

Projet de ZAC des « Brégières », Gattières (06)

DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION A LA PROTECTION
DES ESPÈCES VÉGÉTALES ET ANIMALES PROTÉGÉES



Vallon encaissé traversant le site des Brégières et frondes de Scolopendre, Y. BLANCHON



Mars 2019



ÉCOSPHÈRE

Agence Sud-Méditerranée

35 Chemin Marius Espanet

13400 Aubagne

04 42 01 68 08

agence.sud-mediterranee@ÉCOSPHÈRE.fr



Table des matières

Présentation du dossier	6
Résumé non technique	7
1. Présentation du demandeur	9
1.1. Présentation du demandeur et de ses activités	9
1.2. Présentation des intervenants	10
2. Objet de la demande de dérogation	13
2.1. Justification de l'intérêt public majeur du projet	13
2.2. Justification de l'absence de solution alternative satisfaisante	14
2.2.1. Étude pré-opérationnelle (2013-2014)	14
2.2.2. Étude d'impact et étude écologique (2015-2017)	14
2.2.3. Esquisse du projet (2016-2017)	14
2.2.4. Concertation (2016-2017)	14
2.3. Scénarios envisagés	15
2.3.1. Projet de l'OAP du PLU	15
2.3.2. Étude pré-opérationnelle	15
2.3.3. L'évolution du projet en phase ESQ	17
3. Présentation du projet	20
3.1. Contenu du projet et justification du choix de localisation	20
3.1.1. Descriptif du projet et programmation	20
3.1.2. La localisation du projet	22
3.2. Coût et calendrier opérationnel	24
3.3. Listes des autres procédures environnementales	24
3.4. Cohérence avec les autres politiques d'aménagement ou de protection de l'environnement	25
3.4.1. Compatibilité avec l'affectation des sols définie dans les documents d'urbanisme	26
3.4.2. Articulation avec les schémas, plans et programmes et autres documents de planification	31

4.	L'environnement naturel du projet - État initial	39
4.1.	Définition des aires d'études	39
4.2.	Recueil et analyse préliminaires des données existantes	41
4.2.1.	Recueil de données	41
4.2.2.	Données naturalistes existantes	42
4.3.	Méthodes utilisées pour caractériser le patrimoine naturel	43
4.3.1.	Mise en œuvre des inventaires naturalistes	43
4.3.2.	Modalités des prospections	43
4.3.3.	Techniques d'inventaires	44
4.3.4.	Limites de l'inventaire	45
4.3.5.	Hiérarchisation des enjeux	45
4.4.	Contexte écologique de l'aire soumise au projet	46
4.5.	Synthèse des enjeux écologiques identifiés dans la zone d'étude	49
4.5.1.	Les habitats naturels et la flore	49
4.5.2.	Les Invertébrés	64
4.5.3.	Les Amphibiens et les Reptiles	66
4.5.4.	Les Oiseaux	66
4.5.5.	Les Mammifères	68
4.5.6.	Fonctionnalités écologiques	75
4.5.7.	Synthèse des enjeux écologiques	79
5.	Analyse des impacts du projet sur le milieu naturel	83
5.1.	Définition des impacts bruts	83
5.1.1.	Sensibilité du patrimoine naturel vis-à-vis du projet	83
5.1.2.	Nature des impacts liés au projet et taxons concernés	85
5.1.3.	Impacts bruts du projet	89
5.2.	Effets cumulés du projet	94
6.	Mesures d'évitement et d'atténuation des impacts	98
6.1.	Les mesures d'évitement	98
6.2.	Les mesures de réduction	98

7.	Impacts résiduel	115
8.	Espèces déclenchant la dérogation	118
9.	Mesures de compensation et d'accompagnement	132
9.1.	Évaluation du besoin en compensation	132
9.2.	Mesures compensatoires	135
9.3.	Mesures d'accompagnement	141
10.	Synthèse et chiffrage des mesures	144
11.	Suivis de l'efficacité des mesures	145
11.1.	Définition d'un état 0 et d'un témoin	145
11.2.	Modalités de suivi	147
11.2.1.	Suivi floristique	147
11.2.2.	Suivi des chiroptères et des corridors boisés	147
11.3.	Organisation des suivis	148
	Bibliographie	151
	Annexe 1 : Correspondances des nomenclatures d'habitats	157
	Annexe 2 : Liste des espèces identifiées dans la zone d'étude	159
	Annexe 3 : Méthodologies d'inventaires	174
	Annexe 4 : Évaluation des enjeux de conservation	179
	Annexe 5 : Évaluation des impacts	188
	Annexe 6 : CV des intervenants	193

PRESENTATION DU DOSSIER

Etude réalisée pour



EPA Nice Éco-vallée

Immeuble Nice Plaza 455 promenade des Anglais

BP 33257 - 06205 NICE CEDEX 3

Contact : Alice BOUHOURS, Responsable Environnement / développement durable

Tél. : 04 93 21 71 06

E-mail : alice.bouhours@epa-plaineduvar.com

Etude réalisée par



Écosphère – Agence Méditerranée - 35, chemin Marius Espanet

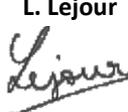
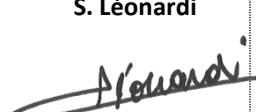
13400 AUBAGNE- Tél : 04 42 01 68 08 – Fax : 04 42 82 24 80

E-mail : agence.mediterranee@ecosphere.fr

Auteurs

Hervé Gomila	Directeur d'étude
Ludovic Lejour	Rédaction du dossier CNPN, définition des mesures compensatoires
Charlotte Ronne	Cartographie, gestion de base de données

Contrôle document :

Rédaction et contrôle interne	Contrôle externe	Contrôle extérieur	Version
L. Lejour 	S. Léonardi 	H. Gomila 	Version V6 18 mars 2019

RESUME NON TECHNIQUE

Le projet de ZAC des Bréguières sur la commune de Gattières a été confié à un Établissement Public d'Aménagement, l'EPA Nice Éco-vallée. Cet établissement porte actuellement d'autres opérations dans la basse vallée du Var.

Il s'agit d'une opération d'aménagement d'ensemble qui projette la création d'activités, des commerces, une crèche, des équipements publics y compris des espaces verts publics ainsi que près de 350 logements, dont des logements sociaux, et des commerces.

La société Ecosphère a été mandatée pour établir l'état initial du milieu naturel du site et le volet naturel de l'étude d'impact, assemblés par le bureau d'études INGEROP en 2017. Des inventaires faunistiques et floristiques ont été réalisés en 2015, 2016 et 2017, sur tous les groupes et durant toutes les saisons propices aux observations. Les inventaires ont révélé des enjeux de conservation et des niveaux de contraintes significatifs :

- deux habitats d'intérêt communautaire : la Forêt-galerie de fond de vallon et les Parois suintantes,
- cinq espèces de flore protégées en région PACA : l'Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica*), la Lavatère ponctuée (*Lavatera punctata*), la Consoude bulbeuse (*Symphytum bulbosum*), le Scolopendre (*Asplenium scolopendrium*), le Cléistogène tardif (*Kengia serotina*),
- une mousse d'enjeu fort : la Mousse plane du Portugal (*Homalia lusitanica*),
- un mollusque d'enjeu fort : le Maillot sud-alpin (*Pagodulina austeniana*),
- deux espèces de reptiles protégés national : Seps strié (*Chalcides striatus*), Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*),
- deux espèces d'oiseaux protégés au niveau national : Hirondelle de Rocher (*Ptyonoprogne rupestris*) et le Martinet à ventre blanc (*Apus melba*),
- cinq espèces de chiroptères protégés au niveau national : Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*) – espèces inscrites à la Directive Habitats, Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*).

La prise en compte de ces enjeux a conduit à rechercher les possibilités d'évitement des stations et de réduction des atteintes aux populations ou à leurs habitats ne pouvant pas être évités. Ainsi, en phases travaux et exploitation, les mesures suivantes seront mises en oeuvre :

- Évitement des stations d'espèces à enjeu localisées dans les vallons (Scolopendre, Consoude bulbeuse, Mousse plane du Portugal, Maillot sud-alpin...) et des habitats patrimoniaux (Forêt-galerie de fond de vallon, Paroi suintante) ;
- Balisage préventif des boisements des vallons et des arbres remarquables (corridors boisés localisés de part et d'autres du site) ;
- Limitation des nuisances en phases chantier et exploitation ;
- Reconstitution partielle et renforcement des cordons boisés du projet ;
- Conservation et valorisation du matériel végétal existant d'Alpiste aquatique ;
- Suivi environnemental du chantier ;
- Restauration d'habitats favorables aux espèces cibles ;
- Conception et gestion écologiques des espaces verts et délaissés ;

- Abattage respectant la biologie et la phénologie des chiroptères ;
- Adaptation de la période des travaux et des entretiens.

En raison de l'impossibilité d'éviter la totalité des impacts et de la persistance d'impacts résiduels notables sur des espèces protégées malgré la mise en œuvre de mesures de réduction, des mesures de compensation et d'accompagnement s'avèrent nécessaires pour l'Alpiste aquatique, la Lavatère ponctuée et le Petit Rhinolophe. Ces mesures consistent en :

- Restauration d'habitats favorables aux Chiroptères ;
- Restauration d'habitats favorables à l'Alpiste aquatique, à la Lavatère ponctuée et au Cléistogène tardif ;
- Intégration de la Lavatère ponctuée et du Cléistogène tardif dans la parcelle compensatoire ;
- Sensibilisation à l'environnement des riverains.

1. PRESENTATION DU DEMANDEUR

1.1. PRESENTATION DU DEMANDEUR ET DE SES ACTIVITES

Le projet présenté dans ce dossier est porté par :

EPA Nice Éco-vallée



Immeuble Nice Plaza 455 promenade des Anglais

BP 33257 06205 NICE CEDEX 3

L'État a conféré au projet Nice Éco-Vallée le statut d'Opération d'Intérêt National (OIN) par décret du 7 mars 2008. Ce statut est accordé par l'État aux projets de territoire qui sont conformes aux stratégies et aux enjeux nationaux et qui, par leur importance, ont un impact national. La France compte une quinzaine d'OIN à ce jour ; avec son périmètre de près de 10 000 hectares, l'Éco-Vallée est l'une des plus vastes.

La mise en œuvre et l'aménagement d'une OIN sont confiés à un Établissement Public d'Aménagement, dans le cas présent l'EPA Nice Éco-Vallée, créé par le décret du 30 juillet 2008.

1.2. PRESENTATION DES INTERVENANTS



Organigramme de l'équipe d'intervention

HERVE GOMILA - Directeur de l'agence Sud-Méditerranée (25 ans d'expérience)

Titulaire d'un doctorat en Biologie des Populations et Écologie (Aix-Marseille III)

Docteur en écologie, spécialiste de la flore et des habitats naturels de la région PACA, il bénéficie de plus de 25 ans d'expérience en termes d'études de projets en milieux naturels et d'évaluations environnementales : expertises floristiques, réalisation de dossiers d'environnement réglementaires relatifs à la protection des espèces et des espaces (études d'impacts, dossiers d'incidences Natura 2000, évaluations environnementales de plans et programmes), mise en œuvre de suivis et bilans écologiques. Il participe depuis plusieurs années aux études méthodologiques conduites par le DREAL PACA sur la fragmentation de l'espace naturel et sur les continuités écologiques.

Riche d'une longue expérience dans les domaines de l'expertise et du conseil en écologie (et notamment pour des projets d'infrastructures linéaires – LNPCA), Hervé GOMILA est expert auprès du CSRPN PACA, auquel il apporte ses connaissances sur les habitats naturels et les espèces végétales de l'aire méditerranéenne.

CÉDRIC MROZCKO - Chef de projet et inventaire des invertébrés (10 ans d'expérience)

Titulaire d'une Licence de Géographie option «Aménagement du territoire», Université Rabelais à Tours

Cédric MROCZKO, faunisticien confirmé, entomologiste, maîtrisant l'étude des amphibiens et des reptiles, il est avant tout un ornithologue reconnu, pratiquant cette activité depuis plus de 20 ans (inventaires locaux et nationaux, voyages ornithologiques, etc.). Il bénéficie par ailleurs de 9 ans d'expérience professionnelle en termes d'inventaires, d'évaluation environnementale et d'étude de projets en région PACA.

Cédric MROCZKO aura en charge l'inventaire des invertébrés. Il apportera par ailleurs une pression d'observation supplémentaire sur les amphibiens, les reptiles et l'avifaune.

YOANN BLANCHON - Chargé d'études – Zoologue

(7 ans d'expérience)

Titulaire d'un Master II Expertise Écologique et Gestion de la Biodiversité (Aix-Marseille III)

Yoann BLANCHON, faunisticien généraliste et chiroptérologue confirmé. Il dispose d'une très bonne connaissance de la faune méditerranéenne comme continentale, ce qui permettra d'augmenter la pression d'observation sur les autres groupes. Ses compétences sont reconnues au niveau régional et il participe à plusieurs programmes régionaux d'inventaires et d'actions en faveur de la faune, notamment de l'avifaune et des odonates. Il dispose d'une grande expérience dans la mise en œuvre des protocoles adaptés à l'étude des chiroptères, ainsi que dans l'identification des espèces (notamment à partir des enregistrements recueillis).

Yoann Blanchon aura en charge l'inventaire des chiroptères. Sa polyvalence lui permettra également d'augmenter la pression d'observation sur les autres groupes faunistiques, notamment l'avifaune, la malacofaune et les insectes.

GRÉGORY DESO - Chargé de mission herpétologue de l'association AHPAM

Grégory DÉSO, expert de l'association AHPAM (Association Herpétologique de Provence Alpes Méditerranée) intervient en renfort de l'équipe pour une mission spécifique sur la recherche du Lézard ocellé.

JULIEN UGO - Chargé de projets – Botaniste

(10 ans d'expérience)

Titulaire d'un Master II Expertise Ecologique et Gestion de la Biodiversité (Aix-Marseille III)

Botaniste confirmé, spécialiste des flores méditerranéenne et alpine, il bénéficie de 10 ans d'expérience (études de projets et évaluations environnementales). Il a développé des compétences en termes de définition de modes de gestion de l'espace naturel, de conception d'aménagements à vocation écologique et de protocoles de suivis.

LUDOVIC LEJOUR – Chargé d'études en Ingénierie écologique et botaniste

(5 ans d'expérience)

Titulaire d'un Diplôme d'Ingénieur forestier, option Gestion des Milieux Naturels (ENGREF, Nancy)

Il intervient en conception et en maîtrise d'œuvre opérationnelle pour des projets et travaux à vocation écologique et participe aux diagnostics techniques et écologiques, notamment aux expertises floristiques, phytoécologiques et sylvicoles. Il travaille sur la définition et l'encadrement de mesures compensatoires, de travaux de remise en état des dossiers réglementaires. Il assure également la réalisation de documents de planification à diverses échelles.

Ludovic LEJOUR a notamment travaillé sur la définition et la mise en œuvre opérationnelle de mesures compensatoires, la rédaction du Plan local de l'Alpiste aquatique.

CHARLOTTE RONNE – Responsable adjointe SIG/Informatique

(6 ans d'expérience)

Titulaire d'un Master 2 Ecologie et Biologie des populations (Université de Poitiers - 86)

Charlotte RONNE, sigiste confirmée, travaille avec l'équipe de botanistes et de faunisticiens pour la conception et la réalisation de cartographies, l'analyse spatiale des sites d'études. Elle travaille depuis 2010 à l'agence Méditerranée d'Ecosphère, notamment sur la gestion courante des données naturalistes (bases de données) et les programmes de continuités écologiques. Elle a ainsi développé des méthodes permettant d'évaluer l'attractivité des habitats naturels et la perméabilité des écosystèmes vis-à-vis du déplacement de la faune.

Charlotte RONNE a notamment travaillé sur la TVB de NICE et sur le SRCE PACA.

2. OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION

L'article L411-2 du Code de l'environnement précise que « la délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1 », ne peut être obtenue qu'« à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle », et qu'elle intervienne « dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ».

2.1. JUSTIFICATION DE L'INTERET PUBLIC MAJEUR DU PROJET

La commune de Gattières est soumise à l'article 55 de la loi SRU qui impose 25% de logements locatifs sociaux. Or, le diagnostic du PLH métropolitain 2017-2022 en cours de réalisation, indique qu'au 1er janvier 2015 Gattières disposait de 4,1% de LLS, un chiffre bien en-deçà des objectifs communaux.

En situation de carence, des pénalités financières sont donc administrées par l'État à la commune afin de l'inciter à réaliser davantage de logements locatifs sociaux.

Une démarche partenariale a été mise en place entre l'État, la Métropole Nice Côte-d'Azur et la commune afin de combler ce retard de production de logements sociaux sur Gattières. Un contrat de mixité sociale a été signé le 7 décembre 2016 entre les trois partenaires afin de définir des objectifs de production de logements sociaux sur le territoire.

Seize servitudes de mixité sociales (SMS) sont inscrites au PLU de Gattières, permettant d'y réaliser des logements sociaux. Actuellement, la SMS n°13 se situe sur le quartier des Bréguières où le PLU fixe pour objectif la réalisation d'environ 100 logements dont 66 LLS. Afin de parvenir aux objectifs fixés par l'État, la production de logements sociaux doit être revue à la hausse avec pour objectifs la création 35% de locatifs sociaux et 5% d'accession libre sur l'ensemble du projet.

L'analyse croisée des sensibilités et des contraintes montre que le site des Bréguières est le seul secteur urbanisable permettant de réaliser une opération d'aménagement d'ensemble comportant des logements, y compris sociaux, des activités, des commerces, une crèche ainsi que des équipements publics. L'atteinte des objectifs de création de logements, sociaux ne peut passer que par une opération d'ensemble au regard des objectifs quantitatifs imposés à la fois par l'État et la Métropole à travers le PLH.

2.2. JUSTIFICATION DE L'ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE SATISFAISANTE

2.2.1. ÉTUDE PRE-OPERATIONNELLE (2013-2014)

La commune de Gattières, l'EPF et l'EPA ont signé une convention de cofinancement en 2013 pour le lancement d'une étude de faisabilité urbaine. L'intérêt, au regard des études déjà produites, est d'évaluer la faisabilité du projet décrit dans l'Orientation d'Aménagement et de Programmation intégrée au PLU en vigueur. L'étude, confiée au cabinet d'architecture et d'urbanisme KERN et associés, a permis de préciser le programme en tenant compte des contraintes techniques et des positionnements de la commune et de la Région quant au programme.

2.2.2. ÉTUDE D'IMPACT ET ETUDE ECOLOGIQUE (2015-2017)

Afin de réaliser les études réglementaires nécessaires à une connaissance poussée du site en termes d'enjeux environnementaux, l'EPA Nice Éco-vallée a lancé les études écologiques dès 2015 et jusque 2016, études réalisées par ECOSPHERE. En 2016, le bureau d'étude INGEROP a été sélectionné pour réaliser l'étude d'impact pour le dossier de création de ZAC.

2.2.3. ESQUISSE DU PROJET (2016-2017)

Suite à la validation, entre 2014 et 2015, d'un programme d'aménagement et de son financement, un protocole de partenariat a été conclu pour encadrer la mise en œuvre du projet sur les Bréguières sur la base des orientations partagées avec la commune, la Métropole et l'EPA. Cet accord a permis d'engager la sélection d'une équipe technique pour concevoir le projet sous l'égide d'un architecte-urbaniste reconnu pour la qualité urbaine et environnementale de ses projets : Jean-Michel Savignat (Territoires Urbains). Il est accompagné par plusieurs intervenants spécialistes dans leurs domaines : CEREG, Reliefs Paysagistes, EURECA et SITETUDES.

2.2.4. CONCERTATION (2016-2017)

Aux fins d'associer, pendant toute la durée d'élaboration du projet de ZAC, les habitants, les associations locales et les autres personnes concernées, une phase de concertation a été ouverte à compter du 15 septembre 2016 pour recueillir les avis et propositions pendant la phase de définition du périmètre et du programme de la ZAC projetée. L'EPA et la commune ont présidé deux réunions publiques les 17 octobre 2016 et 23 mars 2017 pour échanger, en présence du maître d'œuvre urbain, avec les personnes intéressées sur les objectifs généraux dans un premier temps, puis sur le programme et le périmètre de la ZAC dans un second temps. Ces réunions ont permis de présenter le projet à une cinquantaine de personnes qui ont interagi avec les porteurs et partenaires du projet, tels que l'EPF.

Ainsi, et dès le départ, l'EPA Nice Éco-vallée a choisi de réaliser les études réglementaires en parallèle des études de définition du projet, réalisées par la maîtrise d'œuvre. Plusieurs réunions entre la maîtrise d'œuvre, les bureaux d'études techniques et écologiques et l'EPA ont eu lieu afin de réaliser le projet le moins impactant possible pour l'environnement, dans une démarche continue d'Eco-exemplarité (notamment à travers les engagements des labels Eco Quartier et Éco-vallée). Le projet a ainsi beaucoup évolué d'un point de vue du plan masse, afin d'éviter et de réduire au maximum les futurs impacts.

2.3. SCENARIOS ENVISAGES

2.3.1. PROJET DE L'OAP DU PLU

Le BET chargé du PLU (Citadia) proposait un scénario :

- Comprenant une centaine de logements, un lycée, un gymnase, un cimetière paysager, un parc public, comprenant des aires de jeux, sport et loisirs,
- Mis en œuvre via un PUP avec le propriétaire majoritaire, lequel possède d'ores et déjà un foncier constructible (mais insuffisamment desservi).

Cette programmation n'avait pas fait l'objet d'une évaluation des coûts et d'un bilan d'aménagement équilibré ni d'une étude environnementale écologique.

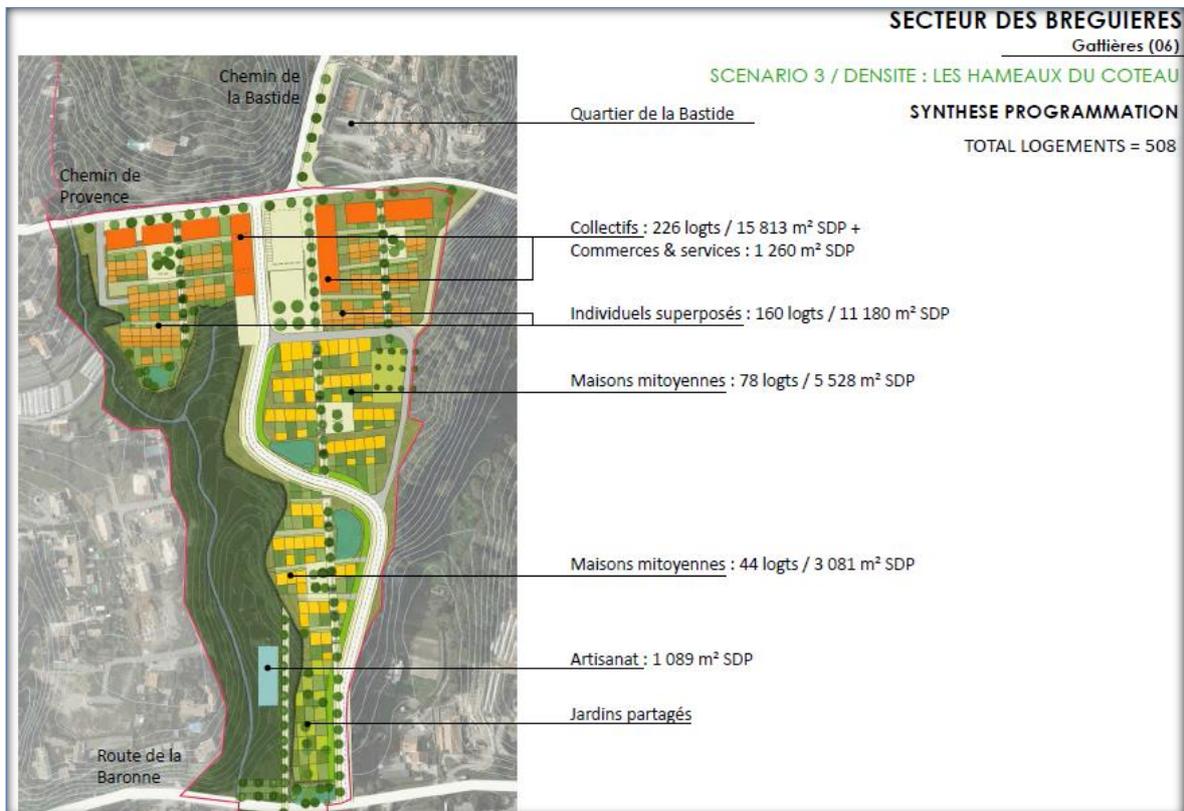
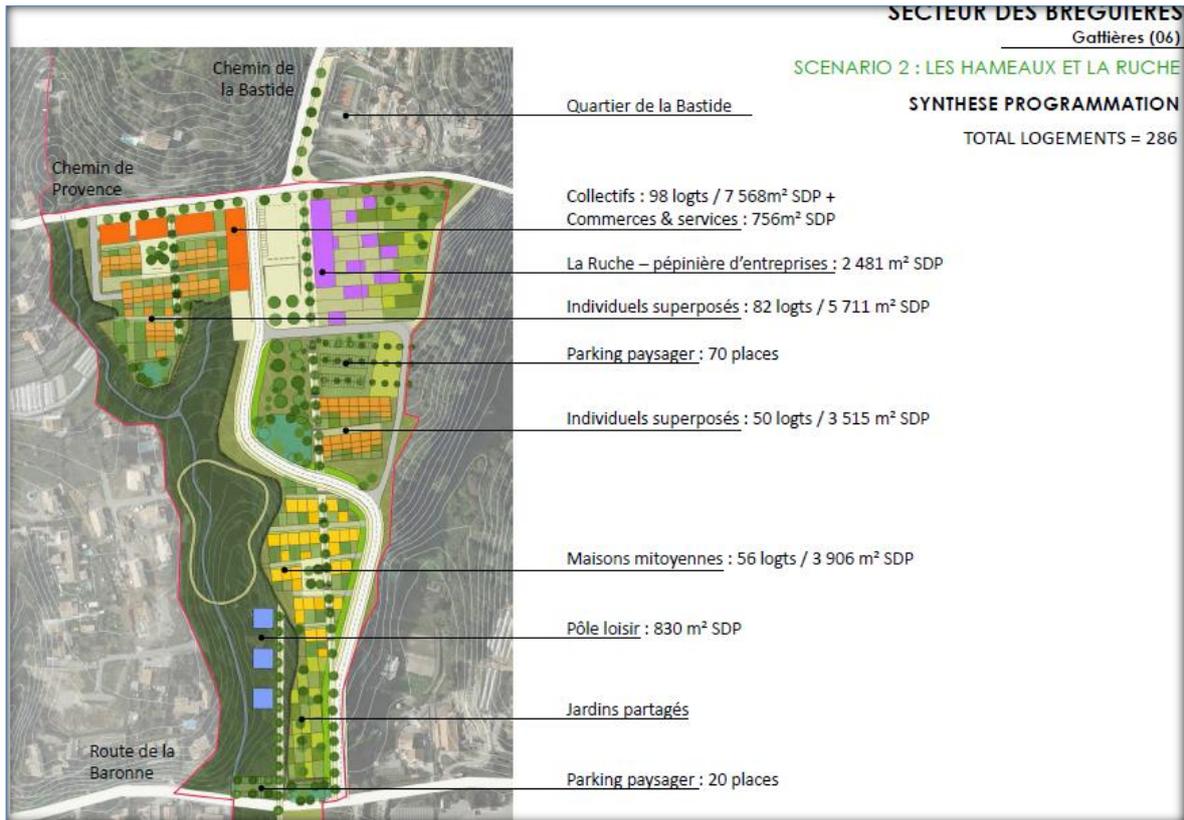
2.3.2. ÉTUDE PRE-OPERATIONNELLE

Plusieurs scénarii ont été proposés au cours de l'étude pré-opérationnelle (KERN et associés).

Ils s'appuyaient sur trois orientations programmatiques différenciées :

- L'articulation d'un quartier autour d'un équipement d'enseignement secondaire ;
- Le développement d'une polarité à la fois économique et d'habitat ;
- La création d'un quartier de logements accompagné d'une offre de commerces et services de proximité.





Scénarii d’aménagement proposés

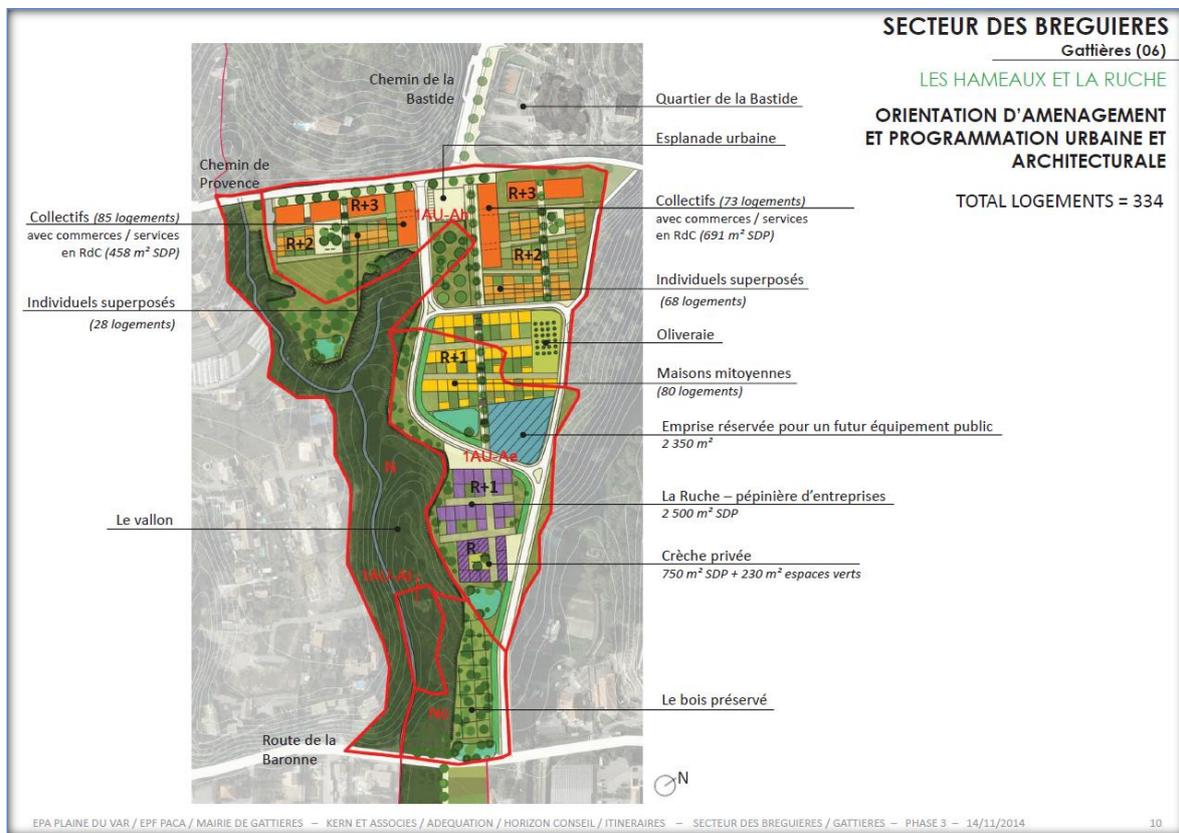
La programmation centrée autour du lycée étant remise en cause par la Région PACA, le choix s’est porté sur le scénario mixte associant habitat, activités et équipements accessibles depuis la plaine. Le programme

apporte ainsi une nouvelle offre d'environ 340 logements dont 35% de logements sociaux, une crèche, des équipements publics, des commerces et une ruche d'activités.

Le parti d'aménagement :

- 340 logements répartis en hameaux dont 35% sociaux ;
- Centralité autour d'une esplanade urbaine en lien avec le pôle de la Bastide ;
- Façade urbaine sur le chemin de Provence ;
- Intégration harmonieuse à la topographie et au paysage du site ;
- Placettes en cœur de hameaux et dessertes piétonnes par venelles.

Tous les projets des études pré-opérationnelles envisageaient la voirie interne au projet comme une voirie structurante, qui serait utilisée non seulement par les futurs habitants mais aussi par l'ensemble des habitants de Gattières.



Orientation d'aménagement et programmation urbaine et architecturale

2.3.3. L'ÉVOLUTION DU PROJET EN PHASE ESQ

Le parti pris entre la commune, l'EPA et le maître d'œuvre a été de repenser le projet en prenant en compte les résultats de l'inventaire faune-flore-habitat et les préconisations des études environnementales.

Les objectifs de redéfinition du projet étaient les suivants :

- Éviter au maximum les impacts sur le vallon le plus au Nord de la zone d'étude car il s'agit d'une continuité écologique importante à l'échelle de l'OIN et qui abrite des habitats intéressants ;
- Envisager un quartier calme et confortable pour les futurs habitants et donc oublier la voirie « structurante » ;

- Maintenir encore plus la naturalité du site en imaginant un projet qui s’insère, le plus respectueux possible de la topographie existante marquée, plutôt qu’un projet qui s’impose ;
- Prendre tous ces enjeux en considération tout en respectant la programmation et les objectifs initiaux.

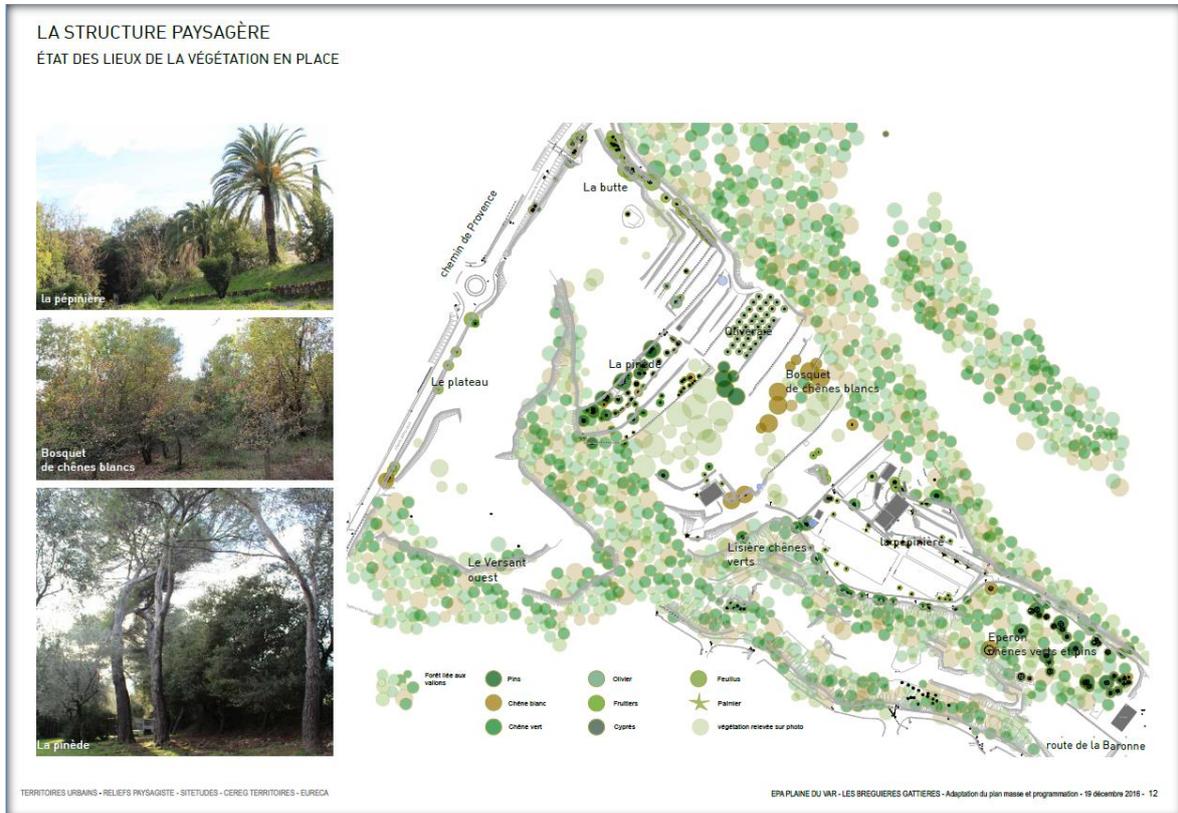
Le maître d’œuvre a ainsi proposé plusieurs plans masses et plusieurs possibilités d’aménagements. Il a même été envisagé un quartier piéton mais la voirie présente au Nord de l’aire d’étude ne pouvant supporter l’intégralité des circulations engendrées par le projet, le quartier sans voirie était non viable, d’autant qu’étant donné la topographie, il fallait quoiqu’il arrive une voirie en partie basse pour accéder à la crèche.

Étant donné la naturalité du vallon le plus au Nord, le maître d’œuvre a choisi de revoir l’intégralité du tracé de la voirie, en l’éloignant le plus rapidement possible du vallon et en diminuant sa largeur (de 12 m à 7,5 m, voire à 5m de large pour la chaussée seule) de manière à limiter les défrichements et à proposer une voirie de quartier. Ainsi, le nouveau tracé de voirie respecte la topographie existante et s’insère beaucoup plus dans la pente. Le trafic sera également limité via des dispositifs limitant la vitesse et ainsi les nuisances pour les futurs habitants.

L’emplacement des bâtiments a également été revu de manière à éviter les zones les plus patrimoniales et présentant les plus grands sujets végétaux.

Des continuités végétales entre les deux vallons sont également proposées dans le projet.

Il a été étudié la densification de la partie la plus haute de la zone d’étude de manière à limiter son impact sur la partie intermédiaire et basse, particulièrement visibles. Le plan masse a été étudié par rapport au plan paysager, comme montré ci-dessous.



État des lieux de la végétation en place

La topographie a également été finement étudiée de manière à préserver au maximum les terrasses existantes.

La gestion de l'eau a été pensée de manière à restituer au vallon les eaux de ruissellement dans un objectif de non modification des régimes hydrauliques existants.

Tous ces éléments croisés ont été mis bout à bout pour obtenir le plan masse objet de la présente étude.

Ce projet de plan masse permet :

- De garantir toute sa naturalité au vallon central et à celui le plus au Nord et de s'en éloigner au maximum, de manière à éviter même le dérangement des espèces ;
- Maintenir les habitats les plus importants et ajouter dans le projet des liaisons vertes pour relier les deux vallons ;
- Respecter les courbes existantes et les terrasses présentes dans un souci de limitation des terrassements et transformations trop importantes de la topographie originelle ;
- respecter la programmation initiale et la mixité voulue dans le programme ;
- Créer une voirie de quartier, moins large et avec plus de courbes qu'à l'origine de manière à respecter la pente et limiter les terrassements, et réduire la vitesse des automobilistes ;
- Proposer des espaces publics qualitatifs, larges et agréables, contenant des voiries pour les modes doux ;
- Respecter le paysage en ne dépassant pas des hauteurs au-delà de R+3.



Plan masse de l'aménagement retenu en phase AVP

3. PRESENTATION DU PROJET

3.1. CONTENU DU PROJET ET JUSTIFICATION DU CHOIX DE LOCALISATION

3.1.1. DESCRIPTIF DU PROJET ET PROGRAMMATION

Le dialogue avec les participants à la concertation sur les enjeux du projet dans la première étape de la démarche, ainsi que les études et inventaires écologiques détaillés du site ont permis de proposer un projet de création d'un quartier paysage Les Bréguières. Ainsi, pour mener à bien le double objectif d'une urbanisation maîtrisée et attentive au paysage, le projet d'aménagement du quartier des Bréguières s'est construit à partir de quatre grandes lignes directrices :

- Maîtriser la pente, desservir et faciliter au mieux les mouvements et l'accessibilité, penser des espaces publics confortables et accueillant à l'usage ;
- Inscrire le nouveau quartier dans une trame paysagère structurante, en s'appuyant sur les qualités paysagères du site et en valorisant les boisements existants ;
- Etager et organiser les constructions nouvelles en unités résidentielles inscrites dans la pente et la topographie, afin de favoriser les vues et l'ensoleillement ;
- Mettre en œuvre une approche qui engage le développement d'un quartier urbain durable.



Plan masse de l'aménagement retenu en phase AVP

Offrant de vastes vues sur le Var, près de 350 logements dont 35% de logements sociaux, en petits immeubles collectifs ou en maisons individuelles groupées en bande, diversifient l'offre d'habitat des Gattiérois. Ils sont accessibles à pied par un chemin qui relie les terrasses ou en voiture par le chemin des Strelitzias (limité à 30 km/h).

À partir du chemin de Provence, les logements s'organisent le long d'une voie apaisée desservant le quartier et autour de la place commerçante ouverte sur le grand paysage. Boulangerie ou coiffeur par exemples pourraient renforcer la centralité du quartier la Bastide.

L'aménagement dessine ensuite un paysage de restanques plantées à partir de la pinède, de l'oliveraie ou de la chânaie existantes qui sont mises en valeur.

En pied de coteau, près de la route de la Baronne est envisagé l'implantation de locaux pour les petites ou moyennes entreprises, les artisans et une crèche d'entreprise, venant renforcer les atouts de ce pôle économique de la rive droite du Var.

En respectant l'écrin boisé des vallons et les courbes de niveaux, le projet organise un système naturel de recueil des eaux pluviales. Les noues plantées, les toitures végétalisées, les bassins paysagés accueillent une végétation complémentaire à celle du coteau. Grâce à un travail de composition urbaine avec la pente, le projet parvient à limiter les terrassements et l'artificialisation des sols. Ce parti pris permet de placer les parkings sous les résidences et de tracer, le long des lignes de niveaux, des allées résidentielles faciles

d'usage. L'architecture compose avec le climat, l'eau et le soleil pour privilégier la ventilation naturelle, le confort et les vues des logements orientés au sud et au sud-est.



• TRAVAILLER À PARTIR DES LIGNES DE FORCE DU SITE

• FABRIQUER D'ABORD UN PAYSAGE

• S'INSTALLER AU PLUS PRÈS DU SOL EXISTANT

Au stade des études préliminaires, le projet propose une surface de plancher globale d'environ 30 250 m² répondant à des besoins diversifiés, en logements, équipements, locaux d'activités, commerces et services. La programmation est ainsi répartie :

- Des logements, typologies variées - collectif, intermédiaire, individuel - environ 25 000 m² ;
- Des commerces et des services de proximité, environ 500 à 600 m² ;
- Des activités légères d'environ 2000m² pourraient être créés sur le site ;
- Une crèche, environ 750 m² ;
- Une réserve foncière pourra être envisagée pour la réalisation d'un équipement public, sur une surface d'environ 2 000 m².

3.1.2. LA LOCALISATION DU PROJET

Le secteur des Bréguières – environ 9.5 hectares – se situe au Nord-Est de la commune de Gattières et dans le périmètre de l'Opération d'Intérêt National Éco-Vallée. La volonté d'urbaniser en partie le site des Bréguières est partagée par la Commune et par les partenaires (Etat, Métropole Nice Côte d'Azur, Établissement Public Foncier PACA).

La localisation du projet, entre deux axes structurants de la rive droite du Var, la route de la Baronne et le chemin de Provence, bénéficie de plusieurs atouts :

- Situation stratégique entre plaine et coteaux à proximité du pont de la Manda bénéficiant ainsi d'une bonne accessibilité,
- La continuité d'urbanisation au contact d'une centralité existante « La Bastide » composée d'un groupe scolaire, d'une maison de retraite, d'équipements sportifs et de logements,
- Son articulation avec le pont de la Manda, la RM6202 bis et la zone d'activités économiques de Carros-Le Broc lui confère une accessibilité à la rive gauche du Var et offre des perspectives de logements aux actifs de la vallée.



Les espaces urbanisables de la commune de Gattières sont les espaces résiduels. Le secteur du village présente cependant un tissu densément construit, n'offrant que peu de foncier mobilisable suffisant pour de nouvelles constructions (trois SMS situées aux abords du village). Le seul foncier non bâti est contraint par une topographie accidentée. La réponse aux besoins en logements et équipements doit alors se faire dans des zones urbanisables marquées par des risques et/ou sensibilités modérées.

Au regard de ces éléments, il apparaît que le secteur des Bréguières constitue le principal potentiel foncier d'envergure suffisante pour accueillir une opération d'ensemble mixte capable de répondre aux demandes de logements, ainsi que des équipements structurants. En effet, ce site offre un large tènement foncier non urbanisé, et se situe au sein des secteurs stratégiques de développement du territoire. L'analyse croisée des sensibilités et des contraintes montre que le site des Bréguières est l'un des seuls secteurs urbanisable permettant de réaliser une opération d'aménagement d'ensemble de cette ampleur.

L'atteinte des objectifs de création de logements sociaux ne peut passer que par une opération d'ensemble qui promeut un développement cohérent et qualitatif, au regard des objectifs quantitatifs imposés à la fois par l'Etat et la Métropole à travers le Plan Local de l'Habitat (PLH). Le projet des Bréguières portera la part la plus importante des objectifs de logements à construire, complétée par des opérations d'échelle plus modeste.



Coupe de principe - En dialoguant avec le coteau le projet met en valeur le site et ses paysages.
Il répond aux enjeux liés aux risques d'inondations et d'incendies que connaît la vallée du Var

3.2. COUT ET CALENDRIER OPERATIONNEL

Fin 2015, l'EPA NICE ÉCOVALLÉE a pris, en concertation avec la commune de Gattières, l'initiative de l'opération sur le secteur des Bréguières. Cette opération qui est estimée à près de 18 millions d'euros, se terminera avec la livraison prévisionnelle des derniers logements en 2026.

- Décembre 2015 : Délibération de l'EPA prenant l'initiative de la ZAC des Bréguières à Gattières,
- 2016 à 2018 :
 - Procédure de concertation, clôturée par l'approbation du bilan de la concertation par délibération de l'EPA ;
 - Réunions publiques avec les habitants sur les orientations du projet en présence de l'équipe d'étude du projet ;
 - Élaboration technique d'un projet d'éco-hameau par l'équipe d'étude
- 2019 :
 - Début 2019 : Arrêté préfectoral de création de ZAC ;
 - Approbation du PLUm intégrant l'OAP des Bréguières ;
 - Arrêté préfectoral d'approbation du Programme des Équipements Publics (PEP) de la ZAC.
- 2020 : Démarrage des premiers travaux ;
- 2021 : Premières livraisons ;
- 2024 : Livraison des premiers logements ;
- 2026 : Livraison des derniers logements.

3.3. LISTES DES AUTRES PROCEDURES ENVIRONNEMENTALES

L'opération fait également l'objet des procédures suivantes :

- Une évaluation des incidences sur Natura 2000 menée en 2017 ;

- Une étude d'impact, qui a été menée en 2017. Elle est actuellement mise à jour au regard de l'avancement du projet au stade de réalisation ;
- Un dossier Loi sur l'eau (à priori en déclaration), sera instruite prochainement ;
- Un dossier de demande d'autorisation de défrichement ».

3.4. COHERENCE AVEC LES AUTRES POLITIQUES D'AMENAGEMENT OU DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

NB : les éléments ci-dessous sont extraits de l'étude d'impact du dossier de création de la ZAC des Bréguières à Gattières, dossier soumis à avis de l'AE à l'été 2018.

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, le présent chapitre porte sur l'analyse de la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique.

Les documents pris en compte dans le cadre de ce chapitre sont donc :

- La Loi Montagne ;
- La Directive Territoriale d'Aménagement des Alpes Maritimes ;
- Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Gattières ;
- Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée (SDAGE) ;
- Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux « Nappe et basse vallée du Var » (SAGE) ;
- Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de la région PACA ;
- Le Schéma Régionale Climat Air Energie de la région PACA ;
- Le Plan Départemental de Gestion des Déchets du BTP ;
- Le Schéma Départemental des Carrières.

3.4.1. COMPATIBILITE AVEC L’AFFECTATION DES SOLS DEFINIE DANS LES DOCUMENTS D’URBANISME

La notion de « compatibilité »...

L'article L. 111-1-1 du code de l'urbanisme introduit une hiérarchie entre les différents documents d'urbanisme, selon des rapports de conformité, de compatibilité ou de prise en compte entre eux.



Bien que non définie juridiquement, la notion de compatibilité, moins contraignante que celle de conformité qui implique une stricte identité, exige que les dispositions d'un document ne fassent pas obstacle à l'application des dispositions du document de rang supérieur. Dans ce cas, la norme supérieure se borne à tracer un cadre général, en déterminant, par exemple, des objectifs ou en fixant des limites, mais laisse à l'autorité inférieure le choix des moyens et le pouvoir de décider librement, dans les limites prescrites par la norme.

a. LA LOI MONTAGNE

Conformément à ce que prévoit l'article 145-3 III du code de l'urbanisme, en zone montagne, « l'urbanisation doit se réaliser en continuité avec les bourgs, villages, hameaux, groupes de constructions traditionnelles ou d'habitations existants », délimités dans le PLU ou la carte communale. De ce fait, l'urbanisation en discontinuité est interdite.

Cet article définit cependant les conditions spécifiques permettant une urbanisation discontinuée. Selon le point a) de l'article 145-3 III, l'urbanisation en discontinuité est possible si la réalisation d'une étude spécifique est intégrée au PLU. Cette étude doit justifier que l'urbanisation en discontinuité de l'existant est compatible avec :

- Le respect des objectifs de protection des terres agricoles, pastorales et forestières ;
- La préservation des paysages et milieux caractéristiques du patrimoine naturel prévus aux I et II de l'article L. 145-3 ;
- La protection contre les risques naturels.

Pour être valide, cette étude doit être soumise avant l'arrêt du projet de PLU à la commission départementale compétente en matière de nature, de paysages et de sites (commission des sites) dont l'avis est joint au dossier d'enquête publique. Le plan local d'urbanisme délimite alors les zones à urbaniser dans le respect des conclusions de cette étude.

Le périmètre opérationnel fait l'objet d'une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) au PLU. Une étude de discontinuité a été menée pour justifier l'urbanisation en discontinuité afin de répondre aux différentes problématiques démographiques et d'habitat qui sont celles de la commune face aux nombreuses contraintes naturelles et réglementaires recensées sur son territoire.

L'étude de discontinuité démontre que :

- L'opération n'impacte pas les terres agricoles, pastorales et forestières : au regard de l'occupation actuelle du sol et des objectifs de préservation des espaces boisés et de l'oliveraie d'agrément, le site des Bréguières n'impacte pas les espaces naturels, agricoles et forestiers de la commune ;

- L'opération est compatible avec les espaces, paysages et milieux caractéristiques du patrimoine naturel et culturel montagnard : au regard de sa localisation, de l'occupation du sol actuelle, de son absence de sensibilités environnementales et de la conservation des éléments de patrimoine naturel montagnard, le site des Bréguières n'impacte pas les espaces, paysages et milieux caractéristiques du patrimoine naturel et culturel montagnard ;
- L'opération s'intègre au paysage : le projet de quartier s'inscrit au sein d'espaces ouverts (plateaux et espaces collinaires) dans un écrin délimité naturellement par les vallons boisés, il fera l'objet d'un aménagement paysager, respectant les espèces locales et assurant une véritable transition paysagère entre les vallons boisés et la végétation rase de la plaine du Var. La structure en terrasses associée à un aménagement paysager de qualité offrira une vue discrète depuis la RM1.
- L'opération présente un impact paysager limité par : la qualité architecturale et urbaine, ainsi que le maintien d'une dominante végétale du quartier, la conservation et le renforcement de l'écrin végétal au sein et en limite du site, la prise en compte de la topographie dans la conception du quartier, permettant une insertion du bâti au plus près du site, le travail sur les hauteurs et les formes urbaines améliorant l'insertion des constructions ;
- L'opération respecte les milieux naturels : les vallons seront conservés en quasi intégralité (environ 350 m² d'EBC seront impactés par la voirie reliant l'école de La Bastide à la future crèche, la surface impactée sera compensée sur le territoire communal) ;
- L'opération constitue un projet nature : la place de la nature au cœur du quartier est largement valorisée et participe directement à l'identité de l'aménagement, par la conservation des continuités vertes que sont les vallons, par un traitement paysager de l'ensemble des emprises publiques (la voirie, les espaces de stationnement, les liaisons piétonnes...), par la végétalisation des toitures offrant un tapis paysager depuis les points hauts, par le maintien de surfaces végétalisées de pleine terre importantes autour des habitations ;
- L'opération favorise la performance environnementale : le projet des Bréguières se veut ambitieux en termes de performance environnementale. La commune souhaite faire de ce projet un exemple au titre du Cadre de Référence pour la Qualité Environnementale de l'Eco-vallée. La conception du projet porte une grande attention sur la performance environnementale ;
- Le projet prend en compte les risques naturels.

L'étude de discontinuité sera actualisée afin de prendre en compte les évolutions apportées au plan masse notamment avec l'abandon du lycée. Ces dernières n'étant pas significatives à l'échelle de l'aménagement, les conclusions de l'étude de discontinuité ne seront pas remises en cause. La commission des sites sera sollicitée à nouveau sur la base du projet modifié (sans le lycée) préalablement à la révision de l'Orientation d'Aménagement et de Programmation prévue au PLU.

b. LA DIRECTIVE TERRITORIALE D'AMENAGEMENT

La Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) des Alpes-Maritimes a été approuvée par décret en Conseil d'État le 2 décembre 2003.

Elle identifie la basse vallée du Var comme étant un secteur stratégique dans l'aménagement et le développement des Alpes-Maritimes. En effet, la basse vallée du Var constitue aujourd'hui l'articulation principale du département, l'axe naturel vers lequel converge la plupart des vallées du Haut-Pays.

Située au centre de l'agglomération azurienne, la basse vallée du Var concentre à son embouchure les infrastructures majeures des Alpes-Maritimes : l'aéroport de Nice Côte d'Azur, la voie ferrée, l'autoroute A8 et les routes nationales du littoral ou celle desservant la vallée.

Cependant, cet espace stratégique offre, le plus souvent, l'image d'une entrée de ville où une urbanisation utilitaire s'est développée de façon relativement anarchique. Cette image est aggravée par la permanence de l'effet de coupure d'un fleuve qui a longtemps constitué une frontière.

Sa restructuration et sa requalification sont envisagées au travers de deux axes : la prévention des risques naturels, notamment le risque inondation provenant du Var et des vallons adjacents, et l'aménagement de la vallée.

En matière d'aménagement sur le secteur stratégique de la basse vallée du Var, la Directive Territoriale d'Aménagement prévoit notamment que :

« L'aménagement de la vallée, dans le cadre de l'extension modérée de l'urbanisation définie en conformité avec les prescriptions du plan de prévention des risques naturels, s'effectuera grâce à un développement qui doit :

- *S'appuyer sur l'ensemble du site considéré, plaine et versants, rive droite et rive gauche, afin de transformer « l'espace coupure » actuel en « espace lien » au centre de l'agglomération azurée ;*
- *Assurer l'équilibre entre les besoins d'espaces liés au fonctionnement de l'agglomération, et notamment de la ville de Nice, et le maintien d'espaces agricoles dont la fonction économique et sociale se double d'un rôle majeur en matière d'organisation du territoire [...];*
- *Permettre, par des densités significatives, une gestion de l'espace économe et cohérente avec l'organisation d'un réseau de transports en commun.*

Les secteurs d'activités agricoles sont localisés en tenant compte de l'équilibre nécessaire entre la vocation agricole des sols et les besoins liés à la croissance de l'agglomération à l'horizon de la DTA.

Dans le cadre de cet équilibre, les limites de ces secteurs seront précisées dans les documents d'urbanisme, principalement dans le schéma directeur en cours de révision de l'agglomération de Nice [...].

Ces secteurs ont vocation à voir leur fonction agricole pérennisée ou à défaut à évoluer vers une gestion naturelle dans les conditions prévues au dernier paragraphe du III-123-3 (page 79) concernant les espaces agricoles. »

Comme cela a été démontré par l'étude de discontinuité [voir démonstration complète au paragraphe précédent] :

- L'opération n'impacte pas les terres agricoles, pastorales et forestières ;
- L'opération est compatible avec les espaces, paysages et milieux caractéristiques du patrimoine naturel et culturel montagnard ;
- L'opération s'intègre au paysage ;
- L'opération présente un impact paysager limité ;
- L'opération respecte les milieux naturels ;
- L'opération constitue un projet nature ;
- L'opération favorise la performance environnementale ;
- Le projet prend en compte les risques naturels.

En conclusion, le projet est compatible avec la Directive Territoriale d'Aménagement des Alpes-Maritimes.

C. LE PLAN LOCAL D'URBANISME

Le PLU de la commune de Gattières a été approuvé le 16 mai 2013, et modifié le 19 février 2016.

Le périmètre opérationnel fait l'objet d'une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) au PLU. Une étude de discontinuité a été menée pour justifier l'urbanisation en discontinuité afin de répondre aux différentes problématiques démographiques et d'habitat qui sont celles de la commune face aux nombreuses contraintes naturelles et réglementaires recensées sur son territoire.

Cette étude de discontinuité sera actualisée afin de prendre en compte les évolutions apportées au plan masse notamment avec l'abandon du lycée. Ces dernières n'étant pas significatives à l'échelle de l'aménagement, les conclusions de l'étude de discontinuité ne seront pas remises en cause. La commission des sites sera sollicitée à nouveau sur la base du projet modifié (sans le lycée) préalablement à la révision de l'Orientation d'Aménagement et de Programmation prévue au PLU.

A. Projet d'aménagement et de développement durable

Les orientations générales de développement durable du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Gattières sont au nombre de 4 :

- Orientation 1 : maîtriser les conditions du développement communal

Gattières est une commune résidentielle périurbaine, caractérisée par un parc de logement monotypé, privilégiant des familles. De plus, la taille des logements actuels est en discordance avec la taille des ménages qui diminue au fil des années. Ces deux constats amènent la commune à se positionner pour l'avenir de ses habitants et des générations futures ;

- Orientation 2 : bâtir une stratégie de développement local :
 - dynamiser l'économie résidentielle,
 - pérenniser l'activité agricole,
 - miser sur le numérique pour l'attractivité économique.
- Orientation 3 : préserver et valoriser la richesse écologique et paysagère de la plaine agricole à l'espace de montagne ;
- Orientation 4 : garantir la durabilité environnementale du territoire.

Le projet d'aménagement et de développement durable se décline ainsi en 3 objectifs de modération de la consommation de l'espace et de lutte contre l'étalement urbain :

- Maîtriser l'urbanisation

Les objectifs de modération de la consommation d'espace sont conditionnés par les scénarios de développement indiquant la croissance démographique attendue et le nombre de logements à produire pour l'accueil de nouveaux habitants. Le Plan Local d'Urbanisme : supprime les superficies minimales dans les zones situées en dehors des espaces urbanisés sensibles, initie une démarche de réglementation volumétrique en intégrant des principes gabaritaires pour l'extension du centre village et la future zone tertiaire et commerciale de la Tourre.

- Définir l'intensité des zones urbaines ou à urbaniser

Le projet de PLU vise un développement urbain modéré. L'objectif est double : il s'agit de protéger rigoureusement l'environnement tout en favorisant la production d'une offre de logements qui contribue au maintien d'une population active résidente. Pour ce faire, le développement résidentiel modéré s'appuiera sur les espaces interstitiels des secteurs déjà urbanisés, dans les secteurs des Condamines et de Font Cailloure, et en continuité des enveloppes urbanisées, dans le secteur des Bréguières. Les densités sont fortement relevées sur les secteurs de projet urbain bien desservis par les voies et équipements. Sont prioritaires :

- les sites autour du centre village,
- **les secteurs de Bréguières et de la Bastide,**
- le secteur des Condamines,
- le secteur de Notre Dame,
- le secteur de Font Cailloure.

Le site des Bréguières fait partie des secteurs d'urbanisation prioritaires identifiés dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durable de la commune de Gattières. Rappelons qu'une étude de discontinuité a été menée pour justifier l'urbanisation de ce site.

B. Zonages et règlements associés

Le projet s'inscrit dans la zone 1AU-A divisée en :

- un secteur 1AU-Ah : secteur d'habitat, de commerce, de services et d'équipement public ;
- un secteur 1AU-Ae : futur lycée de Gattières (ou autre équipement collectif) ;
- un secteur 1AU-At : pôle technique des Bréguières.

Les aménagements projetés sont bien compatibles avec la vocation urbaine du secteur.

Dans la partie Est du site, certains aménagements sont situés dans le secteur Nc. Toute occupation ou utilisation du sol non mentionnée à l'article N2 du règlement à l'exception des ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou répondant à un intérêt collectif et des ouvrages nécessaires à la mise en sécurité face aux risques naturels (incendies de forêt, inondation....).

Dans ce secteur, les aménagements projetés sont des ouvrages de gestion des eaux pluviales. S'agissant d'ouvrages techniques d'intérêt collectif et nécessaires à la mise en sécurité face aux risques naturels, en l'occurrence les inondations.

C. Emplacements réservés

On recense 3 emplacements réservés pour des équipements publics dans le périmètre opérationnel :

- N°E-R 1 : réservation foncière pour la réalisation d'un lycée d'enseignement général au bénéfice de la région ;

Le projet de lycée ayant été abandonné, l'Orientation d'Aménagement et de Programmation prévue au PLU sera révisée

- N° E-C 1 : réservation foncière pour la réalisation d'un cimetière paysager au bénéfice de la commune ;

Des ouvrages de gestion des eaux pluviales liés à la ZAC sont prévus dans l'emprise de cette réserve foncière. Ces aménagements ne sont pas compatibles avec la réalisation d'un cimetière.

- N° E-C 2 : réservation pour un aménagement paysager et des aires de stationnement au bas des Bréguières au bénéfice de la commune ;

Les aménagements projetés n'empiètent pas sur cette réserve foncière qui sera donc préservée.

Un troisième type d'emplacement réservé est défini pour la réalisation de voirie nouvelle au sein de l'aire d'étude :

- N° PEP-1 : création d'une voirie nouvelle de 8m d'emprise dans le périmètre du projet urbain des Bréguières permettant de lier la Route de la Baronne et le Chemin de Provence.

Le tracé de la voie de desserte finalement retenu diffère de celui prévu au PLU qui devra donc être modifié.

D. Espaces boisés classés et espaces protégés

Le parti d'aménagement retenu permet de préserver les Espaces Boisés Classés en quasi intégralité ; 350m² de boisements classés seront impactés pour permettre la réalisation de la voirie destinée notamment à relier l'école de La Bastide et la future crèche. L'oliveraie d'agrément identifiée comme espace vert protégé sera intégralement préservé.

En conclusion, les secteurs des Bréguières et de la Bastide font partie des secteurs d'aménagements prioritaires définis comme tels par le Plan Local d'Urbanisme de Gattières. L'Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) prévue au PLU sera révisée.

Compatibilité avec l'affectation des sols	Compatibilité	Commentaire
<i>Loi Montagne</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Réalisation d'une étude de discontinuité</i>
<i>Directive Territoriale d'Aménagement des Alpes-Maritimes</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<i>Le Plan Local d'Urbanisme de Gattières</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Révision de l'OAP prévue au PLU</i>

3.4.2. ARTICULATION AVEC LES SCHEMAS, PLANS ET PROGRAMMES ET AUTRES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

L'article R.122-5 II 6° du code de l'Environnement dispose d'intégrer dans l'étude d'impact « *Les éléments permettant d'apprécier [...], si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.122-17* ».

Considérant la nature et localisation du projet, les schémas, plans et programmes concernés sont :

- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux ;
- Schéma d'Aménagement et des Gestion des Eaux ;
- Plan de Gestion des Risques d'Inondation ;
- Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie ;
- Schéma Régional de Cohérence Ecologique ;

a. LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

L'opération s'inscrit au sein du périmètre du SDAGE Rhône-Méditerranée, territoire Côtiers ouest, lagune et littoral.

Afin d'apprécier la compatibilité du projet avec les orientations fondamentales du SDAGE, celles-ci sont reprises ci-dessous avec des commentaires conclusifs sur l'articulation de l'opération avec le SDAGE :

Orientations SDAGE	Caractéristiques de l'opération
<p><i>Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques (orientation 2)</i></p> <p><i>Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité (orientation 1)</i></p>	<p>Les solutions d'infiltration en place seront privilégiées autant que possible (noues infiltrantes). Les ouvrages de rétention en toiture permettront de temporiser et de maintenir une végétalisation des dites toitures. Tous les ouvrages de rétention seront intégrés aux aménagements paysagers du quartier et accessibles.</p>
<p><i>Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé (orientation 5)</i></p>	<p>Les bassins de compensation seront enherbés permettant un abattement significatif de la pollution chronique par effet de décantation</p>
<p><i>Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides (orientation 6)</i></p> <p><i>Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau (orientation 8)</i></p>	<p>Les vallons qui traversent le site ainsi que leurs boisements seront préservés quasi intégralement (environ 350 m² seront impactés par la voirie reliant l'école de La Bastide à la future crèche)</p>
<p><i>Renforcer la gestion locale de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau (orientation 4)</i></p>	<p>D'un point de vue technique, la totalité des bassins versants concernés par le projet ont été pris en compte dans le cadre d'une gestion globale des incidences et de la protection de la ressource en eau.</p>

L'opération s'articule avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée 2016-2021.

b. LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

Le SAGE « Nappe et Basse Vallée du Var » a été approuvé par arrêté préfectoral le 9 août 2016. Il est constitué d'un Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource (PAGD) comportant des dispositions dont certaines requièrent une obligation de mise en compatibilité, et d'un règlement opposable aux tiers.

Les dispositions issues du PAGD et les articles du règlement applicables à l'opération sont repris dans les tableaux de synthèse ci-dessous et accompagnés de commentaires conclusifs sur la compatibilité de l'opération :

Dispositions du PAGD du SAGE	Caractéristiques de l'opération
<p>Préserver les fonctions hydrauliques et écologiques des vallons et de leurs exutoires canalisés</p> <p><i>Eviter l'artificialisation des vallons (disposition 47) : les documents d'urbanisme et les opérations d'aménagement du territoire doivent prendre en compte le réseau hydraulique de la basse vallée du Var de manière à identifier dans chaque projet les vallons, les vallons canalisés et les canaux agricoles et respecter leur fonctionnement hydraulique et écologique.</i></p>	<p>Suivant les préconisations du schéma d'assainissement pluvial de la Métropole, une marge de recul inconstructible de part et d'autre des vallons a été prise en compte dans le plan masse.</p>
<p>Lutter contre les apports de pollutions diffuses et accidentelles</p> <p><i>Lutter contre les apports de pollution des infrastructures de transport (disposition 49) : toutes les nouvelles infrastructures routières doivent aujourd'hui être équipées de dispositif de rétention des eaux et de traitement pour les pollutions diffuses et accidentelles.</i></p> <p><i>Ces dispositifs doivent garantir le respect des objectifs de qualité des eaux superficielles et de non dégradation de la qualité chimique des eaux souterraines.</i></p>	<p>Les solutions d'infiltration en place seront privilégiées autant que possible (noues infiltrantes). Les ouvrages de rétention en toiture permettront de temporiser et de maintenir une végétalisation des dites toitures. Tous les ouvrages de rétention seront intégrés aux aménagements paysagers du quartier et accessibles</p> <p>Les bassins de compensation seront enherbés permettant un abattement significatif de la pollution chronique par effet de décantation</p>

Règlement du SAGE	Caractéristiques de l'opération
<p>Préservation des fonctionnalités des vallons (article 10)</p> <p><i>Les vallons jouent un rôle déterminant dans le fonctionnement des hydrosystèmes. A ce titre, il est important de lutter contre leur artificialisation.</i></p>	<p>Les vallons qui traversent le site ainsi que leurs boisements seront préservés quasi intégralement (environ 350 m² seront impactés par la voirie reliant l'école de La Bastide à la future crèche)</p>
<p>Rejet d'eaux pluviales (article 11)</p> <p><i>Tout nouveau projet ne doit pas augmenter le débit ni le volume de ruissellement des eaux pluviales générées par le site avant la réalisation du projet.</i></p> <p><i>Pour les projets d'aménagement d'ensemble, le système de gestion des eaux pluviales doit être</i></p>	<p>Les solutions d'infiltration en place seront privilégiées autant que possible (noues infiltrantes). Les ouvrages de rétention en toiture permettront de temporiser et de maintenir une végétalisation des dites toitures. Tous les ouvrages de rétention seront intégrés aux aménagements paysagers du quartier et accessibles</p>

Règlement du SAGE	Caractéristiques de l'opération
<i>unique et collectif afin d'éviter la multiplication des ouvrages de rétention de faible capacité.</i>	Les bassins de compensation seront enherbés permettant un abattement significatif de la pollution chronique par effet de décantation

En conclusion, l'opération s'articule avec le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux « Nappe et Basse vallée du Var ».

c. LE PLAN DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION

Les Plans de Gestion des Risques d'Inondation constituent de véritables « volet inondation » des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Ils sont déclinés au sein des Territoires à Risque Important d'inondation, les TRI, en Stratégies Locales de Gestion du Risque Inondation (SLGRI). Ces dernières ont vocation à fixer des objectifs communs de gestion des inondations à l'échelle du TRI. Ils sont ensuite déclinés de manière opérationnelle au sein des Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI).

Le département des Alpes-Maritimes est couvert par un seul TRI qui s'étend de Nice à Mandelieu et qui englobe 6 PAPI : Paillons, Var, Cagne-Malvan, CASA, Siagne et Riou de l'Argentière. Le Conseil Départemental co-anime avec l'État l'élaboration de la stratégie locale du TRI 06.

En concertation avec les acteurs du TRI06, 5 objectifs communs de prévention des inondations ont été définis :

- Améliorer la prise en compte du risque d'inondation et du ruissellement urbain dans l'aménagement du territoire et l'occupation des sols ;
- Améliorer la prévision des phénomènes hydrométéorologiques et se préparer à la gestion de crise ;
- Poursuivre la restauration des ouvrages de protection et favoriser les opérations de réduction de l'aléa ;
- Améliorer la perception et la mobilisation des populations face au risque inondation ;
- Fédérer les acteurs du TRI06 autour de la gestion du risque inondation.

L'opération s'articule avec le Plan de Gestion des Risques d'Inondations des Alpes-Maritimes.

d. LE SCHEMA REGIONAL CLIMAT AIR ÉNERGIE

Les objectifs stratégiques du SRCAE définis aux horizons 2020, 2030 et 2050 traduisent la volonté de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur de s'inscrire dans une perspective de transition énergétique permettant l'atteinte du facteur 4 en 2050, c'est-à-dire la division par 4 des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) par rapport à leur niveau de 1990.

L'atteinte de cet objectif résulte de la combinaison de deux facteurs :

- Un effort soutenu de maîtrise de la demande en énergie : la consommation d'énergie régionale baisse de moitié entre 2007 et 2050 ;

- Un développement important des énergies renouvelables qui couvrent en 2050 les 2/3 de la consommation énergétique régionale.

Outre la mobilisation de l'ensemble des leviers permettant de diminuer les consommations finales d'énergie de tous les secteurs, l'atteinte du facteur 4 à l'horizon 2050 repose sur des changements structurels et des évolutions (voire des ruptures) technologiques et sociétales.

En effet, à l'horizon 2050, compte tenu de l'augmentation prévue de la population, la division par deux des consommations finales d'énergie et la réduction significative du contenu carbone de la consommation finale d'énergie grâce au développement massif des énergies renouvelables représentent un véritable défi.

L'objectif régional de réduction des émissions de gaz à effet de serre est de -20% à l'horizon 2020 et -35% à l'horizon 2030 (en incluant une estimation de réduction des GES non énergétiques issus notamment de l'agriculture).

Les objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques sont à plus brève échéance compte tenu des enjeux sanitaires importants.

L'objectif régional est une baisse de 30% des émissions de PM2,5 d'ici 2015 et de 40% des émissions de NOx d'ici 2020 par rapport à l'année de référence 2007.

Pour atteindre ces objectifs, le SRCAE définit 46 orientations réparties en 3 catégories principales :

- Orientations sectorielles : « transports et urbanisme », « bâtiment », « industrie et artisanat », « agriculture et forêt » ;
- Orientations thématiques : « énergies renouvelables », « qualité de l'air », « adaptation au changement climatique » ;
- Orientations transversales : ces orientations entrent directement ou indirectement en interaction avec l'ensemble des autres orientations.

L'opération est notamment concernée par les catégories et orientations suivantes :

Orientation/Action	Caractéristiques de l'opération
Orientations transversales	
<i>T2 - Mobiliser les outils de l'urbanisme et de l'aménagement pour répondre aux enjeux climat, air, énergie dans les politiques d'aménagement du territoire</i>	L'Eco-hameau des Bréguières s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre opérationnelle du PLU et du PLH.
<i>T6 – Encourager des modes de vie et de consommation plus sobres en énergie et respectueux de l'environnement</i>	La Cadre de Référence pour la Qualité Environnementale (CRQE) intègre des exigences contractuelles pour la réduction des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre
Orientations sectorielles – Transport et Urbanisme	
<i>T&U1 – Structurer la forme urbaine pour limiter les besoins de déplacements et favoriser l'utilisation des</i>	L'Eco-hameau des Bréguières permet de conforter le pôle urbain de La Bastide. Il bénéficie d'une

Orientation/Action	Caractéristiques de l'opération
<p><i>transports alternatifs à la voiture</i></p> <p><i>T&U3 – Favoriser le développement des modes de déplacement doux</i></p>	<p>desserte viaire de qualité (infrastructures structurantes), de la desserte par des lignes de transports en commun, de la proximité du pôle modal de La Manda.</p> <p>En accompagnement du projet il est prévu d'aménager des points d'arrêt du réseau de transport collectif et de sécuriser les traversées piétonnes du chemin de Provence.</p>
Orientations sectorielles – Bâtiment	
<p><i>BAT1 – Porter une attention particulière à la qualité thermique et environnementale des constructions neuves</i></p>	<p>La Cadre de Référence pour la Qualité Environnementale (CRQE) intègre des exigences contractuelles pour la réduction des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre</p>
<p><i>BAT4 – Favoriser le développement des compétences et la coordination des professionnels de la filière bâtiment</i></p>	
Orientations spécifiques – Energies renouvelables	
<p><i>ENR1 – Développer l'ensemble des énergies renouvelables et optimiser au maximum chaque filière, en conciliant la limitation des impacts environnementaux et paysagers et le développement de l'emploi local</i></p>	<p>La Cadre de Référence pour la Qualité Environnementale (CRQE) intègre des exigences contractuelles en matière de recours aux énergies renouvelables :</p> <ul style="list-style-type: none"> - couvrir les besoins en énergie finale du bâtiment par des énergies renouvelables disponibles sur place à hauteur minimum de 20% à 25% d'énergies renouvelables ou de récupération pour les constructions neuves et 25% à 30% pour les bâtiments publics neufs, - étudier la mise en place d'un réseau de chaleur ou de froid alimenté par des énergies renouvelables ou des énergies de récupération à hauteur minimum de 50% d'énergies renouvelables ou d'énergie de récupération.
Orientations spécifiques – Qualité de l'air	
<p><i>AIR1 – Réduire les émissions de composés organiques volatils précurseurs de l'ozone afin de limiter le nombre et l'intensité des épisodes de pollution à l'ozone</i></p>	<p>La Cadre de Référence pour la Qualité Environnementale (CRQE) intègre des exigences contractuelles pour la sélection de produits et matériaux faiblement impactants.</p>
<p><i>AIR7 - Dans le cadre de l'implantation de nouveaux projets, mettre l'accent sur l'utilisation des</i></p>	

Orientation/Action	Caractéristiques de l'opération
<p><i>Meilleures Techniques Disponibles et le suivi de Bonnes Pratiques environnementales, en particulier dans les zones sensibles d'un point de vue qualité de l'air</i></p>	
<p>Orientations spécifiques – Adaptation au changement climatique</p>	
<p><i>ADAPT1 – Faire des choix de gestion foncière et d'aménagement anticipant l'accroissement des risques naturels et l'émergence de nouveaux risques, incluant les options de retrait stratégique dans les zones inondables et/ou soumises au risque de submersion marine</i></p>	<p>L'EPA Eco-Vallée Plaine du Var intègre la notion de résilience face au changement climatique et à ses conséquences dans tous ses projets. Cela se traduit par l'intégration des concepts de durabilité (voir développements précédents) et de résilience.</p>
<p><i>ADAPT6 – Promouvoir l'aménagement d'espaces urbains globalement adaptés au climat futur et limitant le recours à la climatisation, via des techniques architecturales et des aménagements urbains.</i></p>	

L'opération s'articule avec le Schéma Régional Climat Air Energie.

e. LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ÉCOLOGIQUE

Le projet s'inscrit dans un espace fonctionnel identifié dans le SRCE comme l'un des rares corridors écologiques de la basse vallée du Var. Dans cet espace, l'organisation de l'occupation du sol met l'accent sur le rôle prépondérant des vallons boisés dans le maintien de ce corridor écologique, au sein d'espaces anthropisés.

L'EPA Éco-vallée Plaine du Var a choisi de réaliser les études règlementaires en parallèle des études de définition du projet, réalisées par la maîtrise d'œuvre. Plusieurs réunions entre la maîtrise d'œuvre, les bureaux d'études techniques et écologiques et l'EPA ont eu lieu afin de réaliser le projet le moins impactant possible pour l'environnement, dans une démarche continue d'Eco-exemplarité. Le projet a ainsi beaucoup évolué d'un point de vue du plan masse, afin d'éviter et de réduire au maximum les futurs impacts sur les espèces, les milieux et les continuités écologiques.

Malgré l'intégration des enjeux liés à la conservation du patrimoine naturel à chaque étape de la conception du projet, et la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction, des impacts résiduels persistent notamment sur le boisement de vallon (et notamment son rôle fonctionnel pour les chiroptères), sur les espèces dépendantes de sites de chasse (chiroptères) ainsi que sur les populations d'Alpiste aquatique et de Lavatère ponctuée. Ces impacts résiduels significatifs légitiment la proposition de mesures complémentaires visant à accompagner le Maître d'Ouvrage vers une meilleure prise en compte de la biodiversité dans son projet et compenser les effets de celui-ci sur certaines espèces remarquables.

Ces mesures consistent en des opérations de génie écologique au sein même de l'emprise projet :

- Conception et gestion écologiques des espaces verts et délaissés ;

- Intégration de l'Alpiste aquatique et de la Lavatère ponctuée dans les plantations et les espaces verts du projet ;
- Sensibilisation à l'environnement
- Opérations de restauration écologique de parcelles en faveur de la biodiversité.

Considérant la démarche volontariste engagée par le Maître d'Ouvrage pour la prise en compte en amont des enjeux écologiques et vu les mesures prévues pour éviter, réduire et compenser les effets résiduels significatifs, l'opération s'articule donc avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique.

Articulation avec les schémas, plans et programmes	Articulation
<i>Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône Méditerranée</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Schéma d'Aménagement et des Gestion des Eaux Nappe et Basse Vallée du Var</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Plan de Gestion des Risques d'Inondation des Alpes-Maritimes</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie PACA</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Schéma Régional de Cohérence Ecologique PACA</i>	<input checked="" type="checkbox"/>

4. L'ENVIRONNEMENT NATUREL DU PROJET – ÉTAT INITIAL

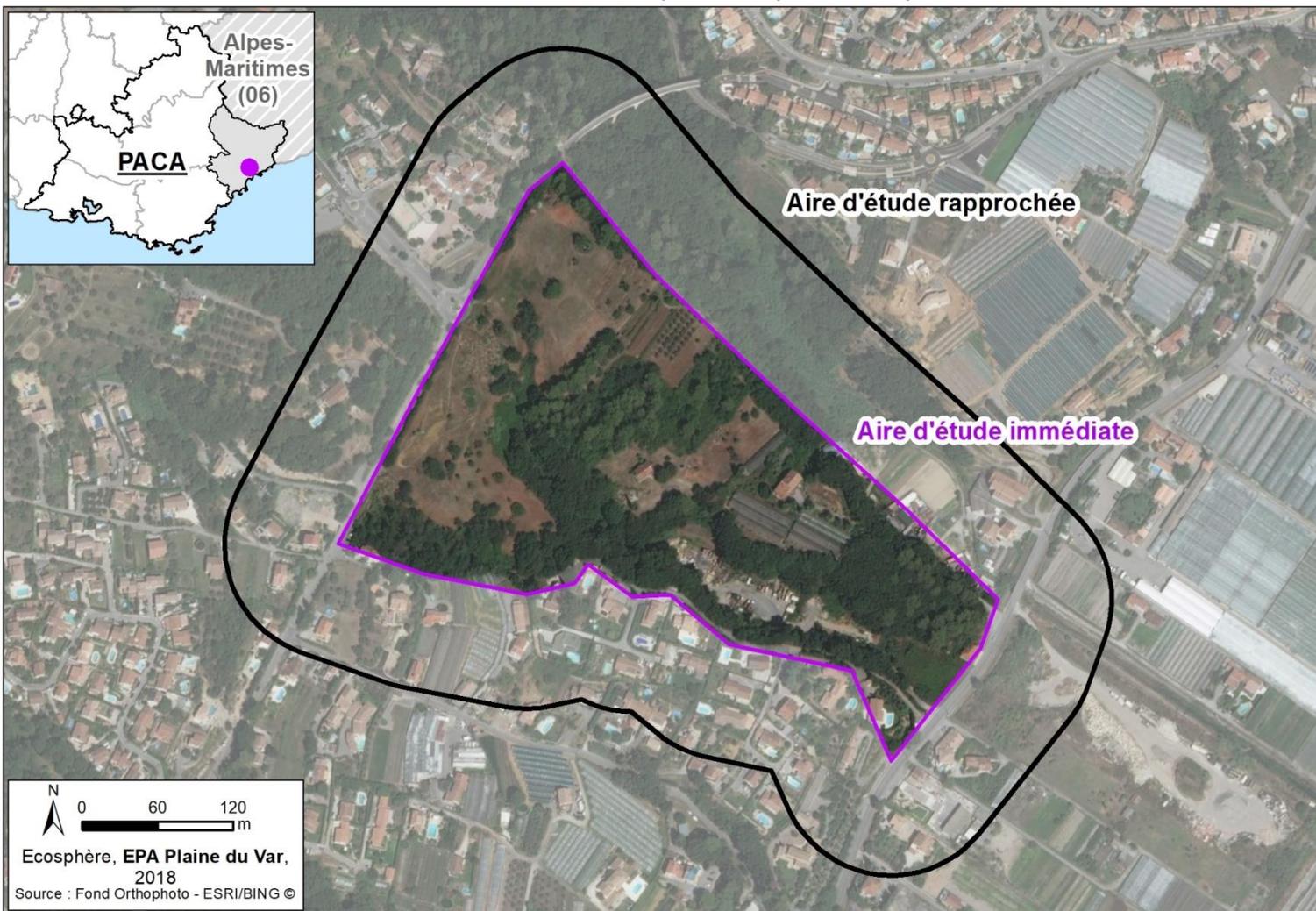
4.1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDES

Afin d'étudier correctement les impacts du projet de ZAC sur le milieu naturel, une aire d'étude a été définie. Elle a été définie dans l'objectif d'être suffisamment large pour prendre en compte la mise en place du projet et, ainsi, intégrer sa zone d'influence potentielle. L'emprise de l'aire d'étude pourra varier selon les groupes étudiés puisque le projet n'aura pas la même amplitude d'effets sur chaque groupe. Chaque groupe biologique possède donc une aire d'étude qui lui est propre.

Ainsi, une **aire d'étude immédiate** (nous l'appellerons zone d'étude dans le reste du document) a été définie en accord avec la Maîtrise d'Ouvrage et a été prospectée de manière homogène par chaque intervenant et pour chaque taxon. Elle s'appuie au nord et au sud, sur les limites des vallons et à l'ouest et à l'est, sur les routes jouant un rôle de coupure significatif (Chemin de Provence et Route de la Baronne).

Une **aire d'étude rapprochée**, est définie dans un buffer de 100 m autour de l'aire d'étude immédiate. Ces espaces limitrophes peuvent être nécessaires à l'accomplissement du cycle des espèces à faible mobilité (reptiles, amphibiens) ou pour comprendre le lien fonctionnel avec les habitats limitrophes (alimentation en eau des valons...) ou les populations d'une même espèce. Le vallon des Escaputeous et son prolongement au nord et les parcelles en friche à l'ouest et à l'est constituent l'aire rapprochée, les zones d'habitat résidentiel dense en sont exclues.

Enfin, une **aire d'étude éloignée, dite « fonctionnelle »**, autour des deux aires d'études précédentes (non cartographiée) est prise en compte d'un point de vue fonctionnel en particulier pour les espèces à grandes mobilité ou territoire telles que les chiroptères, les oiseaux et pour l'analyse des continuités écologiques.



4.2. RECUEIL ET ANALYSE PRELIMINAIRES DES DONNEES EXISTANTES

4.2.1. RECUEIL DE DONNEES

L'analyse bibliographique préalable au diagnostic écologique s'appuie sur plusieurs sources d'informations, des plus générales aux plus précises, afin de cadrer de manière optimale les futures prospections de terrain, d'identifier des zones sensibles (habitat, faune, flore à enjeu) et de les hiérarchiser :

- le portail documentaire en ligne de la DREAL PACA :
 - les fiches et cartes des **espaces naturels à statut** localisées sur les zones d'étude ou à leurs abords immédiats, dans des conditions écologiques comparables (ZNIEFF, site Natura 2000. Ceci permet d'identifier rapidement les principales espèces à enjeux / protégées à cibler lors de nos campagnes d'inventaires faune, puis à replacer nos observations au sein du **contexte écologique local** ;
 - le « **registre de la compensation** » proposé par la DREAL PACA sera un autre élément incontournable de l'analyse bibliographique, notamment pour la définition et le calibrage des mesures (cet outil sera très prochainement disponible). Couplé à l'analyse des **avis de l'Autorité Environnementale**, ce dispositif permet de connaître l'existence d'études écologiques à proximité du projet et de vérifier si des zonages issus de la séquence ERC (mesures compensatoires notamment) doivent être pris en compte en amont de nos prestations ;
- les bases de données naturalistes reconnues au niveau régional ont été mobilisées au travers de nos conventions avec leurs administrateurs (**SILENE FAUNE et FLORE** notamment, **FAUNE PACA**) ;
- les données issues des inventaires naturalistes disponibles auprès des collectivités locales, notamment MNCA, EPA de la plaine du Var, ville de Nice et Département 06, non encore versées dans les BDD (données utilisées dans le cadre de l'étude mais non communicables) ;
- Les personnes ressources référentes sur ce territoire et/ou des espèces en particulier au moment de la définition des mesures comme les **opérateurs Natura 2000** (Conseil Général des Alpes-Maritimes et Métropole Nice Côte d'Azur) des sites Natura 2000 concernés par le projet (ZPS Basse vallée du Var et ZSC Vallons obscurs de Nice et de Saint Blaise pour les Chiroptères notamment), Olivier GERRIET sur la faune d'une manière générale, Grégory DESO ou encore Robert SALANON sur la flore et les habitats naturels. Ces personnes permettront de replacer nos observations dans le contexte local et dans les politiques de conservation.

4.2.2. DONNEES NATURALISTES EXISTANTES

L'ensemble des données recueillies et des contacts pris est consigné dans le tableau de bord bibliographique ci-après :

Source	Objet	Date consultation	Objectifs	Remarques
DREAL PACA	Contexte écologique local, périmètre à statut...	juillet-18	Espèces cibles pour le terrain	ZNIEFF, Natura 2000, APB
	Avis de l'Autorité environnementale	juillet-18	Espèces cibles pour le terrain Effets cumulés	Phalaris aquatica Symphytum bulbosum Lézard ocellé Chiroptères
	Registre compensatoire	-	Parcelles compensatoires à proximité	Non disponible actuellement
SILENE FLORE	Données flore à enjeu (LRR > NT, protection et ZNIEFF) Données espèces invasives	juillet-18	Pointages précis / à la maille d'espèces (données anciennes et récentes) à confirmer, préciser	<i>Pointages précis de Carex olbiensis (2012), au lieu-dit d'Asplenium scolopendrium (1995), Kengia serotina (1995) dans le vallon de l'Aspre au nord du site</i> <i>Pointages au lieu-dit de Carex grioletii (2005), Symphytum bulbosum (2005 et 2012) dans le vallon au centre du site</i> <i>Pointages précis et au lieu-dit de Carex grioletii (1993, 1995), Pteris cretica (1995, 2005), Asplenium scolopendrium (1995), Kengia serotina (1995) en amont du vallon de l'Aspre</i>
SILENE FAUNE	Données flore à enjeu (LRR > NT, protection et ZNIEFF)	juillet-18	Espèces cibles pour le terrain Fonctionnalité écologique	Pas de données d'espèces d'invertébrés à enjeux Données récentes de Rainette méridionale dans le vallon de l'Aspre, de Lézard des murailles en amont du site et d'oiseaux communs (Mésange charbonnière, Serin cini, Moineau friquet, Fauvette mélanocéphale...) dans le site et au débouché du vallon de l'Aspre
FAUNE PACA	Données flore à enjeu (LRR > NT, protection et ZNIEFF)	juillet-18	Espèces cibles pour le terrain Fonctionnalité écologique	

Tableau de bord bibliographique

Ces données nous permettent de conforter notre stratégie d'échantillonnage rappelée et détaillée ci-dessous.

4.3. METHODES UTILISEES POUR CARACTERISER LE PATRIMOINE NATUREL

4.3.1. MISE EN ŒUVRE DES INVENTAIRES NATURALISTES

Dans le cadre de l'élaboration de l'état initial de l'étude d'impact, **les inventaires naturalistes ont concerné les groupes suivants :**

- Habitats naturels et flore vasculaire,
- Insectes (papillons de jour, orthoptères, odonates),
- Reptiles (dont prospections spécifiques pour le Lézard ocellé),
- Amphibiens,
- Oiseaux nicheurs et migrants,
- Mammifères (incl. chiroptères).

Une équipe de naturalistes aux compétences complémentaires a été mobilisée pour ces inventaires. Les recherches de terrain ont été réalisées **durant les périodes optimales d'observation des espèces concernées**. Le détail des interventions est donné dans le tableau suivant.

4.3.2. MODALITES DES PROSPECTIONS

Type d'inventaire	Intervenant	Dates	Conditions
Inventaire flore et habitats naturels	Julien UGO	10 septembre 2015	Beau temps, accessibilité satisfaisante
Inventaire faunistique : invertébrés, amphibiens, oiseaux, mammifères terrestres	Cédric MROCZKO		
Inventaire faunistique : Chiroptères	Yoann BLANCHON (Julien UGO)	29 septembre 2015	Beau temps, accessibilité satisfaisante
Inventaire faunistique : oiseaux, amphibiens	Yoann BLANCHON	17 et 18 mars 2016	Beau temps, accessibilité satisfaisante
Inventaire faunistique : amphibiens	Yoann BLANCHON Cédric MROCZKO		
Inventaire flore, habitats naturels et mollusques	Julien UGO	20 avril 2016	Prospection difficile (présence de chevaux)
Inventaire faunistique : invertébrés, oiseaux, mammifères terrestres et reptiles	Cédric MROCZKO	9 mai 2016	Beau temps, accessibilité satisfaisante
Inventaire flore, habitats naturels et mollusques	Julien UGO	2 juin 2016	Beau temps, accessibilité satisfaisante
Inventaire faunistique : invertébrés, oiseaux, mammifères terrestres et reptiles	Yoann BLANCHON	20 et 21 juin 2016	Beau temps, accessibilité satisfaisante
Inventaire faunistique : Chiroptères	Yoann BLANCHON (Cédric MROCZKO)		
Inventaire faunistique : reptiles	Grégory DESO	16, 18, 25 et 27 mai 2017	Beau temps, accessibilité satisfaisante
Inventaire faunistique : Chiroptères	Yoann BLANCHON	26, 27 et 28 septembre 2017	Beau temps, accessibilité satisfaisante

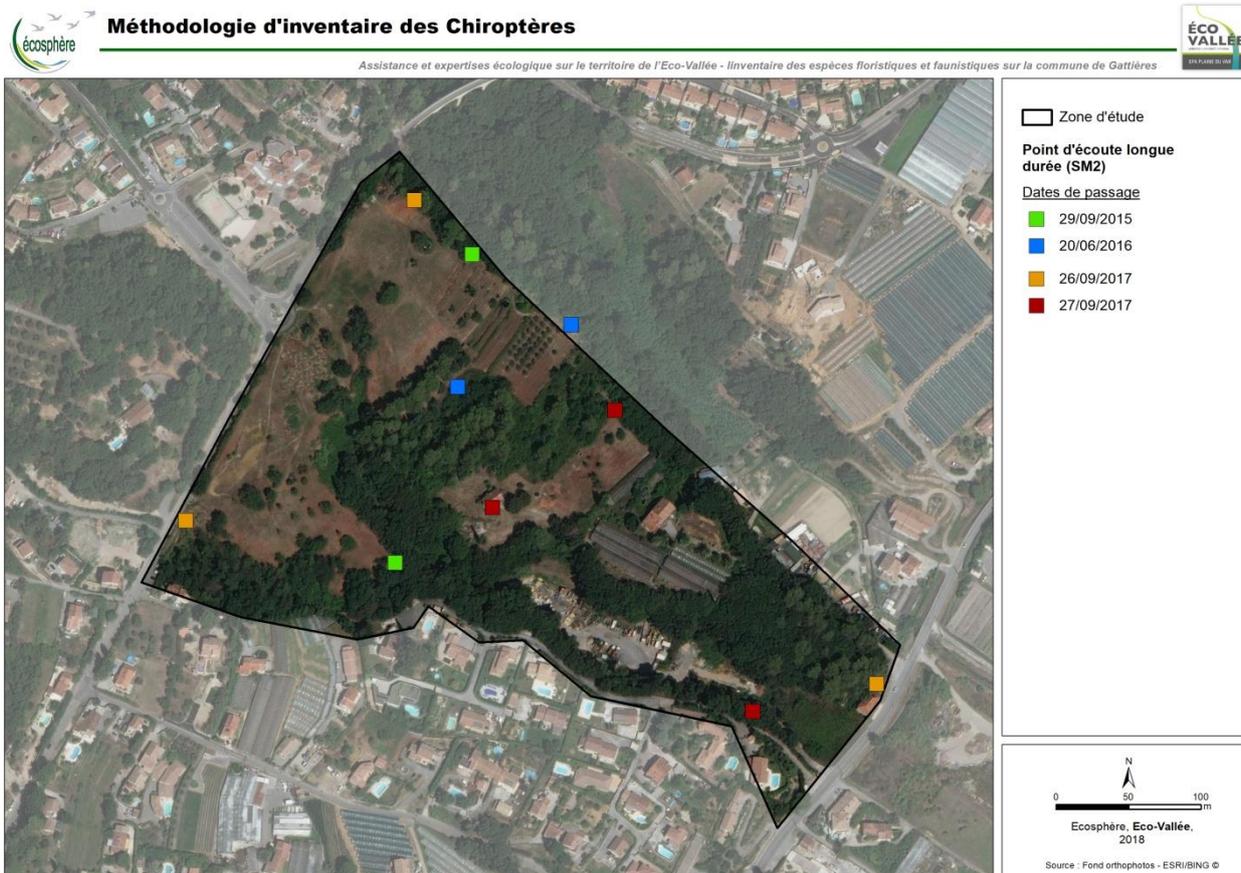
Détails des interventions sur le terrain

4.3.3. TECHNIQUES D'INVENTAIRES

Groupes ciblés	Techniques
Habitats naturels	Analyse des photographies aériennes ; Inventaire botanique
Flore	Inventaire botanique
Insectes	Recherche à vue (y compris à l'aide de jumelles) et auditive, de jour ; Capture au filet à insectes ; Examen visuel des plantes-hôtes potentielles ; Écoute ultrasonore
Mollusques	Recherches à vue, tamisage
Amphibiens	Recherche à vue, de jour et de nuit, écoutes nocturnes
Reptiles	Recherche à vue
Oiseaux	Recherche à vue (à l'aide de jumelles et d'un télescope) et auditive de jour et de nuit
Chiroptères	Enregistrements automatiques et recherche de nuit à l'aide de détecteurs et d'enregistreurs d'ultrasons, inspection des sites de gîtes potentiels (bâti), recherche d'arbres gîtes potentiels

Précisions méthodologiques relatives aux techniques d'inventaires

Des précisions méthodologiques sont présentées en Annexe 3.



4.3.4. LIMITES DE L'INVENTAIRE

Les prospections ont été réalisées aux optimums de présence des espèces et dans de bonnes conditions météorologiques – les paramètres de l'année 2016 sont compris dans les normales de saison (température et ensoleillement légèrement plus élevées que la moyenne et précipitations en dessous mais non des extrêmes). Les sessions d'inventaires ciblés sur le Lézard ocellé de 2016 ont permis de compléter la liste des reptiles avec l'Orvet fragile, le Seps strié et la Tarente de Mauritanie. Concernant les Chiroptères, les écoutes conduites en phase de transit automnale (fin septembre 2017) ont confortées les contacts de 2015 et 2016 et permis d'ajouter le Minioptères de Schreibers (espèce de haut vol) à la liste des observations.

4.3.5. HIERARCHISATION DES ENJEUX

Pour chaque taxon (faune / flore), un enjeu de conservation intrinsèque peut être évalué en croisant les données relatives à sa **rareté**, aux particularités de son **aire de répartition** (prise en compte de l'endémisme notamment) et à sa **vulnérabilité**. Les sources employées sont diverses : il s'agit d'atlas (en ligne, papier), de bases de données, de listes rouges ou autres listes d'alerte, ainsi que diverses publications scientifiques. Pour les groupes les moins documentés, les connaissances propres aux spécialistes d'Écosphère et les échanges avec divers experts extérieurs apportent un complément utile. Les niveaux d'enjeux sont calculés pour le domaine littoral, méditerranéen, montagnard de la région PACA. Plus de précisions sont données en annexe 4 de ce document.

L'enjeu intrinsèque est évalué sur une **échelle à cinq niveaux, de faible à très fort**.



4.4. CONTEXTE ECOLOGIQUE DE L' AIRE SOUMISE AU PROJET

À proximité immédiate du site étudié, le fleuve Var et sa plaine alluviale (**Basse vallée du Var, ZPS – Zone de Protection Spéciale FR9312025 et Le Var, ZNIEFF de type II - Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique n°06140100**) correspondent à des zonages d'intérêt pour la faune et la flore qu'il convient de signaler. Malgré les nombreux aménagements, l'endiguement, les milieux naturels et semi-naturels du Var et de ses abords accueillent des espèces végétales patrimoniales (la Petite Massette, *Typha minima*,...) ou animales comme le Lézard ocellé, divers poissons (Alose feinte, Truite de mer, Blennie fluviatile, Blageon, Barbeau méridional), une avifaune nicheuse, migratrice ou hivernante remarquable, de grandes richesses entomologiques, etc.

Plus loin de la zone d'étude, les affluents du Var en rive gauche ont profondément entaillé les conglomérats des massifs périphériques, créant un véritable chevelu de « vallons obscurs » (**Vallons obscurs de Nice et de Saint-Blaise, ZSC – Zone Spéciale de Conservation FR9301569, Vallons de Saint-Pancrace, de Magnan, de Lingostière et des Vallières, APB - Arrêté de Protection de Biotope FR3800576, Vallon de Lingostière, ZNIEFF de type I n°06100133, Vallon de Saint-Sauveur ZNIEFF type II n°06125100**). Ces milieux sont caractérisés par des conditions micro-climatiques très particulières, des formations géologiques remarquables : nombreuses cavités, écoulements et cascades intermittents et ponts naturels dans des parois abruptes, à même d'accueillir des cortèges floristiques très originaux, combinant taxons subtropicaux en limite d'aire et espèces médio-européennes en situation abyssale. De nombreuses espèces inféodées à ces milieux bénéficient d'une protection légale. Les espèces animales présentent également un grand intérêt patrimonial, tant sur le plan entomologique que malacologique. Ces milieux sont aussi fragiles et menacés qu'ils sont riches et originaux. La proximité du tissu urbain, les comblements éventuels, la surfréquentation... sont autant de menaces actives sur ces formations géologiques et les écosystèmes qui leur sont associés.

De petits fleuves côtiers parallèles au Var modèlent la région, et c'est le cas de la Cagne (**Vallée et gorges de la Cagne - ZNIEFF de type I n°06100136**). Des petites vallées très encaissées, bien que ne présentant pas toutes les caractéristiques des Vallons obscurs, offrent des paysages et des richesses faunistiques et floristiques notables, tout à fait inattendues à ces latitude et altitude.

En retrait de ces zonages rapprochés, de vastes secteurs calcaires surplombent la région littorale et annoncent les Préalpes ; ils sont constitués de plateaux et corniches (**Préalpes de Grasse - ZSC FR9301570 et ZPS FR9312002, et Baou de Saint-Jeannet - ZNIEFF I n°06100103**) avec une faune et une flore associées remarquables.

La ZAC n'est incluse dans aucun périmètre d'inventaire ou réglementaire.

Zones protégées à proximité de la zone d'étude

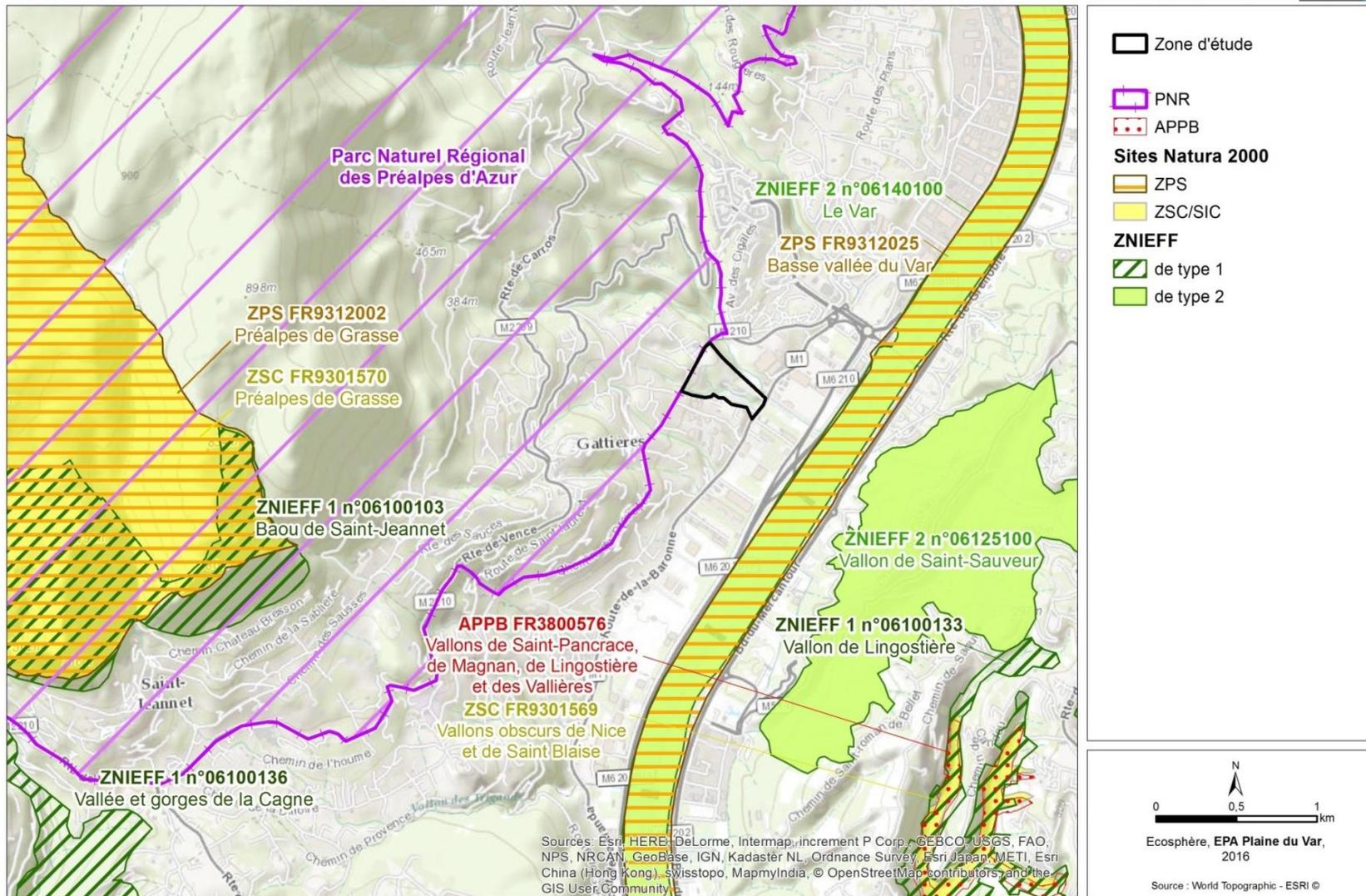
Type	Numéro	Dénomination	Distance de la zone d'étude
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotopes	FR3800576	Vallons de Saint-Pancrace, de Magnan, de Lingostière et des Vallières	2,2 km

Zones de gestion concertée à proximité de la zone d'étude

Type	Numéro	Dénomination	Distance de la zone d'étude
Périmètres relevant du réseau Natura 2000			
Zone de Protection Spéciale (ZPS)	FR9312002	Préalpes de Grasse	2,5 km
	FR9312025	Basse vallée du Var	360 m
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	FR9301569	Vallon obscurs de Nice et de Saint-Blaise	2,2 km
	FR9301570	Préalpes de Grasse	2,5 km
Parcs Naturels Régionaux			
		Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur	Adjacent

Zones d'inventaires du patrimoine naturel à proximité de la zone d'étude

Type	Numéro	Dénomination	Distance de la zone d'étude
ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique)			
Type 1	06100103	Baou de Saint-Jeannet	2,5 km
	06100133	Vallon de Lingostière	2 km
	06100136	Vallée et gorges de la Cagne	4 km
Type 2	06125100	Vallon de Saint-Sauveur	750 m
	06140100	Le Var	360 m



4.5. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES IDENTIFIÉS DANS LA ZONE D'ÉTUDE

4.5.1. LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE

a. DESCRIPTION DES PEUPELEMENTS

La zone d'étude, de forme plus ou moins trapézoïdale, est principalement délimitée par :

- La Route Départementale 1 au sud-est ;
- Le chemin de Provence à l'ouest-nord-ouest ;
- Le vallon des Escaputéous au nord-est ;
- Le lotissement des Condamines au sud.

À l'intérieur de cette zone, c'est un assemblage complexe de différentes unités de végétation aux déterminismes majoritairement anthropiques qui s'observe, bien que des milieux naturels particulièrement originaux fassent également partie de cet ensemble.

En suivant sa ligne de pente principale (nord-ouest→sud-est), la zone d'étude est avant tout caractérisée par une vaste surface composée d'anciens remblais aujourd'hui couverts d'une végétation typique des terrains en friche. La végétation spontanée locale, généralement associée aux pelouses sèches*, ne subsiste qu'en une étroite bande en limite nord du site, entre le chemin de Provence et les terrains en friche.

Ces terrains sont régulièrement et partiellement fauchés pour y matérialiser des cheminements. À certains endroits, cette fauche a fini par favoriser le développement des ronces et autres massifs de Canne de Provence.

On y note également des marqueurs plus évidents et récents de l'action de l'Homme avec notamment une olivette encore entretenue, un petit vignoble plus ou moins abandonné, des serres encore en activité, deux petits bassins bétonnés servant à l'irrigation, d'anciennes terrasses (restanques) régulièrement fauchées à ras, ainsi que du bâti (résidentiel isolé, industriel/artisanal au bas du vallon sud).

Tous ces éléments sont régulièrement entrecoupés de formations ligneuses plus ou moins étendues et plus ou moins mûres.





Mosaïque de milieux cultivés, herbacés et arborés dans la zone d'étude - 21/04/2016 - J. Ugo (ÉCOSPHÈRE)

Les deux vallons qui délimitent le site au nord et au sud sont les éléments les plus remarquables du paysage local, de par leur maturité, leur relative intégrité et les enjeux écologiques qu'ils portent.

Le vallon nord (Escaputéous) n'est intercepté par la zone d'étude que très marginalement sur les hauts de sa rive droite, seule une petite surface de chênaie blanche clairsemée y a été identifiée.

Le vallon sud en revanche, pleinement intégré à la zone d'étude, présente une véritable configuration de « vallon obscur », certes moins typique que les vallons obscurs emblématiques de la rive gauche du Var mais néanmoins assez bien conservé. La forêt-galerie* qui s'y développe comprend en effet un cortège légèrement appauvri mais l'ensemble est relativement fonctionnel, avec notamment une paroi suintante* montrant des accumulations de tuffs.

Les autres milieux boisés, ou du moins composés d'essences ligneuses, sont très variés :

- une vaste pinède de Pin d'Alep occupe une bonne partie centrale du site ;
- le Chêne vert s'observe en boisements assez peu mûres dans le prolongement sud des deux vallons ;
- des boisements mixtes (composés d'essences locales et introduites telles que le Robinier, l'Ailante, etc.) plus ou moins importants s'observent çà et là, souvent en transition entre les zones ouvertes et les boisements plus « naturels ».

Le tableau de synthèse suivant récapitule les différents types d'occupation du sol évoqués précédemment et introduit leur niveau d'enjeu de conservation. Les correspondances nomenclaturales complètes (libellés) sont détaillées en annexe 3.

Type d'occupation du sol	Surface dans la zone d'étude	Localisation dans la zone d'étude	Correspondance Corine Biotope	Correspondance Natura 2000	Niveau d'enjeu stationnel
Milieux boisés					
Forêt-galerie de fond de vallon	1,3 ha	Vallon sud	41.81 x 45.319	9340-7	ASSEZ FORT
Chênaie blanche	0,6 ha	Bordure nord	41.71 x 32.43	-	MOYEN
Chênaie verte	0,9 ha	Principalement au sud-est	45.319	9340-7	MOYEN
Bois de Pin d'Alep	1,1 ha	Au sud-est et dans la partie centrale	42.843	-	FAIBLE <i>Habitat très banal.</i>

Type d'occupation du sol	Surface dans la zone d'étude	Localisation dans la zone d'étude	Correspondance Corine Biotope	Correspondance Natura 2000	Niveau d'enjeu stationnel
Taillis de Chêne vert	0,4 ha	Étroite bande le long de la voie d'accès au lotissement en limite sud du site	32.113	-	FAIBLE <i>Habitat très banal et dégradé par la proximité de la route.</i>
Boisement mixte	0,6 ha	Çà et là sur tout le site, notamment à proximité des zones bâties	43	-	FAIBLE <i>Habitat très banal, mêlant essences indigènes et introduites.</i>
Bosquet de ligneux	0,1 ha	Un petit bosquet isolé au sein des terrains en friche, au nord-ouest	84.3	-	FAIBLE <i>Habitat très banal, mêlant essences indigènes et introduites.</i>
Milieux ouverts					
Pelouses sèches	0,1 ha	Petit lambeau relictuel à l'ouest du site	34.36 x 32.4	-	MOYEN
Terrains en friche	1,7 ha	Dominent la partie nord et ouest du site	87.1	-	FAIBLE <i>Habitat très banal, assez peu diversifié mais comprenant toutefois quelques espèces remarquables</i>
Anciennes terrasses	0,2 ha	Quelques parcelles au nord du site	87.1	-	FAIBLE <i>Habitat très banal, assez peu diversifié et régulièrement fauché à ras</i>
Ronciers	0,7 ha	Çà et là sur tout le site	31.831	-	FAIBLE <i>Habitat très banal et quasi monospécifique.</i>
Milieux anthropisés					
Olivette	0,1 ha	Une seule petite parcelle au nord du site	83.11	-	FAIBLE <i>Adventices peu nombreuses</i>
Vignoble abandonné	0,1 ha	Une seule petite parcelle au nord du site	83.21	-	FAIBLE <i>Adventices peu nombreuses</i>
Serres	0,6 ha	Essentiellement en plein centre du site	84.5	-	SANS OBJET
Zones bâties	1,5 ha	Essentiellement la partie sud-est du site	86.2	-	SANS OBJET
Cannier de Provence	0,3 ha	Un massif au nord-ouest du site	53.62	-	FAIBLE <i>Formation mono-spécifique</i>
Milieux humides					
Paroi suintante	25 ml	Vallon sud-ouest, en sous-bois de la forêt-galerie	62.51	7220	MOYEN
Bassin	-	En plein centre du site, accolé au vignoble abandonné et proche d'une zone bâtie	85.13	-	SANS OBJET

Habitats naturels de la zone d'étude



Occupation du sol

Milieux boisés

- Forêts-galeries de fond de vallon
- Bois de Pin d'Alep
- Chênaies vertes
- Chênaies blanches
- Taillis de Chêne vert
- Boissements mixtes
- Bosquets de ligneux

Milieux ouverts herbacés

- Pelouses sèches
- Terrains en friche
- Anciennes terrasses
- Ronciers

Milieux anthropisés

- Olivettes
- Canniers de Provence
- Vignobles abandonnés
- Serres
- Zones bâties
- Bassins
- Parois suintantes

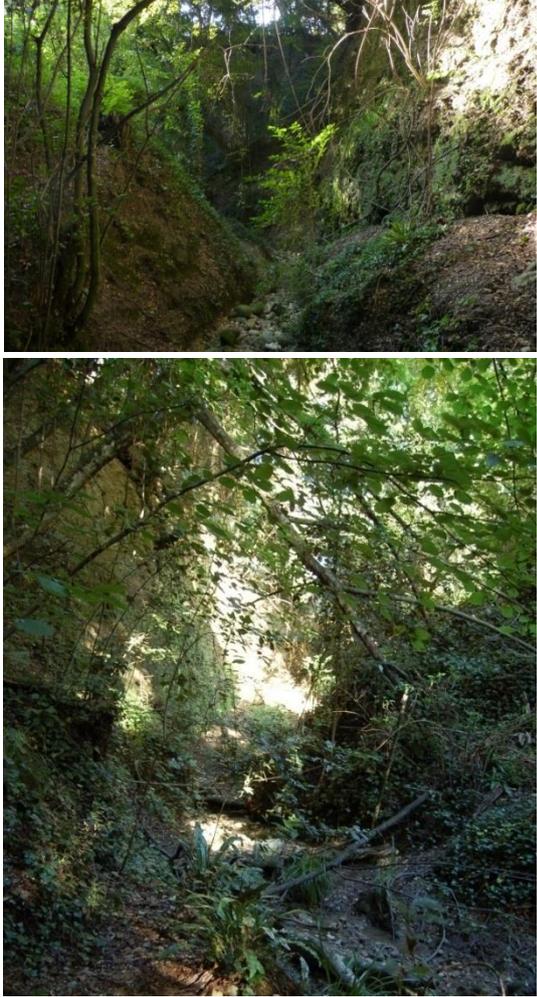
N

0 25 50
m

Ecosphère, Eco-Vallée,
2016

Source : Fond orthophotos - ESRI/BING ©

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community

Forêt-galerie de fond de vallon CORINE : 41.81 x 45.319 / EUR27 : 9340-7		Enjeu intrinsèque Assez fort	Habitat d'intérêt communautaire
<p>Le vallon sud est couvert d'un dense manteau forestier caractéristique des configurations encaissées impliquant des ambiances particulièrement fraîches et humides en ce contexte méditerranéen. Les essences structurantes sont le Chêne vert (<i>Quercus ilex</i>), l'Ostrya (<i>Ostrya carpinifolia</i>) et, dans une moindre mesure, le Frêne à fleurs (<i>Fraxinus ornus</i>). En sous-bois, le Laurier-sauce (<i>Laurus nobilis</i>) est particulièrement abondant.</p> <p>Quant à la strate herbacée, elle y est assez limitée du fait de la faible pénétration de la lumière au fond du vallon, des fortes pentes, et par endroits, de l'omniprésence au sol du Lierre (<i>Hedera helix</i>). Quelques stations de Scolopendre (<i>Asplenium scolopendrium</i>) et de Consoude bulbeuse (<i>Symphytum bulbosum</i>), espèces remarquables décrites au chapitre suivant, y ont été notées. Bien que les cortèges floristiques soient légèrement moins typés que dans les sites de rive gauche, ce vallon sud peut être qualifié de « vallon obscur » ; il revêt à ce titre un enjeu de conservation significatif.</p> <p>L'état de conservation de cet habitat est relativement satisfaisant bien que sa fonctionnalité soit quelque peu altérée en amont (remblais et espèces rudérales) et surtout en aval avec une vaste plate-forme de stockage de matériaux en tous genres qui réduit l'écoulement à un simple fossé bétonné.</p>		 <p style="text-align: center;">Forêt-galerie de fond de vallon de la zone d'étude - 30/09/2015 - Y. Blanchon (Ecosphère)</p>	
Conditions stationnelles		Enjeu stationnel	
Typicité relativement bonne	Etat de conservation satisfaisant mais à surveiller	ASSEZ FORT	

Boisements (Chênaie verte et blanche)		Enjeu intrinsèque	Aucun statut
CORINE : 45.319 et 41.714 x 32.43/ EUR27 : sans objet		Moyen	
En dehors des fonds de vallon, les boisements mûres et structurés par les essences « indigènes » sont finalement assez localisés :			
<ul style="list-style-type: none"> ■ Un important massif de Chêne vert occupe la partie sud-est de la zone d'étude, dans la continuité aval, bien altérée, des deux vallons qui encadrent le site. Les cortèges floristiques sont tout à fait classiques et caractéristiques avec la présence de Salsepareille (<i>Smilax aspera</i>), Lierre (<i>Hedera helix</i>), Fragon (<i>Ruscus aculeatus</i>), Garance voyageuse (<i>Rubia peregrina</i>), Filaire à feuilles étroites (<i>Phillyrea angustifolia</i>), etc.) ; ■ Un petit bosquet de Chêne blanc mêlé à des éléments de garrigues à Cistes (Ciste blanc et Ciste à feuilles de Sauge) est présent en limite nord du site, au contact direct de la forêt-galerie du vallon des Escaputéous. On y note également l'Amélanchier (<i>Amelanchier ovalis</i>), l'Alaterne (<i>Rhamnus alaternus</i>) ou encore l'Aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>). 			
L'enjeu phytoécologique attribué à cette entité met en avant le caractère spontané et mûre d'éléments « naturels » de la flore locale, de plus en plus rares et localisés dans cette partie de la basse vallée du Var.			
			
Aperçu des formations boisées à Chêne vert et Chêne blanc sur la zone d'étude			
- 21/04/2016 - J. Ugo (Ecosphère)			
Conditions stationnelles		Enjeu stationnel	
Typicité moyenne à bonne	Surface relativement satisfaisantes pour constituer des boisements fonctionnels	MOYEN	

Pelouse sèche		Enjeu intrinsèque	Aucun statut
CORINE : 34.36 x 32.4/ EUR27 : sans objet		Assez fort	
<p>Tout au nord du site, en contact avec le chemin de Provence, subsiste un lambeau de pelouse sèche, probablement dernier vestige des terrains naturels de la zone d'étude (hors vallons et milieux boisés) avant que ceux-ci ne soient recouverts de remblais.</p> <p>En effet, plusieurs taxons classiquement inféodés aux garrigues claires et aux pelouses sèches sur calcaire occupent une petite surface de quelques dizaines de mètres carrés : Brachypode rameux (<i>Brachypodium retusum</i>), Sainfoin tête de coq (<i>Onobrychis caput-galli</i>), Œillet des chartreux (<i>Dianthus cartusianorum</i>), Farigoule (<i>Thymus vulgaris</i>), etc.</p> <p>Néanmoins, le cortège floristique de cette entité n'est pas vraiment représentatif des pelouses sèches calcaires qui couvrent les massifs surplombant la commune de Gattières ; par ailleurs les surfaces très réduites que ces pelouses occupent dans la zone d'étude participent certainement à ce constat.</p> <p>L'enjeu phytoécologique retenu pour cette entité illustre son caractère relictuel et témoigne de l'histoire passée du site, aujourd'hui bien cerné par les aménagements et les infrastructures.</p>			
Conditions stationnelles		Enjeu stationnel	
Typicité faible	Surface très réduite, état de conservation satisfaisant en l'absence de perturbation notable	MOYEN	

<h2>Paroi suintante</h2> <p>CORINE : 62.51 / EUR27 : 7220</p>		<p>Enjeu intrinsèque</p> <p>Assez fort</p>	<p>Habitat d'intérêt communautaire</p>
<p>L'un des versants du vallon sud présente une très forte pente, presque verticale, le long de laquelle des écoulements diffus ont fini par « construire » une véritable paroi de tuff. Cette paroi est densément couverte de mousses et d'hépatiques, dont la rare Mousse plane du Portugal (espèce remarquable décrite au chapitre suivant). On y note également la Capillaire de Montpellier (<i>Adiantum capillus-veneris</i>), l'un des très rares végétaux vasculaires pouvant se développer sur ce support vertical.</p> <p>A l'instar des cortèges floristiques de la forêt-galerie qui surplombe cette paroi, la typicité de cette dernière est assez faible, en lien avec sa surface assez réduite, quelques mètres de large sur moins d'une dizaine de mètres de hauteur, et probablement aussi, au contexte environnant : les lotissements, infrastructures et autres sources d'imperméabilisation des terrains directement en amont jouent certainement un rôle néfaste sur cet habitat aux déterminismes hydrologiques et microclimatiques très singuliers.</p>		 <p>Parois suintante de la Zone d'étude - 30/09/2015 - J. Ugo (Ecosphère)</p>	
<p>Conditions stationnelles</p>		<p>Enjeu stationnel</p>	
<p>Typicité assez faible</p>	<p>Surface plutôt réduite, état de conservation satisfaisant mais à surveiller</p>	<p>MOYEN</p>	

b. LA FLORE

Parmi les espèces végétales recensées dans la zone d'étude, six d'entre elles présentent un enjeu de conservation significatif, dont cinq bénéficient d'un statut de protection **Consoude bulbeuse** (*Symphytum bulbosum* K.F.Schimp), **Lavatère ponctuée** (*Malva punctata* (L.) Alef., 1862), **Alpiste aquatique** (*Phalaris aquatica* L., 1755), **Scolopendre** (*Phyllitis scolopendrium* (L.) Newman) et le **Cléistogène tardif** (*Kengia serotina*). Le seul taxon à enjeu de conservation notable non protégé est une bryophyte inféodée aux vallons frais, la **Mousse plane du Portugal** (*Homalia lusitanica* Schimp). Le DocOb du Site Natura 2000 « Vallons obscurs de Nice et de Saint-Blaise » signale ce taxon comme espèce remarquable, position que nous adoptons ici.

Consoude bulbeuse <i>Symphytum bulbosum</i> K.F.Schimp.		Rare	Enjeu intrinsèque Fort	Protection régionale	
		Aire restreinte			
		Vulnérable			
<u>Autres statuts de l'espèce</u> : Déterminante pour les ZNIEFF PACA					
<p>La Consoude bulbeuse est une borraginacée géophyte à floraison précoce formant de vastes peuplements par reproduction végétative. Sa présence en France continentale est limitée au département des Alpes-Maritimes (bien que des stations ponctuelles et isolées aient été récemment découvertes dans le Var) où elle peut être localement abondante. Elle affectionne les milieux ombragés à mi-ombragés aux sols frais, comme les lisières et les sous-bois clairs, parfois dans des stations remaniées.</p> <p>C'est dans ces ambiances que plusieurs dizaines d'individus ont été observés au fond du vallon sud-ouest jusqu'au contact des dépôts de matériaux qui comblent le bas de ce vallon. Plusieurs individus de Consoude bulbeuse ont d'ailleurs été observés au milieu de gravats déposés récemment, laissant supposer qu'une partie de la population de cette espèce a été ensevelie sous des matériaux.</p>		 <p>Inflorescence de Consoude bulbeuse en fin de floraison sur la zone d'étude - 21/04/2016 - J. Ugo (Ecosphère)</p>			
Conditions stationnelles					Enjeu stationnel
Effectifs assez modestes mais suffisants pour la viabilité à long terme de l'espèce localement.	Une faible part de la population est directement concernée par des dépôts de matériaux				FORT

Mousse plane du Portugal <i>Homalia lusitanica</i> Schimp		Très rare	Enjeu intrinsèque	Aucun statut
		Large répartition	Fort	
		Menacé		
Autres statuts de l'espèce : Néant				
<p>Cette bryophyte de la famille des <i>Neckeraceae</i> forme des coussins d'un vert brillant sur les rochers, talus et bases des troncs en atmosphère humide et en situation ombragée, dans les secteurs où les hivers doux et les précipitations régulières permettent son maintien. Aussi est-elle rare en France : elle est connue dans les Pyrénées-Atlantiques, il existe de rares données dans le Gard et les Pyrénées-Orientales, et en PACA elle apparaît au nord du Lac de Saint-Cassien et se fait plus fréquente dans les vallons obscurs de la région de Nice (sources diverses, B. Offerhaus CBNMed <i>comm. pers.</i>). Son aire générale regroupe la Macaronésie (Canaries, Madère), le Portugal, les îles ouest-méditerranéennes et les pays du pourtour méditerranéen jusqu'en Turquie.</p> <p>Cette espèce est une bonne indicatrice de boisements feuillus mésophiles, rares à basse altitude et menacés localement.</p> <p>Une petite population occupant quelques dizaines de centimètres carrés a été observée aux pieds d'une paroi suintante au fond du vallon sud-ouest.</p>		 <p>Aspect général d'<i>Homalia lusitanica</i> et détail à la loupe binoculaire</p> <p>- 01/06/2016 - J. Ugo (Ecosphère)</p>		
Conditions stationnelles		Enjeu stationnel		
Effectifs non évalués	Station aux perspectives d'évolution stables en l'absence de perturbations	FORT		

Lavatère ponctuée <i>Malva punctata</i> (L.) Alef., 1862		Assez rare	Enjeu intrinsèque	Protection régionale
		Aire restreinte	Assez Fort	
		Peu menacé		
Autres statuts de l'espèce : Remarquable pour les ZNIEFF PACA				
<p>La Lavatère ponctuée est une plante annuelle apparaissant à la toute fin du printemps et caractérisée par ses feuilles en forme de fer de lance d'un vert cendré et ses grandes fleurs roses veinées de pourpre.</p> <p>En France continentale, cette plante n'est connue que d'une localité dans les Pyrénées orientales, non revue depuis 12 ans, elle semble éteinte dans les Bouches-du-Rhône et le Gard, se maintient localement dans le Var dans l'aire Fréjus-Saint-Raphaël ; les Alpes-Maritimes sont un bastion pour l'espèce, bien qu'elle y soit en régression.</p> <p>Elle y occupe préférentiellement des terrains en friche plus ou moins secs, graminéens et dans lesquels elle forme le plus souvent de petites populations.</p> <p>C'est dans cette configuration qu'elle a été observée dans la zone d'étude : plusieurs petits patches de quelques dizaines d'individus dans les friches dominant la moitié nord du site.</p>				
Conditions stationnelles		Enjeu stationnel		
Effectifs assez modestes mais suffisants pour la viabilité à long terme de l'espèce localement.	Station aux perspectives d'évolution favorables en l'absence de perturbations	<div style="background-color: #FFC000; text-align: center; padding: 10px;"> ASSEZ FORT </div>		
		Individu en bouton de Lavatère ponctuée (en haut) et détail sur sa fleur (en bas) sur la zone d'étude - 01/06/2016 - J. Ugo (Ecosphère) 		

<h2>Alpiste aquatique</h2> <p><i>Phalaris aquatica</i> L., 1755</p>		Assez rare	Enjeu intrinsèque	Protection régionale	
		Large répartition			
		Peu menacé	Assez fort		
<p><u>Autres statuts de l'espèce</u> : Déterminante pour les ZNIEFF PACA</p>					
<p>L'Alpiste aquatique est une grande graminée vivace formant des touffes épaisses desquelles émergent de grandes tiges portant des épis compacts et allongés. Il s'accommode d'une large gamme de milieux, depuis les prairies mésophiles jusqu'aux remblais et terrains vagues.</p> <p>Cette plasticité écologique lui permet de coloniser rapidement tout espace non aménagé, comme c'est le cas notamment dans l'ensemble de la basse Plaine de Var. Dans ce secteur justement, l'Alpiste aquatique est aussi très souvent concerné par des projets d'aménagement, des stations disparaissent régulièrement, tandis que de petits groupes d'individus parviennent à se maintenir sur des remblais, bords de route, etc.</p> <p>Dans la zone d'étude, un groupe de plusieurs dizaines d'individus a été observé au nord de la zone d'étude, non loin de la route qui en marque la limite.</p>		 <p>Inflorescence d'Alpiste aquatique sur la zone d'étude - 01/06/2016 - J. Ugo (Ecosphère)</p>			
Conditions stationnelles					Enjeu stationnel
Effectifs assez faibles	Station aux perspectives d'évolution favorables en l'absence de perturbations				ASSEZ FORT

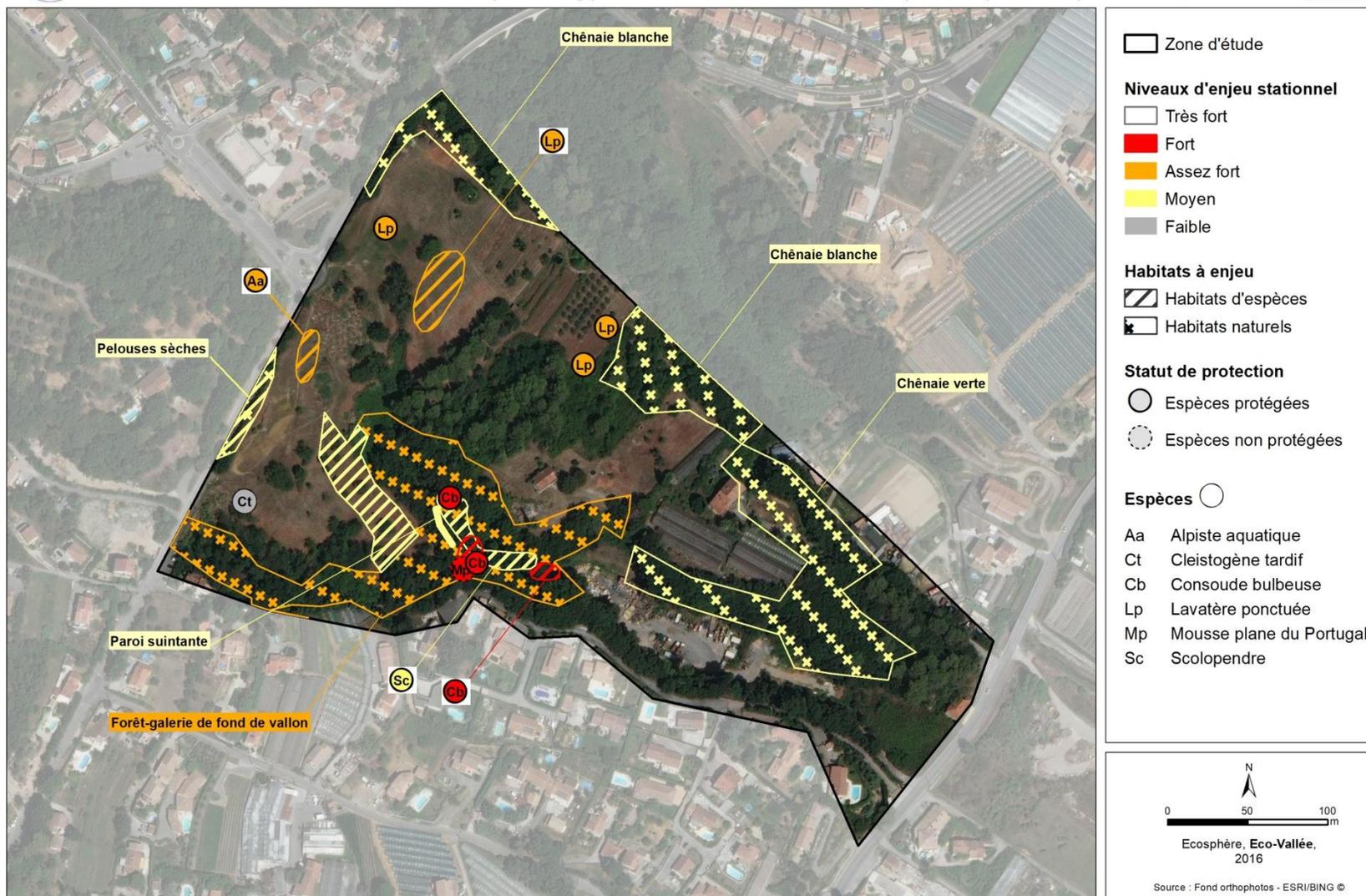
Scolopendre <i>Phyllitis scolopendrium</i> (L.) Newman (<i>Asplenium scolopendrium</i> L.)		<i>Assez rare</i>	Enjeu intrinsèque Moyen	Protection régionale						
		<i>Large répartition</i>								
		<i>Peu menacé</i>								
Autres statuts de l'espèce : Déterminante pour les ZNIEFF PACA										
<p>La Scolopendre est une fougère bien reconnaissable à ses frondes coriaces et luisantes, linguiformes, atteignant 50 cm de longueur. Sa silhouette générale en forme de nid est également très typique, tout comme ses sores parallèles. Elle apprécie les sols frais, l'ombrage et une forte humidité atmosphérique. Espèce considérée comme patrimoniale dans notre région en tant qu'indicatrice de milieux frais, humides, ombragés, en bon état de conservation.</p> <p>Plusieurs dizaines d'individus ont été recensés au sein de la zone d'étude, dans le sous-bois du fond du vallon sud-ouest, généralement sur des talus bordant le ruissellement temporaire. Les individus sont souvent isolés, parfois en petits groupes atteignant exceptionnellement plus de 10. L'inventaire est probablement complet pour cette espèce bien visible et impossible à confondre.</p>		 <p>Individu de Scolopendre sur les pentes du vallon sud-ouest - 30/09/2015 - Y. Blanchon (ÉCOSPHÈRE)</p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Conditions stationnelles</th> <th>Enjeu stationnel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Populations disjointes, en petits groupes d'individus</td> <td>Station aux perspectives d'évolution favorables en l'absence de perturbations</td> <td>MOYEN</td> </tr> </tbody> </table>					Conditions stationnelles		Enjeu stationnel	Populations disjointes, en petits groupes d'individus	Station aux perspectives d'évolution favorables en l'absence de perturbations	MOYEN
Conditions stationnelles					Enjeu stationnel					
Populations disjointes, en petits groupes d'individus	Station aux perspectives d'évolution favorables en l'absence de perturbations	MOYEN								

Cléistogène tardif <i>Kengia serotina subsp. serotina (L.) Packer, 1960</i>		Peu commun	Enjeu intrinsèque Moyen	Protection régionale
		Aire restreinte		
		Peu menacé		
Autres statuts de l'espèce : Déterminante pour les ZNIEFF PACA				
<p>Le Cléistogène tardif est une graminée vivace d'expression estivale à automnale (d'où son nom) qui occupe habituellement les milieux ouverts rocaillieux bien exposés de la région méditerranéenne. L'espèce est plutôt bien représentée en région PACA, aux étages méso- et supra-méditerranéens et s'observe également, en France, dans l'est de la région Languedoc-Roussillon et le sud-ouest de la région Rhône-Alpes.</p> <p>Un petit groupe d'individus (environ une vingtaine) a été observé en plein milieu des terrains en friche dans la partie sud-ouest du site, mêlée à une dense végétation herbacée. De telles conditions stationnelles sont très inhabituelles pour cette espèce des milieux naturels chauds et secs à faible recouvrement végétal. Deux hypothèses peuvent alors être avancées pour expliquer sa présence ici : apport éolien ou par anémochorie de graines en provenance de stations connues les plus proches (quelques centaines de mètres) ou bien présence relictuelle ancienne avant que la zone de soit remblayée.</p> <p>Quoiqu'il en soit, les perspectives semblent bien limitées pour cette station qui va probablement disparaître sous la végétation d'ici quelques années.</p>		 <p>Tige fleurie de Cléistogène tardif (en haut) et station où l'espèce a été découverte sur la zone d'étude (en bas) - 30/09/2015 - J. Ugo (Ecosphère)</p> 		
Conditions stationnelles		Enjeu stationnel		
Effectifs très réduits	Conditions stationnelles inhabituelles et perspectives d'évolution peu favorables	FAIBLE		

Espèces non contactées

Malgré des recherches ciblées, certaines espèces végétales remarquables n'ont pas été contactées dans la zone d'étude. C'est notamment le cas du **Polystic à soies** (*Polystichum setiferum*), du **Ptérís de Crête** (*Pteris cretica*), de la **Circée de Paris** (*Circaea lutetiana*), de la **Laïche de Maire** (*Carex mairei*) et de la **Laïche de Griolet** (*Carex grioletii*), etc.

Concernant cette dernière espèce, il existe une donnée bibliographique dans l'aire d'étude rapprochée, plus précisément dans le vallon sud, identifiée dans la base de données publique SILENE FLORE. Après examen de la donnée en question, nous avons contacté son auteur, M. Robert SALANON, botaniste émérite des Alpes-Maritimes et auteur de nombreux ouvrages et publications sur la flore du département. Il nous a indiqué que cette donnée concernait en réalité le vallon voisin des Escaputéous mais qu'une erreur de saisie l'avait placée dans le vallon sud de la zone d'étude. En d'autres termes, la Laïche de Griolet n'a jamais été observée dans la zone d'étude, ce que nos prospections ont confirmé.



4.5.2. LES INVERTEBRES

a. LES MOLLUSQUES

La malacofaune de la zone d'étude comprend, à minima, une vingtaine de taxons différents. Les cortèges observés sont bien contrastés :

- dans les milieux ouverts et à proximité des zones bâties, des espèces ubiquistes et/ou anthropophiles telles que le Petit gris (*Cornu aspersum*), la Caragouille rosée (*Theba pisana*) ou encore l'Hélice édule (*Cantareus apertus*). Ces espèces, très communes localement, ne présentent aucun enjeu de conservation ;
- dans les formations boisées, et plus particulièrement les linéaires de forêt-galerie, des espèces plus spécialisées et exigeantes en termes de qualité de milieu ont été identifiées comme le Bouton commun (*Discus rotundatus*), la Veloutée plane (*Helicodonta obvoluta*) ou encore le Maillot sud-alpin (*Pagodulina austeniana*). Cette dernière espèce caractérise très fidèlement les milieux forestiers décidus frais et humides et fait donc l'objet d'une fiche détaillée ci-après, eu égard à son fort enjeu de conservation.

b. LES INSECTES

Les inventaires menés en 2015 et 2016 ont permis de dresser une liste de 46 insectes, parmi lesquels figurent 25 espèces de papillons, 18 espèces d'orthoptères et 3 espèces d'odonates. Les cortèges observés de papillons et orthoptères sont dans l'ensemble assez banaux, s'agissant souvent d'espèces peu exigeantes, typiques de friches et des terrains remaniés. Concernant les odonates, le cortège est très pauvre du fait de l'absence de zone humides favorables à l'accueil d'un cortège diversifié.

Espèces photographiées dans la zone d'étude - 2016 - Y. Blanchon (Ecosphère)



Decticelle splendide (*Eupholidoptera chabrieri*)



Leste brun (*Sympecma fusca*)

Les cortèges d’insectes (papillons et orthoptères notamment) observés sont assez banaux, s’agissant le plus souvent d’espèces peu exigeantes, typiques des friches et des terrains remaniés. La malacofaune s’avère intéressante dans les boisements de fond de vallon, où le **Maillot sud-alpin** (*Pagodulina austeniana*), caractéristique des milieux forestiers décidus frais et humides a été recensée.

Maillot sud-alpin <i>Pagodulina austeniana austeniana</i> (G. Nevill, 1880)		Rare	Enjeu intrinsèque Fort	Aucun statut	
		Aire restreinte			
		Menacé			
Autres statuts de l'espèce : Remarquable pour les ZNIEFF PACA (publication en cours)					
<p>Le Maillot sud-alpin est un petit mollusque terrestre qui, comme son nom l'indique, n'est connu que du sud-ouest du massif alpin (Suisse, nord de l'Italie et quart sud-est de la France).</p> <p>Il affectionne les milieux forestiers frais et ombragés bien conservés, le plus souvent dans des configurations de fonds de vallon. Il est ainsi régulièrement observé dans les « vallons obscurs » de la basse vallée du Var, mais il y est rarement abondant.</p> <p>C'est donc tout naturellement au fond du vallon sud-ouest que plusieurs coquilles vides fraîches ont été découvertes au sein de la litière. Aucun individu vivant n'a été observé durant les prospections mais la coquille de cette espèce est trop fragile pour subsister longtemps sous forme sub-fossile ; en d'autres termes, les coquilles vides observées devaient appartenir à des individus morts dans l'année ou l'année précédente tout au plus.</p>		 <p>Coquilles vides de Maillot sud-alpin Hors zone d'étude - 30/09/2015 - J. Ugo (Ecosphère)</p>			
Conditions stationnelles					Enjeu stationnel
Effectifs a priori « normaux » pour une population viable et pérenne.	Station aux perspectives d'évolution favorables en l'absence de perturbations				FORT

Espèces non contactées

Malgré des recherches ciblées, certaines espèces remarquables n'ont pas été contactées dans la zone d'étude. C'est notamment le cas de la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), qui a déjà été observée à proximité de la zone d'étude (données LPO PACA). Certains secteurs de la zone d'étude pourraient lui être favorables mais ne sont probablement pas assez attractifs. De plus la dernière mention de l'espèce remonte à 2011.

4.5.3. LES AMPHIBIENS ET LES REPTILES

Les inventaires dédiés à la batrachofaune et à l'herpétofaune ont permis d'observer la **Rainette méridionale** (*Hyla meridionalis*), le **Seps strié** (*Chalcides striatus*), la **Couleuvre de Montpellier** (*Malpolon monspessulanus*), le **Lézard vert occidental** (*Lacerta bilineata*), le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) et la **Tarente de Maurétanie** (*Tarentola mauritanica*).

Bien que toutes les espèces de reptiles et d'amphibiens soient protégées en France, seuls le Seps strié, la Couleuvre de Montpellier présentent un enjeu de conservation notable.

4.5.4. LES OISEAUX

Les prospections menées dans la zone d'étude ont permis de recenser **33 espèces d'oiseaux dont 23 se reproduisent de façon certaine ou probable sur la zone d'étude**. Ces espèces sont principalement réparties dans les cortèges liés aux milieux forestiers à semi ouverts.

17 des espèces nicheuses observées (77% du total) peuvent être considérées comme forestières : Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*), Pic épeiche (*Dendrocopos major*), Pic vert (*Picus viridis*), Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*), Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), le Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*), etc. Toutes ces espèces nichent de façon certaine ou probable dans les boisements du site d'étude et en particulier dans les boisements des vallons.

Les 6 autres sont davantage liées aux milieux ouverts ou semi-ouverts (lisières, arbres isolés, ronciers, olivettes, friches, etc.), comme la Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*) et le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*). Il s'agit parfois d'espèces commensales de l'homme, fréquentes dans les zones urbaines, comme la Pie bavarde (*Pica pica*), le Moineau domestique (*Passer domesticus*) ou la Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*).

Signalons la présence d'une acquisition récente de l'avifaune française, le Rossignol du Japon (*Leiothrix lutea*). Cette espèce, dont les populations sont issues d'oiseaux domestiques échappés dans la nature est bien établie dans la région niçoise.



Pie bavarde - Hors zone d'étude
C. Mroczko (Ecosphère)



Rossignol du Japon - Hors zone d'étude
C. Mroczko (Ecosphère)

Hirondelle de rochers <i>Ptyonoprogne rupestris</i>		Assez commun	Enjeu intrinsèque Moyen	Protection nationale			
		10-25 % de pop. nat.					
		Assez vulnérable					
Autres statuts de l'espèce : Néant							
L'Hirondelle de rochers est une espèce insectivore qui niche en petites colonies sur des falaises et grands édifices (bâtiments, ponts) jusqu'à 2000m d'altitude. Elle est présente dans la moitié sud du Pays jusqu'en région Bourgogne Franche-Comté et évite généralement les secteurs de grande plaine. Elle s'observe toute l'année mais en hivers seul les reliefs méridionaux et à basse altitude sont fréquentés.							
Un seul individu a été observé survolant la zone d'étude qui n'offre aucun site potentiel de nidification.							
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Conditions stationnelles</th> <th>Enjeu stationnel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Effectif réduit</td> <td>Survol occasionnel</td> <td>FAIBLE</td> </tr> </tbody> </table>					Conditions stationnelles		Enjeu stationnel
Conditions stationnelles		Enjeu stationnel					
Effectif réduit	Survol occasionnel	FAIBLE					
Hirondelle de rochers- Hors zone d'étude C. Mroczo (Ecosphère)							

Martinet à ventre blanc <i>Apus melba</i>		Assez rare	Enjeu intrinsèque Moyen	Protection nationale			
		10-25%					
		Peu vulnérable					
Autres statuts de l'espèce : Néant							
Le Martinet à ventre blanc aussi appelé Martinet alpin est une espèce insectivore qui niche en colonies sur des falaises et plus rarement sur grand édifices (bâtiments, ponts). Les régions Rhône-Alpes Auvergne et PACA regroupent la très grande majorité des effectifs nationaux. Il s'agit d'une espèce migratrice qui s'observe en France entre les mois d'avril et de septembre.							
Un seul individu en chasse a été observé survolant la zone d'étude qui n'offre aucun site potentiel de nidification.							
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Conditions stationnelles</th> <th>Enjeu stationnel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Effectif réduit</td> <td>Survol occasionnel</td> <td>FAIBLE</td> </tr> </tbody> </table>					Conditions stationnelles		Enjeu stationnel
Conditions stationnelles		Enjeu stationnel					
Effectif réduit	Survol occasionnel	FAIBLE					
Martinet à ventre blanc - Hors zone d'étude C. Mroczo (Ecosphère)							

Espèces non contactées

Malgré des recherches ciblées, certaines espèces remarquables n'ont pas été contactées dans la zone d'étude. C'est notamment le cas de la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), qui a déjà été observée à proximité de la zone d'étude (données LPO PACA). Certains secteurs de la zone d'étude pourraient lui être favorables mais ne sont probablement pas assez attractifs. De plus la dernière mention de l'espèce remonte à 2011.

4.5.5. LES MAMMIFERES

La réalisation de **4 points d'enregistrement longue durée** (nuits entières) et d'**enregistrements ponctuels** ont permis d'identifier les espèces présentes et de caractériser les niveaux d'activité.

Les analyses montrent une **activité pouvant atteindre un niveau assez fort à fort** au niveau des boisements et leurs lisières.

Au total, **9 espèces** (dont 5 à enjeu notable) ont été inventoriées sur le site d'étude. La Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) et la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) regroupent environ 70% des contacts enregistrés suivi par la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) présente dans environ 5% des enregistrements.

Les espèces contactées se rattachent plusieurs groupes en fonction de leurs habitats de chasse (Barataud, 2012) :

- des espèces des « **milieux forestiers** », que l'on rencontre aussi fréquemment en lisière, le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hiposideros*), le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) ;
- les espèces des « **lisières** », le **Minioptère de Schreibers** (*Miniopterus schreibersii*), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), la **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*), la **Pipistrelle pygmée** (*Pipistrellus pygmaeus*), la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) et le Vespère de Savi (*Hypsugo savii*) ;
- une espèce du « **milieu aérien** », qui chasse généralement haut dans le ciel, la **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*).

Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Assez rare	Enjeu intrinsèque Assez fort	Protection nationale
	>25% des pop.nat.		
	Vulnérable		
Autres statuts de l'espèce : Annexe II de la Directive Habitats faune flore, remarquable pour les ZNIEFF PACA.			
Le Petit Rhinolophe est associé aux paysages semi-ouverts : bocages, forêts ouvertes, vergers, parcs. La présence d'un réseau arboré continu est indispensable car il répugne à franchir des espaces ouverts. C'est une espèce relativement sédentaire, effectuant parfois de petits déplacements entre les gîtes d'hiver et d'été. La distance entre les gîtes de reproduction et les terrains de chasse est souvent très faible. Le Petit Rhinolophe est en régression dans la majorité des pays européens.		 <p>Petit Rhinolophe (Hors zone d'étude) Y. Blanchon</p>	
Sur le site d'étude, il a été enregistré en <u>chasse/transit</u> au niveau des boisements du Vallon au nord (Vallon de l'Aspre) et au centre de la zone d'étude. Pour cette espèce héliofuge, des enregistrements réalisés en tout début de nuit permettent de conclure à la <u>proximité probable d'un gîte</u> . Aucun gîte n'a cependant été localisé à l'intérieur de la zone d'étude. Il occupe les <u>secteurs « noirs »</u> des coteaux du Var les moins impactés par la pollution lumineuse et présentant une continuité de <u>corridors boisés</u> indispensable.			
Conditions stationnelles		Enjeu stationnel	
Activité normale (=)	Activité de chasse (=)	ASSEZ FORT	

Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>		Assez rare	Enjeu intrinsèque Moyen	Protection nationale	
		<10 % de pop. nat.			
		Quasi menacée			
<u>Autres statuts de l'espèce</u> : Remarquable ZNIEFF en région PACA					
<p>La Pipistrelle de Nathusius est une espèce forestière migratrice, dont les déplacements saisonniers peuvent dépasser 1000 km. Les populations du nord et de l'est migrent vers le sud et l'ouest à partir d'août-septembre. Elles repartent en avril-mai. Les colonies se trouvent généralement dans des arbres creux, fentes et fissures, occasionnellement des nichoirs ou des habitations.</p> <p>Sur la zone d'étude, sa présence est avérée hors période de reproduction. Elle a été détectée en <u>chasse/transit</u> au niveau des boisements du vallon nord (Vallon de l'Aspre) où elle pourrait trouver refuge dans des <u>gîtes arboricoles</u>.</p>		 <p>Pipistrelle de Nathusius (Hors zone d'étude) Mnofl (Wikipedia)</p>			
Conditions stationnelles					Enjeu stationnel
Activité normale (=)	Activité de chasse (gîte possible) (=)				MOYEN

Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>		Assez commune	Enjeu intrinsèque Moyen	Protection nationale	
		>25 % de pop. nat.			
		Non menacée			
<u>Autres statuts de l'espèce</u> : Néant					
<p>Cette espèce anthropophile méditerranéenne est très semblable à la Pipistrelle commune. Elle est cependant plus exigeante que cette dernière et affectionne la présence de zones humides à proximité des boisements qu'elle utilise pour chasser. Les gîtes se trouvent dans les cavités arboricoles, les décolllements d'écorces et les bâtiments.</p> <p>Sur le site d'étude, l'espèce est présente en <u>chasse/transit</u> dans les boisements et le long de leurs lisières. Elle pourrait également utiliser des <u>gîtes arboricoles</u> pendant et hors la période de reproduction.</p>		 <p>Pipistrelle pygmée (Hors zone d'étude) Wikipedia</p>			
Conditions stationnelles					Enjeu stationnel
Activité normale (=)	Activité de chasse (gîte possible) (=)				MOYEN

Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>		Assez commune	Enjeu intrinsèque Moyen	Protection nationale	
		10-25 % de pop. nat.			
		Assez vulnérable			
<u>Autres statuts de l'espèce</u> : Néant					
Cette une espèce migratrice de taille moyenne qui gîte dans les arbres cavités. En été on observe des changements de gîtes réguliers et parfois distants de quelques kilomètres. Elle chasse dans les boisements dégagés, haut dans le ciel au dessus de la canopée et au-dessus des zones humides (étang, rivières, etc.). Sur le site d'étude, elle a été contactée en <u>chasse/transit</u> au niveau des boisements du vallon nord (Vallon de l'Aspre) où elle pourrait trouver refuge dans des <u>gîtes arboricoles</u> .		 <p>Noctule de Leisler (Hors zone d'étude) Wikipedia</p>			
Conditions stationnelles					Enjeu stationnel
Activité normale (=)	Activité de chasse (gîte possible) (=)				MOYEN

Espèces non contactées

Malgré les recherches, certaines espèces remarquables n'ont pas été contactées dans la zone d'étude.

Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>		Rare	Enjeu intrinsèque Fort	Protection nationale	
		>25 % de pop. nat.			
		Menacée			
<u>Autres statuts de l'espèce</u> : Annexe II de la Directive Habitats faune flore, remarquable pour les ZNIEFF PACA.					
Espèce méditerranéenne, troglophile, liée aux massifs karstiques. Son caractère très grégaire induit un nombre de gîtes limité, regroupant souvent plusieurs milliers d'individus. L'espèce occupe le bassin méditerranéen élargi. Répandue dans le sud du pays, sa limite nord ne dépasse pas la Franche-Comté. Malgré des incertitudes, son aire de présence semble progresser depuis la seconde moitié du 20e siècle. Plusieurs colonies d'importance régionale pour l'espèce sont connues à une trentaine de kilomètres de la zone d'étude. L'espèce est également connue de la commune de Vence. Elle pourrait fréquenter occasionnellement la zone d'étude en chasse/transit.		 <p>Minioptère de Schreibers (Hors zone d'étude) Y. Blanchon</p>			
Conditions stationnelles					Enjeu stationnel
Activité normale (=)					MOYEN

Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rare	Enjeu intrinsèque Assez fort	Protection nationale
	10 à 25% des pop.nat.		
	Vulnérable		
Autres statuts de l'espèce : Annexe II de la Directive Habitats faune flore, remarquable pour les ZNIEFF PACA.			
Le Grand rhinolophe est une espèce thermophile recherchant principalement les paysages semi-ouverts, diversifiés et riches en proies, avec une alternance de boisements feuillus et de prairies. Les bocages avec prairies pâturées et les zones karstiques sont particulièrement appréciés. Les colonies de reproduction se trouvent généralement sous des toitures, parfois dans des grottes ou des mines. L'espèce a déjà été contactée sur la commune de Vence et Saint-Jeannet où des colonies en cavités sont connues. L'espèce pourrait fréquenter occasionnellement la zone d'étude en chasse/transit.	 <p>Grand Rhinolophe (Hors zone d'étude) Y. Blanchon</p>		

Concernant les mammifères terrestres identifiés, on peut citer : le Blaireau (*Meles meles*), l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), le Loir gris (*Glis glis*) le Renard roux (*Vulpes vulpes*), et le Sanglier (*Sus scrofa*).

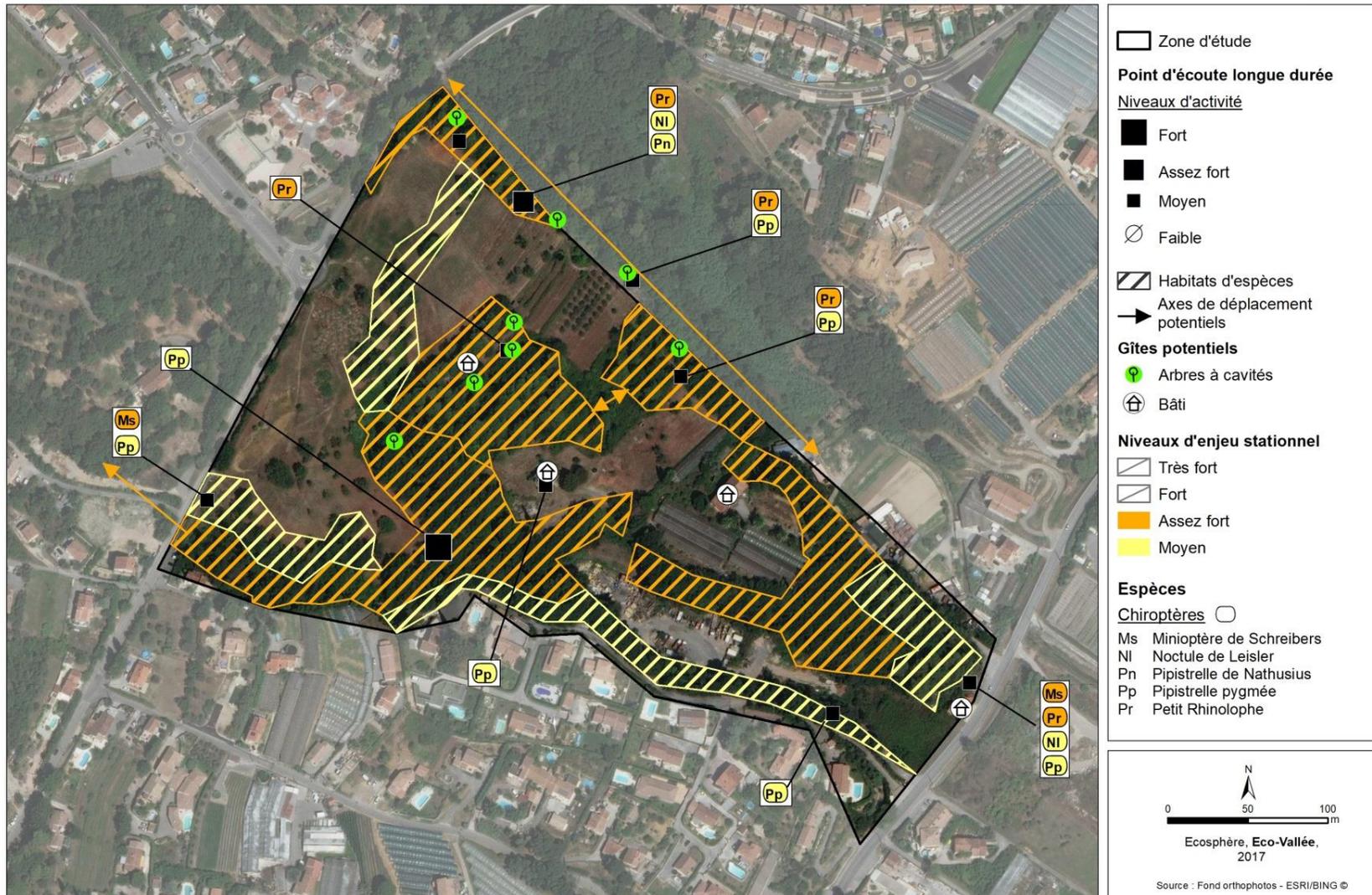
Les enjeux mammalogiques concernent les chiroptères. Certains éléments jouant un rôle fonctionnel important pour l'écologie des espèces :

- La **typologie des habitats**, avec des boisements et leurs lisières dans lesquels une activité importante a été relevée et où des espèces à enjeu notable ont été inventoriées comme le **Petit Rhinolophe** ou le **Minioptère de Schreibers**, espèces particulièrement sensibles à l'altération des corridors boisés ;
- la **localisation du site** qui jouxte et comprend en marge le continuum boisé (Nord-Est) du Vallon de l'Aspre. Il s'agit d'un des corridors les plus fonctionnels et préservés qui subsistent dans la basse plaine du Var et qui permet le lien entre les massifs boisés des deux rives. Il s'agit également d'un espace moins exposé à la pollution lumineuse néfaste notamment au Petit Rhinolophe et au Minioptère de Schreibers.

Faune patrimoniale (hors Chiroptères)

Assistance et expertises écologiques sur le territoire de l'Eco-Vallée - inventaire des espèces floristiques et faunistiques sur la commune de Gattières





4.5.6. FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

a. SITUATION DU PROJET PAR RAPPORT AU SRCE

La zone d'étude se localise au sein des espaces à enjeux identifiés dans le SRCE PACA. En particulier, elle se place dans un périmètre identifié comme corridor de la trame forestière de la « Basse Provence calcaire » reliant deux réservoirs situés au niveau des coteaux forestiers de part et d'autre de la plaine du Var. Par ailleurs, elle intercepte l'espace de mobilité identifié de part et d'autre du ruisseau de l'Escapatéous.

Localement, ce corridor d'importance régionale se structure autour des boisements qui subsistent entre les zones bâties de Gattières (lotissement des Conques et des Siouraires) et les zones urbaines de Carros. Les principaux boisements s'identifient au niveau du vallon des Conques mais surtout du vallon des Escapatéous, dont la continuité est assurée par l'ampleur des zones boisées et par la présence d'ouvrage d'art de grande ampleur au niveau des franchissements par les infrastructures.

Dans les zones basses, le site se prolonge par les espaces agricoles de la plaine du Var. Les exutoires des vallons sont captés par le réseau de canaux qui draine le plan de Gattières, sans connexion directe avec le Var. L'axe fluvial constitue par ailleurs un réservoir important au regard de l'intégrité de la trame verte et de la trame bleue, pour lequel une remise en état est préconisée.

Les connexions entre les deux rives paraissent aujourd'hui très complexes en raison de la présence de plusieurs ouvrages parallèles au Var qui créent des obstacles difficilement franchissables : M 6210 et M 6202bis en rive droite du fleuve, et M 6202 en rive gauche. Par ailleurs, la chenalisation marquée du Var à l'aval du pont de la Manda est également un facteur qui altère les possibilités d'échanges biologiques entre la rive droite et la rive gauche.

b. SITUATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX ZONES FONCTIONNELLES DE L'ÉCO-VALLÉE

Le document d'orientation générale de juillet 2012, « Guide pour la prise en compte de la biodiversité et des fonctionnements écologiques », identifie le secteur « terrasses de St-Jeannet et de Gattières » comme un secteur d'intérêt biologique de la basse vallée du Var. Le niveau d'intérêt biologique de ce secteur est évalué dans ce document comme moyen, au regard des habitats forestiers et des habitats ouverts.

L'état de conservation des zones fonctionnelles est considéré comme mauvais, celui des continuités écologiques comme moyen. La conservation de fonctions liées à la trame bleue (vallons adjacents à la plaine du Var) et à la trame verte (milieux naturels et semi naturels et vallons et terrasses enrichies) justifient la néanmoins sélection de ce territoire. De la même façon que le SRCE, ce document d'orientation identifie le fleuve Var comme une zone fonctionnelle importante (intérêt biologique fort), prépondérant au titre de l'intégrité de la trame bleue.

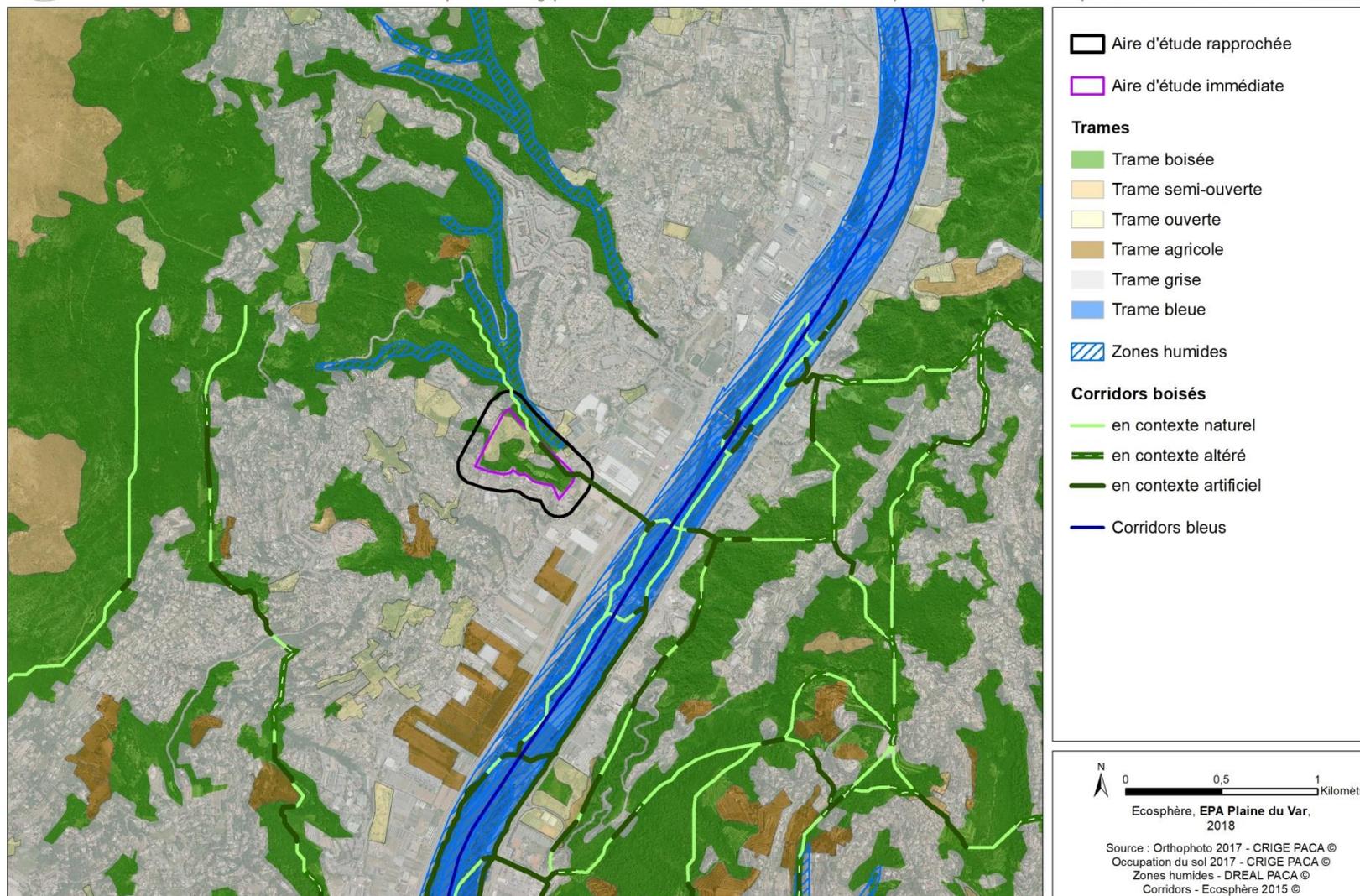
c. SITUATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX CORRIDORS LOCAUX

La modélisation des flux d'espèces représentatives de la basse vallée du Var a conduit à identifier un axe d'échange préférentiel, qui se structure globalement selon une direction Nord-Ouest – Sud Est. Cet axe illustre les flux biologiques possibles qui subsistent suivant les boisements de flancs de coteaux. Tout au long des piémonts des Préalpes de Grasse, ces boisements assurent une transition entre les zones naturelles de l'arrière-pays et les zones plus anthropisées des zones littorales.

d. ENJEUX DE CONSERVATION DES CONTINUITES ECOLOGIQUES

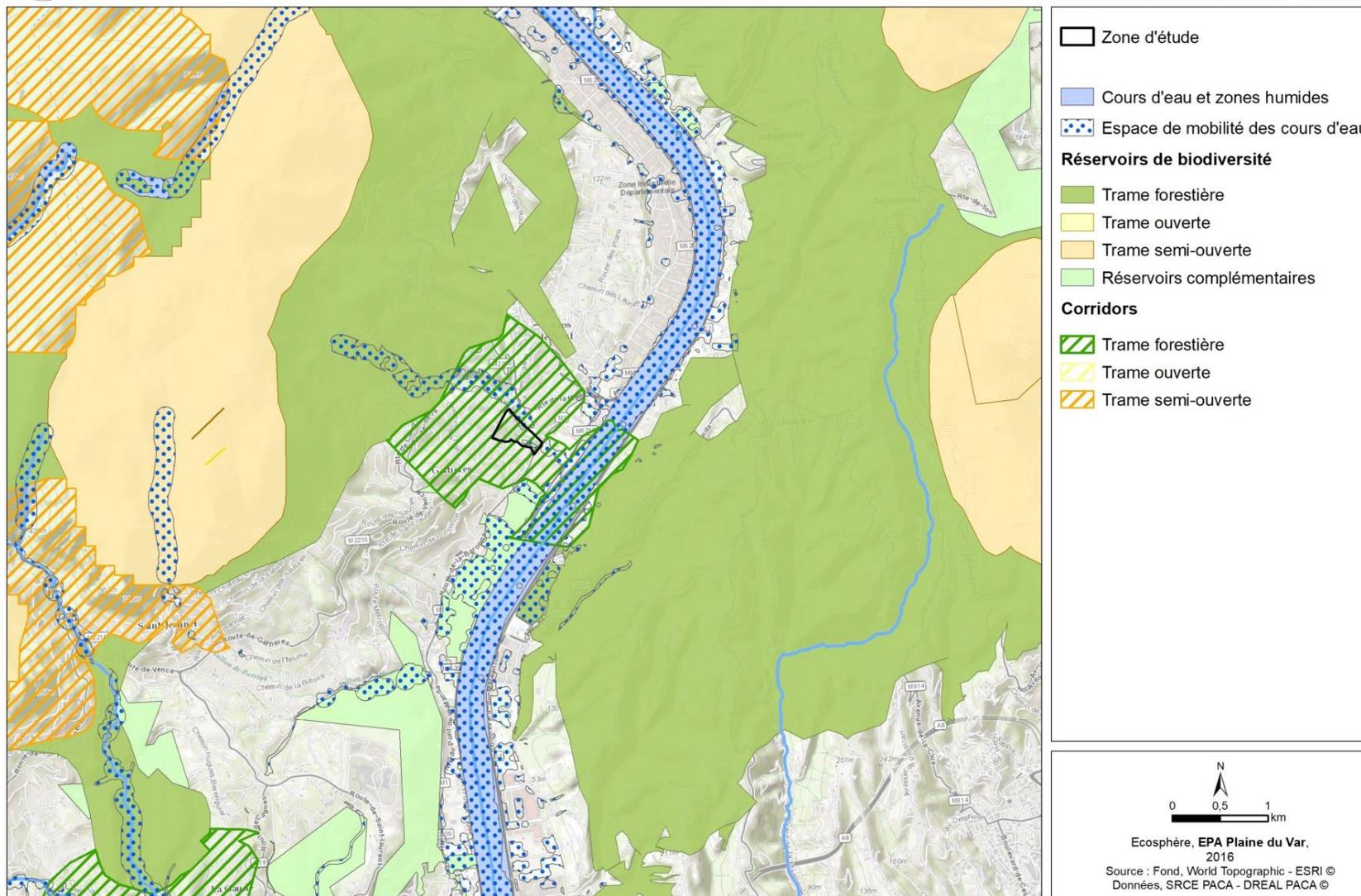
Le secteur étudié est localisé à proximité du lit du Var et de ses ripisylves, qui constituent un espace fonctionnel important à l'échelle de la région. Les connexions entre les terrasses de Gattières et le fleuve se matérialisent par les vallons qui drainent les versants. Celles-ci sont interrompues par les aménagements de la plaine en rive droite du Var.

Les boisements du site s'inscrivent dans un corridor forestier nord sud qui longe les contreforts des Préalpes de Grasse. Malgré leur cloisonnement lié aux zones urbanisées et au réseau d'infrastructures, ces espaces de transition devront être pris en compte dans le futur projet d'aménagement.



Continuités écologiques (SRCE PACA)

Assistance et expertises écologique sur le territoire de l'Eco-Vallée - Inventaire des espèces floristiques et faunistiques sur la commune de Gattières



4.5.7. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Taxon	Statut de protection	Listes rouges		Répartition et statut dans la zone d'étude	Enjeu intrinsèque	Rareté régionale	Responsabilité régionale	Vulnérabilité	Enjeu stationnel
		régionale	nationale						
Habitats naturels									
Forêt-galerie de fond de vallon	HNIC / DH2	-	-	1,3 ha localisé dans le vallon sud, pour partie	Assez fort	Assez commun	Aire restreinte	Non menacé	ASSEZ FORT
Paroi suintante	HNIC * / DH2	-	-	25 ml dans le vallon sud, en sous-bois de la forêt-galerie	Assez fort	Rare	Habitat ponctuel	Menacé	MOYEN
Pelouse sèche	-	-	-	Moins de 0,1 ha en bordure ouest de la zone d'étude	Assez fort	-	-	-	MOYEN
Boisements de Chêne vert et blanc	-	-	-	1, 1 ha au Sud-est du site pour la Chênaie verte, et au nord pour la Chênaie blanche	Moyen	-	-	-	MOYEN
Flore									
Mousse plane du Portugal <i>Homalia lusitanica</i>	PR	-	-	Petite population (une centaine d'individus) dans le vallon sud	Fort	Très rare	Large répartition	Menacé	FORT
Consoude bulbeuse <i>Symphytum bulbosum</i>	PR1	VU	-	Plusieurs centaines d'individus dans le vallon sud et sa partie aval altérée (environ 400 pieds)	Fort	Rare	Aire restreinte	Vulnérable	FORT
Lavatière ponctuée <i>Malva punctata</i>	PR1	-	-	Plusieurs groupes d'individus dans les friches du nord de la zone d'étude (160 individus estimés)	Assez fort	Assez rare	Aire restreinte	Peu menacé	ASSEZ FORT
Alpiste aquatique <i>Phalaris aquatica</i>	PR1	-	-	Un groupe de plusieurs dizaines d'individus au nord-ouest de la zone d'étude (total 270 touffes estimées)	Assez fort	Assez rare	Large répartition	Peu menacé	ASSEZ FORT
Scolopendre <i>Asplenium scolopendrium</i>	PR1	-	-	Population de taille moyenne (87 pieds) dans le fond du vallon sud	Moyen	Assez rare	Large répartition	Peu menacé	MOYEN
Cléistogène tardif <i>Kengia serotina</i>	PR1	-	-	Station marginale (moins de 10 pieds) dans les terrains en friche du sud-ouest de la zone d'étude	Moyen	Peu commune	Aire restreinte	Peu menacé	FAIBLE



Taxon	Statut de protection	Listes rouges		Répartition et statut dans la zone d'étude	Enjeu intrinsèque	Rareté régionale	Responsabilité régionale	Vulnérabilité	Enjeu stationnel
		régionale	nationale						
Mollusques									
Maillot sud-alpin <i>Pagodulina austeniana</i>	-	-	-	3 coquilles prélevées dans le vallon sud-ouest de la zone d'étude	Fort	Rare	Aire restreinte	Menacé	FORT
Reptiles									
Seps strié <i>Chalcides striatus</i>	PN3	NT	LC	1 individu erratique observé en lisière du vallon sud	Moyen	Assez rare	10-25 % pop. nat.	Quasi menacé	MOYEN
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>	PN3	NT	LC	3 individus observés dans les friches, en lisières des boisements	Moyen	Assez commun	> 25 % pop. nat.	Quasi menacé	MOYEN
Oiseaux nicheurs									
Hirondelle de Rocher <i>Ptyonoprogne rupestris</i>	PN2	LC	LC	Nicheur estivant en chasse occasionnelle au-dessus de la zone d'étude	Moyen	Assez commun	10-25 % pop. nat.	Assez vulnérable	FAIBLE
Martinet à ventre blanc <i>Apus melba</i>	PN2	LC	LC	Nicheur estivant en chasse occasionnelle au-dessus de la zone d'étude	Moyen	Assez rare	10-25 % pop. nat.	Peu vulnérable	FAIBLE
Mammifères									
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	DH2, PN2	-	VU	En chasse/transit au niveau des boisements des Vallons au nord	Fort	Assez commune	10-25 % pop. nat.	Assez vulnérable	FORT
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	DH2, PN2	-	LC	En chasse/transit au niveau des boisements des Vallons au nord et au centre de la zone d'étude	Assez fort	Assez rare	> 25 % pop. nat.	Vulnérable	ASSEZ FORT
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	PN2	-	NT	En chasse/transit au niveau des boisements du vallon nord	Moyen	Assez commune	10-25 % pop. nat.	Assez vulnérable	MOYEN
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	PN2	-	LC	En chasse/transit au niveau des boisements du vallon nord	Moyen	Assez rare	< 10 % pop. nat.	Quasi menacé	MOYEN
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	PN2	-	LC	En chasse/transit au niveau des boisements des vallons au nord et au centre de la zone d'étude	Moyen	Assez commune	> 25 % pop. nat.	Non menacé	MOYEN

PN : protection nationale (et article correspondant, le cas échéant) ; PR : protection régionale PACA (et article correspondant) ; HNHC /DH2 : habitat naturel ou espèce inscrit dans la directive Habitats (* - prioritaire)

Plusieurs enjeux notables identifiés sur la zone d'étude se localisent dans **les vallons et les boisements adjacents**. Les boisements (enjeu Assez fort à moyen) ainsi que leurs lisières accueillent des espèces animales à enjeu et jouent pour elles un rôle fonctionnel important. On note :

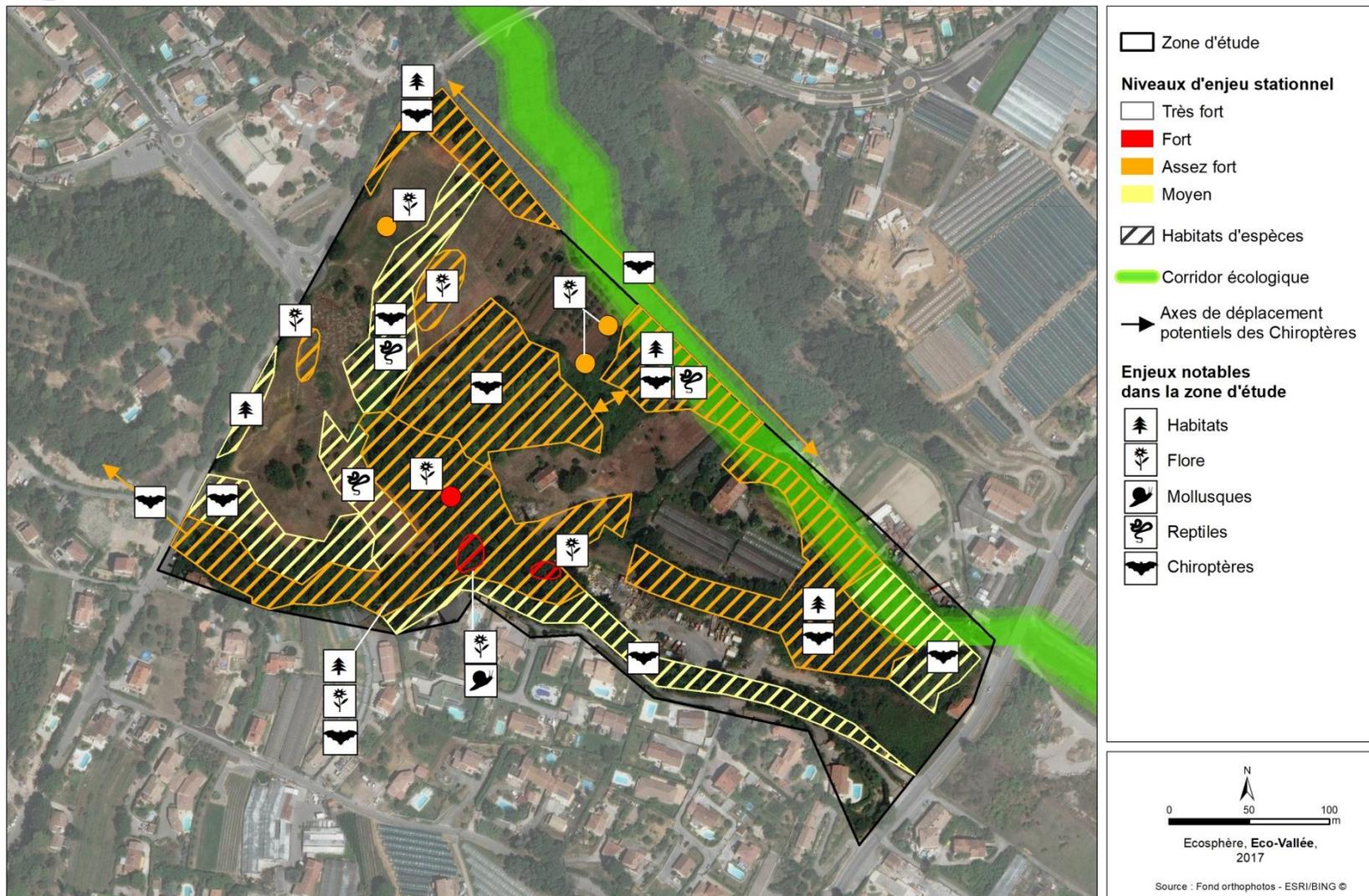
- Dans le vallon central, la présence de plusieurs espèces végétales à enjeu dont 2 protégées, la **Consoude bulbeuse** (enjeu Fort), la **Scolopendre** (enjeu Moyen) et une mousse non protégée, la **Mousse plane du Portugal** (enjeu Fort) ;
- Dans le vallon sud, la présence d'une espèce de mollusque remarquable non protégée, le **Maillot sud-alpin (enjeu fort)** ;
- Dans les boisements, la présence de plusieurs espèces de chiroptères protégés en chasse/transit dont le **Minioptère de Schreibers (enjeu fort)**, le **Petit Rhinolophe (enjeu assez fort)** très sensible à l'altération des corridors boisés et à la pollution lumineuse. Trois espèces à enjeu Moyen sont également susceptibles d'occuper des gîtes arboricoles (Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius et Noctule de Leisler) ;
- On trouve localement dans le vallon sud, un habitat d'intérêt communautaire, les **Parois suintantes** (enjeu Moyen) ;
- Dans les lisières, la **Couleuvre de Montpellier** et le **Seps strié** ont été observés.

On rappelle également que les boisements accueillent l'essentiel des espèces d'oiseaux communs protégés qui ont été recensées ainsi qu'un mammifère commun protégé, l'écureuil roux. Les bâtiments présents sur la zone d'étude sont susceptibles d'accueillir des espèces communes protégées de chiroptères comme la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune.

Les **corridors boisés** en continuité avec les vallons, jouent un rôle fonctionnel important pour le transit des espèces forestières et en particulier pour les chiroptères.

Dans les **friches herbacées** se trouvent plusieurs stations d'espèces végétales protégées à **enjeu assez fort** :

- La **Lavatère ponctuée** présente dans les friches de la moitié nord de la zone d'étude ;
- l'**Alpiste aquatique** présent en bordure ouest de la zone d'étude ;
- le Cléistogène tardif (enjeu faible mais protégé régional) dans les friches au sud-ouest.



5. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL

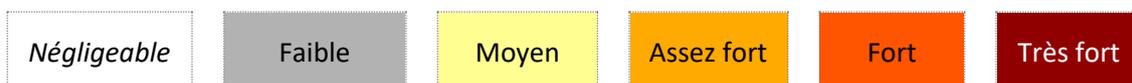
5.1. DEFINITION DES IMPACTS BRUTS

5.1.1. SENSIBILITE DU PATRIMOINE NATUREL VIS-A-VIS DU PROJET

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement a abouti à la connaissance des milieux concernés, nécessaire pour **dégager les enjeux, les contraintes et les potentialités du site** au regard des caractéristiques spécifiques du projet.

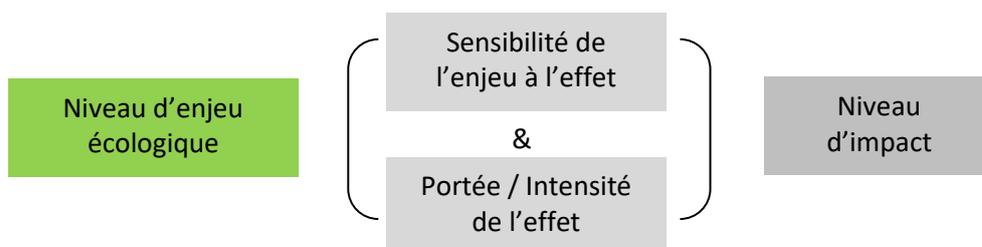
L'évaluation des impacts attendus est réalisée en confrontant les effets des différentes composantes techniques du projet aux niveaux d'enjeux environnementaux définis à l'issue du diagnostic de l'état initial (préservation des milieux naturels, création de nuisances et de pollution, prise en compte du paysage et des risques).

Tout comme un niveau d'enjeu a été déterminé précédemment, un niveau d'impact est défini pour chaque thématique. L'évaluation des niveaux impacts est ainsi donnée selon une échelle à six niveaux :



De façon logique, le niveau d'impact ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu. Ainsi, l'effet maximal sur un enjeu assez fort ne peut dépasser un niveau d'impact assez fort : « On ne peut donc pas perdre plus que ce qui est mis en jeu ».

Pour chaque composante du projet, le **niveau d'impact** sur l'environnement dépend du niveau d'enjeu environnemental concerné, de la sensibilité de l'enjeu à l'effet et de la portée (ou intensité) de l'effet. À ce titre, l'appréciation des niveaux d'impacts peut être schématisée ainsi :



Définition des niveaux d'impact	
TRES FORT	L'activité affecte de manière irréversible l'intégrité de la composante ou son utilisation.
FORT	L'activité affecte lourdement l'intégrité de la composante ou son utilisation et compromet sa pérennité. L'impact est cependant réversible
ASSEZ FORT	L'activité affecte sensiblement l'intégrité de la composante ou son utilisation sans compromettre sa pérennité.
MOYEN	L'activité affecte peu l'intégrité de la composante ou son utilisation
FAIBLE	L'activité n'a aucune incidence ou n'affecte quasiment pas l'intégrité de la composante ou son utilisation
<i>Négligeable</i>	Aucun impact notable

Définition des niveaux d'impacts

La définition des niveaux d'impacts à partir des niveaux d'enjeux stationnels s'appuie sur l'évaluation de la sensibilité du taxon au projet et la portée de l'effet.

Enjeu stationnel	Sensibilité taxon	Portée de l'effet	Niveau d'impact
Très fort	Élevée	Élevée	Très fort
		Modérée	Fort
		Marginale	Très fort
	Modérée	Élevée	Très fort
		Modérée	Fort
		Marginale	Assez fort
	Marginale	Élevée	Fort
		Modérée	Assez fort
		Marginale	Moyen
Fort	Élevée	Élevée	Fort
		Modérée	Assez fort
		Marginale	Fort
	Modérée	Élevée	Assez fort
		Modérée	Moyen
		Marginale	Assez fort
	Marginale	Élevée	Moyen
		Modérée	Moyen
		Marginale	Faible
Assez fort	Élevée	Élevée	Assez fort
		Modérée	Moyen
		Marginale	Assez fort
	Modérée	Élevée	Assez fort
		Modérée	Moyen
		Marginale	Faible
	Marginale	Élevée	Moyen
		Modérée	Faible
		Marginale	Négligeable
Moyen	Élevée	Élevée	Moyen
		Modérée	Faible
		Marginale	Faible
	Modérée	Élevée	Moyen
		Modérée	Faible
		Marginale	Négligeable
	Marginale	Élevée	Faible
		Modérée	Négligeable
		Marginale	Négligeable

Grille d'évaluation des niveaux d'impacts - ÉCOSPHÈRE

Le détail de la méthodologie est présenté en annexe 5.

5.1.2. NATURE DES IMPACTS LIES AU PROJET ET TAXONS CONCERNES

Les effets prévisibles du projet d'aménagement étudié sont les suivants :

- Destruction d'individus ou d'habitats d'espèces végétales ou animales, en particulier d'intérêt patrimonial ou protégées ;
- Destruction d'habitats naturels ;
- Modification des facteurs abiotiques et des conditions stationnelles (modèle du sol, composition du sol, hydrologie, etc.) ;
- Perturbation de la fonctionnalité des écosystèmes (coupure de continuités écologiques, pollution, bruit, lumière, dérangement de la faune, etc.).

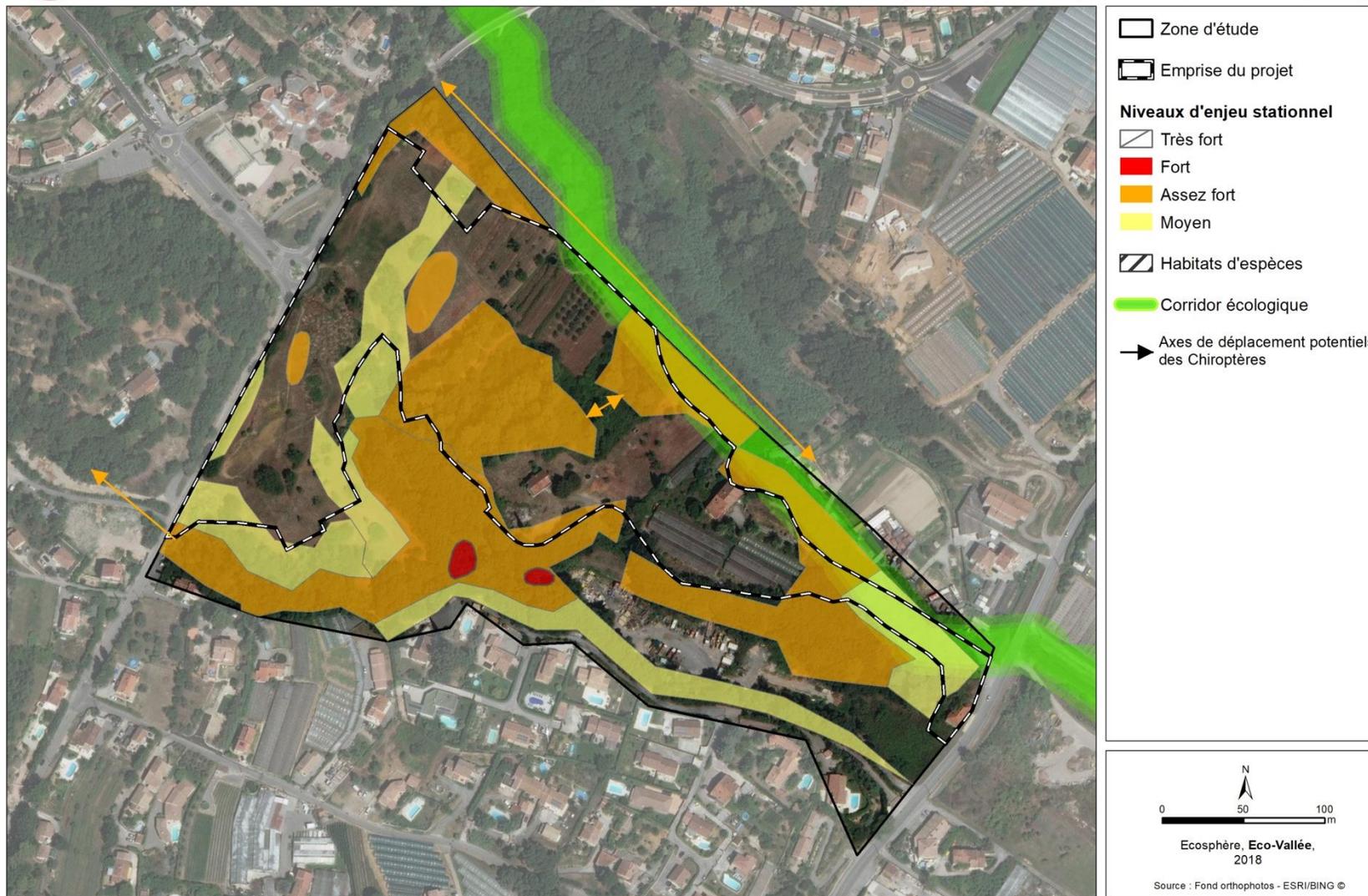
a. LES IMPACTS LIES A LA PHASE CHANTIER

Composante du projet	Nature de l'effet	Causalité/ durée d'impact	Habitats naturels et habitats d'espèces à enjeu concernés	Taxons à enjeux concernés
<u>Défrichement</u> préalable au modelage de l'emprise projet et pour la création des voies d'accès.	Destruction d'espèces	Direct/ Permanent	<i>Sans objet</i>	Lavatère ponctuée, Alpiste aquatique, Cléistogène tardif, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée
	Destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces (reproduction et/ou alimentation)		Forêt galerie de fond de vallon, Pelouse sèche, boisements de Chêne vert et blanc, bois de Pin d'Alep, ronciers, bosquet de ligneux, boisements mixtes, terrains en friche, anciennes terrasses, olivettes, vignobles abandonnés, bassins.	Lavatère ponctuée, Alpiste aquatique, Cléistogène tardif, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Petit Rhinolophe
	Dérangement		<i>Sans objet</i>	Petit Rhinolophe, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée
<u>Terrassement</u> pour la création des voies d'accès et le modelage en terrasses de la zone où seront construites les habitations.	Destruction d'espèces	Direct/ Permanent	<i>Sans objet (succède à la phase de défrichement)</i>	Lavatère ponctuée, Alpiste aquatique, Cléistogène tardif, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Petit Rhinolophe
	Destruction d'habitats d'espèces (reproduction et/ou alimentation)			
	Dérangement	Direct/ Temporaire	<i>Sans objet</i>	Petit Rhinolophe, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée
	Introduction d'espèces invasives	Direct/ Permanent	Forêts galeries de fond de vallon et milieux situés en périphérie du site.	<i>Sans objet</i>

Composante du projet	Nature de l'effet	Causalité/ durée d'impact	Habitats naturels et habitats d'espèces à enjeu concernés	Taxons à enjeux concernés
<u>Chantier</u> : travaux de construction, entraînant allers et venues, activité du personnel et des engins, bruits.	Altération d'habitat d'espèce (reproduction et/ou alimentation)	Direct/ Temporaire	Forêts galeries de fond de vallon, boisements mixtes, terrain en friche, végétation rudérale, olivettes enfrichées.	Petit Rhinolophe, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée
	Dérangement	Direct/ Temporaire	Forêts galeries de fond de vallon	Petit Rhinolophe, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée
	Introduction d'espèces invasive	Direct/ Permanent	Forêt galerie de fond de vallon et milieux situés en périphérie du site.	<i>Sans objet</i>
<u>Émission de poussières</u> pendant la phase travaux.	Altération d'habitats et habitats d'espèce (reproduction et/ou alimentation)	Direct/ Temporaire	Forêts galeries de fond de vallon, boisements de Chêne vert et blanc	<i>Sans objet</i>
<u>Pollutions du sol et de l'eau</u> (huiles, hydrocarbures, macro-déchets)	Altération d'habitats et d'habitats d'espèces (reproduction et/ou alimentation)	Direct/ Permanent	Forêts galeries de fond de vallon, boisements de Chêne vert et blanc.	-
<u>Pollution lumineuse</u> par éclairage nocturne du chantier et des aires de vies.	Altération d'habitats d'espèces (transit et/ou alimentation)	Direct/ Temporaire	Toutes les lisières de milieux boisés	Petit Rhinolophe
<u>Introduction d'espèces végétales invasives</u> dans les espaces verts	Altération d'habitats et d'habitats d'espèces	Direct/ Temporaire	Forêts galeries de fond de vallon et milieux situés en périphérie du site.	<i>Sans objet</i>

b. LES IMPACTS LIES A LA PHASE D'UTILISATION

Composante du projet	Nature de l'effet	Causalité/ durée d'impact	Habitats à enjeu concernés	Taxons à enjeux concernés
<u>Pollution lumineuse</u> provenant des habitations, de l'éclairage public et de l'ascenseur	Altération d'habitats d'espèces (transit et/ou alimentation)	Direct/ Permanent	Corridor écologique Forêts galeries de fond de vallon	Petit Rhinolophe, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée
<u>Circulation</u> des personnes et des véhicules dans les espaces naturels maintenus dans le cadre du projet.	Altération d'habitats et d'habitats d'espèces (reproduction et/ou alimentation)	Direct/ Permanent	Boisements et espaces verts herbacés dans la ZAC et en périphérie.	Petit Rhinolophe, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Lavatère ponctuée, Alpiste aquatique,
	Dérangement	Direct/ Permanent	<i>Sans objet</i>	Petit Rhinolophe, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée
<u>Divagation d'animaux domestiques</u> dans les espaces naturels maintenus dans le cadre du projet.	Destruction d'espèces	Indirect/ Permanent	<i>Sans objet</i>	Toutes les espèces d'oiseaux passereaux, de reptiles et d'amphibiens protégées (pas d'espèces à enjeu notable concernée).
<u>Introduction d'espèces végétales invasives</u> dans les espaces verts particuliers	Altération d'habitats d'espèces	Direct/ Permanent	Forêts galeries de fond de vallon et milieux situés en périphérie du site.	<i>Sans objet</i>



5.1.3. IMPACTS BRUTS DU PROJET

a. IMPACTS BRUTS SUR LES HABITATS NATURELS, LA FAUNE ET LA FLORE

Taxon* (protection réglementaire)	Effets pressentis	Sensibilité du taxon/habitat à l'effet	Portée de l'effet	Niveau d'impact initial de l'effet	Destruction d'individus (espèces protégées)	Destruction significative d'habitats d'espèces dont l'habitat est protégé (sites de reproduction, de repos, etc.)
Habitats naturels						
Forêt-galerie de fond de vallon*	Risques de destruction directe en phase chantier	Élevée Habitat mature, fragmenté et localisé dans la basse vallée du Var	Modérée Altération fonctionnelle des lisières	ASSEZ FORT	<i>Sans objet</i>	Corridors boisées pour les chauves-souris, présence de gîtes arboricoles potentiels
	Pollutions et autres dégradations diffuses par les futurs résidents	Élevée Habitat mature, fragmenté et localisé dans la basse vallée du Var	Modérée Accumulation progressive de déchets sur l'ensemble des vallons par gravité et lessivage	ASSEZ FORT	<i>Sans objet</i>	Corridors boisées pour les chauves-souris, présence de gîtes arboricoles potentiels
Paroi suintante*	Pollutions et autres dégradations diffuses en phase chantier et exploitation	Élevée Milieu humide très localisé très sensible aux modifications de l'hydrologie des vallons	Marginale Gestion des eaux pluviales adaptée prévue dans le projet	FAIBLE	<i>Sans objet</i>	<i>Sans objet</i>
Pelouse sèche	Destruction d'habitat	Élevée Habitat naturel peu résilient	Élevée Destruction totale du milieu	MOYEN	<i>Sans objet</i>	Habitat de chasse des chauves-souris
Boisements de Chênes vert et blanc	Destruction directe en phase chantier	Élevée Habitat mature peu résilient	Modérée Fragmentation de destruction localisée, altération fonctionnelle de toutes les lisières	MOYEN	<i>Sans objet</i>	Corridors boisées pour les chauves-souris, présence de gîtes arboricoles potentiels
	Pollutions et autres dégradations diffuses par les futurs résidents	Élevée Habitat mature peu résilient	Élevée Accumulation progressive de déchets sur l'ensemble des vallons par gravité et lessivage	MOYEN	<i>Sans objet</i>	Corridors boisées pour les chauves-souris, présence de gîtes arboricoles potentiels

Taxon* (protection réglementaire)	Effets pressentis	Sensibilité du taxon/habitat à l'effet	Portée de l'effet	Niveau d'impact initial de l'effet	Destruction d'individus (espèces protégées)	Destruction significative d'habitats d'espèces dont l'habitat est protégé (sites de reproduction, de repos, etc.)
Flore						
Mousse plane du Portugal <i>Homalia lusitanica</i>	Risques de destruction directe en phase chantier Pollutions et autres dégradations diffuses par les futurs résidents	Élevée	Marginale	FORT	Sans objet	Sans objet
		Localisée, isolée et très sensible aux modifications de l'hygrométrie et de la luminosité des vallons	Station de l'espèce totalement évitée ; Gestion des eaux pluviales adaptée prévue dans le projet			
Consoude bulbeuse* <i>Symphytum bulbosum</i>		Élevée	Marginale	FORT	Non	Sans objet
		Localisée, isolée et très sensible aux modifications de l'hygrométrie et de la luminosité des vallons	Station de l'espèce totalement évitée ; Gestion des eaux pluviales adaptée prévue dans le projet			
Lavatière ponctuée* <i>Malva punctata</i>	Destruction d'espèce, destruction et altération d'habitat dans les friches	Marginale	Élevée	MOYEN	Oui	Sans objet
		Espèce pionnière a forte capacité de recolonisation	Destruction de toute la population			
Alpiste aquatique* <i>Phalaris aquatica</i>	Destruction d'espèce, destruction et altération d'habitat dans les friches	Marginale	Élevée	MOYEN	Oui	Sans objet
		Espèce pionnière a forte capacité de recolonisation	Destruction de toute la population			
Scolopendre <i>Asplenium scolopendrium</i>	Risques de destruction directe en phase chantier Pollutions et autres dégradations diffuses par les futurs résidents	Élevée	Marginale	FAIBLE	Non	Sans objet
		Localisée, isolée et très sensible aux modifications de l'hygrométrie et de la luminosité des vallons	Station de l'espèce totalement évitée ; Gestion des eaux pluviales adaptée prévue dans le projet			
Cléistogène tardif <i>Kengia serotina</i>	Destruction d'espèce, destruction et altération d'habitat dans les friches	Marginale	Élevée	<i>Négligeable</i>	Oui	Sans objet
		Conditions stationnelles inhabituelles et perspectives d'évolution peu favorables	Destruction de toute la population			

Taxon* (protection réglementaire)	Effets pressentis	Sensibilité du taxon/habitat à l'effet	Portée de l'effet	Niveau d'impact initial de l'effet	Destruction d'individus (espèces protégées)	Destruction significative d'habitats d'espèces dont l'habitat est protégé (sites de reproduction, de repos, etc.)
Mollusques						
Maillot sud-alpin <i>Pagodulina austeniana</i>	Risques de destruction directe en phase chantier Pollutions et autres dégradations diffuses par les futurs résidents	Élevée	Modérée	FORT	Sans objet	Sans objet
		Station de l'espèce Localisée et isolée dans les vallons	Accumulation progressive de déchets sur l'ensemble des vallons par gravité et lessivage			
Reptiles						
Seps strié* <i>Chalcides striatus</i>	Destruction potentielle d'espèce, destruction et altération d'habitat dans les friches	Modérée	Modérée	FAIBLE	Oui	Oui
		Espèce à forte plasticité écologique et bonne capacité de reconquête des milieux perturbés	Destruction d'une part significative de son habitat par le projet mais l'espèce pourra se maintenir dans les espaces verts et délaissés du projet			
Couleuvre de Montpellier* <i>Malpolon monspessulanus</i>	Destruction potentielle d'espèce, destruction et altération d'habitat dans les friches	Modérée	Modérée	FAIBLE	Oui	Oui
		Espèce à forte plasticité écologique et bonne capacité de reconquête des milieux perturbés	Destruction d'une part significative de son habitat par le projet mais l'espèce pourra se maintenir dans les espaces verts et délaissés du projet			
Mammifères						
Minioptère de Schreibers* <i>Miniopterus schreibersii</i>	Destruction et altération d'habitat de chasse et de transit au niveau des boisements et leurs lisières	Élevée	Élevée	FORT	Non	Habitat de chasse, corridors boisés
		Espèce fortement sensible à l'altération des mosaïques paysagères et de ses corridors de déplacement	Altération d'un corridor fonctionnel structuré sur les coteaux dans la basse vallée du Var (SRCE). Destruction de sites de chasse fonctionnels			

Taxon* (protection réglementaire)	Effets pressentis	Sensibilité du taxon/habitat à l'effet	Portée de l'effet	Niveau d'impact initial de l'effet	Destruction d'individus (espèces protégées)	Destruction significative d'habitats d'espèces dont l'habitat est protégé (sites de reproduction, de repos, etc.)
Petit Rhinolophe* <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Destruction et altération d'habitat de chasse et de transit au niveau des boisements et leurs lisières	Élevé Espèce fortement sensible à l'altération des mosaïques paysagères et de ses corridors de déplacement	Élevée Altération d'un corridor fonctionnel structuré sur les coteaux dans la basse vallée du Var (SRCE). Destruction de sites de chasse fonctionnels	ASSEZ FORT	Non	Habitat de chasse, corridors boisés
Noctule de Leisler* <i>Nyctalus leisleri</i>	Destruction potentielle d'espèce, destruction et altération d'habitat de gîte (boisements) et de chasse (tous les milieux naturels)	Élevée Espèce arboricole sensible à la destruction des boisements utilisés pour gîter et des milieux adjacents pour chasser	Modérée Destruction potentielle d'individus en gîte, destruction de sites de chasse fonctionnels. Les boisements où gîtent potentiellement l'espèce ne sont détruits que localement	MOYEN	Oui	Habitat de chasse, corridors boisés et gîtes potentiels
Pipistrelle de Nathusius* <i>Pipistrellus nathusii</i>	Destruction potentielle d'espèce, destruction et altération d'habitat de gîtes et de chasse (boisements des vallons)	Élevée Espèce arboricole sensible à la destruction des boisements utilisés pour gîter et des milieux adjacents pour chasser	Modérée Destruction potentielle d'individus en gîte, destruction de sites de chasse fonctionnels. Les boisements où gîtent potentiellement l'espèce ne sont détruits que localement	MOYEN	Oui	Habitat de chasse, corridors boisés et gîtes potentiels
Pipistrelle pygmée* <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Destruction potentielle d'espèce, destruction et altération d'habitat de gîte (boisements) et de chasse (tous les milieux naturels)	Élevée Espèce arboricole sensible à la destruction des boisements utilisés pour gîter et des milieux adjacents pour chasser	Modérée Destruction potentielle d'individus en gîte, destruction de sites de chasse fonctionnels. Les boisements où gîtent potentiellement l'espèce ne sont détruits que localement	MOYEN	Oui	Habitat de chasse, corridors boisés et gîtes potentiels

b. IMPACTS SUR LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

■ Altération de l'attractivité des boisements de vallons.

En phase chantier, le projet génère une pollution sonore, lumineuse et l'émission de poussières sur les milieux naturels périphériques. En phase d'exploitation l'anthropisation du site génère également une pollution sonore et lumineuse à quoi s'ajoute une altération de l'attractivité des milieux boisés périphériques par la divagation des habitants et des animaux de compagnie et la pollution par les macro-déchets. Ces facteurs sont de nature à altérer la fonctionnalité des milieux et la réalisation du cycle écologique des espèces.

- Le **dérangement** induit par la présence des habitants est de nature à générer une perte de fonctionnalité des lisières et des vallons. Cela se traduit par une baisse de densité des populations animales et un appauvrissement général des cortèges ;
- La **pollution du sol et de l'eau** potentielle en phase chantier et systématique en phase d'exploitation est de nature à altérer la qualité des milieux via le ruissellement naturel vers les vallons, l'accumulation de macro-déchets dans les vallons, ces derniers pouvant également contenir des substances polluantes (huiles, hydrocarbures, piles, etc.) ;
- La **pollution lumineuse** générée par les éclairages publics (voiries, parkings, ascenseurs) et privés (fenêtres, balcons et terrasses) sont de nature à réduire l'attractivité des sites de chasse (lisières) pour le Petit Rhinolophe ;
- La divagation d'**espèces domestiques** est une cause très importante au niveau mondial de destruction d'espèces protégées sur toute la petite faune, ayant déjà entraîné l'extinction d'espèces en particulier en milieu insulaire. La divagation importante de chats domestiques peut entraîner une mortalité significative notamment chez les oiseaux, une baisse du succès de la reproduction et une dégradation de l'attractivité de sites de nidification.

■ Altération des corridors

Le projet s'inscrit dans un espace fonctionnel identifié dans le SRCE comme l'un des rares corridors écologiques de la basse vallée du Var. Dans cet espace, l'organisation de l'occupation du sol met l'accent sur le rôle prépondérant des vallons boisés dans le maintien de ce corridor écologique, au sein d'espaces anthropisés.

L'altération des boisements de vallon est de deux natures :

- La **destruction partielle de l'espace boisé** par la voie de circulation automobile dans la partie basse du site réduit la continuité actuelle des corridors ;
- La rupture de continuité écologique par **pollution lumineuse**, qui concerne les espèces lucifuges. Sur le site, il s'agit principalement du Petit Rhinolophe pour qui la présence de « couloir noir » est importante, au même titre que la continuité des corridors boisés qu'il utilise en transit. Ainsi, l'éclairage des lisières s'apparente à une barrière pour cette espèce lucifuge.

Dans ce contexte, le projet entraîne une altération locale des corridors structurés par les boisements des vallons et une perte de fonctionnalité globale sur l'ensemble des boisements et des zones ouvertes périphériques.

C. CONCLUSION SUR LES IMPACTS BRUTS

Pour la végétation, les impacts initiaux concernent :

- La destruction des stations de **Lavatère ponctuée** et d'**Alpiste aquatique** (impact moyen) et de Cléistogène tardif (impact négligeable) ;
- L'altération des **forêts de fond de vallons, boisements de Chênes verts et blancs et d'une parcelle de pelouse sèche**.

Pour la faune, les impacts initiaux concernent :

- La destruction locale des **boisements** (boisements mixtes, forêts de vallons, boisements de Chênes verts et blancs et boisements de Pins sylvestres) et l'urbanisation proche entraînent une **altération de fonctionnalité du milieu**, un risque de **destruction des espèces associées** à ce milieu, et l'altération de leur fonctionnalité. Les espèces à enjeu concernées par de la destruction directe sont la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle pygmée. L'altération de la fonctionnalité concerne également le Petit Rhinolophe et le Minioptère de Schreibers qui voient leur corridor altéré directement par fragmentation et par pollution lumineuse ;
- La destruction des **friches** entraîne une **perte d'habitat d'alimentation** pour les chiroptères.

Pour les aspects fonctionnels, les impacts initiaux concernent l'altération du corridor écologique en raison d'une emprise sur une partie de l'espace boisé et de la pollution lumineuse mais également l'altération de l'attractivité des boisements des vallons du fait du dérangement, de la divagation d'espèces domestiques ou des risques de pollution (sol, eau...).

L'impact sur tous les autres taxons à enjeu et/ou protégés n'est pas significatif (Faible à Négligeable).

5.2. EFFETS CUMULES DU PROJET

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, doit être réalisée une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Il s'agit des projets qui :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre d'article R214-6 du code de l'environnement ET d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'autorité environnementale publié.
- ne sont plus considérés ceux qui sont abandonnés par leur maître d'ouvrage, ceux pour lesquels l'autorisation est devenue caduque ainsi que ceux qui sont réalisés.

Rappelons que l'administration ou les opérateurs ne mettent pas systématiquement à disposition les études ou les suivis des projets sur le web, sauf temporairement lors des enquêtes publiques des dossiers réglementaires. L'étude des impacts cumulatifs et des effets cumulés en restera donc à une interprétation basée sur les données bibliographiques générales recueillies dans les différents avis de l'autorité compétente en matière d'environnement et les résumés non techniques disponibles (RNT) même si dans certains cas nous avons eu accès aux études complètes.

À l'échelle de la basse vallée du Var, plusieurs aménagements récents ont porté atteinte à des stations d'**Alpiste aquatique**. Certains des aménagements ont été autorisés sous réserve de mesures de compensation ou d'accompagnement.

Projet	Porteur du projet	Principale mesure compensatoire	Principale mesure d'accompagnement
Voie des 40 m et canal des arrosants	MNCA	Recherche d'une parcelle de compensation	Transplantation
Protection de la digue de Saint-Laurent du Var	Département 06	-	Transplantation
ZAC Meridia	EPA Nice Éco-vallée	Élaboration d'un plan local de gestion sur l'Alpiste aquatique	Transplantation
Colomars	GSE	Gestion conservatoire de parcelles limitrophes Réalisation de 2 mesures du Plan local de gestion sur l'Alpiste aquatique	Transplantation
Scierie	SARL Coulomp		Transplantation

Synthèse des différents projets sur la commune de Gattières et les communes voisines

Suite à la multiplication de projets impactant pour l'Alpiste aquatique, l'EPA a élaboré en 2017 le Plan local de gestion de l'Alpiste aquatique. Ce document a pour objet d'offrir aux différents maîtres d'ouvrages confrontés à cette espèce un « catalogue » de solutions de mesures d'évitement, de réduction et de compensation. L'objectif est d'éviter des mesures « au coup par coup » et de proposer un plan d'action cohérent et viable pour le devenir de cette espèce dans la basse vallée du Var. Ce Plan local a été élaboré étroitement avec le service biodiversité de la DREAL, la DDTM, MNCA, le Conseil départemental et la chambre d'agriculture. Les mesures présentées dans le présent dossier pour l'Alpiste sont issues de ce plan local de gestion et assurent un maintien et un renforcement des habitats de l'espèce dans le contexte local.

Concernant l'altération des **continuum écolologiques**, certains projets impactent les corridors boisés qui constituent les vallons obscurs ou les anciennes terrasses boisées (zone de transit des chiroptères), notamment la ZAC de la Saoga en rive gauche du Var (défrichement d'habitat boisé) et le futur projet de ZAC des Coteaux du Var à Saint-Jeannet en rive droite. Ce dernier projet met également en œuvre des mesures pour maintenir la fonctionnalité de cet habitat d'espèce (réduction des emprises, renforcement de l'épaisseur du boisement et prolongement vers le Var, gestion du boisement...). Par ailleurs, les projets de ZAC Grand Arénas, Rénovation du quartier des Moulins, Voies des 40 m renforcent les continuum herbacés en réduisant l'imperméabilisation, en augmentant les surfaces végétalisées ou en favorisant les déplacements de la faune (création de 2 passages à faune et la restauration d'un corridor écologique (canal des Arrosants le long de la voie des 40m). Quoiqu'il en soit, dans le cadre de l'élaboration d'études plus larges sur la TVB, ces sujets prioritaires sont traités.

Les projets anciens (Nice stadium, chemin du Crémat, échangeur A8, Tram T2 et T3, seuil du Var, liaison RD118 – RD2209, Sortie ouest de la voie Mathis, Quartier du Lac) ne sont plus pris en compte dans l'évaluation des effets cumulés. De plus, ces projets en contexte urbanisé ne signalent pas d'impact sur les espèces de notre projet et les corridors boisés utilisés par les chiroptères.

La conception des aménagements, guidée par la démarche ERC (et réaffirmée par la récente Loi biodiversité) s'insère dans une cohérence d'ensemble sur le territoire, pour la prise en compte de la biodiversité. Elle s'oriente alors vers des aménagements globaux, limitant ainsi le mitage par projets. De plus, les obligations de moyens mais également de résultats engagent les Maîtres d'ouvrage à faire de l'évitement et de la réduction une base du travail de conception et sur la mise en œuvre de mesures compensatoires adaptées et pérennes.

Les partenaires publics, qui sont maîtres d'ouvrages en basse vallée du Var (dont l'EPA), ont intégré ces dispositions et proposent dorénavant et le plus souvent possible des mesures communes, à l'image du **Plan Local de gestion** de *Typha minima* (géré par le département) ou encore de *Phalaris aquatica* (géré par l'EPA Nice Éco-vallée) de manière à envisager le maintien et le développement de ces espèces de manière globale dans la vallée et dans le temps, et surtout de travailler en bonne intelligence et en complémentarité sur les mesures ERC mises en œuvre.

De même, afin de minimiser l'impact potentiellement négatif des projets sur les continuités écologiques, plusieurs démarches ont d'ores et déjà été lancées : **étude de la TVB** de Nice par MNCA, **Guide pour la prise en compte de la biodiversité en Plaine du Var** par l'EPA et l'étude TVB du futur PLUm menée par MNCA dont la mise en œuvre d'un cahier de prescriptions de mesures ERC. À noter que l'EPA a travaillé avec MNCA sur l'Évaluation environnementale du PLUm (qui devrait être approuvé courant 2019), qui identifie les impacts cumulés « globaux » sur la biodiversité à l'échelle vallée. Enfin, dans le cadre du COPIL environnemental (DDTM, DREAL, EPA, MNCA, CD06) instauré par le Préfet et duquel l'EPA est participante, des mesures communes de préservation et de compensation à l'échelle de la Plaine du Var seront mises en œuvre : il s'agit d'une des prescriptions phare du PLUm en terme de gestion des impacts cumulés sur la biodiversité en plaine du var.

Toutes ces démarches permettent l'identification des zones à enjeux à l'échelle intercommunale et de l'OIN et la transparence écologique des opérations identifiées sur ces zones à enjeux. En attendant le PLUm, qui intègre ces prescriptions en termes de TVB, des mesures ont également été intégrées dans le référentiel environnemental de l'EPA, la **démarche Éco vallée Qualité**, appliquée sur toutes les opérations de la Basse vallée du Var pour le maintien de ces zones de déplacements indispensables aux espèces.

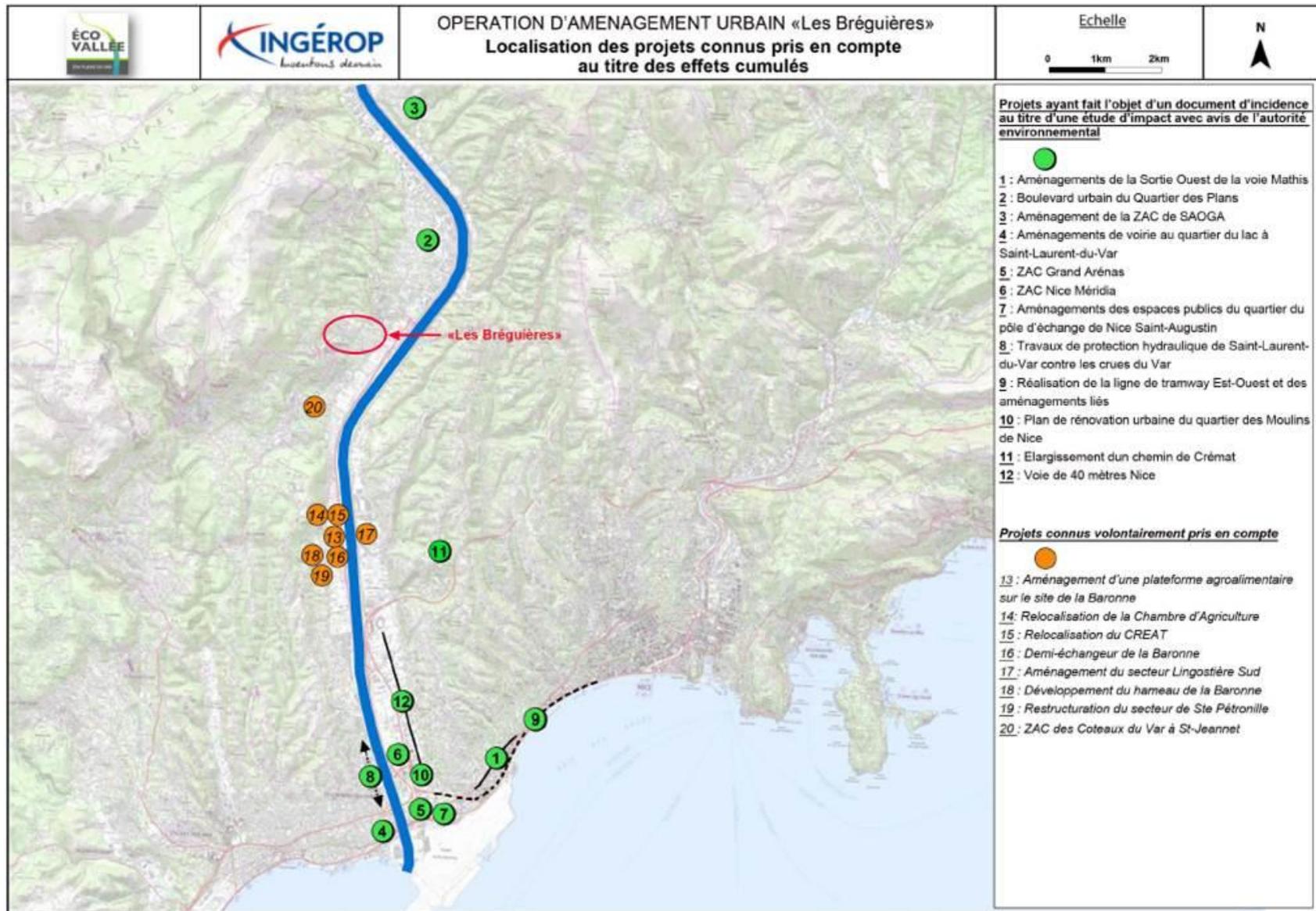
Le champ d'application de la réglementation en termes d'effets cumulés se restreint aux projets ayant fait l'objet d'un avis de l'AE. Pour autant, d'autres projets d'importance sont identifiés à l'échelle de la plaine du Var, notamment en rive droite. Ces projets ont donc été pris en compte dans l'analyse des incidences globales.

- Aménagement d'une plateforme agroalimentaire sur le site de La Baronne ;
- ZAC des Coteaux du Var à Saint-Jeannet ;
- Projet de demi-échangeur routier à La Baronne ;
- Aménagement du secteur de Lingostière sud ;
- Relocalisation de la Chambre d'Agriculture des Alpes-Maritimes ;
- Relocalisation du CREAT de la Chambre d'Agriculture ;
- Développement du hameau de La Baronne à La Gaude ;
- Restructuration du secteur de Sainte-Pétronille à Saint-Laurent du Var.

Les projets de la Baronne, Saint-Jeannet et Lingostière préconisant des mesures pour réduire les impacts sur l'Alpiste aquatique. Ils s'insèrent dans la démarche du Plan local de gestion de l'Alpiste aquatique.

Concernant les autres projets cités, leur état d'avancement ne permet pas de statuer sur de potentiels effets cumulés avec notre projet. *Se référer à l'annexe reprenant sur les effets cumulés de l'étude d'impact.*

Au vu de ces éléments, le projet ne semble pas cumuler d'effets négatifs sur la biodiversité et les milieux naturels avec d'autres projets connus en périphérie. Les espèces et habitats d'espèces indispensables à l'accomplissement de leur cycle seront maintenus dans un bon état de conservation.



6. MESURES D'ÉVITEMENT ET D'ATTÉNUATION DES IMPACTS

6.1. LES MESURES D'ÉVITEMENT

Des recherches successives d'améliorations du projet ont pris en compte les enjeux tels qu'ils sont décrits ci-dessous (§ 4.2 & 4.3).

6.2. LES MESURES DE RÉDUCTION

Neuf mesures de réduction sont définies :

- R1 : Balisage préventif des boisements des vallons et des arbres remarquables ;**
- R2 : Limitation des nuisances en phase chantier ;**
- R3 : Reconstitution partielle et renforcement des cordons boisés du projet ;**
- R4 : Conservation et valorisation du matériel végétal existant d'Alpiste aquatique ;**
- R5 : Suivi environnemental du chantier ;**
- R6 : Limitation des nuisances en phase exploitation ;**
- R7 : Conception et gestion écologiques des espaces verts et délaissés ;**
- R8 : Abattage respectant la biologie et la phénologie des chiroptères ;**
- R9 : Adaptation de la période des travaux et des entretiens.**

Une fois ces mesures d'atténuation modélisées, les impacts résiduels sont évalués et des mesures supplémentaires sont proposées pour accompagner la prise en compte de la biodiversité dans le projet et compenser ses effets sur certaines espèces remarquables.

R1	BALISAGE PREVENTIF DES BOISEMENTS DES VALLONS ET DES ARBRES REMARQUABLES
Objectif	Préserver l'intégrité et la fonctionnalité écologique des vallons
Justification	<p>Les boisements des vallons accueillent des populations d'espèces animales et végétales à enjeu et participent au maintien des corridors boisés des coteaux vers le Var. Il s'agit de réduire les impacts directs (en phases chantier) sur l'habitat forestier en tant que tel et les populations d'espèces en assurant une mise en défens de ces secteurs pour éviter tout débordement de chantier (circulation d'engins, dépôts de matériaux, rejet de polluant, d'eaux usées, mise en suspension de matières...).</p>
Modalités technique	<p>Un balisage complet des lisières de boisement à ne pas franchir sera réalisé, avec une attention particulière portée sur les arbres remarquables en lisière à ne pas abattre.</p> <p>Il sera installé par l'entreprise de travaux, sur les indications d'un écologue pour le balisage de l'ensemble du site et d'un spécialiste des chiroptères pour le repérage des arbres à cavités.</p> <p>Techniquement, un grillage plastique orange de chantier ou une clôture à mouton tendue entre des piquets seront déployées sur un linéaire d'environ 1 500 ml. Ce balisage sera effectif avant les premiers défrichements et conservé durant tout le chantier, remplacé si besoin et à retirer une fois celui-ci terminé.</p> <p>Un panneau de signalisation tous les 50 mètres de balisage devra être installé, portant une mention du type « Passage interdit - présence d'espèces protégées ».</p>



<p>Localisation</p>	<p style="text-align: center;">Localisation des boisements à préserver</p>	
<p>Chiffrage</p>	<p>Repérage des boisements / marquage des arbres à cavités en présence d'un écologue spécialisé</p> <p>Fourniture et pose d'une clôture ou équivalent</p>	<p>18 000 € H.T.</p>
<p>Indicateurs de suivi</p>	<p><u>Indicateurs de résultats</u> : mise en défens du boisement et des arbres remarquables réalisée</p> <p><u>Indicateurs d'efficacité</u> : intégrité du matériel de balisage, du boisement, des parois suintantes et des arbres gîtes (absence de dépôts, de circulation, de blessures sur les arbres ou de tout autre débordement de chantier) et maintien de la fonctionnalité de l'habitat (utilisation du corridor par les espèces visées après travaux).</p>	

R2	LIMITATION DES NUISANCES EN PHASE CHANTIER	
Objectif	Préserver l'intégrité et la fonctionnalité écologique des vallons	
Justification	Les boisements des vallons accueillent des stations de Maillot sud-alpin et des populations de chiroptères (zone de chasse) à enjeu, notamment le Petit Rhinolophe, le Minioptère de Schreibers et participent au maintien des corridors boisés des coteaux vers le Var (zone de transit). Il s'agit de réduire les impacts directs (en phase chantier) sur la qualité de l'habitat en conservant son épaisseur et sa densité.	
Modalités technique	<p>Les emprises chantier (zones de travaux, pistes d'accès, bases vies, zone de stockage...) nécessaires à la construction de la route et des logements limitrophes des boisements devront être limitées au maximum : aucune aire de stockage, de retournement, etc. ne doit être installée à ce niveau. Un plan de circulation et de localisation des installations de chantier sera établi par le Maître d'œuvre, avec validation par un écologue. Ces préconisations environnementales seront prises en compte en amont du chantier, dès la définition du mode opératoire (techniques de construction) et des emprises chantier sur plans avec le Maître d'Ouvrage et son Maître d'œuvre. Les eaux de ruissèlement devront également être traitées avant tout rejet dans les vallons (filtre à paille ou autres système de filtration). Ces préconisations sont reprises dans la charte Chantier vert de l'EPA.</p> <p>Par ailleurs, les nuisances lumineuses en phase chantier seront réduites de manière à conserver un corridor obscur indispensable au fonctionnement des espèces lucifuges. Les travaux auront lieu de préférence de jour. L'éclairage des bungalows de chantier, des pistes d'accès et des zones de construction est à limiter et devra suivre des préconisations environnementales : éclairage dirigé et concentré, orienté vers le bas et dans la direction opposée au boisement, utilisant une lumière ambrée.</p> <p>Enfin, toutes les mesures seront prises pour limiter les risques de collision de la faune sauvage avec les engins (vitesse de circulation...).</p>	
Localisation	Tout le site et en particulier les lisières des boisements préservés (cf. carte mesure R1).	
Chiffrage	<i>Prise en compte des préconisations environnementales</i>	<i>Non chiffré</i>
Indicateurs de suivi	<p><u>Indicateurs de résultats</u> : définition d'un plan de circulation et de localisation des installations validé par un écologue et soumis aux entreprises travaux.</p> <p><u>Indicateurs d'efficacité</u> : respect des plans et modes opératoires fixés (contrôle lors des visites de chantier), maintien de la fonctionnalité de l'habitat (utilisation du corridor par les espèces visées, maintien des stations de Maillot sud-alpin, de Mousse plane du Portugal, et de Consoude bulbeuse</p>	

R3	RECONSTITUTION PARTIELLE ET RENFORCEMENT DES CORDONS BOISES DU PROJET
Objectif	Renforcer les corridors boisés des coteaux au Var et le long des coteaux exploités par les chiroptères (notamment le Petit Rhinolophe et le Minioptère de Schreibers).
Justification	<p>Les boisements de Pin d'Alep et de Chêne pubescent localisés au Nord du site contribuent au bon fonctionnement latéral des corridors boisés reliant les coteaux au Var. L'aménagement retenu nécessite leur coupe. Afin de maintenir et de renforcer la fonctionnalité de ce corridor, notamment de transit pour les chiroptères, des plantations seront réalisées. Les boisements pluristratifiés sont plus attractifs pour la faune (oiseaux notamment) et constituent un écran végétal plus efficace, notamment contre la pollution lumineuse. En ce sens, un réseau de haies arbustives et arborées sera constitué.</p> <p>La reconstitution des zones de transit entre les vallons, avec la plantation de portions manquantes aujourd'hui est de nature à améliorer l'attractivité globale du site.</p>
Modalités technique	<p>Aujourd'hui principalement structuré par des Pins d'Alep et des Chênes pubescents, la mesure vise à reconstituer un réseau d'alignement d'arbres, de haies arbustives et arborées, en prolongement des boisements existants vers le Nord.</p> <p>Un mélange d'espèces indigènes d'origines locales sera planté. Il pourra comprendre entre autre le Chêne pubescent (<i>Quercus pubescens</i>), le Chêne vert (<i>Quercus ilex</i>) le Charme houblon (<i>Ostrya carpinifolia</i>), le Frêne à fleur (<i>Fraxinus ornus</i>), l'Érable à feuille d'obier (<i>Acer opalus</i>) et des espèces arbustives comme le Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>), l'Arbousier (<i>Arbutus unedo</i>), le Laurier sauce (<i>Laurus nobilis</i>), le Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>), le Filaire à feuilles larges (<i>Phillyrea latifolia</i>), l'Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>), le Cytise à feuilles sessiles (<i>Cytisophyllum sessilifolium</i>), l'Arbre à perruques (<i>Cotinus coggygria</i>), la Viorne tin (<i>Viburnum tinus</i>), etc.</p> <p>Les plantations d'alignement se feront à l'automne en quinconce sur 2 à 3 lignes (soit une épaisseur variable de 1-2 m), avec une densité pouvant atteindre localement 5 000 plants / ha pour les haies et des proportions de 30 % pour la strate arborée et 70 % pour la strate arbustive. Des protections contre le gibier seront éventuellement à prévoir. Des tailles de formations (à 5 ans) et des regarnis les premières années pourront être pratiqués si nécessaire pour densifier la haie.</p> <p>D'autres linéaires boisés complémentaires pourront être envisagées, traversant chacune des configurations différentes (parking/habitations).</p>

<p>Localisation</p>	<table border="1" data-bbox="399 1108 1173 1299"> <tr> <td> Zone d'étude</td> <td>Zones fonctionnelles</td> <td> Arbres existants conservés</td> </tr> <tr> <td> Vallons préservés</td> <td> Formations boisées existantes</td> <td> Arbres plantés</td> </tr> <tr> <td></td> <td> Corridors boisés</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td> Zones de transit</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td> Zones de transit reconstituées</td> <td></td> </tr> </table> <div data-bbox="1181 1108 1380 1299"> <p>Source : Fond Orthophoto - ESRI ©</p> </div> <p style="text-align: center;">Localisation des plantations et des corridors boisés actuels et des zones de transit</p>	Zone d'étude	Zones fonctionnelles	Arbres existants conservés	Vallons préservés	Formations boisées existantes	Arbres plantés		Corridors boisés			Zones de transit			Zones de transit reconstituées	
Zone d'étude	Zones fonctionnelles	Arbres existants conservés														
Vallons préservés	Formations boisées existantes	Arbres plantés														
	Corridors boisés															
	Zones de transit															
	Zones de transit reconstituées															
<p>Chiffrage</p>	<p><i>Concernant la reconstitution et l'amélioration du cordon boisé, ces prescriptions environnementales ont été prises en compte dès les stades de conception du projet loti et du projet paysager. Leur création s'inscrit dans le coût global de l'aménagement, soit 300 000 € H.T. selon les estimations au stade AVP.</i></p>															
<p>Indicateurs de suivi</p>	<p><u>Indicateurs de résultats</u> : taux de reprise des plants forestiers mis en place supérieur à 80 % au cours des 5 premières années, % de dégât de gibier constaté sur la plantation</p> <p><u>Indicateurs d'efficacité</u> : utilisation du corridor par les espèces visées</p>															

R4	CONSERVATION ET VALORISATION DU MATERIEL VEGETAL EXISTANT D'ALPISTE AQUATIQUE
Objectif	Sauvegarder les individus d'Alpiste aquatique impactés par le projet
Justification	<p>Aucune solution d'évitement n'ayant pu être trouvée pour préserver l'intégralité de la population d'Alpiste aquatique, cette mesure vise à renforcer l'équilibre populationnel de l'espèce sur le site et à ses abords.</p> <p>Les performances colonisatrices de l'espèce ont été mises en évidence grâce aux études conduites dans la basse vallée du Var par l'EPA Nice Éco-vallée (ÉCOSPHÈRE 2014). Au-delà de la dissémination naturelle de l'espèce, les mouvements de remblais contenant des graines sont sans doute à l'origine de la répartition actuelle de l'espèce dans la basse vallée du Var. La pratique du semis (à partir de graines récoltées <i>in situ</i>) semble aisée, comme le confirme les tests de germination conduits par le CBNMéd. Quant aux dernières opérations de transplantation conduites en région PACA, elles affichent de bons résultats. Ces éléments permettent de considérer cette opération comme une mesure de réduction.</p> <p>Les parcelles réceptacles seront conçus pour accueillir de l'Alpiste aquatique, notamment au sein des espaces verts publics ouverts et des délaissés du projet (propriété de l'EPA). Une gestion différenciée compatible à son maintien et à son extension sera également pratiquée sur ces espaces.</p> <p>Action 17 du Plan local de gestion de l'Alpiste aquatique</p>
Modalités technique	<p>La mesure consiste à valoriser le matériel végétal dans des sites favorables à vocation conservatoire selon 3 modalités :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ la récolte de graines d'Alpiste aquatique et leur semis <p>1/ Récolte des graines à maturité (juin-juillet) et stockage par le CBNMéd ou par un semencier spécialisé dans la production d'espèces végétales indigènes d'origines locales (après autorisation). Une partie des graines pourra être conservée à titre conservatoire au CBNMéd.</p> <p>2/ Semis manuel après préparation des zones réceptacles à définir sur le site et à ses abords (maitrise foncière ou convention EPA).</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ la transplantation des pieds d'Alpiste aquatique (environ 250 pieds) <p>Cette opération de transplantation s'articule en 4 phases :</p> <p>1/ Piquetage des pieds à transplanter en présence du MOA, du MOE, assistés par un écologue (en période végétation) et débroussaillage préalable.</p> <p>2/ Récupération du matériel végétal (automne-hiver) à la pelle mécanique (touffes et terre contenant la banque de graines nécessaire pour la replantation).</p> <p>3/ Stockage temporaire des touffes en pleine terre dans une zone dédiée (sur le site ou à maitrise foncière / convention EPA) ou dans une pépinière spécialisée.</p> <p>4/ Replantation dans des zones réceptacles aux caractéristiques stationnelles favorables à l'espèce (optimum écologique) : espaces verts publics ouverts dédiés à la transplantation, soit environ 300 m².</p> <p><i>Le stockage en conteneur est à limiter pour les petites opérations et sur un pas de temps inférieur à un an (sinon préférer le stockage en pleine terre).</i></p> <p>Toute manipulation (récolte, transplantation, semis...) d'espèces protégées est interdit sans dérogation accordée par l'État, après avis de l'autorité environnementale.</p>

<p>Localisation</p>	<p style="text-align: center;">Localisation des espaces verts et des zones de transplantation de l'Alpiste aquatique</p>	
<p>Chiffrage</p>	<p>Récolte des graines, préparation et semis manuel – base 6j/h dont assistance écologique</p>	<p>4 000€ HT</p>
	<p>Balisage, débroussaillage préalable, prélèvement des touffes, transport, stockage en jauge (pépinière - <i>Contrats de culture non compris</i>), préparation des stations réceptacle, prélèvement des individus stockés en jauge, acheminement et transplantation - base 15j/h dont assistance écologique</p>	<p>10 000 € HT</p>
<p>Indicateur</p>	<p><u>Indicateurs de réalisation</u> : graines récoltées, individus déplacés dans les parcelles réceptacles comme décrit précédemment.</p> <p><u>Indicateurs d'efficacité</u> : taux de germination des graines supérieur à 80 %, de reprise des touffes supérieur à 90 %, présence de surface favorable à l'extension de l'espèce.</p>	

R5	SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU CHANTIER
Objectif	Réduction des impacts directs et indirects sur la faune et la flore d'une manière générale
Justification	Le Maître d'ouvrage s'entoure d'une AMO pour s'assurer de la bonne prise en compte de mesures environnementales dès les phases de conception de son projet (AVP, PRO) et de la consultation des entreprises à la réception du chantier (phases ACT, VISA, EXE, DET et AOR).
Modalités technique	<ul style="list-style-type: none"> ■ Formalisation d'une Assistance à Maîtrise d'Ouvrage spécialement dédiée aux problématiques de prise en compte de la biodiversité sur ce chantier ; ■ Rédaction de la Notice de respect de l'environnement (NRE), accompagnement du Maître d'Ouvrage dans la rédaction des DCE travaux et dans le choix des entreprises (analyse des SOPRE des entreprises (Schéma Organisationnel du Plan de Respect de l'Environnement), du PRE de l'entreprise mandataire), formation de sensibilisation aux enjeux environnementaux des entreprises travaux et suivi de la bonne mise en œuvre des mesures et du respect du PRE, etc. <p>Dans le détail, la NRE comprend a minima des préconisations concrètes et opérationnelles sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ le <u>calendrier d'intervention</u>, en contraignant notamment les opérations de défrichage aux seuls mois d'automne (à partir d'août-septembre). Le chantier pouvant ensuite se dérouler à partir de l'hiver (cf. mesure R9) ; ■ le <u>repérage des arbres à cavités</u> et la définition d'un protocole d'abattage respectant la biologie et la phénologie des chiroptères (cf. mesure R8) ; ■ la définition des <u>emprises chantier</u> (base vie, zone de stockage, de plein des engins, réseaux, etc. (mesure R2) ; ■ le <u>plan de circulation</u> au sein de la zone (mesure R2), en limitant les emprises des voies et de stationnement aux secteurs de moindre enjeu (notamment loin des boisements, par ailleurs balisés – mesure R1) ; ■ <u>l'absence d'éclairage sur le chantier en extérieur hors travaux d'infrastructures occasionnels</u> ; ■ la <u>gestion des eaux stagnantes</u> (ornières, fossés) qui devront être colmatées / vidées pour empêcher leur colonisation par certains amphibiens ; ■ la <u>lutte contre les espèces exogènes à caractère envahissant</u>, notamment par la gestion rigoureuse des terres végétales entrant et sortant du site (provenance, décontamination, etc.), au respect de procédures de nettoyage et d'entretien des équipements et engins du personnel, la surveillance et le contrôle continu de l'apparition d'espèces envahissantes, etc. ; ■ la <u>prévention du risque de pollution accidentelle</u> par la mise à disposition de kit anti-pollution pour les engins de chantier, la mise en place de filtres à paille pour limiter avant tout rejet au milieu naturel ; ■ la <u>formation du personnel chantier</u> préalablement au démarrage des travaux ;

Précautions environnementales

La formation et sensibilisation de tous les intervenants

- Sensibilisation de tout intervenant sur le chantier aux enjeux et mesures environnementales, au cours de l'accueil
- **Prise de connaissance de la plaquette sur les enjeux écologiques du site** (présente dans les baraquements de chantier)

Bon état de propreté des engins :

- nettoyage de tout engin avant arrivée sur site et au départ de site : godet, chenilles, bennes... pour éviter la propagation d'espèces invasives
- **entretien courant des engins avant arrivée sur site** (vidanges, révision...) pour éviter toute fuite d'hydrocarbures sur site
- mise en place de **kit antipollution facilement accessible pour chaque engin**

Respect des consignes de circulation et stationnement :

- **limitation de la circulation** des engins aux **allées emprises** des travaux (piste forestière, piste chantier, emprises chantier)
- **stationnement des véhicules personnels sur l'emprise installation de chantier**
- **entretien et conservation d'un bon état de propreté des voies de circulation**
- **limitation des ornières et flaques d'eau** pour éviter l'installation de pontes d'amphibiens, vider les flaques si nécessaire
- **aucun stockage de troncs, ni tas de pierres dans l'emprise de chantier** (pour éviter l'installation d'espèces protégées)
- respect des zones naturelles mises en défens / ne pas franchir haies, ronciers, boisements avec les engins de chantier (débranchement des oiseaux et de la faune en général)
- limitation des sources lumineuses au niveau du chantier pendant la nuit (Travaux 6h-20 h)

En cas de découverte d'animaux sur le chantier :

- prévenir le référent biodiversité et le référent Environnement de l'entreprise Ecostratégie

Référent biodiversité :
Carole BON (Ecosphère) au 06.79.70.16.45

Référent Environnement de l'entreprise :
Anne VALLEY (Ecostratégie) : 04 77 92 71 47

Panonceau des préconisations environnementales de chantier à destination des entreprises - Documents ECOSPHERE

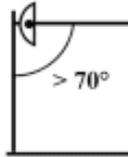
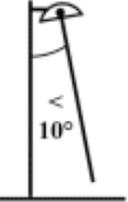
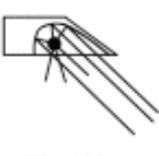
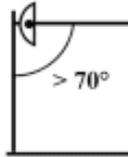
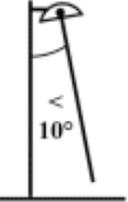
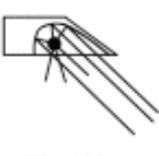
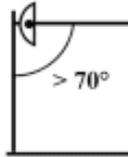
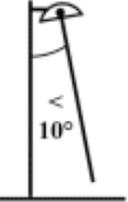
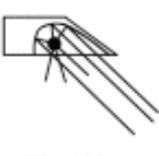
Un audit de chantier avec des visites hebdomadaires pendant les phases sensibles réalisées de façon moins fréquente sur le reste de la durée des opérations en fonction du déroulement du chantier (base de 10 visites) et rédaction d'une note à l'attention du MOA. la remise en état des emprises du chantier dans les secteurs à vocation naturelle par des techniques de **génie écologique** mobilisant les ressources locales.



COMpte RENDU VISITE ENVIRONNEMENT				CEE N° 13	
VINEL		Nom de chantier : PUD Espout Varennes		Nature des travaux : Continuation de l'écopont de VARENNES - A89 (63)	
				Date : 21-09-16	
Thème	Cocher si validé	Statut	Commentaires		
Management	1. Procédure d'accueil	<input checked="" type="checkbox"/>		OK	
	2. Fiche environnementale	<input checked="" type="checkbox"/>		OK	
	3. Plan de Respect de l'Environnement	<input checked="" type="checkbox"/>		OK	
	4. Comptes rendus hebdomadaires (jusqu'à la fin des travaux)	<input checked="" type="checkbox"/>		OK	
	5. Présence d'ERP sur le chantier	<input type="checkbox"/>		OK	
Installations de chantier	6. Respect des zones sensibles (protection de biodiversité) (voir annexe 1)	<input checked="" type="checkbox"/>		OK	
	7. Plan d'installation de chantier	<input type="checkbox"/>			
	8. Respect et rangement du chantier	<input checked="" type="checkbox"/>	non	État de propreté et de rangement du chantier : Globalement bon, voir emprise chantier. Quelques déchets vident à ramasser.	
	9. Réagir aux alertes citoyennes, plaintes ou remarques	<input checked="" type="checkbox"/>		OK	
	10. Contrôle des produits dangereux (eau de javel, produits, huile, béton et gras)	<input checked="" type="checkbox"/>		OK	
	11. Prévoir l'équipement des intervenants (casques, Lunettes de Sécurité)	<input type="checkbox"/>			
	12. Kit antipollution	<input checked="" type="checkbox"/>		OK	
	13. Zone de dépôt de matériaux	<input checked="" type="checkbox"/>		OK	
	14. Zone de nettoyage des véhicules	<input checked="" type="checkbox"/>		OK	
	15. Zone de nettoyage des matériels de travaux	<input checked="" type="checkbox"/>		Présence d'un bac de nettoyage sur chantier	
État / Sol	16. Principes arrêtés au sein l'Etat	<input type="checkbox"/>			
	17. Travaux dans un espace protégé (zone Natura 2000)	<input type="checkbox"/>			
	18. Prévention dans le rétrochantier en terrain	<input checked="" type="checkbox"/>		OK	

Audits de chantier en présence du Maître d'Ouvrage et extraits de comptes-rendus d'audits – Documents ECOSPHERE

Localisation	Ensemble de la zone de projet.	
Chiffrage	Rédaction de la NRE (3 j), AMO en phase ACT (2 j), sensibilisation des équipes travaux (2 j) Suivi de chantier – base 10 visites d'une AMO pendant chantier, <i>nombre de visite à ajuster selon la durée du chantier, le risque d'atteinte aux espèces</i>	15 000 € H.T.
Indicateur	<p><u>Indicateur de résultats</u> : NRE rédigée, SOPRE et PRE conformes, sensibilisation réalisée, compte-rendu de l'AMO réalisé.</p> <p><u>Indicateur d'efficacité</u> : mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre sur le chantier et écart ou incident notifiés dans les comptes-rendus.</p>	

R6	LIMITATION DES NUISANCES EN PHASE EXPLOITATION															
Objectif	Assurer le maintien et le développement de la biodiversité au sein du projet et aux abords immédiats															
Justification	<p>Les boisements des vallons préservés dans le cadre du chantier doivent être maintenus dans un bon état de conservation en phase exploitation. De plus, l'aménagement et la gestion des espaces verts et délaissés du projet assureront un rôle de transparence et de connectivité avec le milieu naturel.</p> <p>Plusieurs prescriptions environnementales sont prises en amont des conceptions fines du projet. Elles concernent :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ l'éclairage du quartier, parties communes et privatives, et des voiries associées ; ■ la création des espaces verts et leur entretien ; ■ la conception des ouvrages de gestions des écoulements (noues) ; ■ le règlement de copropriété vis-à-vis des animaux domestiques. 															
Modalités technique	<p>Dès la phase conception du projet puis une fois le chantier livré et les opérations d'entretiens programmées, le Maître d'Ouvrage et son Maître d'œuvre, puis AMO biodiversité et les différents prestataires en charge des opérations d'entretien (collectivité gestionnaire) des espaces verts et autres délaissés seront garant de la bonne prise en compte des préconisations environnementales suivantes :</p> <p>Sauf obligations réglementaires contraires ou mesures sécuritaires, aucun éclairage ne devra être installé sur les espaces proches des lisières boisées (routes, parkings, chemins, espaces verts...) Des solutions alternatives telles que des signaux réfléchissants au sol pourront être mises en place. En cas d'impossibilité de se passer des éclairages, ceux choisis devront être moins polluants et les moins impactant (par exemple extinction partielle ou complète en cœur de nuit). Ces dispositifs pourront être étudiés avec les écologues.</p> <p>Ailleurs, l'éclairage de l'ensemble du projet devra suivre les prescriptions ci-dessous :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="411 1361 979 1715" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">ANGLE</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Mauvais</td> <td>Acceptable</td> <td>Correct</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>> 70°</td> <td>< 70°</td> <td>< 10°</td> </tr> </table> </div> <div data-bbox="1002 1361 1369 1715" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">DISPERSION</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Mauvaise</td> <td>Correcte</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>> 10°</td> <td>0° - 10°</td> </tr> </table> </div> </div> <p>La conception et la gestion des espaces verts devront tenir compte des préconisations environnementales pour le maintien et le développement des espèces patrimoniales (cf. mesure R7).</p> <p>Le réseau d'assainissement pluvial permettra de collecter les ruissellements de l'opération à partir de canalisations reliées à plusieurs noues et bassins de rétention. Il sera, de préférence végétalisés à partir de matériel local, non bâchés ni bétonnés (à l'exception des passages sous les voiries). Le projet n'augmentera pas les écoulements vers les vallons.</p> <p>La vitesse de circulation automobile sur la route sera réduite au moyen de dispositifs</p>	Mauvais	Acceptable	Correct				> 70°	< 70°	< 10°	Mauvaise	Correcte			> 10°	0° - 10°
Mauvais	Acceptable	Correct														
																
> 70°	< 70°	< 10°														
Mauvaise	Correcte															
																
> 10°	0° - 10°															

	appropriés : chicanes, dos d'ânes, panneaux lumineux... Enfin, des campagnes de sensibilisation des habitants aux risques induits par la divagation des animaux domestiques sur la faune locale seront menées régulièrement.	
Localisation	Tout le site.	
Chiffrage	<i>Surcoût pour le Maître d'Ouvrage à définir</i>	<i>Non chiffré</i>
Indicateurs de suivi	<p><u>Indicateurs de résultats</u> : prise en compte des préconisations environnementales dans le projet à travers des échanges réguliers entre MOA et son AMO écologue, absence de nuisances (éclairage, écoulements...), d'atteinte aux espèces (collision, animaux domestiques...), respect des modalités de gestion (selon l'itinéraire technique fournis aux entreprises « espaces verts »)</p> <p><u>Indicateurs d'efficacité</u> : maintien des boisements dans un bon état de conservation, développement de la biodiversité au sein des espaces verts du projet (attractivité des habitats pour les chiroptères (et la faune en général) et la flore des friches (Alpiste aquatique, Lavatère ponctuée et Cléistogène tardif), absence de mortalité...</p>	

R7	CONCEPTION ET GESTION ECOLOGIQUES DES ESPACES VERTS ET DELAISSES	
Objectif	Assurer le maintien et le développement de la biodiversité au sein du projet et aux abords immédiats	
Justification	<p>L'aménagement et la gestion des espaces verts et délaissés du projet assureront un rôle de transparence et de connectivité avec le milieu naturel.</p> <p>Les espaces verts (parcs et jardins) et délaissés (bâti, route...) feront l'objet d'une gestion extensive, de manière à empêcher l'évolution des milieux herbacés (friches) vers le stade boisé, tout en conservant des zones d'accueil pour le développement de nouvelles populations d'espèces patrimoniales (Alpiste aquatique et Lavatère ponctuée).</p> <p>Actions 9 & 21 du Plan local de gestion de l'Alpiste aquatique</p>	
Modalités technique	<p>Le maintien de la nature ordinaire au sein du projet est de nature à permettre le maintien de l'Alpiste aquatique et de la Lavatère ponctuée. Le projet paysager s'insère dans son environnement naturel et assure un rôle de continuité écologique entre les espaces verts jardinés et les friches périphériques.</p> <p>La conception des espaces verts devra :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ privilégier des surfaces végétalisées en pleine terre ; ■ structurer les espaces pour ménager des corridors herbacés ; ■ tenir compte de la nouvelle réglementation relative aux <u>espèces exogènes envahissantes</u> et ainsi privilégier les espèces locales par l'intermédiaire d'un pépiniériste / semencier agréé label « <u>Végétal Local</u> ». <p>Concernant l'entretien des espaces verts et autres délaissés, la gestion différenciée permet de concilier les enjeux socio-économiques, paysagers et écologiques afférant à ces espaces. Elle préconise une gestion extensive des milieux (fauche ou débroussaillage tardif, taille douce des arbres et arbustes, pratique du paillage, du compostage), la diminution voire la suppression de l'usage des produits phytosanitaires...</p> <p>Cette gestion des espaces communs est de nature à favoriser le maintien au sein des espaces aménagés de cortèges floristiques et faunistiques représentatifs de la nature ordinaire, notamment des espèces identifiées lors des inventaires sur le site des Bréguières : espèces communes de reptiles ou oiseaux, flore rudérale comme l'Alpiste aquatique et la Lavatère ponctuée. Les abords immédiats des routes et zone d'accueil du public pourront faire l'objet d'une gestion plus intensive en compatibilité avec les objectifs de sécurité.</p>	
Localisation	Les espaces verts publics (cf. carte mesure R4).	
Chiffrage	<i>Surcoût pour le Maître d'Ouvrage à définir</i>	<i>Non chiffré</i>
Indicateurs de suivi	<p><u>Indicateurs de résultats</u> : modalités d'aménagement et de gestion conformes (selon l'itinéraire technique fournis aux entreprises « espaces verts »)</p> <p><u>Indicateurs d'efficacité</u> : attractivité des espaces verts pour l'Alpiste aquatique</p>	

R8	ABATTAGE RESPECTANT LA BIOLOGIE ET LA PHENOLOGIE DES CHIROPTERES
Objectif	Réduire les risques de destruction d'individus dans les gîtes potentiels
Justification	<p>Afin d'éviter la destruction d'individus et le dérangement de la faune en période de reproduction et d'hibernation, les travaux seront réalisés préférentiellement entre la fin d'été et le début de l'automne, soit entre août et octobre. Il n'y aura aucune activité d'exploitation entre 21h et 5h ce qui limite les dérangements (bruit, lumières, etc.) lors des périodes d'activité des mammifères nocturnes.</p> <p>3 arbres sur 8 identifiés comme gîte potentiel pour les chauves-souris vont être abattus dans le cadre du projet. Des mesures de précautions sont à prendre en compte lors de l'abattage de ces arbres.</p>
Modalités technique	<p>De manière générale, la période optimale pour l'abattage des arbres à gîtes potentiels s'étale de mi-août à fin octobre. Cela permet d'éviter la période de reproduction des oiseaux (entre fin mars et juillet) et la période d'hibernation des chauves-souris et autres mammifères.</p> <p>Il est préconiser de démonter l'arbre par tronçon de 2 mètres maximum, à l'aide de cordes (la chute des branches/troncs sera « amortie »). Les tronçons débités seront laissés au sol, l'entrée face au ciel, pendant 48 heures pour permettre aux chauves-souris de quitter le gîte. Cette mesure devra être intégrée dans le cahier des charges de l'entreprise travaux.</p> <div data-bbox="480 1032 1291 1256" style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Présence 1 heure</p> <p style="text-align: center;">Repos diurne chasse Cavity vide Obturation Abattage de l'arbre</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="387 1279 890 1883" style="border: 1px solid green; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;">Démontage d'une cavité située sur le tronc (grume) au sein d'un arbre gîte</p> <p style="text-align: center;">1- Coupe 2- Descente du tronc par câble et tracteur forestier</p> </div> <div data-bbox="882 1357 1390 1812" style="border: 1px solid green; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;">Démontage d'une cavité située sur des branches charpentière au sein d'un arbre gîte</p> <p style="text-align: center;">1- Coupe de la branche comprenant la cavité 2- Descente par câblage 3- Stockage temporaire (entrée de cavité face au ciel) durant 48 heures</p> </div> </div> <p style="text-align: center; color: blue; font-weight: bold;">Modalités d'abattage des arbres gîtes potentiels</p>

<p>Localisation</p>	<p style="text-align: center;">Localisation des arbres à démembrer</p>	
<p>Chiffrage</p>	<p><i>Surcoût pour l'abattage respectueux des chiroptères</i></p>	<p>2 000 € H.T.</p>
<p>Indicateurs de suivi</p>	<p><u>Indicateurs de résultats</u> : abattage des arbres selon les modalités présentées <u>Indicateurs d'efficacité</u> : absence de destruction d'individu</p>	

R9	ADAPTATION DE LA PERIODE DES TRAVAUX ET DES ENTRETIENS																																																																																																																																																																																	
Objectif	Séquencer le chantier dans le temps en fonction des niveaux de sensibilité de la faune locale																																																																																																																																																																																	
Justification	Afin de réduire le risque de destruction d'individus et le dérangement sur les populations d'oiseaux nicheurs, les reptiles, les chiroptères et dans une moindre mesure sur les autres groupes, le planning d'intervention des entreprises travaux devra se conformer aux pénologies des espèces, en recherchant les périodes de moindre impact.																																																																																																																																																																																	
Modalités technique	<p>Prise en compte du calendrier proposé ci-dessous dès les stades de conception du projet, intégration dans les DCE travaux (Schéma organisationnel de Plan de Respect de l'Environnement - SOPRE, cf. mesure R5).et rappel de ses implications au chef de chantier au moment du démarrage des travaux et tout le long du chantier ou des interventions d'entretien.</p> <table border="1" data-bbox="389 786 1278 1077"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juill.</th> <th>Août</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Taxons</td> <td><i>Insectes</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="3">Reproduction</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Amphibiens</i></td> <td>Hibernation</td> <td></td> <td colspan="2">Reproduction</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Hib.</td> </tr> <tr> <td><i>Reptiles</i></td> <td>Hibernation</td> <td></td> <td colspan="2">Reproduction</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Hib.</td> </tr> <tr> <td><i>Oiseaux</i></td> <td></td> <td></td> <td colspan="3">Reproduction</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Mammifères</i></td> <td></td> <td>Hibernation</td> <td></td> <td></td> <td colspan="3">Reproduction</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Hib.</td> </tr> <tr> <td><i>Chiroptères</i></td> <td>Hibernation</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="3">Reproduction</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Hibernation</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="389 1128 1278 1308"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juill.</th> <th>Août</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Travaux</td> <td>Débroussaillage</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Défrichage</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Terrassement de surface</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aménagement</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1318 1178 1390 1211">Chronologie des travaux</p> <p data-bbox="389 1375 469 1397">Légende</p> <table border="1" data-bbox="580 1361 1161 1532"> <tbody> <tr> <td style="background-color: #800000; color: white; padding: 2px;">Période proscrite</td> <td style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">Période favorable aux travaux</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFD700; padding: 2px;">Période sensible pendant laquelle certaines précautions peuvent être prises</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFFFE0; padding: 2px;">Période de moindre sensibilité, sous réserve de précautions</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="389 1554 1390 1778"><i>Contrairement aux reptiles notamment qui sont présents sur site toute l'année (en hibernation ou en activité pour les reptiles, les oiseaux nicheurs concernés par cette étude ne sont pas sédentaires. De plus, seuls des gîtes potentiel de transit pour les chiroptères ont été observés Ce calendrier propose donc de réaliser les défrichements fin août-début septembre, lorsque les oiseaux ne seront pas présents sur site, lorsque les chiroptères ont terminé leur mise bas et lorsque les reptiles seront encore suffisamment actifs pour se disperser vers des zones refuges aux abords du site.</i></p> <p data-bbox="389 1800 1390 1912">Une « fenêtre » d'intervention possible de trois mois et demi, entre mi-août et novembre, est ainsi préconisée pour effectuer les travaux lourds de défrichage puis de décapage et de terrassement préalable à la réalisation du projet immobilier. La construction à proprement parler pourra avoir lieu le reste de l'année.</p>														Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Taxons	<i>Insectes</i>				Reproduction									<i>Amphibiens</i>	Hibernation		Reproduction									Hib.	<i>Reptiles</i>	Hibernation		Reproduction									Hib.	<i>Oiseaux</i>			Reproduction										<i>Mammifères</i>		Hibernation			Reproduction							Hib.	<i>Chiroptères</i>	Hibernation				Reproduction							Hibernation			Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Travaux	Débroussaillage													Défrichage													Terrassement de surface													Aménagement													Période proscrite	Période favorable aux travaux	Période sensible pendant laquelle certaines précautions peuvent être prises		Période de moindre sensibilité, sous réserve de précautions	
		Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																																																																																																																																																																					
Taxons	<i>Insectes</i>				Reproduction																																																																																																																																																																													
	<i>Amphibiens</i>	Hibernation		Reproduction									Hib.																																																																																																																																																																					
	<i>Reptiles</i>	Hibernation		Reproduction									Hib.																																																																																																																																																																					
	<i>Oiseaux</i>			Reproduction																																																																																																																																																																														
	<i>Mammifères</i>		Hibernation			Reproduction							Hib.																																																																																																																																																																					
	<i>Chiroptères</i>	Hibernation				Reproduction							Hibernation																																																																																																																																																																					
		Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																																																																																																																																																																					
Travaux	Débroussaillage																																																																																																																																																																																	
	Défrichage																																																																																																																																																																																	
	Terrassement de surface																																																																																																																																																																																	
	Aménagement																																																																																																																																																																																	
Période proscrite	Période favorable aux travaux																																																																																																																																																																																	
Période sensible pendant laquelle certaines précautions peuvent être prises																																																																																																																																																																																		
Période de moindre sensibilité, sous réserve de précautions																																																																																																																																																																																		
Localisation	Tout le site																																																																																																																																																																																	
Chiffrage	<i>A priori aucun surcoût généré par la mise en œuvre de cette mesure</i>										<i>Non évalué</i>																																																																																																																																																																							

Indicateurs de suivi	<p><u>Indicateurs de résultats</u> : Prise en compte et respect du calendrier - date de début et fin du chantier</p> <p><u>Indicateurs d'efficacité</u> : Absence d'impact sur la faune (pas de mortalité constaté, de destruction de gîte, de pontes...).</p>
-----------------------------	--

7. IMPACTS RESIDUEL

Taxon* (protection réglementaire)	Effets pressentis	Niveau d'impact initial	Mesures	Niveau d'impact résiduel	Destruction de taxons protégés	
					Individus	Habitat
Minioptère de Schreibers* <i>Miniopterus schreibersii</i>	Destruction et altération d'habitat de chasse et de transit au niveau des boisements et leurs lisières	FORT	R1, R2, R3, R5, R6, R7	MOYEN	Non	Oui
Petit Rhinolophe* <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Destruction et altération d'habitat de chasse et de transit au niveau des boisements et leurs lisières	ASSEZ FORT	R1, R2, R3, R5, R6, R7	MOYEN	Non	Oui
Noctule de Leisler* <i>Nyctalus leisleri</i>	Destruction potentielle d'espèce, destruction et altération d'habitat de gîte (boisements) et de chasse (tous les milieux naturels)	MOYEN	R1, R2, R3, R5, R6, R7	MOYEN	Non	Oui
Lavatère ponctuée* <i>Malva punctata</i>	Destruction d'espèce, destruction et altération d'habitat dans les friches	MOYEN	R7	MOYEN	Oui	<i>Sans objet</i>
Alpiste aquatique* <i>Phalaris aquatica</i>	Destruction d'espèce, destruction et altération d'habitat dans les friches	MOYEN	R4, R7	MOYEN	Oui	<i>Sans objet</i>
Forêt-galerie de fond de vallon*	Risques de destruction directe en phase chantier	ASSEZ FORT	R1, R3, R5	MOYEN	<i>Sans objet</i>	Oui
	Pollutions et autres dégradations diffuses par les futurs résidents	ASSEZ FORT	R5, R6	FAIBLE	<i>Sans objet</i>	Non
Pelouse sèche	Destruction d'habitat	MOYEN	R1, R5	FAIBLE	<i>Sans objet</i>	<i>Sans objet</i>
	Pollutions et autres dégradations diffuses par les futurs résidents	MOYEN	R6	FAIBLE	<i>Sans objet</i>	<i>Sans objet</i>
Boisements de Chênes vert et blanc	Destruction directe en phase chantier	MOYEN	R1, R2, R3, R5	FAIBLE	<i>Sans objet</i>	Oui
	Pollutions et autres dégradations diffuses par les futurs résidents	MOYEN	R5, R6	FAIBLE	<i>Sans objet</i>	Oui
Pipistrelle de Nathusius* <i>Pipistrellus nathusii</i>	Destruction potentielle d'espèce, destruction et altération d'habitat de gîtes et de chasse (boisements des vallons)	MOYEN	R1, R2, R3, R5, R6, R7	FAIBLE	Non	Oui

Taxon* (protection réglementaire)	Effets pressentis	Niveau d'impact initial	Mesures	Niveau d'impact résiduel	Destruction de taxons protégés	
					Individus	Habitat
Pipistrelle pygmée* <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Destruction potentielle d'espèce, destruction et altération d'habitat de gîte (boisements) et de chasse (tous les milieux naturels)	MOYEN	R1, R2, R3, R5, R6, R7	FAIBLE	Non	Oui
Seps strié* <i>Chalcides striatus</i>	Destruction potentielle d'espèce, destruction et altération d'habitat dans les friches	FAIBLE		FAIBLE	Oui	Oui
Couleuvre de Montpellier* <i>Malpolon monspessulanus</i>	Destruction potentielle d'espèce, destruction et altération d'habitat dans les friches	FAIBLE		FAIBLE	Oui	Oui
Mousse plane du Portugal <i>Homalia lusitanica</i>	Risques de destruction directe en phase chantier Pollutions et autres dégradations diffuses par les futurs résidents	FORT	E, R1, R2, R5	<i>Négligeable</i>	<i>Sans objet</i>	<i>Sans objet</i>
Consoude bulbeuse* <i>Symphytum bulbosum</i>		FORT	E, R1, R2, R5	<i>Négligeable</i>	Non	<i>Sans objet</i>
Maillot sud-alpin <i>Pagodulina austeniana</i>		FORT	E, R1, R2, R5	<i>Négligeable</i>	<i>Sans objet</i>	<i>Sans objet</i>
Scolopendre* <i>Asplenium scolopendrium</i>	Pollutions et autres dégradations diffuses en phase chantier et exploitation	FAIBLE	R1, R5	<i>Négligeable</i>	Non	<i>Sans objet</i>
Paroi suintante*	Pollutions et autres dégradations diffuses en phase chantier et exploitation	FAIBLE	R1, R5	<i>Négligeable</i>	<i>Sans objet</i>	<i>Sans objet</i>
Cléistogène tardif <i>Kengia serotina</i>	Destruction d'espèce, destruction et altération d'habitat dans les friches	<i>Négligeable</i>	-	<i>Négligeable</i>	Oui	<i>Sans objet</i>

L'EPA Nice Éco-vallée a choisi de réaliser les études règlementaires en parallèle des études de définition du projet, réalisées par la maîtrise d'œuvre. Plusieurs réunions entre la maîtrise d'œuvre, les bureaux d'études techniques et écologiques et l'EPA ont eu lieu afin de réaliser le projet le moins impactant possible pour l'environnement, dans une démarche continue d'Eco-exemplarité. Le projet a ainsi beaucoup évolué d'un point de vue du plan masse, afin d'éviter et de réduire au maximum les futurs impacts sur les espèces, les milieux et les continuités écologiques. Malgré l'intégration des contraintes liées à la conservation du patrimoine naturel à chaque étape de la conception du projet, et la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction, des impacts résiduels persistent sur les **habitats de chasse et de déplacement exploités par le Petit Rhinolophe, le Minioptère de Schreibers et la Noctule de Leisler** qui voient leur surface d'habitat de chasse réduite avec la destruction des friches, qui accueillent notamment la **Lavatère ponctuée et l'Alpiste aquatique** (et du Cléistogène tardif) ; et d'une partie des boisements, notamment les lisières de la **forêt-galerie** de fond de vallon.

Par ailleurs, les **milieux naturels périphériques (vallons boisés, pelouses sèches, bosquets...)** sont soumis à un risque d'altération lié à l'augmentation de fréquentation et une pollution par macro-déchets du fait de la proximité humaine accrue. Bien que les niveaux d'impact liés à cette perturbation soient faibles, une mesure d'accompagnement tournée vers l'éducation à l'environnement peut permettre de sensibiliser le public et d'assurer la meilleure prise en compte de ces espaces importants pour le maintien de la fonctionnalité écologique du territoire.

Concernant les aspects fonctionnels, les impacts initiaux concernent l'altération du corridor écologique en raison d'une emprise sur une partie de l'espace boisé et en raison de la pollution lumineuse ont été réduits mais restent faibles.

Des impacts résiduels jugés faibles à négligeables sont également à signaler sur des espèces protégées telles que la **Pipistrelle pygmée**, la **Pipistrelle de Nathusius**.

8. ESPECES DECLENCHANT LA DEROGATION

Les espèces protégées présentant des impacts résiduels significatifs font l'objet de monographie détaillée.

La flore des friches :

- l'Alpiste aquatique,
- la Lavatère ponctuée,
- le Cléistogène tardif.

Les chiroptères liés aux boisements et aux lisières :

- le Minioptère de Schreibers,
- le Petit Rhinolophe,
- la Noctule de Leisler.

Alpiste aquatique

Phalaris aquatica L., 1755
Monocotylédones, *Poaceae*

Rareté régionale : **Assez rare**

Responsabilité régionale : 10 à 25 % pop. nationale

Cotation UICN : -

Enjeu intrinsèque : **Assez fort**

Protection régionale (Article 1)



Alpiste aquatique, J. UGO - ÉCOSPHÈRE, Nice (06)

Statuts de l'espèce

- Liste rouge régionale (2015) : NA
- Liste rouge européenne (2011) : LC
- ZNIEFF PACA : espèce remarquable

Description – graminée vivace, vigoureuse (jusqu'à 1,50 m), en touffes, à floraison printanière et estivale ; épi dense et allongé caractéristique.

Écologie – l'espèce occupe des biotopes souvent secondaires, voire franchement perturbés (friches, talus, bords de fossés), dans une ambiance thermophile et souvent sur des terrains lourds à humidité temporaire, à basses altitudes.

Aire de répartition – espèce euro-méditerranéenne, également présente depuis la Macaronésie au Proche-Orient. Elle est connue çà et là en Méditerranée française, disparue ou très localisée dans certains départements, plus présente dans l'Hérault et surtout le Var et les Alpes-Maritimes, où elle abonde par endroit.

Rareté – en région PACA, l'Alpiste aquatique demeure une espèce assez rare, avec quelques bastions importants localisés dans le Var (plaine de La Garde et du Pradet) et dans les Alpes-Maritimes (plaine de la Siagne, contreforts des collines de Grasse, plateau de Valbonne, basse vallée du Var).

Vulnérabilité/Menace – en région PACA, la situation de l'Alpiste aquatique est ambiguë. Bien que ses aptitudes colonisatrices lui permettent une réponse opportuniste aux perturbations anthropiques, notamment aux mouvements de matériaux et autres activités humaines perturbant les sols, ses stations sont pour beaucoup directement concernées par des projets d'aménagement.

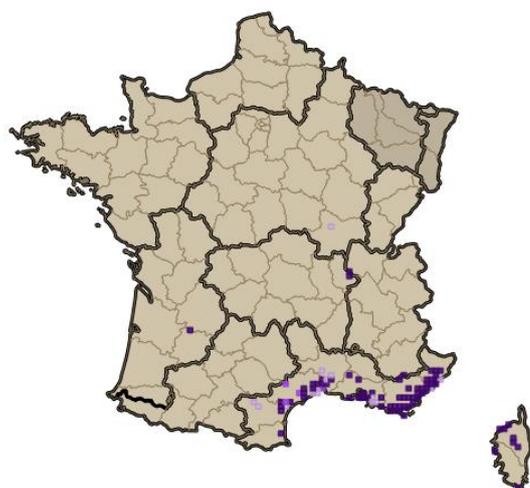
Statut dans la zone d'étude – les prospections de l'année 2016 ont mis en évidence des effectifs assez faibles sur la zone d'étude et ses abords. Le secteur n'est d'ailleurs pas identifié comme l'un des noyaux de populations réservoirs pour l'espèce (ÉCOSPHÈRE, 2014). *A contrario*, l'espèce s'avère bien plus présente sur l'ensemble de la basse vallée que ce que les botanistes ne le soupçonnaient jusqu'alors.

L'état de conservation des habitats est un critère peu pertinent à évaluer dans le cas de cette espèce pionnière qui affectionne les milieux perturbés. Néanmoins, les perspectives d'évolution de la station sont favorables à son maintien.

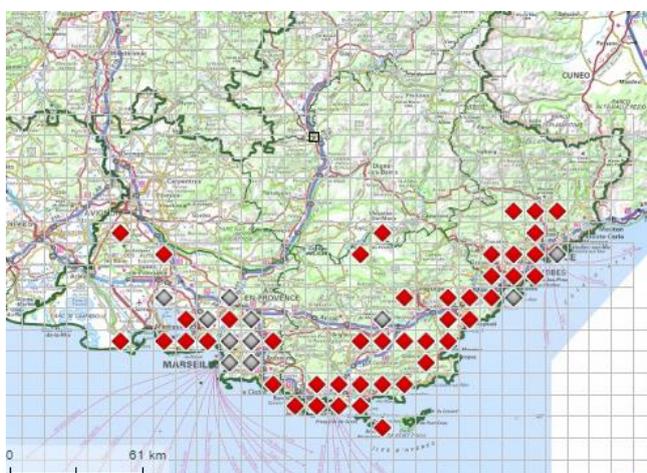
Conditions stationnelles		Enjeu stationnel
Effectifs assez faibles (-)	<i>Dynamique naturelle de la station favorable (sans perturbations)</i> (+)	MOYEN



Alpiste aquatique, J. UGO - ÉCOSPHÈRE, sur zone d'étude, Gattières (06)



Localisation des observations d'Alpiste aquatique en France
(source : SIFLore – FCBN, 2018)



Localisation des observations d'Alpiste aquatique en région PACA
(source : Silène Flore – CBNMed, 2018)

PLAN LOCAL DE GESTION DE L'ALPISTE AQUATIQUE

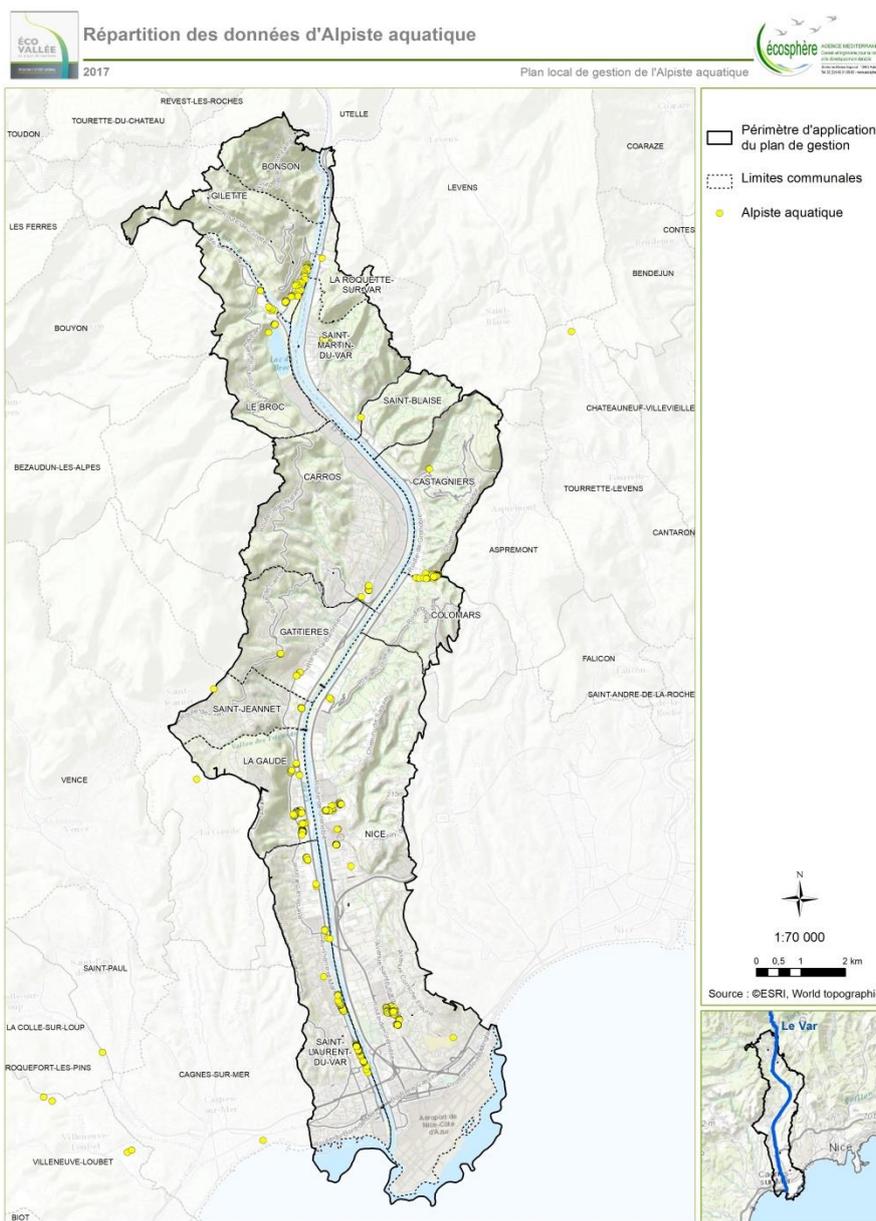
Suite à la répétition de demandes de dérogation pour la destruction de stations d'Alpiste aquatique dans le cadre de projets en basse vallée du Var, de l'inexistence de populations sur des habitats primaires et de ce fait, de l'inadéquation de mesures foncières et de stabilisation de milieux, la réalisation d'un plan de gestion à l'échelle de ce territoire a été initié par l'EPA de la plaine du Var.

Ce plan décline à l'échelle de la Basse vallée du Var un ensemble de mesures complémentaires visant à assurer la conservation de l'espèce et s'articule autour de 7 objectifs :

- Animer le plan local de gestion ;
- Organiser la concertation, l'information, la sensibilisation des usagers ;
- Prendre en compte l'espèce le plus tôt possible dans la conception des projets ;
- Évaluer le plan local de gestion ;

- Améliorer les connaissances sur la répartition de l'espèce et ses exigences écologiques en basse vallée du Var ;
- Pérenniser un réseau de sites favorables à l'espèce dans la basse vallée du Var ;
- Favoriser l'extension de l'espèce dans la basse vallée du Var.

Le pilotage de ce plan est assuré par l'EPA de la plaine du Var. Le comité alpiste se réunira régulièrement pour statuer sur la mise en œuvre des actions du plan.



Localisation des observations d'Alpiste aquatique en 2016 en basse vallée du Var
(Source : Silène Flore – CBNMed, 2016 et pointages ÉCOSPHÈRE 2014, 2016)

Lavatère ponctuée

Malva punctata (L.) Alef., 1862
Dicotylédones, *Malvaceae*

Rareté régionale : **Rare**

Responsabilité régionale : 75 % pop. nationale

Cotation UICN : **LC**

Enjeu intrinsèque : **Assez fort**

Protection régionale (Article 1)



Lavatère ponctuée, L. LEJOUR - ÉCOSPHÈRE, Valbonne (06)

Statuts de l'espèce

- ZNIEFF PACA : espèce déterminante

Description – plante annuelle, de 20-120 cm, à fleurs solitaires insérées à l'aisselle des feuilles à floraison printanière et estivale, caractérisée par ses feuilles en forme de fer de lance d'un vert cendré et ses grandes fleurs roses à 5 pétales veinées de pourpre de 15-28 mm de long.

Écologie – la Mauve ponctuée est une espèce à l'écologie essentiellement rudérale, croissant dans les friches, terrains vagues et autres zones remaniées.

Aire de répartition – espèce sténoméditerranéenne présente sur les continents européens et africains, son aire de distribution européenne se centre sur l'Espagne, où son indigénat est douteux, jusqu'à la Grèce. L'espèce est présente également au proche Orient ainsi qu'en Afrique (Tunisie et Algérie).

En France continentale, cette plante n'est connue que d'une localité dans les Pyrénées orientales (non revue), semble éteinte dans les Bouches-du-Rhône et le Gard, se maintient localement dans le Var (Fréjus-Saint-Raphaël). Les Alpes-Maritimes sont un bastion pour l'espèce, bien qu'elle y soit en régression.

Rareté – en région PACA, son aire d'occurrence très réduite regroupe malgré tout de nombreuses stations disséminées à la faveur de la disponibilité en terrains vagues et autres friches.

Vulnérabilité/Menace – compte tenu de sa capacité à coloniser tous types de terrains vagues, la Mauve ponctuée ne semble pas menacée à court ou moyen terme. L'exiguïté de son aire d'occurrence française pourrait en revanche représenter une fragilité pour l'espèce, notamment dans les zones de forte pression anthropique.

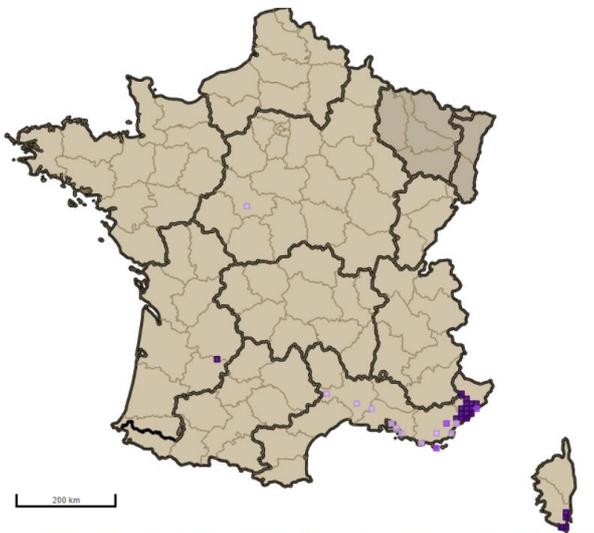
Statut dans la zone d'étude – les effectifs recensés au cours de l'année 2016 sont assez modestes mais suffisants pour la viabilité à long terme de l'espèce. De plus, les perspectives d'évolution des stations sont favorables en l'absence de perturbations.

L'effectif des populations est conforme aux observations habituelles des stations connues dans des contextes analogues : plusieurs petits patchs de quelques dizaines d'individus dans les friches graminéennes. que cette espèce pionnière affectionne.

Conditions stationnelles		Enjeu stationnel
<i>Effectifs assez modestes mais suffisants pour la viabilité à long terme de l'espèce localement</i> (-)	<i>Dynamique naturelle de la station favorable (sans perturbations)</i> (+)	ASSEZ FORT



Lavatère ponctuée, J. UGO - ÉCOSPHÈRE, sur zone d'étude, Gattières (06)



Sources : © FCBN 2016, Système d'information national flore, faune, végétation et habitats, données du réseau des CBN en cours d'intégration et de qualification nationale
© IGN 2013, BD CARTO - © SANDRE 2013, SIE - © Muséum national d'histoire naturelle 2013, Espaces protégés, TAXIREF v7.0 - © GEOSIGNAL 2013, Carte routière

Localisation des observations de Lavatère ponctuée en France (source : SIFLore – FCBN, 2018)



Localisation des observations de Lavatère ponctuée en région PACA (source : Silène Flore – CBNMed, 2018)

Cléistogène tardif

Kengia serotina (L.) Packer, 1960
Dicotylédones, *Poaceae*

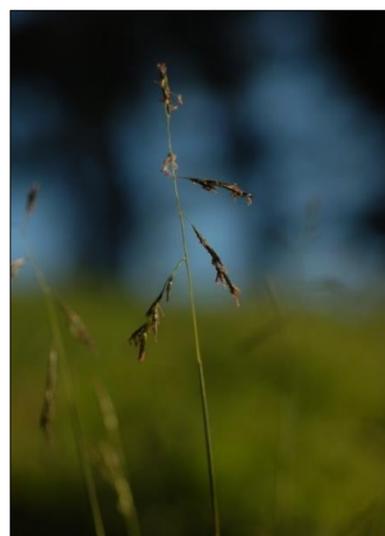
Rareté régionale : **Peu commune**

Responsabilité régionale : < 50 % pop. nationale

Cotation UICN : Non menacée

Enjeu intrinsèque : **Moyen**

Protection régionale (Article 1)



Cléistogène tardif - ÉCOSPHÈRE

Statuts de l'espèce

- Liste rouge régionale PACA (2015) : LC (préoccupation mineure)
- ZNIEFF PACA : espèce déterminante

Description – Le Cléistogène tardif est une graminée vivace d'expression estivale à automnale (d'où son nom).

Écologie – le Cléistogène tardif se développe en situation sèche et ensoleillée, affectionnant particulièrement les rocailles, pelouses, maquis clairs ou garrigues écorchées..

Aire de répartition – espèce associée aux steppes continentales, elle se distribue de l'Espagne à l'Asie continentale. En France, elle est présente dans les collines et basses montagnes du sud-est

Rareté – en région PACA, c'est une espèce peu commune malgré une bonne disponibilité en habitats favorables. Elle est surtout présente dans les massifs du Var (massifs cristallins et haut-Var), des Alpes-de-Haute-Provence et des Alpes-Maritimes.

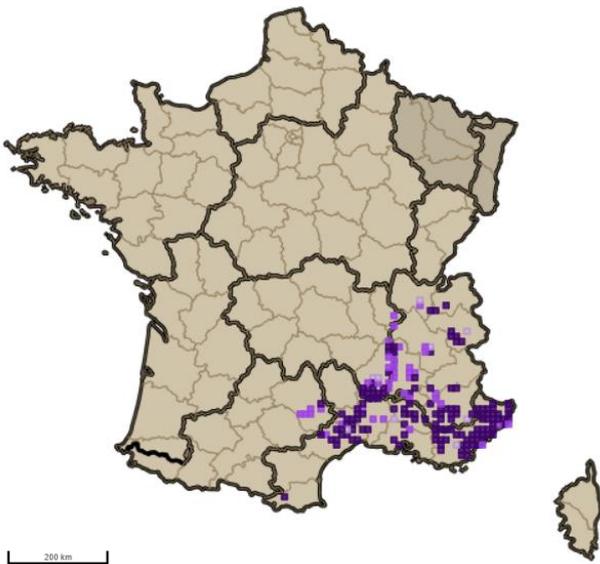
Vulnérabilité/Menace – espèce pionnière, elle colonise divers types de milieux ouverts et n'est pas dépendantes de conditions écologiques très étroites. Elle est assez stable dans ses stations où elle est rarement soumise à de fortes pressions directes.

Statut dans la zone d'étude – Un petit groupe d'individus (environ une vingtaine) a été observé en plein milieu des terrains en friche dans la partie sud-ouest du site, mêlée à une dense végétation herbacée. De telles conditions stationnelles sont très inhabituelles pour cette espèce des milieux naturels chauds et secs à faible recouvrement végétal. Deux hypothèses peuvent alors être avancées pour expliquer sa présence ici : apport éolien ou par anémochorie de graines en provenance de stations connues les plus proches (quelques centaines de mètres) ou bien présence relictuelle ancienne avant que la zone de soit remblayée.

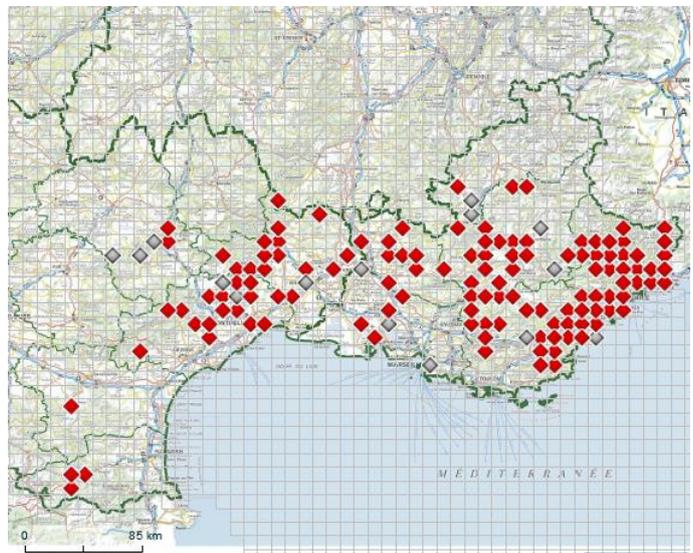
Conditions stationnelles		Enjeu stationnel
Effectifs très réduits (-)	Conditions stationnelles inhabituelles et perspectives d'évolution peu favorables (-)	FAIBLE



Station où l'espèce a été découverte sur la zone d'étude - ÉCOSPHÈRE, Gattières (06)



Localisation des observations de Cléistogène tardif en France
(source : SIFlore – FCBN, 2018)



Localisation des observations de Cléistogène tardif en région PACA
(source : Silène Flore – CBNMed, 2018)

Minioptère de Schreiber

Miniopterus schreibersii Kuhl, 1817
Chordata, Mammalia, Chiroptera

Rareté régionale : **Rare**

Responsabilité régionale : 25 à 50 % pop. nationale

Vulnérabilité : Très vulnérable

Enjeu intrinsèque : **Fort**

Protection nationale (Article 2)



Minioptère de Schreibers, Y. BLANCHON - ÉCOSPHÈRE

Statuts de l'espèce

- Directive Habitats : annexes II et IV
- Liste rouge nationale (2017) : **VU**
- ZNIEFF PACA : espèce remarquable
- Convention de Berne : annexe II

Description – individu de taille moyenne, aux oreilles courtes, assez triangulaires, nettement éloignées l'une de l'autre et dépassant à peine du pelage. Les tragus sont courts et arrondis ; les ailes sont longues et fines. La queue et les pieds sont assez grands. Le pelage dorsal est long et gris brun tandis qu'il est légèrement plus clair sur le ventre. Envergure : 30 à 34 cm ; Poids : 9 à 18 g ; Écholocation (pic d'énergie) : 50-53 kHz.

Écologie – le Minioptère de Schreibers est une espèce intimement liée aux zones karstiques ou aux cavités artificielles.

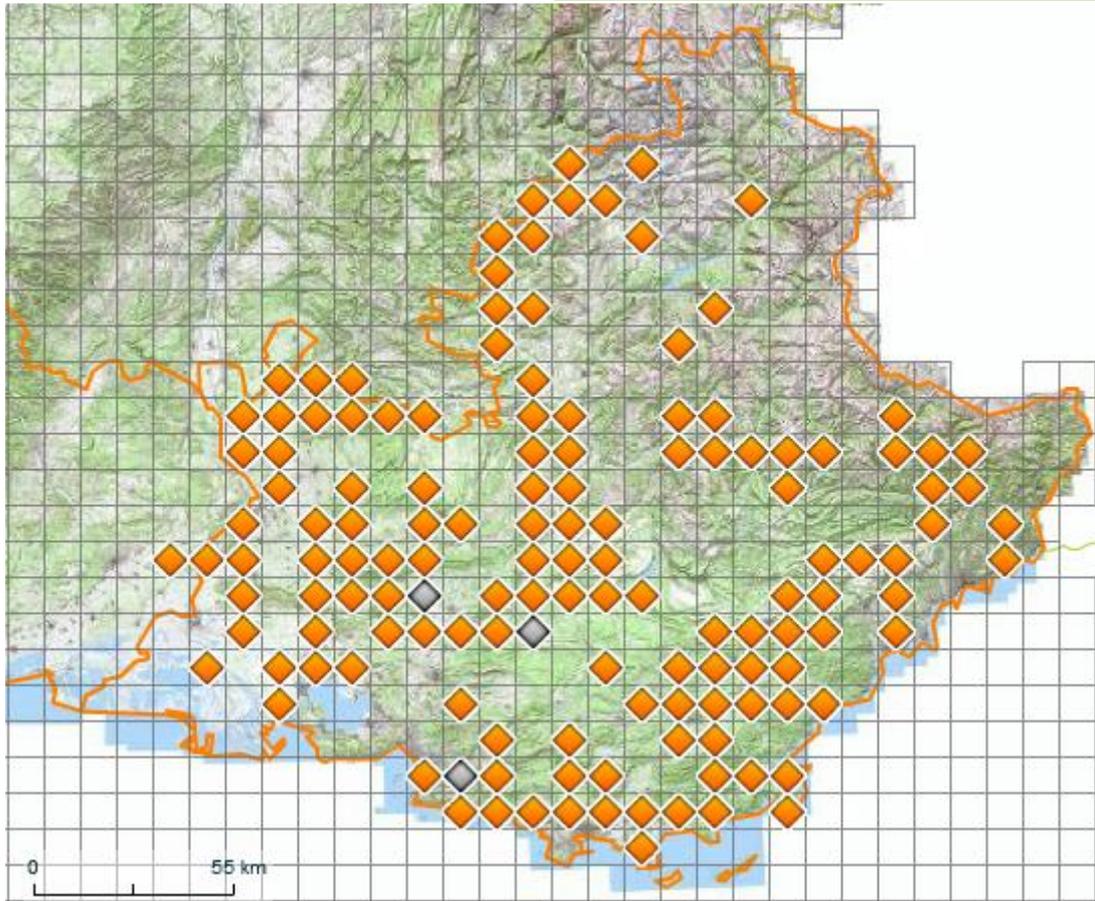
Aire de répartition – en France, on rencontre l'espèce régulièrement, de façon très hétérogène, dans les deux-tiers sud du territoire. Elle est présente sur tout le pourtour du bassin méditerranéen. En PACA, elle est présente dans tous les départements généralement en-dessous de 600m d'altitude.

Rareté – l'espèce est régulièrement contactée en chasse, mais il existe uniquement sept gîtes de reproduction dans la région.

Vulnérabilité/Menace – l'espèce est particulièrement vulnérable au dérangement des gîtes hypogés, en corrélation avec l'augmentation de la pratique de sport souterrain amateur ou professionnel (spéléologie).

Statut dans la zone d'étude – Sur le site d'étude, l'espèce a été enregistré en chasse/transit au niveau des boisements du Vallon au sud. Cette espèce cavernicole niche probablement dans les baous rocheux des Préalpes de Grasses. Aucun gîte n'est localisé dans la zone d'étude. Les enjeux de cette espèce se rapportent aux corridors qui structurent ces déplacements des coteaux au Var.

Conditions stationnelles		Enjeu stationnel
Activité normale (=)	Activité de chasse (=)	FORT



Localisation des observations du Miniptère de Schreibers en PACA (source : SILENE Faune 2018)

Petit Rhinolophe

Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)
Chordata, Mammalia, Chiroptera

Rareté régionale : **Assez rare**

Responsabilité régionale : 25 à 50 % pop. nationale

Vulnérabilité : Vulnérable

Enjeu intrinsèque : **Assez fort**

Protection nationale (Article 2)



Petit Rhinolophe, F. SPINELLI-DHUICQ - ÉCOSPHÈRE

Statuts de l'espèce

- Directive Habitats : annexes II et IV
- Liste rouge nationale (2017) : **LC**
- ZNIEFF PACA : espèce remarquable
- Convention de Berne : annexe II

Description – plus petit représentant de la famille des Rhinolophidés, son pelage est brun clair sur le dos et grisâtre sur le ventre. Ses membranes alaires et les oreilles sont marron clair. Envergure : 19 à 25 cm ; Poids : 4 à 9 g ; Écholocation (fréquence constante) : 106-114 kHz.

Écologie – le Petit Rhinolophe se rencontre de la plaine jusqu'en montagne. Il recherche les paysages semi-ouverts où alternent bocage et forêt, avec des corridors boisés. Espèce relativement sédentaire, effectuant parfois de petits déplacements entre les gîtes d'hiver et d'été. La distance entre les gîtes de reproduction et les terrains de chasse est très faible.

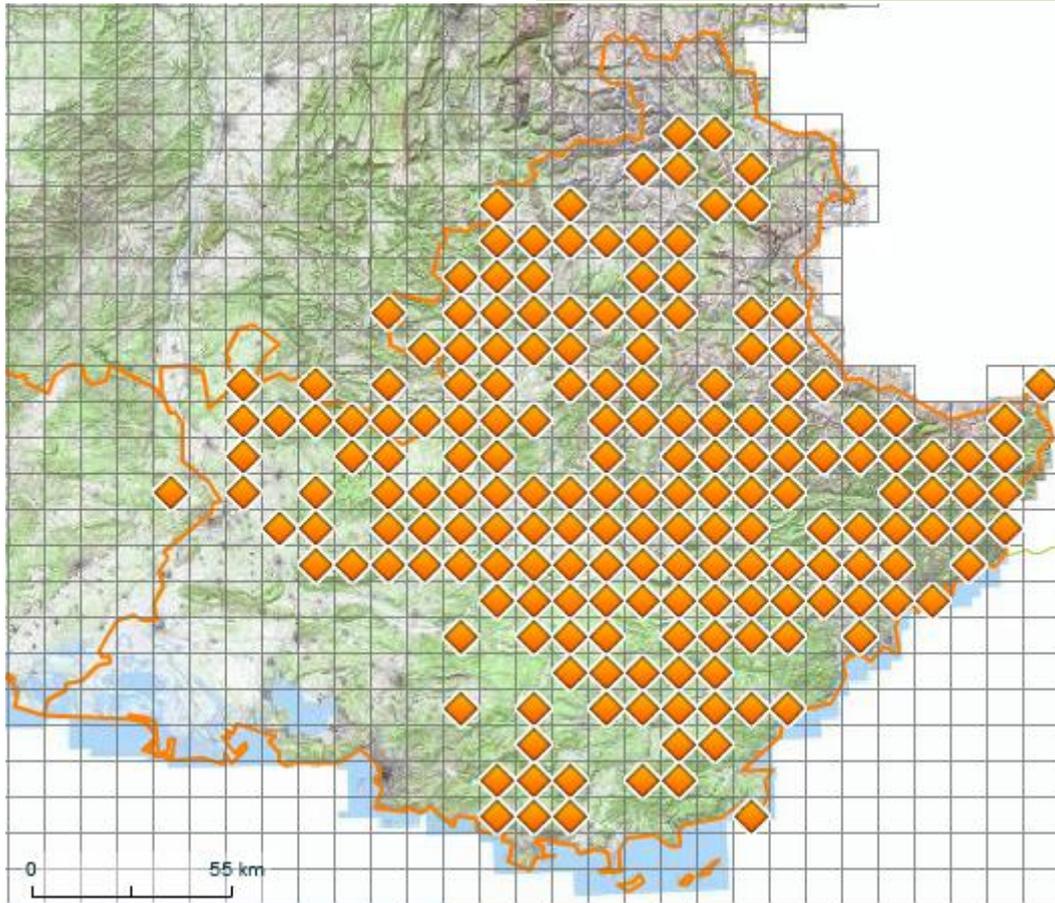
Aire de répartition – l'espèce est présente depuis l'Ouest de l'Irlande jusqu'au Maghreb et en Asie mineure, très localement (en effectifs élevés) au niveau des piémonts alpins (Alpes-de-Haute-Provence, Hautes-Alpes et Alpes-Maritimes). Elle est quasiment absente des Bouches-du-Rhône. Seule une petite population subsiste dans le Vaucluse (Roussillon).

Rareté – l'espèce est rare sur le littoral et particulièrement en plaine du fait de l'altération importante de ses habitats.

Vulnérabilité/Menace – l'espèce est menacée par l'altération de la qualité de ses habitats de chasse, liée entre autres aux modes d'agriculture moderne et à la pollution lumineuse. L'espèce est également très sensible à la fragmentation du territoire et à la collision routière.

Statut dans la zone d'étude – Sur le site d'étude, il a été enregistré en chasse/transit au niveau des boisements du Vallon au nord (Vallon de l'Aspre) et au centre de la zone d'étude. Pour cette espèce héliofuge, des enregistrements réalisés en tout début de nuit permettent de conclure à la proximité probable d'un gîte. Aucun gîte n'a cependant été localisé à l'intérieur de la zone d'étude. Il occupe les secteurs « noirs » des coteaux du Var les moins impactés par la pollution lumineuse et présentant une continuité de corridors boisés indispensable.

Conditions stationnelles		Enjeu stationnel
Activité normale (=)	Activité de chasse (=)	ASSEZ FORT



Localisation des observations de Petit Rhinolophe en PACA (source : SILENE Faune 2018)

Noctule de Leisler

Nyctalus leislerii Kuhl, 1817
Chordata, Mammalia, Chiroptera

Rareté régionale : Assez commune

Responsabilité régionale : 25 à 50 % pop. nationale

Vulnérabilité : Assez vulnérable

Enjeu intrinsèque : Moyen

Protection nationale (Article 2)

Statuts de l'espèce

- Directive Habitats : annexe IV
- Liste rouge nationale (2017) : **NT**
- ZNIEFF PACA : espèce remarquable
- Convention de Berne : annexe II

Description – espèce de taille moyenne aux membranes alaires et à la face brunes. Le pelage court et dense est brun terne et un peu plus clair sur le ventre. Les oreilles sont courtes et larges au sommet bien arrondi et le tragus est en chapeau de champignon, comme chez toutes les Noctules. Ses ailes sont longues et étroites avec l'envers velu le long de l'avant-bras. Envergure : 26 à 34 cm ; Poids : 8 à 23 g ; Écholocation (fréquence terminale) : 21-26 kHz.

Écologie – la Noctule de Leisler est une espèce typiquement arboricole ; ses habitats sont forestiers ou rivulaires, du littoral aux plaines agricoles, ainsi qu'en montagne.

Aire de répartition – l'espèce se rencontre d'Europe de l'Ouest et du Maghreb jusqu'en Chine. En France, elle est largement présente, mais plus rare dans la frange nord-ouest. En PACA, on la trouve sur l'ensemble du territoire.

Rareté – bien que la Noctule de Leisler semble assez bien répartie en région PACA, du fait qu'elle soit régulièrement contactée sur l'ensemble des départements, les données de reproduction sont rares pour cette espèce arboricole difficile à observer. Au vu des connaissances actuelles, il n'est pas possible d'en évaluer les effectifs.



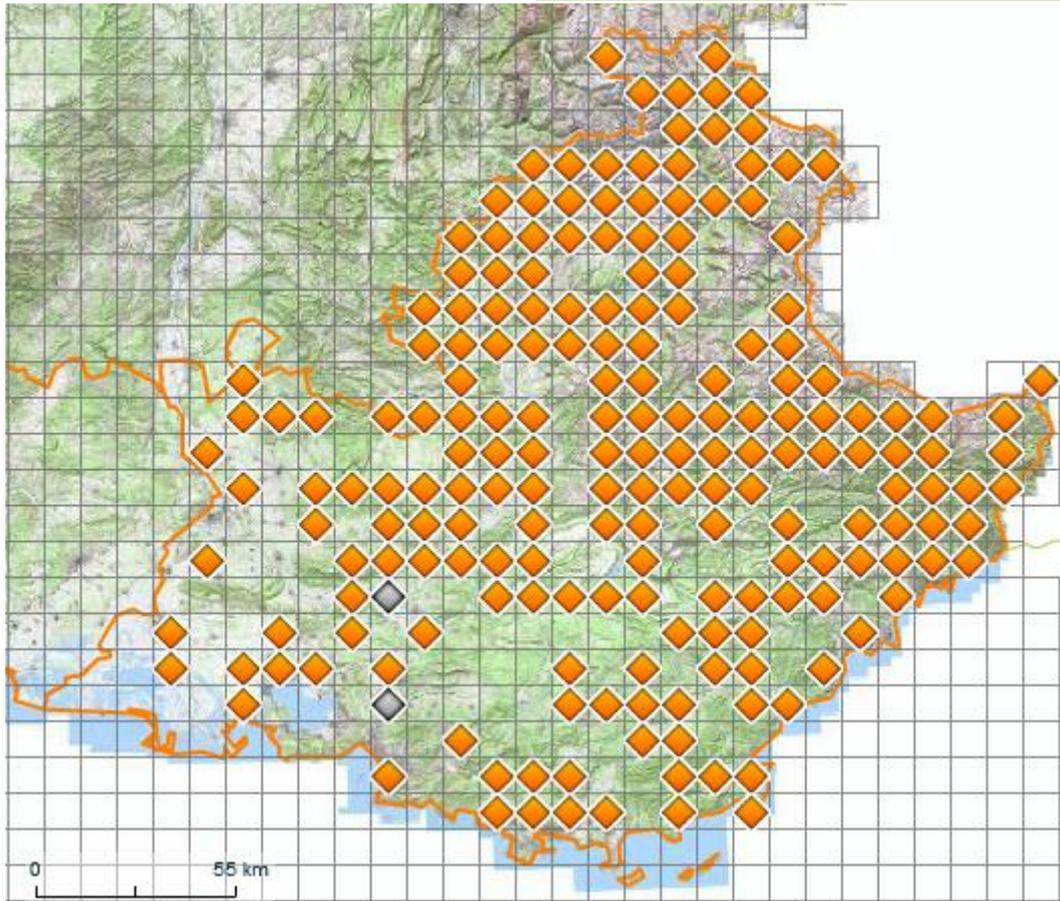
Noctule de Leisler - Wikipedia

Vulnérabilité/Menace – l'espèce est vulnérable à la disparition progressive de ses habitats : forêts de feuillus matures, ripisylve continue et conservée), et à la diminution du nombre de gîtes disponibles (arbres à cavités).

Statut dans la zone d'étude – Sur le site d'étude, elle a été contactée en chasse/transit au niveau des boisements du vallon nord (Vallon de l'Aspre) où elle pourrait trouver refuge dans des gîtes arboricoles.

En été on observe des changements de gîtes réguliers et parfois distants de quelques kilomètres chez cette espèce migratrice. Elle chasse dans les boisements dégagés, haut dans le ciel au-dessus de la canopée et au-dessus des zones humides.

Conditions stationnelles		Enjeu stationnel
Activité normale (=)	Activité de chasse (gîte possible) (=)	MOYEN



Localisation des observations de Noctule de Leisler en PACA (source : SILENE Faune 2018)

9. MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

Les impacts résiduels jugés significatifs sur le boisement de vallon (et notamment son rôle fonctionnel pour les chiroptères), sur les espèces dépendantes de sites de chasse (chiroptères) ainsi que sur les populations d'Alpiste aquatique et de Lavatère ponctuée légitiment la proposition de mesures complémentaires visant à accompagner le Maître d'Ouvrage vers une meilleure prise en compte de la biodiversité dans son projet et à compenser les effets de celui-ci sur certaines espèces remarquables.

À ce titre, la stratégie suivante est proposée :

- Intégration de la Lavatère ponctuée dans la conception et la gestion des espaces verts et autres délaissés du projet ;
- Gestion écologique de parcelles proches vers une amélioration de leur fonctionnalité pour la biodiversité : espèces pionnières de friches (Alpiste aquatique et Lavatère ponctuée) et chiroptères (Petit Rhinolophe, Minoptère de Schreibers, Noctule de Leisler).

9.1. ÉVALUATION DU BESOIN EN COMPENSATION

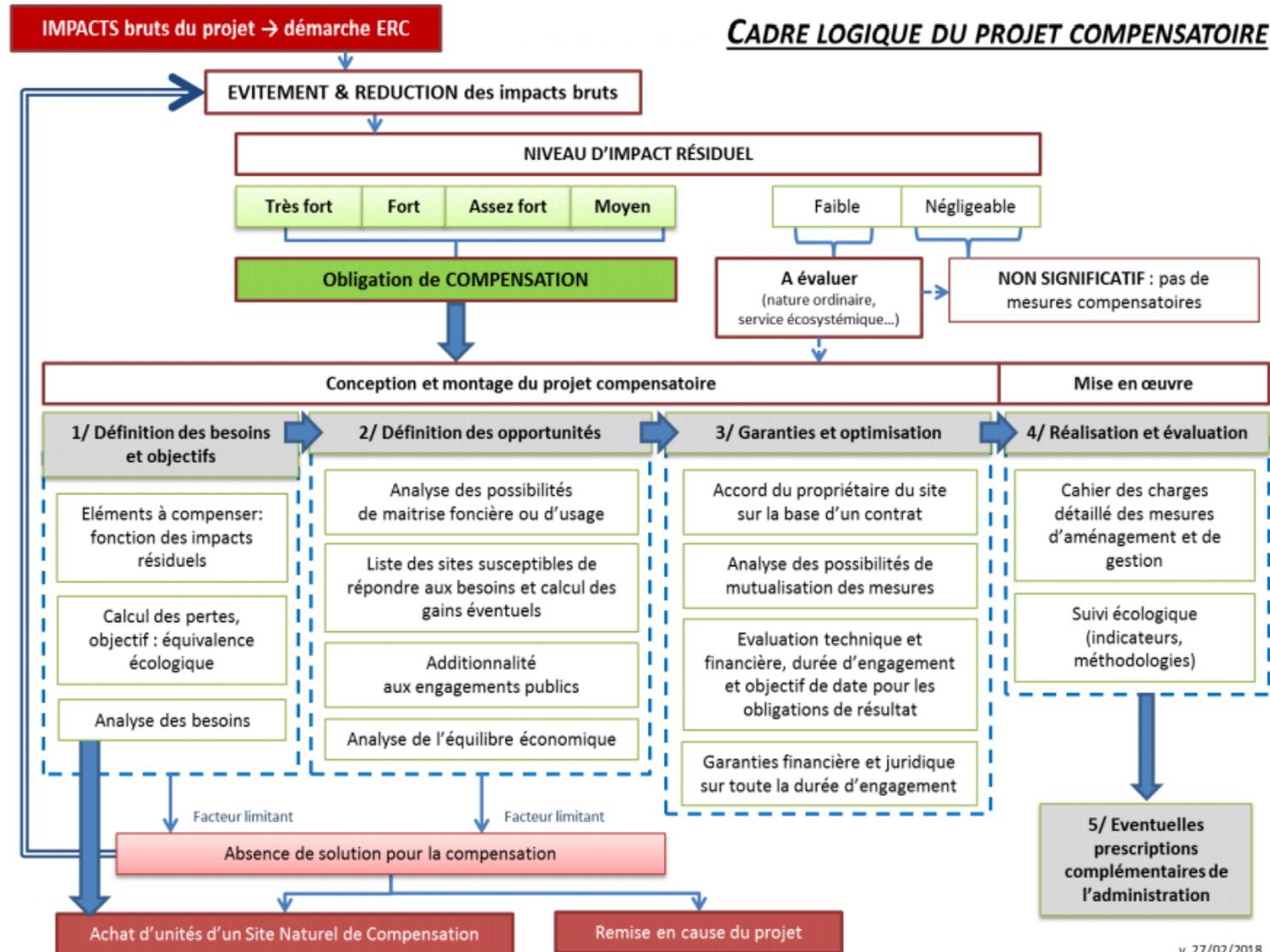
PRINCIPE METHODOLOGIQUE

En accord avec la réglementation en vigueur, ECOSPHERE a développé une méthodologie complète s'appuyant sur les fondements suivants pour la définition de ses mesures compensatoires :

- **Légitimité de la compensation.** La compensation n'est pas un simple droit à détruire. Elle constitue une solution ultime après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction (respect de la séquence ERC) ;
- **Respect de l'équivalence.** L'absence de perte nette de biodiversité constitue l'objectif central de la compensation. Il s'agit donc de veiller à l'équivalence qualitative et quantitative des éléments compensés. De manière générale, l'équivalence est suffisante, sauf dans certains domaines (zones humides, défrichement...) ou une réglementation particulière s'applique. Cependant, lorsque c'est possible, un gain net de biodiversité peut être recherché en particulier pour les habitats et espèces les plus menacés. De plus, on devra veiller à éviter que les mesures compensatoires génèrent elle-même des impacts négatifs ce qui peut amener dans certains cas à éviter d'intervenir sur des sites sensibles ou à fort enjeu ;
- **Faisabilité de la compensation.** Les mesures doivent être réalisées en priorité sur le site du projet ou à ses abords immédiats, dans un même bassin versant ou région naturelle (compensation au plus près de l'impact). La résilience des habitats et des processus écologiques et la capacité adaptative des espèces, doivent être pris en compte dans la définition des mesures car il s'agit de s'appuyer sur les processus naturels pour favoriser la restauration ou la reconquête d'habitats ou de populations. Les mesures de conservation et de gestion ne peuvent être mises en œuvre que si des améliorations écologiques ou des garanties de conservation nouvelles sont apportées. Les mesures de restauration doivent être

privilegiées (chance de réussite plus élevée) par rapport aux mesures de création ou de réintroduction. Ces dernières ne doivent être engagées qu'en cas de forte probabilité de réussite (obligation de résultats). Les mesures présentant une forte incertitude quant aux résultats ont donc un caractère expérimental et doivent être assimilées à des mesures d'accompagnement. Le délai de pleine efficacité de la mesure doit être pris en compte dans la conception avec définition d'un objectif de date pour l'obligation de résultat ;

- **Pérennité.** Les mesures compensatoires doivent s'intégrer autant que possible dans l'économie locale (agriculture, foresterie...). La durée de prise en charge de la compensation doit être égale à la durée des atteintes (durée d'autorisation du projet, période minimale à définir selon la durée nécessaire à l'atteinte des objectifs). La maîtrise foncière ou d'usage et la sécurisation de la compensation sur l'ensemble de la durée est obligatoire. Enfin, la mutualisation des mesures compensatoires est souhaitable afin de limiter les besoins fonciers au strict nécessaire, et donc de limiter les incidences sur d'autres usagers, et de réduire les coûts à des niveaux soutenables. En cas d'impossibilité de compenser sur site ou aux abords immédiats, il est possible de faire appel à une banque de compensation ex-situ sous réserve que les mesures portent sur les mêmes éléments, que le site de compensation soit localisé dans la même région écologique (aire de service), et avant tout que l'équivalence ait été démontrée.



9.2. MESURES COMPENSATOIRES

C1	RESTAURATION D'HABITATS FAVORABLES AUX CHIROPTERES
Objectif	Compenser les impacts résiduels sur le Petit-Rhinolophe, le Minioptère de Schreibers et la Noctule de Leisler
Justification	Les boisements des vallons qui traversent la zone d'étude et les friches constituent des sites de chasse et de transit pour les chiroptères, entre les coteaux et le Var. La mesure compensatoire vise dans un premier temps à maintenir et renforcer ces corridors et ces espaces prairiaux dans un contexte urbanisé. Cette mesure vient en continuité de la mesure R3 visant à reconstituer des corridors arbustifs à arborés au sein du projet et de la mesure R7 de conception et de gestion écologiques des espaces verts et délaissés. Dans un second temps, des espaces ouverts, des clairières pour la chasse seront aménagés sur une parcelle située en continuité du vallon : même si des zones de chasse persistent dans la ZAC, les éclairages réduisent leur attractivité pour les Chiroptères.
Modalités technique	<p>Deux parcelles sont retenues et sont situées au Sud du site :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ la parcelle 1 (parcelles cadastrales 661, 662, 663, 664, 665) appartient à un privé et sera acquise dans le cadre de la mise en œuvre de cette mesure C1. Il s'agit de friches industrielles (ancienne casse auto, zone de stockage de matériaux divers). Ces parcelles seront rétrocédées à la mairie, une fois leur restauration terminée, qui en assurera la gestion, selon les objectifs définis. ■ La parcelle 2 est également en partie une propriété privée (parcelles cadastrales 823, 824, 1679, 1680) composée d'espaces prairiaux et de stockage de granulats. Elle comprend également une parcelle communale (non cadastrée) concernée par une servitude de passage de la haute tension électrique en partie nord. <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center; color: blue;">Parcelle compensatoire n°1 identifiée à proximité du site</p>



Parcelle compensatoire n°2 identifiées à proximité du site

La parcelle 2 était initialement en zone Ns au PLU. Pour s'assurer de sa pérennité agricole, l'EPA a demandé son classement en zone A au futur PLUm. Par la suite, une fois le terrain remis en état, l'EPA souhaite travailler en collaboration avec le comité agriculture (MNCA, EPA, Département, DDTM) pour pouvoir y installer un jeune agriculteur sur cette parcelle privée, en bail rural. En effet, la surface de cette parcelle est très favorable à l'installation d'une nouvelle activité agricole conséquente en plaine du Var.

Au niveau de la parcelle 1, sur le terrain préalablement nettoyé avant la vente (retrait des voitures, déchets...), 30 à 50 cm de substrat de type terre végétale (exempt d'invasives) en provenance des terrains impactés par le projet seront nappés (anciens boisements de Pin d'Alep et de Chêne pubescent). Le sol sera ensuite préparé : passage d'un cover-crop ou d'un chisel pour ameublir la parcelle. Des plantations en mélange d'espèces indigènes d'origine locale seront réalisées. Les essences à installer sont le Charme houblon (*Ostrya carpinifolia*), le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), le Frêne à fleurs (*Fraxinus ornus*), le Laurier-sauce (*Laurus nobilis*), le Filaire à feuilles étroites (*Phillyrea angustifolia*), l'Amélanchier (*Amelanchier ovalis*), l'Alaterne (*Rhamnus alaternus*), l'Aubépine (*Crataegus monogyna*).

Les plantations se feront sur 0,4 ha à l'aide de plants en godet anti-chignon à l'automne avec une densité hétérogène pouvant aller jusqu'à 5 000 plants / ha dans les bosquets, avec des proportions de 40 % pour la strate arborée et 60 % pour la strate arbustive. Des protections contre le gibier seront à prévoir. Des tailles de formations (à 5 ans) et des regarnis les premières années pourront être pratiqués si nécessaire pour densifier la structure des bosquets.

En fonction de la qualité des substrats en présence un semis prairial d'amorce pourra être préconisé (*non chiffré ici*).

La parcelle sera laissée en libre évolution. **Les suivis réguliers de l'efficacité des mesures présentés ci-dessous (§ 11) permettront la mise en œuvre de mesures correctives de gestion si les objectifs de préservation / restauration ne sont pas respectés ou si une atteinte est constatée.** La pérennité de cette parcelle est garantie par le PLUm qui identifie dans sa TVB ces corridors boisés et n'y autorise aucune activité.

Au niveau de la parcelle 2 (2,9 ha), pour compenser l'altération des zones de chasse des chiroptères, les terrains préalablement nettoyés avant la vente (retrait des déchets, gravats... sur 1,8 ha), débroussaillés et les éventuelles espèces invasives traitées. 30 à 50 cm de substrat de type terre végétale (exempt d'invasives) en provenance des terrains impactés par le projet seront nappés (secteurs de friches). Le sol sera préparé : passage d'un cover-crop ou d'un chisel pour ameublir la parcelle (*semis non compris, dépendant de la gestion agricole future, cf. mesure C2*). Des débroussaillages seront à prévoir localement.

La gestion de cette parcelle sera assurée par un agriculteur local (Cf. mesure C2).

<p>Localisation</p>		
<p>Chiffrage</p>	<p style="text-align: center;">Parcelle compensatoire n°1 identifiée à proximité du site</p> <p><i>La parcelle n°2 est représentée dans la carte de la mesure C2 ci-dessous.</i></p> <p>Parcelle C1 Achat de la parcelle 1 (90 000 € H.T.) Décapage du sol forestier sur le site d'étude et nappage sur 30 cm sur la parcelle compensatoire Fourniture et plantation de plants forestiers des espèces indigènes (y compris travaux préparatoires et accessoires de plantation)</p> <p>Parcelle C2 Décapage du sol « friche » sur le site d'étude et nappage sur 30 cm sur la parcelle compensatoire Débroussaillage localisé des bosquets arbustifs</p>	<p style="text-align: right;">150 000 € H.T.</p>
<p>Indicateurs de suivi</p>	<p><u>Indicateurs de résultats</u> : taux de reprise des plants forestiers mis en place supérieur à 80 % au cours des 5 premières années, % de dégât de gibier constaté sur la plantation</p> <p><u>Indicateurs d'efficacité</u> : utilisation du corridor par les espèces visées de chiroptères</p>	

C2	RESTAURATION D'HABITATS FAVORABLES A L'ALPISTE AQUATIQUE, A LA LAVATERE PONCTUEE ET AU CLEISTOGENE TARDIF
Objectif	Compenser les impacts résiduels sur l'Alpiste aquatique, la Lavatère ponctuée
Justification	<p>Les secteurs ouverts de friches présents dans la zone d'étude accueillent des espèces pionnières : Alpiste aquatique, Lavatère ponctuée ou relictuelles Cléistogène tardif. Afin de maintenir dans un bon état de conservation ces populations localisées, une gestion conservatoire de ces espèces sera mise en place sur les parcelles jouxtant le site.</p> <p>Cette mesure sera couplée à la transplantation d'Alpiste aquatique (mesure R4) et de Lavatère ponctuée (mesure A2).</p> <p>Actions (19 & 20) du Plan local de gestion de l'Alpiste aquatique</p>
Modalités technique	<p>La parcelle retenue, située au Sud-Est du site (parcelle 2), appartient en partie à un privé (cf. mesure C1). Sur sa limite nord, une servitude communale servira à positionner la banque de graines d'Alpiste aquatique.</p> <p>Pour améliorer l'état de conservation de la parcelle, les terrains seront préalablement préparés (cf. mesure C1).</p> <p>Cette parcelle fera l'objet d'une Obligation réelle environnementale (qui s'impose à tout propriétaire même en cas de rachat ou de rupture de bail), se concrétisant par la signature d'un bail rural entre la Mairie, le propriétaire et l'agriculteur. La gestion de cette parcelle sera donc assurée par un agriculteur local.</p> <p>Une culture compatible avec le développement de l'Alpiste aquatique, de la Lavatère ponctuée et du Cléistogène tardif sera mise en place (gestion extensive - sans produit phytosanitaire, fauche ou récolte tardive, maintien de délaissés...). Les types de culture suivants sont proposés et feront partie du cahier des charges remis aux agriculteurs qui candidateront :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ culture maraîchère en pleine terre, ■ verger extensif avec interligne herbacée (agroforesterie), ■ autres cultures biologiques laissant des interstices et des délaissés (1-2 m de large) pouvant être colonisés par l'espèce. <p>En compléments, une notice de respect de l'environnement sera jointe à ce cahier des charges. Elle précisera les exigences de l'EPA en matière de prise en compte des enjeux écologiques et notamment des espèces protégées. Le choix de l'agriculteur se fera sur un mémoire technique présentant son activité, ses moyens techniques et humains, ses pratiques culturelles, son projet pour la parcelle compensatoire ainsi que les garanties, protocoles qu'il propose de mettre en place pour respecter les exigences écologiques. Ces éléments serviront à la rédaction du bail rural entre l'agriculteur, l'EPA et le propriétaire.</p> <p>Sur le merlon périphérique en place (parcelle communale avec la servitude), l'horizon superficiel sera décapé localement sur 5-10 cm d'épaisseur et les graines d'Alpiste aquatique seront semées (un débroussaillage préalable pourra être nécessaire). La germination des graines permettra d'assurer une bonne couverture du sol et une diversification des classes d'âge d'individus d'Alpiste aquatique notamment au niveau du merlon et des délaissés de la parcelle agricole.</p> <p>Des mottes d'Alpiste aquatique issues du projet (si la surface des espaces verts dédiés est jugée in fine insuffisante pour stocker toutes les mottes) ou d'autres projets de l'EPA pourront renforcer les populations issues de la banque de graines.</p> <p>La station d'Alpiste aquatique nouvellement constituée, fera l'objet d'une gestion extensive, de manière à empêcher l'évolution du milieu vers le stade boisé, tout en conservant en permanence plusieurs stades d'évolution de ce milieu naturel patrimonial. Elle consiste en :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ une fauche tardive avec exportation en août-septembre (après dissémination des

- graines), en rotation sur plusieurs années (retour tous les 1 à 2 ans à adapter) ;
- l'arrachage ou le contrôle des ligneux ou invasives pouvant remettre en cause l'état de conservation de l'espèce ;
- l'épandage des produits de fauche sur des espaces en terres nues ou rajeunis.

La gestion de la servitude sera déléguée au gestionnaire de la parcelle, en précisant les modalités exposées ci-dessus.



Parcelle compensatoire n°2 identifiées à proximité du site, S. MALATY 2018



Exemples de parcelles agricoles où l'Alpiste aquatique occupe des délaissés de cultures, J. DUMOULIN 2014 & L. LEJOUR 2017

<p>Localisation</p>	<p style="text-align: center;">Parcelle compensatoire n°2 identifiée, à proximité du site</p>	
<p>Chiffrage</p>	<p>Décapage superficiel localisé (5-10 cm) et semis des graines d'Alpiste aquatique sur le merlon périphérique</p> <p>Convention sur 20 ans avec un agriculteur pour pratiques compatibles avec l'Alpiste aquatique sur la parcelle, y compris la fauche extensive des merlons (Obligation réelle environnementale)</p> <p><i>Transplantation et semis non compris cf. mesure R4</i></p>	<p>3 000 € H.T.</p> <p><i>Mutualisation avec C1 pour la reconstitution de la parcelle 2 (secteur agricole) et avec la mesure R4 pour la collecte des graines d'Alpiste aquatique</i></p>
<p>Indicateurs de suivi</p>	<p><u>Indicateurs de résultats</u> : taux de reprise des espèces semées (voire déplacées).</p> <p><u>Indicateurs d'efficacité</u> : maintien des populations d'Alpiste aquatique déplacées et développement au sein de la parcelle agricole (attractivité de la zone).</p>	

9.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Comme annoncé précédemment, ces mesures consistent en des opérations de génie écologique au sein même de l'emprise projet :

A1 : Intégration de la Lavatère ponctuée et du Cléistogène tardif sur la parcelle compensatoire ;

A2 : Sensibilisation à l'environnement des riverains

A1	INTEGRATION DE LA LAVATERE PONCTUEE ET DU CLEISTOGENE TARDIF SUR LA PARCELLE COMPENSATOIRE 2
Objectifs	Sauvegarder les individus de Lavatère ponctuée impactés par le projet
Justification	<p>Aucune solution d'évitement n'ayant pu être trouvée pour préserver l'intégralité de la population de Lavatère ponctuée et de Cléistogène tardif, cette mesure vise à renforcer à l'équilibre populationnel de ces espèces sur le site.</p> <p>La Lavatère ponctuée est une espèce annuelle pionnière dont la dissémination est rapide à la maturité des graines. La pratique du semis (à partir de graines récoltées <i>in situ</i>) semble aisée : récolte étalée de juin à fin juillet, peu de graines par capitules (retour d'expérience du CBNMéd sur le genre <i>Malva</i>). Quant aux opérations de récupération de terres et de régalage, elles ne bénéficient pas encore de retour d'expérience mais ont déjà été pratiquées pour des espèces de même écologie. Pour le Cléistogène tardif, il s'agit de récupérer la banque de graines de cette espèce graminéenne (pas de retour d'expérience connu).</p>
Modalités techniques	<p>Cette mesure consiste à valoriser le matériel végétal dans des lieux favorables à vocation conservatoire, selon 2 modalités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Le semis</u> <p>Récolte des graines à maturité (juin-juillet) et stockage par le CBNMéd ou par un semencier spécialisé dans la production d'espèces végétales indigènes d'origines locales (après autorisation). Une partie des graines pourra être conservée à titre conservatoire au CBNMéd.</p> <p>Semis manuel après préparation des zones réceptacles (merlon périphériques de la parcelle compensatoire 2).</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>La récupération des terres</u> <p>Cette opération de déplacement de l'horizon superficiel contenant la banque de graines de la Lavatère ponctuée et du Cléistogène tardif s'articule en 4 phases :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1/ Piquetage des zones à traiter en présence du MOA, du MOE, assistés par un écologue (en fin d'été) et débroussaillage préalable. 2/ Récupération de l'horizon de surface (10 cm) à la pelle mécanique en automne-hiver. 3/ Stockage temporaire (moins de 1 an) dans une zone dédiée (parcelle compensatoire ou zone dédiée sur le site) des horizons superficiels de sols (en respectant les conditions de stockages de terres végétales et en évitant tout mélange ou contamination par des espèces indésirables). 4/ Régalage des terres dans les zones réceptacles (merlon périphériques de la parcelle

	<p>compensatoire 2) aux caractéristiques stationnelles favorables à l'espèce (optimum écologique) préalablement préparées pendant l'automne-hiver (débroussaillage, terrassements légers et superficiels).</p> <p><i>Toute manipulation (récolte, transplantation, semis...) d'espèces protégées est interdit sans dérogation accordée par l'État, après avis de l'autorité environnementale.</i></p>	
<p>Localisation</p>	<div data-bbox="416 1305 1161 1509"> <p> Zone d'étude Projet Merlon d'accueil de la banque de graines d'Alpiste aquatique, de Lavatère ponctuée et de Cléistogène tardif Espace agricole en gestion extensive </p> </div> <div data-bbox="1161 1305 1378 1509"> </div>	
<p>Chiffrage</p>	<p>Récolte des graines, préparation et semis manuel – base 6 j/h dont assistance écologique</p> <p>Balisage, débroussaillage préalable, récupération de l'horizon de surface, stockage temporaire, régalage des terres dans les zones réceptacles – base 10j/h dont assistance écologique</p> <p><i>La gestion est comprise dans la mesure C2.</i></p>	<p>10 000 € H.T.</p>
<p>Indicateurs de suivi</p>	<p><u>Indicateurs de réalisation</u> : graines récoltées et semées, horizon superficiel déplacé.</p> <p><u>Indicateurs d'efficacité</u> : taux de germination des graines (> 70 %), présence de surface favorable à l'extension des espèces, croissance des effectifs (+ 10 % en 5 ans).</p>	

A2	SENSIBILISATION A L'ENVIRONNEMENT DES RIVERAINS	
Objectifs	Sensibiliser les riverains à la préservation des milieux naturels	
Justification	<p>Le projet de ZAC des Bréguières s'insère dans un environnement naturel riche qui a conduit le Maître d'Ouvrage à concevoir un projet intégrant pleinement cette dimension :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Évitement des boisements des vallons et des arbres remarquables (corridors boisés localisés de part et d'autres du site) ; ■ Limitation des nuisances en phases chantier et exploitation ; ■ Reconstitution partielle et renforcement des cordons boisés du projet ; ■ Conservation et valorisation du matériel végétal existant d'Alpiste aquatique ; ■ Suivi environnemental du chantier ; ■ Restauration d'habitats favorables aux espèces cibles ; ■ Intégration de la banque de graines d'Alpiste aquatique, de Lavatère ponctuée et de Cléistogène tardif sur la parcelle compensatoire. <p>Des supports de communications à destination des riverains seront proposés afin de communiquer sur cette démarche et sur les enjeux du site.</p>	
Modalités techniques	<p>La sensibilisation des riverains s'articule autour de l'installation de panneau de sensibilisation à la préservation des milieux naturels périphériques Le Maitre d'ouvrage fera appel à un prestataire pour la conception des panneaux et leur pose.</p> <p>Les panneaux seront installés avant la livraison du chantier au niveau des entrées du quartier par exemple. Les panneaux présenteront la faune et la flore patrimoniales des vallons comme le Petit Rhinolophe ou le Scolopendre, la démarche mis en œuvre pour intégrer cette biodiversité au projet et inviteront à avoir des comportements respectueux de l'environnement (rappel des démarches Eco Quartier et Éco-vallée).</p> <div data-bbox="624 1249 1171 1720" data-label="Image">  </div> <p style="text-align: center;"><i>Exemple de panneau - Conception : Écosphère, Wabi sabi</i></p>	
Localisation	<i>Au niveau des entrées du site et à l'entrée de la parcelle compensatoire</i>	
Chiffrage	Conception et pose des panneaux	5 000 € H.T.
Indicateurs de suivi	<p><u>Indicateurs de réalisation</u> : pose des panneaux réalisée</p> <p><u>Indicateurs d'efficacité</u> : nombre de personnes sensibilisées, absence d'impact sur les espèces cibles</p>	

10. SYNTHÈSE ET CHIFFRAGE DES MESURES

Sous réserve de la mise en œuvre de l'ensemble de ces mesures et du succès vis-à-vis des objectifs affichés, le projet d'aménagement ne générera pas de perte nette de la biodiversité locale et ne portera pas atteinte au maintien dans un état de conservation favorable des populations d'Alpiste aquatique, de Lavatère ponctuée et de Chiroptères dans leurs aires de répartition naturelle.

Mesures		Coûts en € H.T.
<i>Mesures de réduction</i>		
R1	Balisage préventif des boisements des vallons et des arbres remarquables	18 000
R2	Limitation des nuisances en phase chantier	-
R3	Reconstitution partielle et renforcement des cordons boisés du projet	-
R4	Conservation et valorisation du matériel végétal existant d'Alpiste aquatique	14 000
R5	Suivi environnemental du chantier	15 000
R6	Limitation des nuisances en phase exploitation	-
R7	Conception et gestion écologiques des espaces verts et délaissés	-
R8	Abattage respectant la biologie et la phénologie des chiroptères	2 000
R9	Adaptation de la période des travaux et des entretiens	-
<i>Mesures de compensation</i>		
C1	Restauration d'habitats favorables aux Chiroptères	150 000
C2	Restauration d'habitats favorables à l'Alpiste aquatique, à la Lavatère ponctuée et au Cléistogène tardif	3 000
<i>Mesures d'accompagnement</i>		
A1	Intégration de la Lavatère ponctuée et du Cléistogène tardif sur la parcelle compensatoire	10 000
A2	Sensibilisation à l'environnement des riverains	5 000
TOTAL		217 000

11. SUIVIS DE L'EFFICACITE DES MESURES

Pendant la phase travaux, la mise en œuvre des préconisations environnementales sera assurée par le suivi environnemental de chantier de l'AMO. En phase exploitation, l'organisation du suivi écologique des mesures d'atténuation, de compensation et d'accompagnement nécessite d'être précisé.

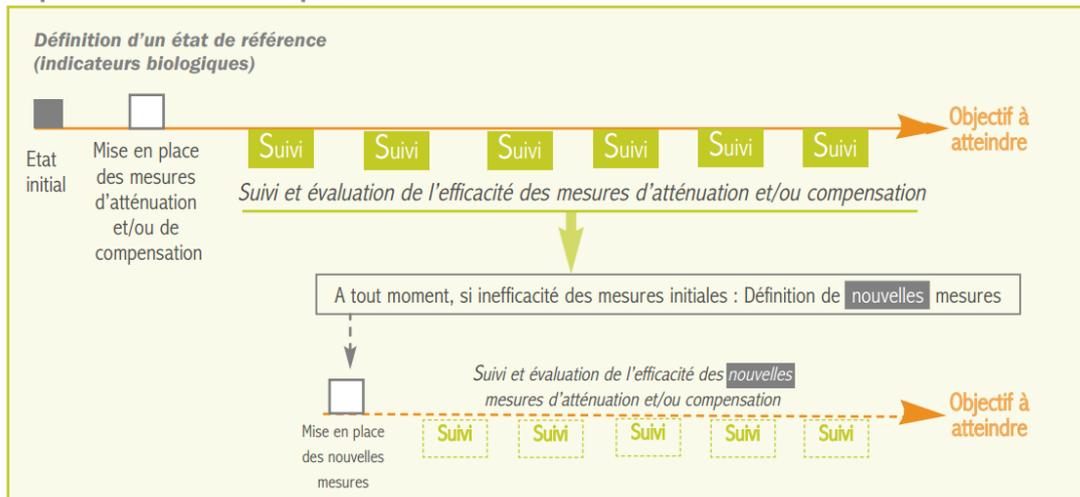
11.1. DEFINITION D'UN ETAT 0 ET D'UN TEMOIN

La caractérisation de l'état initial écologique (avant projet) a pour objectif principal de restituer les habitats naturels présents, l'ensemble des espèces qu'ils accueillent et dont ils servent de support pour tout ou partie de leur cycle, et les fonctionnalités écologiques dévolues à l'aire d'étude. Elle sert de base à l'évaluation des enjeux de conservation et à la définition du projet de moindre impact, dans un but de non perte nette de biodiversité. Néanmoins, les inventaires conduits et les méthodologies mises en œuvre à ce stade ne permettent généralement pas de constituer un état de référence complet et pertinent (et d'identifier des témoins) pour les suivis post-aménagement, dans la mesure où le projet n'est généralement pas connu dans tous ces contours avant l'étude d'impacts.

L'état 0 du suivi établit un bilan initial des « taxons » impactés. Il prend en compte les terrains concernés par les mesures (délaissés de la ZAC, boisements des vallons, parcelles compensatoires...). Il est complété par la définition d'une zone témoin dont l'analyse conjointe permettra de pondérer les observations conduites sur les zones aménagées, en particulier en cas de fluctuations notables des populations. Cette zone témoin est choisie à l'intérieur de la zone d'étude initiale, à proximité des zones aménagées, dans les emprises des parcelles compensatoires pour l'habitat de chasse des chiroptères (servitude propriété de la commune) et au niveau des vallons maintenus pour l'habitat de transit. Le témoin est choisi dans des conditions écologiques analogues.

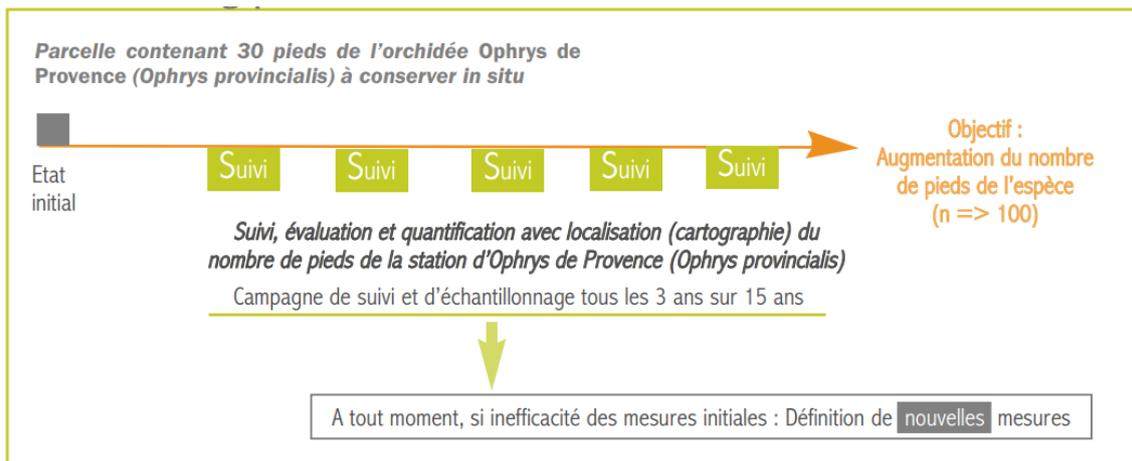
La comparaison au fil du suivi entre zone témoin, zones préservées et zones aménagées se basera sur des paramètres simples, notamment :

- maintien des espèces (patrimoniales et cortège d'espèces communes associés) et habitats d'espèces pour la faune préservés (mise en défens),
- absence de nuisances ou de perturbations sur les espèce et habitats,
- maintien ou reconstitution / renforcement des fonctionnalités écologiques (corridors, zones nodales...),
- attractivité des milieux reconstitués pour les espèces impactées (trajectoire dynamique).

Représentation schématique de la démarche de suivis et d'évaluation


Guide de bonnes pratiques - Aide à la prise en compte du paysage et du milieu naturel dans les études d'impact de carrière en PACA, DIREN, DRIEE, 2006

Les suivis doivent permettre d'évaluer les effets pressentis du projet et des mesures préconisées pour le maintien dans un bon état de conservation des espèces et des habitats, et la non perte nette de biodiversité. Si les mesures s'avèrent inefficaces, des mesures correctives devront être proposées pour répondre aux objectifs de résultats.



Guide de bonnes pratiques - Aide à la prise en compte du paysage et du milieu naturel dans les études d'impact de carrière en PACA, DIREN, DRIEE, 2006

Dans notre étude, les suivis concernent la flore des friches (**Alpiste aquatique, Lavatère ponctuée, Cléistogène tardif**) et les chiroptères liés aux boisements et aux lisières (**Minioptère de Schreibers, Petit Rhinolophe, Noctule de Leisler**). Ils doivent évaluer :

- l'intégrité des boisements (en tant qu'habitat et habitat d'espèces faune et flore), des arbres remarquables (gîtes potentiels pour les chiroptères) et de leur fonctionnalité (corridor),
- la fonctionnalité des habitats reconstitués (corridor boisé et zone de chasse),
- le maintien et développement des populations d'Alpiste aquatique, de Lavatère ponctuée et de Cléistogène tardif déplacées vers des zones réceptacles,
- l'attractivité des espaces verts pour l'Alpiste aquatique,
- l'absence de nuisances (éclairage, écoulements...), d'atteinte aux espèces.

11.2. MODALITES DE SUIVI

11.2.1. SUIVI FLORISTIQUE

Le suivi floristique consistera à dénombrer en bonne saison (juin-juillet), le nombre d'individus des espèces déplacées (Alpiste aquatique, Lavatère ponctuée, Cléistogène tardif) au sein de 15 placettes de 9 m² réparties dans les zones réceptacles des différentes espèces et dans les zones d'expansion envisagées (espaces verts, délaissés de culture...). Il n'est pas possible de définir ici une zone témoin dans la mesure où l'ensemble des populations sont déplacées. Néanmoins, les retours d'expérience positifs et le suivi du Plan local de gestion de l'Alpiste aquatique permettront de comparer les données aux populations d'origine déplacées et d'évaluer le succès de l'opération. De même, l'abondance des espèces au sein des parcelles réceptacles sera notée et la qualité de l'habitat sera évaluée. Elles devront rester stables (même classe d'abondance et variations inférieures à 20 % par rapport aux populations d'origine déplacées).

Concernant les espèces présentes dans les vallons, leur classe d'effectif devront rester stable (variations inférieures à 20 % par rapport à l'année N).

11.2.2. SUIVI DES CHIROPTERES ET DES CORRIDORS BOISES

Les suivis chiroptères consisteront à réaliser des points d'écoutes nocturnes en phase de naissance / allaitement (juillet-août) et de transit d'automne /envol des jeunes (août-septembre) au niveau :

- des boisements des vallons maintenus (4 points – zone de transit),
- des boisements renforcés, notamment à l'occasion de la mesure compensatoire C1 (1 point – zone de transit),
- des espaces verts du projet (2 points – zone de chasse),
- des parcelles compensatoires C2 et de la zone témoin (3 points – zone de chasse).

Les données recueillies permettront de comparer l'attractivité et la fonctionnalité des différents secteurs en terme d'espèces, de nombre de contacts par espèce et de niveau d'activité avec les données recueillies avant les travaux au niveau de ces mêmes corridors et de ces zones de chasse (variation de +/- 20% du nombre de contacts et du niveau d'activité par rapport aux données de référence).

Les résultats des points d'écoute réalisés lors des inventaires de l'état initial (positionnés dans des secteurs boisés ou de lisières non impactés) pourront servir d'état de référence pour comparer le niveau d'activités des chiroptères, les espèces contactées et leur nombre de contacts ainsi que la fonctionnalité des boisements au niveau des vallons. Le suivi de l'efficacité des mesures (notamment du renforcement et de la reconstitution de corridors boisés, de zone de chasse, de limitation des nuisances en phase chantier et exploitation) s'appuiera sur ces points d'écoutes et ceux nouvellement définis dans cet objectif précis. Concernant les zones de chasse, leur attractivité sera fortement réduite (emprise des bâtiments, pollution lumineuse, dérangement), ne subsisteront que les franges du projet et les délaissés de la ZAC (espaces verts et noues). Les données de l'état initial serviront de référence, avant projet.

11.3. ORGANISATION DES SUIVIS

Mesures		Indicateurs d'efficacité	Modalités du suivi	Périodicité	Durée	Opérateur	Coûts en € H.T.
Mesures de réduction							
R1	Balisage préventif des boisements des vallons et des arbres remarquables	Intégrité de la clôture, du boisement	Visite de contrôle.	1 fois par an	-	Maitrise d'ouvrage	<i>Non chiffré</i>
		Fonctionnalité de l'habitat <ul style="list-style-type: none"> ■ utilisation du corridor par les chiroptères ; ■ maintien des stations d'espèces végétales. 	Expertise chiroptères par des points d'écoute nocturnes au sein des vallons et au niveau des lisières. Suivi des stations d'espèces végétales par relevé des effectifs.	Années N, N+1, N+2, N+5, N+10, N+20	20 ans	BE naturalistes	20 000 € H.T.
R3	Reconstitution partielle et renforcement des cordons boisés du projet	Succès de l'aménagement.	Suivi des aménagements (taux de reprise des plants forestiers, % de dégât de gibier constaté, croissance, vigueur des plants).	Années N+1, N+2, N+5, N+10, N+20	20 ans	BE naturalistes	6 000 € H.T.
		Fonctionnalité de l'habitat <ul style="list-style-type: none"> ■ utilisation du corridor et des zones de transit par les chiroptères. 	Expertise chiroptères par des points d'écoute nocturnes au sein des vallons et au niveau des lisières.	Années N, N+1, N+2, N+5, N+10, N+20	20 ans	BE naturalistes	<i>Mutualisé avec R1</i>
R4	Conservation et valorisation du matériel végétal existant d'Alpiste aquatique	Maintien et développement des populations d'Alpiste aquatique	Suivi des aménagements (taux de germination des graines, de reprise des touffes, présence de surface favorable à l'extension de l'espèce, modalités de gestion...).	Années N+1, N+2, N+5, N+10, N+20	20 ans	BE naturalistes	6 000 € H.T.

Mesures		Indicateurs d'efficacité	Modalités du suivi	Périodicité	Durée	Opérateur	Coûts en € H.T.
R6	Limitation des nuisances en phase exploitation	Absence de nuisances (éclairage, écoulements...), d'atteinte aux espèces, respect des modalités de gestion	Visite de contrôle (constat des nuisances, de la gestion...).	1 fois par an	-	Maitrise d'ouvrage	Non chiffré
		Maintien des boisements dans un bon état de conservation, développement de la biodiversité au sein des espaces verts du projet	Expertise tous groupes faune flore au niveau des vallons et des espaces verts pour évaluer l'attractivité des habitats pour la faune et la flore.	Années N, N+1, N+2, N+5, N+10, N+20	20 ans	BE naturaliste	8 000 € H.T. <i>Mutualisation avec R1 pour les suivis chiroptères et flore patrimoniale</i>
R7	Conception et gestion écologiques des espaces verts et délaissés	Attractivité des espaces verts pour l'Alpiste aquatique	Suivi des aménagements (taux de reprise des touffes, présence de surface favorable à l'extension de l'espèce, modalités de gestion...).	Années N+1, N+2, N+5, N+10, N+20	20 ans	BE naturalistes	<i>Mutualisé avec R4</i>
Mesures de compensation							
C1	Restauration d'habitats favorables aux Chiroptères	Fonctionnalité des habitats reconstitués (corridors boisés et zone de chasse)	Expertise chiroptères par des points d'écoute nocturnes au sein des vallons, au niveau des lisières et des espaces prairiaux.	Années N, N+1, N+2, N+5, N+10, N+20	20 ans	BE naturalistes	3000 € H.T. <i>Mutualisé avec R1</i>
C2	Restauration d'habitats favorables à l'Alpiste aquatique, à la Lavatère ponctuée et au Cléistogène tardif	Maintien et développement des populations d'Alpiste aquatique	Suivi des aménagements (taux de germination des graines, de reprise des touffes, présence de surface favorable à l'extension des espèces, modalités de gestion...).	Années N+1, N+2, N+5, N+10, N+20	20 ans	BE naturalistes	<i>Mutualisé avec R4</i>
Mesures d'accompagnement							
A1	Intégration de la Lavatère ponctuée et du Cléistogène tardif sur la parcelle	Maintien et développement des populations de Lavatère ponctuée et de Cléistogène tardif	Suivi des aménagements (taux de germination des graines, croissance des effectifs, présence de surface favorable à l'extension des espèces,	Années N+1, N+2, N+5, N+10, N+20	20 ans	BE naturalistes	2000 € H.T. <i>Mutualisé avec R4</i>



Mesures		Indicateurs d'efficacité	Modalités du suivi	Périodicité	Durée	Opérateur	Coûts en € H.T.
	compensatoire		modalités de gestion...).				
A2	Sensibilisation à l'environnement des riverains	Absence d'impact sur les espèces cibles	Décompte du nombre de personnes sensibilisées, suivis tous groupes faune flore, mutualisé avec R6.	1 fois par an	-	Maitrise d'ouvrage	<i>Non chiffré</i> <i>Mutualisé avec R6</i>
TOTAL							45 000 € H.T.

BIBLIOGRAPHIE

■ HABITATS NATURELS ET FLORE VASCULAIRE

AGIR ÉCOLOGIQUE, 2015 – Étude du maintien de l'Alpiste aquatique en fonction des pratiques agricoles, Basse vallée du Var (06). Métropole Nice-Côte d'Azur. 45p.

ALBERT A. & JAHANDIEZ E., 1908 – Catalogue des plantes vasculaires du Var. Muséum d'Histoire Naturelle de Toulon. 614 p.

BARDAT J. & al., 2004 - Prodrôme des végétations de France. Museum National d'Histoire Naturelle, (Patrimoine naturel, 61). Paris. 171p.

BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVALDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.), 2005 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. La Documentation française. Paris. 2 volumes : 445 p. et 487 p. + cédérom.

BIOTOPE, 2013 - Amélioration des connaissances concernant la répartition et l'écologie de l'Alpiste aquatique, phase 1 & 2 : bibliographie et restitution des données de terrain. Métropole Nice-Côte d'Azur. 50 p.

BIOTOPE, 2013 - Amélioration des connaissances concernant la répartition et l'écologie de l'Alpiste aquatique, phase 3 : stratégie de compensation. Métropole Nice-Côte d'Azur. 37 p.

BIOTOPE, 2013 – Projet de réalimentation de la nappe alluviale du Gapeau à Hyères (83) – Dossier de demande de dérogation au titre de l'Article L411-2 du Code de l'Environnement., Lyonnaise Des Eaux, concessionnaire pour la ville de Hyères (83). 102p.

BIOTOPE, 2015 – Compte-rendu relatif à l'opération de transplantation de *Phalaris aquatica*, Conseil départemental 06. 13p.

BISSARDON M., GUIBAL L. et RAMEAU J.-C., 1997 - CORINE Biotopes, Types d'habitats français. ENGREF. Nancy. 217p.

BRAUN-BLANQUET J. & al., 1952 - Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. CNRS. 297 p.

CARLES L., THEBAULT L., 2009 - Guide de la Flore des Alpes-Maritimes. Éditions Gilletta – Nice-Matin. Nice. 432 p.

CGDD, 2018 – Evaluation environnementale – Guide d’aide à la définition des mesures ERC, 134 p.

COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 1999 - Manuel d’interprétation des Habitats de l’Union Européenne – EUR 15. 132p.

CRUON R. (sous la direction de), 2008 - Le Var et sa Flore. Plantes rares ou protégées. Solliès-Ville, Inflovar / Turriers, Naturalia publications, 544p.

DIREN PACA et Région PACA, 2005 - Inventaire du Patrimoine Naturel de Provence-Alpes-Côte d’Azur - ZNIEFF 2ème génération – Edition 2004 - ANNEXE 1 de l’actualisation de l’inventaire des Zones Naturelles d’Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de Provence Alpes Côte d’Azur : Listes des espèces et habitats déterminants et remarquables. 55 p.

DIREN PACA, 2009. Les mesures compensatoires pour la biodiversité – Principes et projet de mise en œuvre en région PACA. 55 pp.

EPA plaine du Var, 2014 – Analyse du statut de *Phalaris aquatica* dans la plaine du Var et orientations du Plan Local d’Action. 37p.

EPA plaine du Var, 2016 – Cadre de référence pour la qualité environnementale de l’aménagement et de la construction dans la plaine du Var. 89 p.

EPA plaine du Var, 2017 – Plan local de gestion de l’Alpiste aquatique, 37p.

DIREN PACA, 2009. Les mesures compensatoires pour la biodiversité – Principes et projet de mise en œuvre en région PACA. 55 pp.

FLANDIN, J., 2015 – Guide de conception et de gestion écologique des cimetières, Natureparif, 76p.

JAUZEIN P., 1995 - Flore des champs cultivés. SOPRA/INRA édit. Paris. 898p.

Métropole Nice-Côte d’Azur / EcoMed, 2012 - Métropole Nice Côte d’Azur - Projet de création d’une voie structurante de 40 mètres de largeur, Nice (06), Dossier de saisine du CNPN relatif à la demande de dérogation aux interdictions de destruction d’une espèce végétale protégée : Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica*), document de travail, 134p.

Métropole Nice-Côte d’Azur / Biotope, 2013 - Amélioration des connaissances concernant la répartition et l’écologie de l’Alpiste aquatique, phase 1 & 2 : bibliographie et restitution des données de terrain, 50 p.

Métropole Nice-Côte d’Azur / Biotope, 2013 - Amélioration des connaissances concernant la répartition et l’écologie de l’Alpiste aquatique, phase 3 : stratégie de compensation, 37 p.

MOLINIER R., 1981 - Catalogue des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône. Ouvrage publié à titre posthume avec la participation de PAUL MARTIN. Imprimerie municipale. Marseille. 375p.

NOBLE V. & DIADEMA K. (sous la direction de), 2011 - la Flore des Alpes-Maritimes et de la Principauté de Monaco. Originalité et diversité. Naturalia. Turriers. 504 p.

OLLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H. & ROUX J.-P., 1995 - Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Muséum National d’Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l’Environnement. Paris. 486p. + annexes.

ROUX J.-P. et NICOLAS I., 2001 - Catalogue de la flore rare et menacée en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles et Agence régionale pour l'Environnement édit. Hyères.

SAFEGE/LPO PACA/UrbanEco, 2011 - Guide pour la prise en compte de la biodiversité et des fonctionnements écologiques, EPA PLAINE DU VAR – ECO VALLEE DE LA COTE D'AZUR, Nice, 118p.

SALANON R. et KULESZA V., 1998 - Mémento de la flore protégée des Alpes-Maritimes. ONF édit. 284p.

SALANON R., KULESZA V. & OFFERHAUS B., 2010 - Mémento de la flore protégée des Alpes-Maritimes. ONF édit. 320p.

TISON J.-M., JAUZEIN P., MICHAUD H., 2014 - Flore de la France Méditerranéenne Continentale. Flore Med. Ed. / Naturalia publications. Hyères / Turriers. 2 080 p.

■ PAPILLONS DIURNES

DROUET E. & FAILLIE L., 1997. Atlas des espèces Françaises du genre ZYGAENA Fabricius

DUPONT P., 2001. Programme national de restauration pour la conservation de Lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Document de travail, OPIE, 200p.

HERES A., 2009. Les Zygènes de France (Lepidoptera : Zygaenidae, Zygeaninae). Association des Lépidoptéristes de France, édition hors-série, 60 p.

LAFRANCHIS T., 2000. Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles ; Coll. Parthemope ; éd. Biotope, Mèze ; 448 p.

LAFRANCHIS T., 2007. Papillons d'Europe. DIATHEO. 379p.

LERAUT P., 1992. Les papillons dans leur milieu, éd. Bordas, 256 p.

NEL J. & CHAULIAC A., 1983. Une nouvelle sous-espèce de Papilio alexanor Esper isolée dans la Provence méridionale ; Alexanor, Tome 13-Fasc. 1 : 16 – 19.

Pro-Natura - Ligue Suisse pour la protection de la Nature (éditeur), 1987. Les papillons de jour et leurs biotopes. Espèces. Dangers qui les menacent. Protection. Tome 1, 512 p.

Pro Natura – Ligue Suisse pour la protection de la Nature (éditeur) 1999. Les papillons et leurs biotopes. Espèces. Dangers qui les menacent. Protection. Tome 2, 667 p.

Pro-Natura – Ligue Suisse pour la protection de la nature (éditeur), 2000. Les papillons et leurs biotopes. Espèces, dangers qui les menacent. Protection. Tome 3, 916 p.

TOLLMAN T. & LEWINGTON R., 2004. Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé. 320 p.

■ ODONATES

BRAUD et al, 2009-2012. Atlas des Odonates de Provence-Alpes-Côte-d'Azur. <http://www.odonates-paca.org>

DELIRY C. BENCE S., BRAUD Y., QUELIN L., 2009. Atlas des Odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Site internet : <http://odonates-paca.org/>

DIJKSTRA K-D.B., 2007. Guide des libellules de France et d'Europe. éd. Delachaux & Niestlé, 320 p.

DOUCET G., 2010. Clé de détermination des exuvies des odonates de France. Société française d'odonatologie. 64 p.

DUPONT P. & PERIER H. (coord.), 2010. Plan national d'action en faveur des Odonates - Libellules et Demoiselles menacées – 2011-2015. OPIE – SFO – MEEDDM. 159 p.

GRAND D. & BOUDOT J.P., 2006. Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Ed. Biotope, Coll. Parthenope, Mèze, 480 p.

■ ORTHOPTERES

BAUR B., BAUR H., ROESTI C., ROESTI D. & THORENS P., 2006. Sauterelles, criquets et grillons de Suisse. Verlag Paul Haupt. 352 p.

BELLMANN H. & LUQUET G., 2009. Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé, 383 p.

DEFAUT B., 1999. La détermination des Orthoptères de France. Edition à compte d'auteur, 83p.

DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y., 2009. Catalogue Permanent de l'entomofaune française, facicule n°7 : Orthoptera (Ensifera et caelifera). UEF, Dijon, 94 p.

■ AMPHIBIENS ET REPTILES

ARNOLD N. et OVENDEN D. 2010. Le guide herpéto. Les guides du naturaliste, Delachaux et Niestlé édit., Suisse, 288 p.

BOUR R., CHEYLAN M., CROCHET P.-A., GENIEZ P., GUYETANT R., HAFFNER P., INECH I., NAULLEAU G., OHLER A. & LESCURE J. 2008. Liste taxinomique actualisée des Amphibiens et Reptiles de France. Bull. Soc. Herp. Fr. 126 : 37-43

CARON J., RENAULT O. et LE GALLIARD J.-F. 2010. Proposition d'un protocole standardisé pour l'inventaire des populations de reptiles sur la base d'une analyse de deux techniques d'inventaire. Bull. Soc. Herp. Fr. 134 : 3-25

CHEYLAN M. et GRILLET P. 2004. Le Lézard ocellé. Edition Belin / Eveil Nature. Collection Approche. 95 p.

DUGUET R. et MELKI F. 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze (Collection Parthénope). Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. 480 p.

GRAITSON E. et NAULLEAU G. 2005. Les abris artificiels : un outil pour les inventaires herpétologiques et le suivi des populations de reptiles. Bull. Soc. Herp. Fr. 115 : 5-22

MIAUD C. et MURATET J. 2004. Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. INRA éditions. 200 p.

MORERE J.J. 2005. Observatoire national de la batrachofaune française – Programme MARE. ONBAF, MNHN, UMR 5173. 10 p.

NÖLLERT A. et C. 2003. Guide des amphibiens d'Europe. Les guides du naturaliste, Delachaux et Niestlé édit., Suisse, 384 p.

Société Herpétologique de France. 2012. Protocole de suivi de l'abondance de différentes espèces d'amphibiens

VACHER J.-P. et GENIEZ M. 2010. Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotopé, Mèze (Collection Parthénope). Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. 544 p.

■ OISEAUX

BIBBY et al., 2000. Bird Census Techniques. Academic Press, London, 302 p.

FLITTI et al., 2009. Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur. LPO PACA. Delachaux & Niestlé, Paris, 543 p.

FLITTI A. (LPO PACA) et VINCENT-MARTIN N. (CEN PACA), 2013. Liste rouge des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côtes-d'Azur – Version mise en ligne. Direction régionale de l'environnement et du logement & Région Provence-Alpes-Côte-D'azur, 4 pp.

SVENSSON L. et al., 2010. Le guide ornitho. Delachaux & Niestlé, Paris 448 p.

■ MAMMIFERES

AULAGNIER S. et al., 2008 Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Delachaux & Niestlé, Paris 272 p.

ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotopé, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

BARATAUD M., 2012. Encyclopédie acoustique des chiroptères d'Europe. Biotopé, Mèze,

DIEZ et al., 2009. L'Encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé, Paris 400 p.

Ressources Internet :

LPO PACA, 2003-2012 – Faune PACA - <http://www.faune-paca.org>

SILENE - site internet à l'adresse suivante : <http://flore.silene.eu/index.php?cont=accueil>

TELA BOTANICA - site internet à l'adresse suivante : <http://www.tela-botanica.org/site:accueil>



Inventaires et protections réglementaires de l'environnement en PACA - site internet à l'adresse suivante :
<http://www.basecommunale.paca.developpement-durable.gouv.fr/>

Livre rouge de la flore menacée de France - Interface de consultation pour les tomes 1 & 2 - site internet à l'adresse suivante : <http://www.fcbn.fr/consultation-livre-rouge/commun/main.php>

Atlas de la flore de France - Interface de consultation - site internet à l'adresse suivante :
http://siflore.fcbn.fr/?cd_ref=112972&r=metro

ANNEXE 1 : CORRESPONDANCES DES NOMENCLATURES D'HABITATS

Type d'occupation du sol	Correspondances			
	CORINE		EUR27 (Natura 2000)	
Milieux boisés				
Forêt-galerie de fond de vallon	41.81 x 45.319	Bois de Charme-Houblon x Forêts de Chênes verts Illyriennes	9340-7	Yeuseraies à Frêne à fleurs
Chênaie blanche claire	41.71 x 32.43	Chênaies blanches occidentales x Garrigues à Cistes	-	-
Bois de Chêne vert	45.319	Forêts de Chênes verts Illyriennes	-	-
Bois de Pin d'Alep	42.843	Forêts de Pins d'Alep provenço-liguriennes	-	-
Tallis de Chêne vert	32.113	Matorral calciphile de <i>Quercus ilex</i>	-	-
Boisements mixtes	43	Forêts mixtes	-	-
Bosquets de ligneux	84.3	Petits bois, bosquets	-	-
Milieux ouverts				
Pelouses sèches	34.36 x 32.47	Gazons à Brachypode de Phénicie x Garrigues à Thym	-	-
Terrains en friche	87.1	Terrains en friche	-	-
Anciennes terrasses	87.1	Terrains en friche	-	-
Ronciers	31.831	Ronciers	-	-
Milieux anthropisés				
Olivettes entretenues (Hors zone d'étude)	83.11	Oliveraies		
Vignoble abandonné	83.21 x 87.1	Vignobles x Terrains en friche		
Serres	84.5	Serres et constructions agricoles		
Zones bâties	86.2	Villages		
Cannier de Provence	53.62	Peuplements de Canne de Provence		

Type d'occupation du sol	Correspondances			
	CORINE		EUR27 (Natura 2000)	
Milieux humides				
Paroi suintante	62.51	Falaises continentales humides méditerranéennes	7220*	Sources pétrifiantes avec formation de tuf
Bassin	85.13	Bassins de parcs		

ANNEXE 2 : LISTE DES ESPECES IDENTIFIEES DANS LA ZONE D'ETUDE

Enjeu intrinsèque de conservation pour la faune

Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort
Protection Nationale (<i>Oiseaux – arrêté du 29 oct. 2009 ; Amphibiens et Reptiles – arrêté du 19 nov. 2007 ; Mammifères terrestres, Insectes, Mollusques – arrêtés du 23 avril 2007</i>)				
PN2	Article 2 : Protection stricte de l'espèce et de son habitat			
PN3	Article 3 : Protection stricte de l'espèce			
PN4	Article 4 : Protection partielle de l'espèce			

Directive Habitats Faune et Flore (92/43/CEE du 21 mai 1992)

- DH2 Annexe 2 : Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces)
- DH4 Annexe 4 : Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen
- DH5 Annexe 5 : Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Directive Oiseaux (2009/147/CE du 30 novembre 2009)

- DO1 Annexe 1 : Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen

Liste rouge (IUCN)

		Compartment biologique	Liste rouge nationale LRN	Liste rouge régionale LRR
CR	En danger critique d'extinction	Oiseaux	2016	2016
EN	En danger	Reptiles et amphibiens	2015	2016
VU	Vulnérable	Mammifères	2017	-
		Papillons	2012	2016
		Libellule	2016	2017
NT	Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)			
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)			
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)			
NA	Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)			

ZNIEFF – PACA (29 nov. 2017)

- DET Espèce déterminante | REM Espèce remarquable

Liste des espèces animales observées dans l'aire d'étude en 2013 et 2014 par Yoann BLANCHON, Cédric MROCZKO, Grégory DÉSO et Julien UGO en 2015, 2016 et 2017.

Groupe	Sous-groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	DH-DO	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	Statut sur la zone d'étude
Amphibiens	-	<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	Faible	PN2	DH4	LC	LC	-	-
Homoptères	-	<i>Tettigettula pygmaea</i>	Cigalette pygmée	Faible	-	-	-	-	-	-
Invertébrés	Lépidoptères-R	<i>Polyommatus icarus</i>	Argus bleu	Faible	-	-	LC	LC	-	-
		<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpruns	Faible	-	-	LC	LC	-	-
		<i>Vanessa cardui</i>	Belle-Dame	Faible	-	-	LC	LC	-	-
		<i>Gonepteryx cleopatra</i>	Citron de Provence	Faible	-	-	LC	LC	-	-
		<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-coraïl	Faible	-	-	LC	LC	-	-
		<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	Faible	-	-	LC	LC	-	-
		<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé	Faible	-	-	LC	LC	-	-
		<i>Pyrgus onopordi</i>	Hespérie de la malope	Faible	-	-	LC	LC	-	-
		<i>Carcharodus alceae</i>	Hespérie de l'alcée	Faible	-	-	LC	LC	-	-
		<i>Pyrgus armoricanus</i>	Hespérie des potentilles	Faible	-	-	LC	LC	-	-
		<i>Spialia sertorius</i>	Hespérie des sanguisorbes	Faible	-	-	LC	LC	-	-
		<i>Papilio machaon</i>	Machaon	Faible	-	-	LC	LC	-	-
		<i>Pontia daplidice</i>	Marbré-de-vert	Faible	-	-	LC	LC	-	-
		<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	Faible	-	-	LC	LC	-	-
		<i>Melitaea didyma</i>	Mélitée orangée	Faible	-	-	LC	LC	-	-
		<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	Faible	-	-	LC	LC	-	-
		<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue	Faible	-	-	LC	LC	-	-
		<i>Pieris rapae</i>	Piérïde de la rave	Faible	-	-	LC	LC	-	-
		<i>Euchloe crameri</i>	Piérïde des biscutelles	Faible	-	-	LC	LC	-	-
		<i>Brintesia circe</i>	Silène	Faible	-	-	LC	LC	-	-
<i>Colias crocea</i>	Souci	Faible	-	-	-	LC	-	-		
<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne	Faible	-	-	LC	LC	-	-		

Groupe	Sous-groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	DH-DO	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	Statut sur la zone d'étude
		<i>Satyrium ilicis</i>	Thécla de l'yeuse	Faible	-	-	LC	LC	-	-
		<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	Faible	-	-	LC	LC	-	-
		<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	Faible	-	-	LC	LC	-	-
	Mollusque	<i>Carychium tridentatum</i>	Auriculette commune	NE	-	-	-	-	-	-
		<i>Discus rotundatus rotundatus</i>	Bouton commun	NE	-	-	-	-	-	-
		<i>Vitrea narbonensis</i>	Cristalline de Narbonne	NE	-	-	-	-	-	-
		<i>Pomatias elegans</i>	Elégante striée	NE	-	-	-	-	-	-
		<i>Cepaea nemoralis</i>	Escargot des haies	NE	-	-	-	-	-	-
		<i>Cornu aspersum</i>	Escargot petit-gris	NE	-	-	-	-	-	-
		<i>Punctum pygmaeum</i>	Escargotin minuscule	NE	-	-	-	-	-	-
		<i>Oxychilus draparnaudi</i>	Grand luisant	NE	-	-	-	-	-	-
		<i>Hygromia cinctella</i>	Hélice carénée	NE	-	-	-	-	-	-
		<i>Cantareus apertus</i>	Héliceédule	NE	-	-	-	-	-	-
		<i>Lauria cylindracea</i>	Maillot commun	NE	-	-	-	-	-	-
		<i>Pagodulina austeniana austeniana</i>	Maillot sud-alpin	Fort	-	-	-	-	-	-
		<i>Testacella scutulum</i>	Testacelle des jardins	NE	-	-	-	-	-	-
		<i>Vallonia costata</i>	Vallonie costulée	NE	-	-	-	-	-	-
		<i>Vallonia pulchella</i>	Vallonie trompette	NE	-	-	-	-	-	-
		<i>Helicodonta obvoluta obvoluta</i>	Veloutée plane	NE	-	-	-	-	-	-
	Neuroptères	<i>Libelloides coccajus</i>	Ascalaphe souffré	Faible	-	-	-	-	-	-
	Odonates	<i>Sympecma fusca</i>	Leste brun	Faible	-	-	LC	LC	-	-
		<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	Faible	-	-	LC	LC	-	-
		<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum fascié	Faible	-	-	LC	LC	-	-
	Orthoptères	<i>Aiolopus puissanti</i>	Criquet de Kénitra	Faible	-	-	-	-	-	-
		<i>Chorthippus brunneus brunneus</i>	Criquet duettiste	Faible	-	-	-	-	-	-
		<i>Euchorthippus elegantulus</i>	Criquet gaulois	Faible	-	-	-	-	-	-
		<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène	Faible	-	-	-	-	-	-

Groupe	Sous-groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	DH-DO	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	Statut sur la zone d'étude
		<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet opportuniste	Faible	-	-	-	-	-	-
		<i>Pezotettix giornae</i>	Criquet pansu	Faible	-	-	-	-	-	-
		<i>Tessellana tessellata</i>	Decticelle carroyée	Faible	-	-	-	-	-	-
		<i>Platycleis affinis</i>	Decticelle côtière	Faible	-	-	-	-	-	-
		<i>Pholidoptera femorata</i>	Decticelle des friches	Faible	-	-	-	-	-	-
		<i>Sepiana sepium</i>	Decticelle échassière	Faible	-	-	-	-	-	-
		<i>Eupholidoptera chabrieri chabrieri</i>	Decticelle splendide	Faible	-	-	-	-	-	-
		<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	Faible	-	-	-	-	-	-
		<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>	Grillon bordelais	Faible	-	-	-	-	-	-
		<i>Grylломорpha dalmatina</i>	Grillon des bastides	Faible	-	-	-	-	-	-
		<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophie ponctuée	Faible	-	-	-	-	-	-
		<i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i>	Œdipode à ailes bleues	Faible	-	-	-	-	-	-
		<i>Aiolopus strepens</i>	Œdipode automnale	Faible	-	-	-	-	-	-
		<i>Tylopsis lilifolia</i>	Phanérotère liliacé	Faible	-	-	-	-	-	-
Mammifères	-	<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil	Faible	-	-	LC	-	-	-
		<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	Faible	PN2	-	LC	-	-	-
		<i>Glis glis</i>	Loir gris	Faible	-	-	LC	-	-	-
		<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	Faible	-	-	LC	-	-	-
		<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	Faible	-	-	LC	-	-	-
	Chiroptères	<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Moyen	PN2	DH4	NT	-	REM	Chasse/transit/Gîte
		<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	Assez fort	PN2	DH2 DH4	LC	-	REM	Chasse/transit
		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Faible	PN2	DH4	LC	-	-	Chasse/transit/Gîte
		<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Faible	PN2	DH4	LC	-	-	Chasse/transit/Gîte
		<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Moyen	PN2	DH4	NT	-	REM	Chasse/transit/Gîte
		<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Moyen	PN2	DH4	LC	-	-	Chasse/transit/Gîte
		<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Faible	PN2	DH4	LC	-	-	Chasse/transit/Gîte
		<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	Faible	PN2	DH4	LC	-	REM	-

Groupe	Sous-groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	DH-DO	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	Statut sur la zone d'étude
Oiseaux	-	Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	Faible	PN3	-	VU	LC	-	Reproduction
		Corvus monedula	Choucas des tours	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Reproduction (Abords)
		Corvus corone	Corneille noire	Faible	-	-	LC	LC	-	-
		Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Reproduction
		Sylvia melanocephala	Fauvette mélanocéphale	Faible	PN3	-	NT	LC	-	Reproduction
		Garrulus glandarius	Geai des chênes	Faible	-	-	LC	LC	-	-
		Larus michahellis	Goéland leucopnée	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Reproduction (Abords)
		Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Reproduction
		Turdus philomelos	Grive musicienne	Faible	-	-	LC	LC	-	-
		Merops apiaster	Guêpier d'Europe	Assez fort	PN3	-	LC	LC	REM	Migrateur
		Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	Faible	PN3	-	NT	LC	-	Reproduction (Abords)
		Ptyonoprogne rupestris	Hirondelle de rochers	Moyen	PN3	-	LC	LC	-	Reproduction (Abords)
		Hirundo rustica	Hirondelle rustique	Faible	PN3	-	NT	LC	-	Reproduction (Abords)
		Tachymarptis melba	Martinet à ventre blanc	Moyen	PN3	-	LC	LC	-	-
		Apus apus	Martinet noir	Faible	PN3	-	NT	LC	-	Reproduction (Abords)
		Turdus merula	Merle noir	Faible	-	-	LC	LC	-	-
		Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Reproduction
		Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Reproduction
		Parus major	Mésange charbonnière	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Reproduction
		Passer domesticus	Moineau domestique	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Reproduction
		Dendrocopos major	Pic épeiche	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Reproduction
		Picus viridis	Pic vert	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Reproduction
		Pica pica	Pie bavarde	Faible	-	-	LC	LC	-	-
		Columba palumbus	Pigeon ramier	Faible	-	-	LC	LC	-	-
		Fringilla coelebs	Pinson des arbres	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Reproduction
		Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Reproduction (Abords)
Regulus ignicapilla	Roitelet à triple bandeau	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Reproduction		

Groupe	Sous-groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	DH-DO	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	Statut sur la zone d'étude
		<i>Leiothrix lutea</i>	Rosignol du Japon	NE	-	-	NA	-	-	-
		<i>Leiothrix lutea</i>	Rosignol du Japon	NE	-	-	NA	-	-	-
		<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomèle	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Reproduction
		<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Reproduction
		<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Faible	PN3	-	VU	LC	-	Reproduction
		<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Faible	-	-	LC	LC	-	-
		<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Faible	PN3	-	LC	LC	-	Reproduction
Reptiles	-	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	Moyen	PN3	-	LC	NE	-	-
		<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Faible	PN2	DH4	LC	LC	-	0
		<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert occidental	Faible	PN2	DH4	LC	LC	-	-

Enjeu intrinsèque de conservation pour la flore

Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort
--------	-------	------------	------	-----------

Protection Nationale (Arrêté du 20 janvier 1982, modifié le 31 août 1995)	Protection Départementale – PD (Arrêté du 9 mai 1994)
---	---

PN1 Article 1 : Protection stricte de l'espèce	PD2 Article 2 : Protection stricte de l'espèce dans les Alpes-de-Haute-
PN2 Article 2 : Protection de l'espèce et réglementation de cueillette, transport,	PD3 Article 3 : Protection stricte de l'espèce dans les Hautes-Alpes
Protection Régionale – PR (Arrêté du 9 mai 1994)	PD4 Article 4 : Protection stricte de l'espèce dans les Alpes-Maritimes
PR1 Article 1 : Protection stricte de l'espèce	PD5 Article 5 : Protection stricte de l'espèce dans le Var
	PD6 Article 6 : Protection stricte de l'espèce dans le Vaucluse

Directive Habitats Faune et Flore (92/43/CEE du 21 mai 1992)

DH2 Annexe 2 : Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces)
DH4 Annexe 4 : Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen
DH5 Annexe 5 : Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Liste rouge (IUCN) Liste rouge nationale LRN (2012) ; Liste rouge régionale LRR (2017)

CR	En danger critique d'extinction	Espèces menacées
EN	En danger	
VU	Vulnérable	
NT	Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)	
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)	
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)	
NA	Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)	

ZNIEFF – PACA (14 août 2013)

DET	Espèce déterminante	REM	Espèce remarquable
-----	---------------------	-----	--------------------

Espèce végétale exotique envahissante EVEE (Stratégie régionale relative aux espèces végétales exotiques envahissantes en PACA, 2014)

Maj	Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%	Mod	Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%
-----	---	-----	---

Liste des espèces végétales observées dans l'aire d'étude en 2015 et 2016 par Julien UGO

FAMILLE	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	PR	PD	DH	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	EVEE
Sapindaceae	Acer campestre L., 1753	Érable champêtre	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Pteridaceae	Adiantum capillus-veneris L., 1753	Capillaire de Montpellier	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Apiaceae	Aegopodium podagraria L., 1753	Pogagraire	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Rosaceae	Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Lamiaceae	Ajuga reptans L., 1753	Bugle rampante	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Malvaceae	Althaea cannabina L., 1753	Guimauve faux-chanvre	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Amaranthaceae	Amaranthus albus L., 1759	Amarante blanche	-	-	-	-	-	-	NA	-	Modérée
Amaranthaceae	Amaranthus retroflexus L., 1753	Amarante réfléchie	-	-	-	-	-	-	NA	-	Modérée
Rosaceae	Amelanchier ovalis Medik., 1793	Amélanchier	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Orchidaceae	Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Ranunculaceae	Anemone hepatica L., 1753	Hépatique à trois lobes	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Poaceae	Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Ericaceae	Arbutus unedo L., 1753	Arbousier commun	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Aristolochiaceae	Aristolochia pistolochia L., 1763	Pistoloche	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Poaceae	Arrhenatherum elatius subsp. elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Ray-grass français	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Araceae	Arum italicum Mill., 1768	Gouet d'Italie	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Poaceae	Arundo donax L., 1753	Canne de Provence	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Asparagaceae	Asparagus acutifolius L., 1753	Asperge sauvage	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Aspleniaceae	Asplenium onopteris L., 1753	Doradille des ânes	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Aspleniaceae	Asplenium scolopendrium L., 1753	Scolopendr	Moyen	-	Article 1	-	-	-	LC	DET	-
Aspleniaceae	Asplenium scolopendrium L., 1753	Scolopendre	Moyen	-	Article 1	-	-	-	LC	DET	-
Poaceae	Avena barbata Pott ex Link, 1799	Avoine barbue	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Lamiaceae	Betonica officinalis L., 1753	Épiaire officinale	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Fabaceae	Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt., 1981	Trèfle bitumeux	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Poaceae	Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817	Brachypode des rochers	-	-	-	-	-	-	LC	-	-



FAMILLE	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	PR	PD	DH	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	EVEE
Poaceae	Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Boraginaceae	Buglossoides purpureo-caerulea (L.) I.M.Johnst., 1954	Thé d'Europe	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Asteraceae	Calendula arvensis L., 1763	Souci des champs	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Campanulaceae	Campanula trachelium L., 1753	Campanule gantelée	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Brassicaceae	Capsella bursa-pastoris subsp. bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	-	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Cyperaceae	Carex flacca Schreb., 1771	Laïche glauque	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Cyperaceae	Carex halleriana Asso, 1779	Laïche de Haller	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Cyperaceae	Carex pendula Huds., 1762	Laïche à épis pendants	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Cyperaceae	Carex sylvatica Huds., 1762	Laïche des bois	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Poaceae	Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb., 1953	Pâturin rigide	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Asteraceae	Centaurea jacea L., 1753	Centaurée jacée	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Caprifoliaceae	Centranthus ruber (L.) DC., 1805	Centranthe rouge,	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Amaranthaceae	Chenopodium album subsp. opulifolium (Schrad. ex W.D.J.Koch & Ziz) Batt., 1890	Chénopode à feuilles d'Obier	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Asteraceae	Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Asteraceae	Cirsium vulgare subsp. vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse lancéolé	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Cistaceae	Cistus albidus L., 1753	Ciste blanc	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Cistaceae	Cistus salviifolius L., 1753	Ciste à feuilles de sauge	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Ranunculaceae	Clematis flammula L., 1753	Clématite flamme	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Ranunculaceae	Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Lamiaceae	Clinopodium nepeta (L.) Kuntze, 1891	Calament glanduleux	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Convolvulaceae	Convolvulus cantabrica L., 1753	Liseron des monts Cantabriques	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Coriariaceae	Coriaria myrtifolia L., 1753	Corroyère à feuilles de myrte	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Cornaceae	Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Betulaceae	Corylus avellana L., 1753	Noisetier	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Anacardiaceae	Cotinus coggygria Scop., 1771	Arbre à perruque	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Cupressaceae	Cupressus sempervirens L., 1753	Cyprès d'Italie	-	-	-	-	-	-	NA	-	-



FAMILLE	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	PR	PD	DH	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	EVEE
Fabaceae	Cytisophyllum sessilifolium (L.) O.Lang, 1843	Cytise à feuilles sessiles	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Fabaceae	Cytisus spinosus (L.) Bubani, 1899	Cytise épineux	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Poaceae	Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Thymelaeaceae	Daphne laureola L., 1753	Daphné lauréole	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Apiaceae	Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Caryophyllaceae	Dianthus barbii Ser., 1824	Œillet de Balbis	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Caryophyllaceae	Dianthus carthusianorum L., 1753	Oeillet des Chartreux	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Plantaginaceae	Digitalis lutea L., 1753	Digitale jaune	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Dioscoreaceae	Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002	Sceau de Notre Dame	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Fabaceae	Dorycnium rectum (L.) Ser., 1825	Dorycnium dressé	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Boraginaceae	Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Equisetaceae	Equisetum arvense L., 1753	Prêle des champs	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Equisetaceae	Equisetum telmateia Ehrh., 1783	Grande prêle	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Ericaceae	Erica arborea L., 1753	Bruyère arborescente,	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Asteraceae	Erigeron sumatrensis Retz., 1810	Vergerette de Barcelone	-	-	-	-	-	-	NA	-	Modérée
Geraniaceae	Erodium moschatum (L.) L'Hér., 1789	Bec de Cigogne musqué	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Asteraceae	Eupatorium cannabinum subsp. cannabinum L., 1753	Chanvre d'eau	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Euphorbiaceae	Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides L., 1753	Herbe à la faux	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Euphorbiaceae	Euphorbia dulcis subsp. incompta (Ces.) Nyman, 1890	Euphorbe douce	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Euphorbiaceae	Euphorbia segetalis subsp. segetalis L., 1753	-	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Moraceae	Ficus carica L., 1753	Figuier commun	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Rosaceae	Fragaria vesca L., 1753	Fraisier sauvage	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Oleaceae	Fraxinus ornus L., 1753	Orne	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Rubiaceae	Galium mollugo L., 1753	Gaillet commun	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Geraniaceae	Geranium molle L., 1753	Géranium à feuilles molles	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Geraniaceae	Geranium robertianum L., 1753	Herbe à Robert	-	-	-	-	-	-	LC	-	-

FAMILLE	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	PR	PD	DH	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	EVEE
Araliaceae	Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Cistaceae	Helianthemum nummularium (L.) Mill., 1768	Hélianthème jaune	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Ranunculaceae	Helleborus foetidus L., 1753	Hellébore fétide,	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Asteraceae	Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973	Picride fausse Vipérine	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Fabaceae	Hippocrepis comosa L., 1753	Hippocrepis à toupet	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Fabaceae	Hippocrepis emerus (L.) Lassen, 1989	Coronille faux-séné	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Neckeraceae	Homalia lusitanica Schimp.	Mousse plane du Portugal	Fort	-	Article 1	-	-	-	-	DET	-
Hypericaceae	Hypericum androsaemum L., 1753	Millepertuis Androsème	Assez fort	-	-	-	-	-	LC	DET	-
Hypericaceae	Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Asteraceae	Inula conyza DC., 1836	Inule conyze	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Poaceae	Kengia serotina subsp. serotina (L.) Packer, 1960	Cleistogène tardif	Moyen	-	Article 1	-	-	-	-	DET	-
Asteraceae	Lactuca muralis (L.) Gaertn., 1791	Pendrille	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Lauraceae	Laurus nobilis L., 1753	Laurier-sauce	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Brassicaceae	Lepidium draba L., 1753	Passerage drave	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Oleaceae	Ligustrum vulgare L., 1753	Troène	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Caprifoliaceae	Lonicera implexa Aiton, 1789	Chèvrefeuille des Baléares	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Juncaceae	Luzula forsteri (Sm.) DC., 1806	Luzule de Forster	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Lythraceae	Lythrum salicaria L., 1753	Salicaire commune	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Malvaceae	Malva punctata (L.) Alef., 1862	Lavatère ponctuée	Assez fort	-	Article 1	-	-	-	LC	DET	-
Malvaceae	Malva punctata (L.) Alef., 1862	Lavatère ponctuée	Assez fort	-	Article 1	-	-	-	LC	DET	-
Malvaceae	Malva sylvestris L., 1753	Mauve sauvage	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Fabaceae	Medicago arabica (L.) Huds., 1762	Luzerne tachetée	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Fabaceae	Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Poaceae	Melica uniflora Retz., 1779	Mélique uniflore	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Lamiaceae	Melittis melissophyllum L., 1753	Mélitte à feuilles de Mélisse	-	-	-	-	-	-	LC	-	-

FAMILLE	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	PR	PD	DH	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	EVEE
Euphorbiaceae	Mercurialis annua L., 1753	Mercuriale annuelle	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Asparagaceae	Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842	Muscari à grappes	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Orchidaceae	Neottia nidus-avis (L.) Rich., 1817	Néottie nid d'oiseau	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Oleaceae	Olea europaea L., 1753	Olivier d'Europe	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Fabaceae	Onobrychis caput-galli (L.) Lam., 1779	Sainfoin Tête-de-coq	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Orchidaceae	Orchis purpurea Huds., 1762	Orchis pourpre	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Lamiaceae	Origanum vulgare subsp. vulgare L., 1753	Origan commun	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Orobanchaceae	Orobanche hederæ Vaucher ex Duby, 1828	Orobanche du lierre	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Betulaceae	Ostrya carpinifolia Scop., 1772	Charme houblon,	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Asteraceae	Petasites pyrenaicus (L.) G.López, 1986	Pétasite odorant	-	-	-	-	-	-	NA	-	Emergente
Caryophyllaceae	Petrorhagia prolifera (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	Oeillet prolifère	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Poaceae	Phalaris aquatica L., 1755	Alpiste aquatique	Moyen	-	Article 1	-	-	-	LC	REM	-
Poaceae	Phalaris aquatica L., 1755	Alpiste aquatique	Moyen	-	Article 1	-	-	-	LC	REM	-
Oleaceae	Phillyrea angustifolia L., 1753	Alavert à feuilles étroites	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Oleaceae	Phillyrea latifolia L., 1753	Alavert à feuilles larges	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Pinaceae	Pinus halepensis Mill., 1768	Pin d'Alep	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Pinaceae	Pinus pinaster Aiton, 1789	Pin maritime	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Anacardiaceae	Pistacia lentiscus L., 1753	Lentisque	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Plantaginaceae	Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Plantaginaceae	Plantago major L., 1753	Plantain majeur	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Polypodiaceae	Polypodium cambricum L., 1753	Polypode austral	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Salicaceae	Populus alba L., 1753	Peuplier blanc	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Rosaceae	Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Rosaceae	Potentilla verna L., 1753	Potentille de Tabernaemontanus	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Rosaceae	Poterium sanguisorba L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Lamiaceae	Prunella vulgaris L., 1753	Brunelle commune	-	-	-	-	-	-	LC	-	-

FAMILLE	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	PR	PD	DH	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	EVEE
Rosaceae	Prunus avium (L.) L., 1755	Merisier vrai	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Dennstaedtiaceae	Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879	Fougère aigle	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Asteraceae	Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., 1800	Pulicaire dysentérique	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Fagaceae	Quercus ilex L., 1753	Chêne vert	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Fagaceae	Quercus pubescens Willd., 1805	Chêne pubescent	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Ranunculaceae	Ranunculus bulbosus L., 1753	Renoncule bulbeuse	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Brassicaceae	Raphanus raphanistrum L., 1753	Ravenelle	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Asteraceae	Reichardia picroides (L.) Roth, 1787	Reichardie	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Rhamnaceae	Rhamnus alaternus L., 1753	Nerprun Alaterne	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Fabaceae	Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia,	-	-	-	-	-	-	NA	-	Majeure
Rosaceae	Rosa sempervirens L., 1753	Rosier toujours vert	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Rubiaceae	Rubia peregrina L., 1753	Garance voyageuse	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Rosaceae	Rubus caesius L., 1753	Rosier bleue	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Rosaceae	Rubus canescens DC., 1813	Ronce blanchâtre	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Rosaceae	Rubus ulmifolius Schott, 1818	Rosier à feuilles d'orme	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Asparagaceae	Ruscus aculeatus L., 1753	Fragon	-	-	-	-	DH5	-	LC	-	-
Salicaceae	Salix alba var. alba L., 1753	Saule commun	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Salicaceae	Salix eleagnos Scop., 1772	Saule drapé	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Salicaceae	Salix purpurea L., 1753	Osier rouge	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Lamiaceae	Salvia verbenaca L., 1753	Sauge fausse-verveine	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Adoxaceae	Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Apiaceae	Sanicula europaea L., 1753	Sanicle d'Europe	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Caryophyllaceae	Saponaria officinalis L., 1753	Saponaire officinale	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Caprifoliaceae	Scabiosa atropurpurea L., 1753	Scabieuse pourpre foncé	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Poaceae	Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque Roseau	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Selaginellaceae	Selaginella denticulata (L.) Spring, 1838	Sélaginelle denticulée	-	-	-	-	-	-	LC	-	-

FAMILLE	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	PR	PD	DH	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	EVEE
Orchidaceae	Serapias vomeracea (Burm.f.) Briq., 1910	Sérapias en soc	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Poaceae	Setaria italica (L.) P.Beauv., 1812	Millet des oiseaux	-	-	-	-	-	-	NA	-	-
Poaceae	Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult., 1817	Sétaire glauque	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Smilacaceae	Smilax aspera L., 1753	Salsepareille	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Solanaceae	Solanum nigrum L., 1753	Morelle noire	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Asteraceae	Sonchus oleraceus L., 1753	Laiteron potager	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Rosaceae	Sorbus domestica L., 1753	Cormier	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Lamiaceae	Stachys recta L., 1767	Épiaire droite	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Asteraceae	Symphotrichum subulatum var. squamatum (Spreng.) S.D.Sundb., 2004	Aster écailleux	-	-	-	-	-	-	NA	-	Modérée
Boraginaceae	Symphytum bulbosum K.F.Schimp., 1825	Consoude à bulbe	Fort	-	Article 1	-	-	-	VU	DET	-
Boraginaceae	Symphytum bulbosum K.F.Schimp., 1825	Consoude à bulbe	Fort	-	Article 1	-	-	-	VU	DET	-
Asteraceae	Tanacetum corymbosum (L.) Sch.Bip., 1844	Tanaïse en corymbe	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Lamiaceae	Teucrium chamaedrys L., 1753	Germandrée petit-chêne,	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Lamiaceae	Teucrium polium subsp. polium L., 1753	Germandrée Polium	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Lamiaceae	Thymus vulgaris L., 1753	Thym commun	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Fabaceae	Trifolium angustifolium L., 1753	Trèfle à folioles étroites	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Fabaceae	Trifolium campestre Schreb., 1804	Trèfle champêtre	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Fabaceae	Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Fabaceae	Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Asteraceae	Tussilago farfara L., 1753	Tussilage	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Asteraceae	Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	Urosperme de Daléchamps	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Urticaceae	Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Scrophulariaceae	Verbascum boerhavii L., 1767	Molène de Boerhaave	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Verbenaceae	Verbena officinalis L., 1753	Verveine officinale	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Adoxaceae	Viburnum tinus L., 1753	Viorne tin	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Fabaceae	Vicia hybrida L., 1753	Vesce hybride	-	-	-	-	-	-	LC	-	-



Projet de ZAC des « Bréguières », Gattières (06)

FAMILLE	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu int.	PN	PR	PD	DH	LRN	LRR	ZNIEFF PACA	EVEE
Fabaceae	Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Violaceae	Viola alba Besser, 1809	Violette blanche	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Violaceae	Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857	Violette des bois	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
Vitaceae	Vitis vinifera L., 1753	Vigne cultivée	-	-	-	-	-	-	NA	-	-

ANNEXE 3 : METHODOLOGIES D'INVENTAIRES

a. HABITATS NATURELS ET CARTOGRAPHIE

La cartographie des habitats naturels s'est déroulée en trois étapes :

Pré-détermination des formations végétales sur photographie aérienne et élaboration d'un plan d'échantillonnage stratifié pour une approche optimale et représentative de l'aire d'étude ;

Itinéraires au sein de l'aire d'étude orientés vers la caractérisation des cortèges de chaque formation végétale prédéterminée au travers de relevés phytoécologiques (listes d'espèces végétales et caractéristiques stationnelles associées) ;

Digitalisation des limites des formations végétales identifiées dans l'aire d'étude sur SIG. Chaque unité d'occupation du sol ainsi délimitée se voit affecter une typologie spécifique et contextualisée pour une meilleure lisibilité et compréhension de la carte. Les correspondances avec les typologies CORINE Biotopes et EUR27 sont également établies, permettant notamment de produire des cartes thématiques spécifiques Natura 2000 (habitats d'intérêt communautaire).

b. FLORE VASCULAIRE

A l'instar des habitats naturels, la caractérisation des enjeux relatifs à la flore vasculaire s'est appuyée sur trois principales étapes :

Identification, via bibliographie et la base de données SILENE Flore, des principales espèces végétales à enjeu de conservation et des espèces protégées potentiellement visibles dans l'aire d'étude compte tenu de la date de passage prévue ;

Cette liste d'espèces potentielles, pour lesquelles les préférendums écologiques sont connus (habitats d'espèces), est ensuite croisée avec la pré-détermination des formations végétales pour dresser un plan d'échantillonnage stratifié : il s'agit en effet d'optimiser le temps de prospection en cherchant les espèces végétales à enjeu de conservation dans les milieux où elles ont le plus de probabilité d'être présentes ;

Sur le terrain, cela se traduit par un échantillonnage qualifié de « dirigé » en ce sens où le botaniste parcourt les formations végétales en ciblant les milieux qu'il juge les plus favorables à l'expression de telle ou telle espèce. Chaque station d'espèce protégée et/ou à enjeu de conservation est systématiquement pointée sur GPS et les caractéristiques stationnelles sont relevées (effectifs, surface d'occurrence, état de conservation).

c. LEPIDOPTERES DIURNES

Les papillons adultes sont recherchés à vue et identifiés directement sur le terrain, le plus souvent après avoir été capturés brièvement à l'aide d'un filet à insectes. Une loupe portative grossissant 10 ou 20 fois permet l'observation de critères anatomiques difficilement visibles à l'œil nu (pièces génitales des Méliteés et des Sylvandres, par exemple). Pour certains groupes d'espèces (certaines zygènes et certaines hespéries

du genre *Pyrgus*), le prélèvement de spécimens peut s'avérer nécessaire, afin d'effectuer des dissections en laboratoire, leur identification étant quasiment impossible sur le terrain.

En complément, la recherche des chenilles ou des œufs permet de détecter les espèces et de prouver leur reproduction locale. Il s'agit notamment de la Diane, de la Proserpine, du Damier de la succise et de la Zygène cendrée, taxons protégés en France. La technique consiste à examiner attentivement les feuilles, les tiges et les inflorescences des plantes-hôtes des espèces ciblées. Les inventaires réalisés par les botanistes sont une aide précieuse pour la localisation de ces plantes.

d. ODNATES

Les odonates adultes sont recherchés à vue (éventuellement avec l'aide d'une paire de jumelles) et identifiés directement ou, le plus souvent, après avoir été capturés brièvement à l'aide d'un filet à insectes. Une loupe portative grossissant 10 ou 20 fois permet l'observation de critères anatomiques difficilement visibles à l'œil nu.

En complément de l'observation des adultes, les exuvies (dépouilles larvaires abandonnées par les libellules au moment de leur émergence hors du milieu aquatique) sont cherchées le long des cours d'eau, aux abords des sources, et sur les marges des mares et des lacs, sur les cailloux, les plantes aquatiques et les racines des arbres riverains. Elles sont déterminées sur place (à l'aide d'une loupe portative) ou prélevées pour être examinées en laboratoire sous une loupe binoculaire.

e. ORTHOPTERES

Les orthoptères sont recherchés à vue et identifiés directement sur le terrain. Pour les espèces dont la détermination nécessite un examen plus attentif, des individus sont capturés au filet à insectes puis relâchés sur place. Une loupe portative grossissant 10 ou 20 fois permet l'observation de critères anatomiques difficilement visibles à l'œil nu.

Pour détecter certaines espèces discrètes, notamment des grillons, il est nécessaire de soulever des pierres ou d'autres posés au sol, ou bien encore de faucher (à l'aide du filet fauchoir) ou de battre (en employant un parapluie japonais) végétation.

L'écoute des stridulations apporte un complément utile car permet de détecter les espèces plus rapidement et, dans la des cas, de les déterminer sans même avoir besoin de les observer visuellement. Certaines espèces de sauterelles des stridulations inaudibles ou difficilement audibles par une humaine, un détecteur d'ultrasons, de type hétérodyne, sera également employé.



objets

la

elle

plupart

ayant

oreille

Détecteur hétérodyne d'ultrasons (modèle Magenta Bat 5)

f. AUTRES INVERTEBRES

Tous les invertébrés susceptibles d'être rencontrés sur le terrain sont pris en compte lorsqu'ils présentent les caractéristiques suivantes :

- ils ne nécessitent pas la mise en œuvre de techniques d'inventaire différentes de celles employées pour les groupes et les espèces ciblées ;

- leur détermination sur le terrain est aisée.

Il s'agit par exemple des ascalaphes, de certains papillons hétérocères, de certaines araignées, de scorpions, de divers coléoptères, de certaines cigales, etc.

Illustration de quelques outils mis en œuvre lors des inventaires entomologiques



Parapluie japonais
www.artdoctor.fr



Filet à insectes
www.dkm.org.tr



Filet fauchoir
www.insectes-france.com

g. AMPHIBIENS ET REPTILES

Des relevés à vue sont réalisés en parcourant le site à allure réduite (vitesse moyenne de cheminement d'environ 30 mètres par minute). Les milieux de type écotone (lisières, bords de chemins, rives de cours d'eau, abords de restanques,...) exposés à l'ensoleillement sont favorisés car ces milieux d'interface sont attractifs pour les reptiles et facilitent les observations. En ce qui concerne les amphibiens, les milieux qui sont privilégiés sont les zones humides (cours d'eau, plans d'eau, fossés, suintements, etc.).

Les abris habituels des amphibiens et des reptiles, comme les tas de pierres, de bûches, de branches, les amas de feuilles ou d'herbages divers, le dessous de matériaux abandonnés (tôles, planches, bâches plastique, pneus...) sont également examinés.

Les conditions météorologiques exercent une influence majeure sur l'activité et donc la détectabilité des reptiles. Les relevés sont donc, dans la mesure du possible, réalisés dans des conditions météorologiques optimales. Les temps trop chauds et ensoleillés, les jours froids et pluvieux, les jours de grand vent sont évités. Les heures de relevés ne sont pas fixes mais adaptées selon les conditions météorologiques. Par temps couvert et chaud, l'ensemble de la journée peut être favorable. Par temps ensoleillé, les premières heures de la journée sont privilégiées.

h. OISEAUX

Les oiseaux sont recherchés essentiellement aux heures fraîches de la journée, en particulier en début de matinée, période d'activité maximale de la plupart des oiseaux. L'ornithologue alterne points d'observation fixes (10 minutes environ) et parcours à pied de la zone d'étude, de préférence le long des voies existantes, afin de privilégier l'efficacité et de diminuer les éventuels dérangements sur les oiseaux. Pendant les heures chaudes de la journée, alors que l'activité diminue fortement, à plus forte raison en plein été, l'ornithologue se consacre à d'autres groupes faunistiques, tout en restant attentif à d'éventuels visuels ou auditifs avec des oiseaux, rapaces en particulier.

Les outils employés, en plus de l'observation visuelle directe et de l'écoute des manifestations sonores, sont la paire de jumelles et la longue-vue terrestre, cette dernière étant couplée à un appareil photo numérique pour d'éventuelles prises de vue.

i. MAMMIFERES

Trois techniques principales sont employées pour la recherche des chiroptères : la recherche de gîtes, la prospection ultrasonore mobile et la prospection ultrasonore automatique.

Recherche de gîtes : les cavités naturelles (grottes) ou artificielles (caves, blockhaus, etc.), ainsi que les combles des bâtiments, sont visités de jour, à l'aide d'une lampe torche, à la recherche de chauves-souris en repos ou d'indices de présence (crottes, cadavres). Les fentes dans les parois rocheuses, les murs et les ponts, les soulèvements d'écorce et les cavités arboricoles sont également examinés à la lampe torche lorsqu'ils sont accessibles.

Prospection ultrasonore mobile : cette technique, fondée sur les émissions acoustiques des chauves-souris, permet la réalisation d'inventaires et le repérage des territoires de chasse. Elle permet également, dans certains cas, de caractériser les principaux axes de déplacement et d'évaluer les éventuels risques potentiels de collisions et/ou les secteurs pouvant présenter une sensibilité particulière sur ce point. Cette méthode ne permet toutefois pas de disposer d'une approche exhaustive. La distance de détectabilité est très variable selon les espèces et le milieu utilisé mais n'excède jamais 100 mètres (5 à 20 m en moyenne). Les outils employés sont le détecteur d'ultrasons (avec hétérodyne et expansion de temps) et un enregistreur numérique.

Détecteur **Petterson Elektronik D240x** (modèle avec hétérodyne et expansion de temps)
- Source : batmanagement.com



Prospection ultrasonore automatisée : nous employons également des détecteurs ANABAT et SM2BAT, dont les possibilités d'identification sont plus faibles mais qui présentent l'avantage de fonctionner en continu sur de longues périodes. Nous utilisons ces systèmes sur les secteurs pour lesquels une information sur le niveau de fréquentation par les chauves-souris est importante.



Détecteur
Source : www.wildlifeacoustics.com

SM2BAT

L'analyse des ultrasons via des logiciels adaptés est indispensable pour la détermination spécifique de groupes délicats comme les petits murins (*Myotis* sp.). Le logiciel d'analyse de sonagrammes utilisé est « Batsound » version 4. Ce logiciel permet la visualisation, la mesure et l'interprétation des ultrasons enregistrés en expansion de temps avec le détecteur. Concernant les ANABAT, l'exploitation des données se fait à partir du logiciel AnalookW.



Autres mammifères : la technique privilégiée est la recherche d'indices de présence, essentiellement des crottes, ainsi que des reliefs de repas, des empreintes de pas, des touffes de poils accrochées aux barbelés, etc. Des observations visuelles ou auditives directes sont également effectuées lors des prospections faunistiques générales : renard en vadrouille, aboiement de chevreuil, cris nocturnes de loirs, etc.

Note importante : pour tous les groupes floristiques et faunistiques, le terminal GPS permet de géolocaliser les observations les plus significatives, tandis que l'appareil photo numérique permet, lorsque c'est possible, de garder la trace des observations réalisées et d'effectuer d'éventuelles identifications ou vérifications ultérieures.

ANNEXE 4 : ÉVALUATION DES ENJEUX DE CONSERVATION

A. Préambule

Cette hiérarchisation est une étape indispensable du diagnostic écologique en ce sens qu'elle doit permettre une lecture intuitive et objective des enjeux du territoire pour, *in fine*, orienter la conception du projet vers les secteurs de moindre enjeu.

Note importante : Il est admis que la notion d'enjeu de conservation est bien distincte de celle de contrainte réglementaire. Cette dernière fait appel aux listes d'espèces protégées dont la pertinence et/ou la complétude ne sont aujourd'hui plus suffisantes en région PACA pour une prise en compte appropriée de la biodiversité dans les projets d'aménagement. Le statut de protection des espèces n'intervient donc pas dans le processus de hiérarchisation de leur enjeu présenté ici ; il demeure cependant une préoccupation structurante dans la mission de diagnostic écologique, notamment pour ses implications en termes de procédures administratives associées (dossiers de dérogation). Toutes les espèces protégées sont recensées et leur statut est bien mis en évidence dans les documents produits, notamment dans les fiches espèces.

B. Hiérarchisation des enjeux intrinsèques par taxon (habitats - faune - flore)

La méthode employée associe des critères quantitatifs objectifs (éléments disponibles dans des bases de données publiques ou faisant l'objet de publications de référence) et des critères qualitatifs, qui autorisent un « dire d'expert » cadré.

Pour chaque taxon (faune / flore), un enjeu de conservation intrinsèque peut être évalué en croisant les données relatives à sa **rareté**, aux particularités de son aire de **répartition** (prise en compte de l'endémisme notamment) et à sa **vulnérabilité**. Les sources employées sont diverses : il s'agit d'atlas (en ligne, papier), de bases de données, de listes rouges ou autres listes d'alerte, ainsi que diverses publications scientifiques. Pour les groupes les moins documentés, les connaissances propres aux spécialistes d'Écosphère et les échanges avec divers experts extérieurs apportent un complément utile. Les niveaux d'enjeu sont calculés pour le domaine méditerranéen de la région PACA.

L'enjeu intrinsèque est évalué sur une échelle à cinq niveaux, de faible à très fort.



Cette méthode est appliquée pour tous les taxons avec les mêmes niveaux de pondération pour chacun des trois critères structurants ce qui permet d'avoir, non pas une vision cloisonnée par compartiment biologique mais bien homogène et globale.

HABITATS NATURELS

Faute de données disponibles, la hiérarchisation des enjeux relatifs aux habitats s'appuie en priorité sur la note méthodologique relative aux priorités de conservation des habitats d'intérêt communautaire (DREAL PACA, version 1 – juillet 2010) qui utilise les mêmes types de critères.

La hiérarchisation qui en découle est ainsi conservée pour tous les habitats naturels inscrits à l'annexe 1 de la directive Habitats et ayant été évalués dans ce document avec la grille de correspondance suivante :

Niveau de priorité en PACA (DREAL PACA, version 1 – juillet 2010)	Niveau d'enjeu de conservation spécifique
Très forte	Très fort
Forte	Fort
Moyenne	Assez fort
Faible	Moyen
	Faible

Ces niveaux de priorité / enjeu restent à définir pour tous les autres habitats naturels et semi-naturels non-communautaires. Ceux-ci sont évalués selon le même modèle, au travers des trois principaux critères :

Fréquence en région PACA	Responsabilité régionale	Niveau de menace
Habitat très rare en région PACA, le plus souvent associé à une faible amplitude écologique 3	Habitat naturel exclusivement présent en région PACA 3	Les modalités prises par ce critère sont définies au cas par cas, en fonction des connaissances sur les capacités de résilience des habitats, leurs perspectives d'évolution, la complexité de leurs déterminismes ou encore leur situation géographique au sein de la région. 3
Habitat rare en région PACA, associé ou non à une faible amplitude écologique 2	Habitat naturel ou artificiel essentiellement présent en région PACA et marginalement en régions voisines 2	2
Habitat peu commun en région PACA 1	Habitat naturel ou artificiel présent dans une grande partie du bassin méditerranéen ou de l'arc alpin occidental 1	1
Habitat classiquement ubiquiste, courant en région PACA 0	Habitat artificiel très largement répandu 0	0

Il n'existe cependant aucun document de synthèse à l'échelle régionale permettant de renseigner objectivement ces différents critères pour l'ensemble des unités d'occupation du sol de PACA. Les

modalités retenues ont ainsi des limites moins exclusives pour permettre de composer avec les données disponibles et le « dire d'expert » lorsque celles-ci font défaut. L'attribution du niveau d'enjeu intrinsèque des habitats non évalués dans la note méthodologique de la DREAL PACA se fait alors en fonction de la note globale résultant de la somme des cotations obtenues aux trois critères décrits précédemment :

Note obtenue	Niveau d'enjeu associé
9	Très fort (TF)
8	Très fort (TF)
7	Fort (F)
6	Fort (F)
5	Assez fort (AF)
4	Assez fort (AF)
3	Moyen (M)
2	Moyen (M)
1	Faible (Fa)
0	Nul (N) *

* : l'enjeu nul est réservé aux « habitats » purement artificiels et, a priori, dénués de végétation spontanée tels que les routes, les zones urbaines, bâtiments agricoles, etc.

FAUNE

a. ÉVALUATION DE LA RARETE

Les atlas régionaux sont la principale et la meilleure source d'information dont nous disposons. A l'heure actuelle, en ce qui concerne la région PACA, ils existent pour les papillons de jour, pour les oiseaux, plus partiellement pour les odonates. Pour certains groupes (orthoptères, amphibiens, reptiles, mammifères), nous disposons d'ouvrages nationaux moins précis et d'embryons d'atlas. Les données sont beaucoup plus parcellaires concernant les coléoptères et les mollusques. Pour tous les groupes, en fonction des données disponibles et de leur précision, le « dire d'expert » apporte un complément plus ou moins important.

b. ÉVALUATION DE LA RESPONSABILITE REGIONALE

Là encore, ce sont les atlas qui nous apportent cette information. A défaut d'atlas ou en complément, nous ferons intervenir nos connaissances et celles des spécialistes consultés (« dire d'expert »).

c. ÉVALUATION DE LA VULNERABILITE

Dans la mesure où elles expriment un niveau de menace sur les espèces, les listes rouges UICN régionales sont consultées, lorsqu'elles existent. A défaut, les listes d'espèces « déterminantes et remarquables ZNIEFF » (version actualisée en cours de publication pour plusieurs groupes) seront employées, ainsi que

les listes UICN nationales. Le « dire d'expert », basé sur les connaissances des spécialistes et diverses publications scientifiques, permettra d'évaluer la sensibilité des groupes les moins documentés.

d. CALCUL DE L'ENJEU INTRINSEQUE POUR LES ESPECES ANIMALES

Rareté	Note	Responsabilité régionale	Note	Vulnérabilité	Note
Très rare	4	Espèce endémique régionale Aire disjointe totalement	3	Très vulnérable	3
Rare	3	> 50 %		Vulnérable	2
Assez rare	2	25-50 %	2	Assez vulnérable	1
Assez commun	1	10-25 %	1	Peu vulnérable	0
Commun	0	< 10 %	0	Non vulnérable	

Correspondance entre la note obtenue par l'espèce et l'enjeu intrinsèque de conservation	
9-10	Très fort
7-8	Fort
5-6	Assez fort
3-4	Moyen
0-1-2	Faible

FLORE VASCULAIRE

La cotation des critères liés à la rareté, la responsabilité régionale et à la vulnérabilité du taxon permet l'établissement d'une note sur 10 points pour la flore vasculaire, obtenue en sommant les modalités obtenues pour chacun des trois critères

a. ÉVALUATION DE LA RARETE

La cotation d'un taxon est ordonnée selon six classes de rareté d'après une adaptation de la méthode dite de V. BOULLET (1988, 1990). La rareté est calculée directement à partir de la base de données publique SILENE Flore et exprimée par unité biogéographique de référence selon un maillage régional (mailles de 5km de côté, soit 1449 mailles, réparties dans les unités biogéographique de référence). Seules les données de conformation récente (< 20 ans) sont prises en compte.

b. ÉVALUATION DE LA RESPONSABILITE REGIONALE

Les bases de données régionales (SILENE Flore) et nationales (INPN, Tela Botanica) permettent d'apprécier la part relative de la région PACA dans la conservation des taxons à enjeu. Ces derniers mériteront alors d'autant plus d'attention que la région PACA concentre la plus grande part des effectifs/populations au sein de l'aire de répartition naturelle. Les espèces endémiques de la région ou d'un de ses départements seront ainsi des priorités de conservation par rapport à des espèces plus largement réparties.

Toutefois, ces considérations sont fragilisées par le biais des limites administratives qui bien souvent ne correspondent pas aux « limites » écologiques que suivent les répartitions des taxons végétaux. Par ailleurs, ces considérations ne prennent pas non plus en compte tous les cas de figure possibles, notamment les taxons à aire disjointe. Il convient donc d'élargir la conception de ce critère en considérant la part relative des populations/stations/surfaces connues du taxon dans le territoire régional par rapport à son aire de répartition naturelle. Ceci se fait au cas par cas, en fonction des données disponibles.

c. ÉVALUATION DE LA VULNERABILITE

Le Livre Rouge de la flore menacée de France (Tome 1 : 1 000 premiers taxons) est une base évidente pour évaluer le niveau de vulnérabilité/menace d'un taxon. Lorsque le taxon n'est pas inscrit au Livre rouge, ou lorsque les données du Livre rouge sont manifestement inadaptées (rénovation de la taxonomie, amélioration de la connaissance de l'espèce, etc.), l'évaluation du niveau de vulnérabilité et menace se fait à dire d'expert, sur la base des données disponibles.

d. CALCUL DE L'ENJEU INTRINSEQUE POUR LES ESPECES VEGETALES

Rareté	Note	Responsabilité régionale	Note	Menace vulnérabilité	Note
Rarissime <0,5% mailles	6	Taxon endémique PACA	2	Vulnérable / Menacé	2
Très rare <1,5% mailles	5				
Rare <3,5% mailles	4	Taxon sténoméditerranéen occidental ou ouest-alpin	1	A surveiller	1
Assez rare <7,5% mailles	3				
Peu commun <15,5% mailles	2	Espèce à plus large répartition	0	Stable	0
Commun >15,5% mailles	1				

Note : on constate que la note minimale que peut obtenir une espèce végétale est de 1, alors que pour les habitats naturels et la faune, cette note minimale est de 0. Cette différence tient au fait que l'évaluation des enjeux de la flore vasculaire ne porte que sur certains taxons déjà reconnus comme remarquables. En effet, avec plus 4500 taxons reconnus en région PACA, la hiérarchisation ne porte que sur les taxons bénéficiant d'au moins un statut, en l'occurrence près de 1500 taxons sont concernés dans la région (Livre rouge, ZNIEFF, Protection nationale ou régionale notamment). Tous les autres taxons non reconnus comme remarquables par la communauté scientifique régionale ne sont pas évalués en correspondent à la notation 0 non présente dans les possibilités de notation pour la flore.

L'attribution du niveau d'enjeu intrinsèque se fait alors en fonction de la note globale obtenue par addition des trois critères précédents :

Note obtenue	Niveau d'enjeu intrinsèque associé
10	Très fort (TF)
9	
8	
7	Fort (F)
6	
5	Assez fort (AF)
4	
3	Moyen (M)
2	
1	Faible (Fa) à Très faible (TFa) ou Nul (N)

C. Pondération locale des enjeux intrinsèques

Cette pondération répond à une nécessité de hiérarchiser non plus seulement les taxons entre eux mais aussi différentes localités d'une même espèce au sein d'un même espace. Elle s'effectue sur la même échelle à cinq niveaux, de faible à très fort.

L'évaluation de cet enjeu stationnel se base sur deux facteurs de pondération :

- l'importance numérique des stations des taxons recensés ;
- la qualité fonctionnelle des habitats qui les hébergent.

L'enjeu stationnel traduit l'intérêt local de la station du taxon observé : l'évaluation permet d'affiner les enjeux de conservation en fonction des réalités observées sur le terrain. Ainsi, une espèce à forte valeur patrimoniale peut très bien représenter localement un faible enjeu de conservation, en raison par exemple du caractère anecdotique ou accidentel de la station observée. *A contrario*, une station de taille exceptionnelle en nombre d'individus, dans un habitat en très bon état de conservation, peut représenter un enjeu stationnel plus important que l'enjeu intrinsèque du taxon.

Les différentes modalités possibles sont indiquées dans le tableau ci-après :

Modalités de pondération populationnelle et stationnelle

Pondération populationnelle		Pondération fonctionnelle	
Effectifs exceptionnels	+	Habitat remarquable, importance fonctionnelle exceptionnelle	+
Effectifs habituels	=	Habitat typique, fonctionnalité avérée	=
Effectifs réduits	-	Habitat dégradé, fonctionnalité altérée	-
Effectifs négligeables	0	Présence anecdotique ou très atypique	0

Légende	
+	Augmente d'un « demi-enjeu » l'enjeu stationnel par rapport à l'enjeu spécifique. Il faut donc la succession de 2 « + » pour passer à l'enjeu supérieur
=	L'enjeu stationnel est identique à l'enjeu stationnel
-	L'enjeu stationnel est diminué d'un niveau par rapport à l'enjeu spécifique
0	L'enjeu stationnel passe à « faible », quel que soit l'enjeu spécifique du taxon.

D. Synthèse globale et fonctionnelle des enjeux

Il est important de rappeler que le diagnostic doit porter sur un territoire et non se limiter à une seule liste d'espèce : la hiérarchisation des enjeux doit aboutir à leur spatialisation pour orienter efficacement le maître d'ouvrage vers la définition du projet de moindre impact. Il est à ce titre nécessaire de préciser les modalités de cette synthèse territorialisée et contextualisée des enjeux :

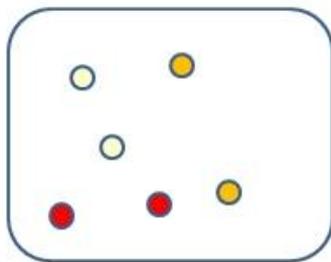
La cartographie des habitats naturels comme support de la spatialisation des enjeux → C'est la composition et/ou la structure de la végétation qui détermine son attrait pour telle ou telle espèce, animale comme végétale. Chaque unité d'occupation (parcelle de prairie humide, bosquet, fossé, etc.) doit exprimer son rôle pour chacune des espèces patrimoniales qu'elle abrite.

Priorité à l'espèce de plus fort enjeu → Une unité d'occupation du sol accueillant une station d'une espèce à fort enjeu et deux stations de deux autres espèces à enjeu moyen se verra attribuer un niveau d'enjeu global fort.

Le tout est plus que la somme des parties → Au même titre que l'on distingue des niveaux d'enjeux différents pour deux stations d'une même espèce patrimoniale (enjeu stationnel), il est important de pouvoir aussi distinguer une parcelle accueillant un grand nombre d'espèces patrimoniales différentes d'une autre présentant le même type d'occupation du sol mais n'abritant qu'une seule espèce patrimoniale.

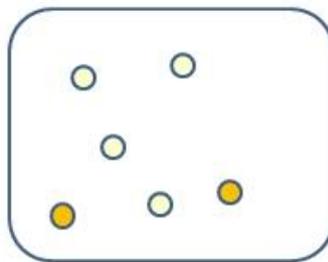
Le passage du niveau d'enjeu intrinsèque à l'enjeu écologique à l'échelle des unités d'occupation du sol est illustré ci-après :

Enjeux intrinsèques



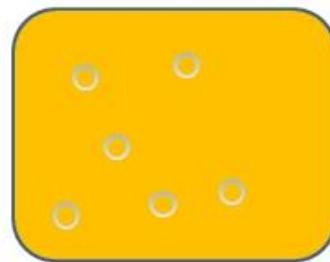
Une prairie héberge 2 taxons à enjeu intrinsèque moyen, 2 taxons à enjeu assez fort et 2 enjeux à enjeu fort.

Enjeux stationnels



Les effectifs observés et les aspects fonctionnels nous amènent à évaluer des enjeux stationnels faibles à assez forts pour ces taxons.

Enjeu écologique à l'échelle de la parcelle



La synthèse de ces enjeux stationnels donne un enjeu écologique assez fort.

A ce stade du diagnostic la synthèse des enjeux écologiques sera alors exprimée par unité écologique : les espèces patrimoniales identifiées dans l'aire d'étude sont regroupées par affinités écologiques et replacées dans leurs habitats de prédilection pour former des entités écologiques cohérentes (ex : « Sansouires et avifaune nicheuse associée » ; « Pelouses sablonneuses et espèces végétales associées », etc.). Cette dernière étape conduira à une lecture plus objective, intuitive et épurée des enjeux du territoire.

ANNEXE 5 : ÉVALUATION DES IMPACTS

A. Évaluation des impacts sur les habitats et les espèces à enjeu

L'évaluation des impacts d'un aménagement sur le milieu naturel vise à identifier les risques de modifications des caractéristiques écologiques du territoire dans lequel s'insère le projet. Dans cet objectif, les différents types d'impacts doivent être définis puis quantifiés.

Typologie des impacts

Les différents types d'impacts doivent être évalués :

- Les impacts directs sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Pour identifier les impacts directs, il faut prendre en compte à la fois les emprises de l'aménagement mais aussi l'ensemble des modifications qui lui sont directement liées (zones d'emprunts et de dépôts, pistes d'accès,...) ;
- Les impacts indirects (ou distants) correspondent aux conséquences des impacts directs, conséquences se produisant à distance de l'aménagement par exemple en raison des éventuelles modifications des écoulements ;
- Les impacts induits sont des impacts indirects non liés au projet lui-même mais à d'autres aménagements et/ou à des modifications induits par le projet ;

En fonction de la durée de leur occurrence, on distinguera :

- Les impacts permanents liés à l'exploitation, à l'aménagement ou aux travaux préalables et dont les effets irréversibles ;
- Les impacts temporaires, qui correspondent généralement aux impacts liés à la phase chantier. Après travaux, il convient d'évaluer l'impact permanent résiduel qui persiste après l'arrêt des perturbations et les éventuels réaménagements ;

Par ailleurs, les effets cumulés (au titre de l'article R.122-5 II 4° du code de l'environnement) correspondent à l'accentuation des impacts d'un projet en association avec les impacts d'un ou plusieurs autres projets. Ces impacts peuvent potentiellement s'ajouter voire être en synergie. Ne sont pris en compte que les impacts d'autres projets actuellement connus (qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence loi sur l'eau et d'une enquête publique, ou d'une étude d'impact et dont l'avis de l'autorité environnementale a été rendu public), quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée.

D'une manière générale, les impacts potentiels d'un projet d'aménagement sont les suivants :

- modification des facteurs abiotiques et des conditions stationnelles (modèle du sol, composition du sol, hydrologie...) ;
- destruction d'habitats naturels ;
- destruction d'individus ou d'habitats d'espèces végétales ou animales, en particulier d'intérêt patrimonial ou protégées ;

- perturbation des écosystèmes (coupure de continuités écologiques, pollution, bruit, lumière, dérangement de la faune...)...

Quantification des impacts

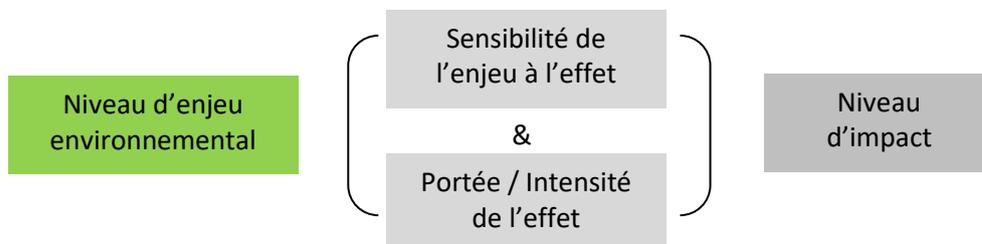
L'analyse des impacts attendus est réalisée en confrontant les niveaux d'enjeux écologiques préalablement définis aux caractéristiques techniques du projet. Elle passe donc par une évaluation de la sensibilité des habitats et espèces aux impacts prévisibles du projet. Elle comprend deux approches complémentaires :

- une approche « quantitative » basée sur un linéaire ou une surface d'un habitat naturel ou d'un habitat d'espèce impacté. L'aspect quantitatif n'est abordé qu'en fonction de sa pertinence dans l'évaluation des impacts ;
- une approche « qualitative », qui concerne notamment les enjeux non quantifiables en surface ou en linéaire comme les aspects fonctionnels. Elle implique une analyse du contexte local pour évaluer le degré d'altération de l'habitat ou de la fonction écologique analysée (axe de déplacement par exemple).

Dans le cas de l'aménagement étudié, nous présentons tout d'abord chacune des **composantes du projet** susceptibles d'avoir un impact sur la biodiversité. Nous lui faisons correspondre le ou les **effets négatifs** qu'elle entraîne, classés par grand type (classiquement : destruction/altération d'habitat pris en tant que tel, destruction/altération d'habitat d'espèce, dérangement d'espèce, mortalité).

Chaque effet se traduit par un **niveau d'impact** sur les différents taxons à enjeu de conservation qui ont été mis en avant dans la partie état initial du rapport. Chaque taxon peut être affecté par plusieurs effets différents (par exemple : altération d'habitat et dérangement). Le cumul des impacts de chaque effet donne l'**impact global du projet sur le taxon** concerné. Le niveau d'impact global est bien entendu au moins égal au niveau de l'effet le plus impactant. Plusieurs effets d'un niveau d'impact donné peuvent éventuellement conduire à un niveau d'impact global supérieur, notamment lorsque ce sont des portions différentes d'une station du taxon qui sont touchées.

L'**évaluation du niveau d'impact** d'un effet sur un taxon donné est effectuée en croisant l'enjeu stationnel du taxon, sa sensibilité face au type d'effet considéré et la portée de cet effet sur la station du taxon. La **sensibilité** est indiquée selon 3 niveaux possibles (faible - modérée - forte). Il s'agit d'un dire d'expert qui découle des connaissances sur les exigences biologiques de l'espèce (attachement à un type d'habitat particulier, capacité de résilience, etc.). La **portée** de l'effet, elle aussi évaluée sur une échelle à 3 degrés (faible - modérée - forte), est une estimation de la proportion de la station un taxon qui sera affectée par l'effet. Il s'agit là aussi d'un dire d'expert car il est impossible de fixer des seuils numériques (pourcentage d'individus affectés, proportion de la surface d'habitat touchée) valables pour chaque taxon.



De façon logique, **le niveau d'impact ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu.**

Des impacts neutres (impacts sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positifs (impacts bénéfiques à la biodiversité et au patrimoine naturel) sont également envisageables. Dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des impacts et la définition des mesures.

Pour obtenir le niveau d'impact (brut ou résiduel), nous croisons les niveaux d'enjeu avec l'intensité de l'impact préalablement défini. Au final, six niveaux d'impact (Très Fort, Fort, Assez fort, Modéré, Faible, Négligeable) ont été définis comme indiqué dans le tableau suivant :



De façon logique, le niveau d'impact ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu. Ainsi, l'effet maximal sur un enjeu assez fort ne peut dépasser un niveau d'impact assez fort : «On ne peut donc pas perdre plus que ce qui est mis en jeu ».

Pour chaque composante du projet, le **niveau d'impact** sur l'environnement dépend du niveau d'enjeu environnemental concerné, de la sensibilité de l'enjeu à l'effet et de la portée (ou intensité) de l'effet. A ce titre, l'appréciation des niveaux d'impacts peut être schématisée ainsi :

Définition des niveaux d'impact	
TRES FORT	L'activité affecte de manière irréversible l'intégrité de la composante ou son utilisation.
FORT	L'activité affecte lourdement l'intégrité de la composante ou son utilisation et compromet sa pérennité. L'impact est cependant réversible
ASSEZ FORT	L'activité affecte sensiblement l'intégrité de la composante ou son utilisation sans compromettre sa pérennité.
MOYEN	L'activité affecte peu l'intégrité de la composante ou son utilisation
FAIBLE	L'activité n'a aucune incidence ou n'affecte quasiment pas l'intégrité de la composante ou son utilisation
<i>Négligeable</i>	Aucun impact notable

Définition des niveaux d'impacts

La définition des niveaux d'impacts à partir des niveaux d'enjeux stationnels s'appuie sur l'évaluation de la sensibilité du taxon au projet et la portée de l'effet.

Enjeu stationnel	Sensibilité taxon	Portée de l'effet	Niveau d'impact
Très fort	Élevée	Élevée	Très fort
		Modérée	
		Marginale	
	Modérée	Élevée	Très fort
		Modérée	Fort
		Marginale	Assez fort
	Marginale	Élevée	Fort
		Modérée	Assez fort
		Marginale	Moyen
Fort	Élevée	Élevée	Fort
		Modérée	
		Marginale	
	Modérée	Élevée	Fort
		Modérée	Assez fort
		Marginale	Moyen
	Marginale	Élevée	Assez fort
		Modérée	Moyen
		Marginale	Faible
Assez fort	Élevée	Élevée	Assez fort
		Modérée	
		Marginale	
	Modérée	Élevée	Assez fort
		Modérée	Moyen
		Marginale	Faible
	Marginale	Élevée	Moyen
		Modérée	Faible
		Marginale	Négligeable
Moyen	Élevée	Élevée	Moyen
		Modérée	
		Marginale	
	Modérée	Élevée	Moyen
		Modérée	Faible
		Marginale	Négligeable
	Marginale	Élevée	Faible
		Modérée	Négligeable
		Marginale	Négligeable

Définition des niveaux d'impacts - ÉCOSPHÈRE

Mise en œuvre de la séquence ERC (Eviter/Réduire/Compenser)

L'évaluation du niveau d'impact brut permet de justifier des mesures d'insertion proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel (espèces, habitats naturels et semi-naturels, habitats d'espèce, fonctionnalités). La définition de ces mesures d'insertion constitue la première étape de la séquence **ERC** qui conduit à :

- proposer dans un premier temps différentes mesures visant à éviter les atteintes portées sur le patrimoine naturel ;
- proposer les mesures visant à réduire les effets ne pouvant pas être totalement évité ;

- évaluer ensuite le niveau d'impact résiduel après évitement et réduction ;

Si l'impact résiduel après mesure de réduction reste significatif, le principe de proportionnalité (principe retenu en droit national et européen) permet de justifier le niveau des mesures de compensation. Cette proportionnalité est corrélée à l'équivalence écologique demandée par la loi biodiversité.

Des mesures d'accompagnement peuvent également être définies afin d'apporter une plus-value écologique au projet (hors cadre réglementaire).

B. Évaluation des impacts sur les fonctionnalités écologiques et la nature ordinaire

Les enjeux écologiques d'un site ne se limitent pas à l'intérêt patrimonial des habitats et des espèces qui le composent mais doivent également prendre en compte différents niveaux de fonctionnalités écosystémiques. En effet, les habitats jouent des rôles multiples, aussi bien pour les espèces rares et menacées que pour la nature dite « ordinaire ». La fonctionnalité des habitats est particulièrement appréhendée à travers les continuités écologiques, qui jouent un rôle important pour les déplacements quotidiens ou saisonniers des espèces. On distinguera :

- **Les habitats situés sur des axes d'importance majeure.** Leur importance régionale est généralement reconnue dans les Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE) ou éventuellement dans des schémas plus locaux (Trame verte et bleue des départements par exemple). Ils portent des enjeux assez fort à très fort selon l'importance de la continuité écologique ;
- **Les habitats situés sur des axes d'importance moyenne.** Ils constituent des axes de déplacement ou des habitats relais à une échelle plus locale, généralement reconnue dans certains documents d'urbanisme (Trame verte et bleue des SCOT ou des PLU). Leur niveau d'enjeu est moyen ;
- **Les habitats ne constituant pas des continuités d'intérêt particulier,** dont les niveaux d'enjeux sont évalués comme faibles à négligeables, correspondant à des habitats isolés ou à des habitats traversés de façon diffuse par différentes espèces sans que des axes significatifs de déplacement puissent être définis.



ANNEXE 6 : CV DES INTERVENANTS

Hervé GOMILA

Cédric MROCZKO

Yoann BLANCHON

Julien UGO

Ludovic LEJOUR

Charlotte RONNE

Hervé Gomila

Directeur d'Agence



Né en 1964

FORMATION

Doctorat en Sciences.
Spécialité biologie des populations et écologie.
Faculté des Sciences et Techniques de St-Jérôme, Aix-Marseille III



COMPÉTENCES

Animation et coordination d'équipes

Expertises scientifiques

- Flore et habitats naturels méditerranéens

Réalisation et coordination d'études environnementales appliquées aux projets d'aménagement

- diagnostic écologiques
- études d'impacts
- évaluations d'incidences N2000
- procédures dérogatoires

Gestion des projets

- planification
- arbitrages
- contrôle des évaluations
- assistance au Maître d'ouvrage
- concertation

Conceptions de méthodologies adaptées aux diagnostics (hiérarchisation des enjeux de conservation), aux évaluations (incidences des perturbations) et aux analyses fonctionnelles (continuités écologiques, trames vertes et bleues)

Formations et conférences sur l'environnement

Logiciels maîtrisés : Bureautique, SIG (MapInfo)

EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

Depuis 2010 : Directeur d'Agence à Écosphère (agence Sud-Méditerranée à Aubagne)

1999 à 2010 : Ecologue conseil - spécialisé dans l'étude de la flore et des habitats naturels méditerranéens

1991 à 1999 : Chargé d'étude en environnement - Cete-Méditerranée

Hervé Gomila est expert associé au CSRPN PACA.

ETUDES D'IMPACTS ECOLOGIQUES ET DOSSIERS REGLEMENTAIRES

- 2018 - en cours** - Etude écologique de l'extension de la carrière de Mallefougasse (04) - Perasso
- 2018 - en cours** - Expertise écologique du projet d'extension du site d'EIFFAGE à Fos-sur-Mer (13) - Cisma / Eiffage
- 2018 - en cours** - Inventaire ornithologique ciblé sur le Bruant ortolan sur le projet photovoltaïque de Cruis (04) - Boralex
- 2017 - en cours** - Demande de dérogation espèces protégées pour l'aménagement du lotissement des coteaux du Var à St Jeannet (06) - EPA Plaine du Var
- 2017 - en cours** - Diagnostic écologique du projet de démantèlement des installations Minerve et Eole du CEA de Cadarache (13) - CEA Cadarache
- 2017 - en cours** - Diagnostic écologique du site de la Bourbonne à Aubagne (13) - Carrières et Béton Bronzo
- 2017 - en cours** - Dossier de dérogation espèces protégées pour l'aménagement du lotissement des Brégières à Gattières (06) - EPA Plaine du Var
- 2017 - en cours** - Etude d'impact de l'extension de la zone de service portuaire à Port-St-Louis du Rhône (13) - GPMM
- 2017 - en cours** - Etude d'impact écologique du parc photovoltaïque des "Tuileries" à Aix-en-Provence (13) - Compagnie du Vent
- 2017 - en cours** - Etude d'impact écologique du projet solaire flottant du Vallon Dol à Marseille (13) - Société du Canal de Provence
- 2017 - en cours** - Etude d'impact écologique du renouvellement de la carrière de Valensole (04) - Colas
- 2017 - en cours** - Etudes écologiques de l'aménagement du sentier du littoral à St-Cyr-sur-Mer (83) - DDTM83
- 2017 - en cours** - Etudes PRO et DCE des mesures d'écoconception de la ligne ferroviaire Marseille - Aix en Provence (13) - SNCF Réseau
- 2017 - en cours** - Prise en compte de la biodiversité dans la première étape du concours pour l'aménagement du MIN dans l'agglomération de Nice (06) - Engie Axima
- 2017 - en cours** - Volet écologique de l'étude d'aménagement de Zones d'Expansion de Crue dans le bassin versant de l'Argens (83) - SM Argens
- 2017 - en cours** - Volet écologique de l'étude d'impact du projet d'extension de l'ISD de La Gaude (06) - Suez Environnement
- 2016 - en cours** - AMO pour la prise en compte du milieu naturel dans l'étude d'impact du projet urbain de Gattières (06) - EPA Plaine du Var
- 2016 - en cours** - AMO pour la prise en compte du milieu naturel dans l'étude d'impact du projet urbain de St Jeannet (06) - EPA Plaine du Var
- 2016 - en cours** - Compléments au volet écologique de l'étude d'impact de l'approfondissement de la carrière du Jas de Rhodes aux Pennes Mirabeau (13) - SAMIN
- 2016 - en cours** - Etude d'impact écologique de l'extension du pôle BTP à Fréjus (83) - CAVEM
- 2016 - en cours** - Etude écologique du projet solaire flottant de Peyrolles-en-Provence (13) - Boralex
- 2016 - en cours** - Volet écologique de l'étude d'impact et évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000 de l'approfondissement de la carrière de Rians (83) - Eurovia
- 2015 - en cours** - Mise à jour de l'inventaire écologique du centre de Marcoule et des terrains limitrophes, sur les communes de Chusclan et Codolet (30) - CEA
- 2015 - en cours** - Prédiagnostic écologique et évaluation de la faisabilité d'un projet de golf sur le site de Quarcio à Porticcio (2A) - Commune de Porticcio
- 2016 - 2017** - Elaboration d'un dossier de demande de dérogation à la protection de l'Alpiste aquatique à Colomars (06) - GSE PACA

- 2016** - Etude écologique du projet de contournement routier de St Flour (15) - Iris Conseil
- 2015 - 2017** - Analyse des enjeux de Trame Verte (TV) liés aux infrastructures ferroviaires en région PACA - SNCF Réseau
- 2015 - 2016** - Finalisation de l'étude d'impact écologique de l'approfondissement de la carrière de Merle nord, audit de la carrière de Contrecarte et prédiagnostic d'un secteur de la montagne de Morettet par la méthode de l'IPE à Hostun (26) - Sibelco
- 2015 - 2016** - Inventaires écologiques dans le cadre de projet d'urbanisation à Gattières (06) - EPA Plaine du Var
- 2015 - 2016** - Volet écologique de l'étude d'impact et étude d'incidence Natura 2000 du projet éolien de Montjay (04) - EDF EN
- 2015** - Prédiagnostic écologique des zones d'intervention sur la ligne Grandval-Rueyres (12, 15, 43 & 48) - RTE
- 2014 - 2015** - Demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées pour le projet de digues d'Arles (13) - Systra (RFF)
- 2014 - 2015** - Demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées pour le projet d'extension du CSD d'Entraigues (84) - SITA Sud
- 2014 - 2015** - Inventaire écologique des sablières de Bédoin et Crillon-le-Brave (84) - Sibelco
- 2014** - Compléments d'inventaires dans le canal du Vigueirat et mise à jour de l'étude d'impact des aménagements de protection entre Tarascon et Arles (13) - SYMADREM
- 2013 - 2017** - Etude d'impact écologique et dossier de dérogation espèces protégées pour le projet d'extension de l'ISD du Jas-de-Rhode aux Pennes-Mirabeau (13) - SITA Sud
- 2013 - 2016** - Etudes écologiques du projet de réacteur Astrid à Marcoule (30) - CEA
- 2013 - 2014** - Diagnostic écologique du confortement, Elaboration du dossier de dérogation espèces protégées et suivi écologique du chantier du confortement du barrage de Mallemort à Mérindol (83) - EDF
- 2013 - 2014** - Etudes écologiques de la réparation des canalisations GSM1 dans l'étang de Berre (13) - A. Ramade - GERIM
- 2013** - Etude d'impact écologique du projet de centre d'art contemporain de Porquerolles (83) - Fondation Carmignac
- 2012 - 2015** - Etude écologique de la LGV PACA entre Marseille (13) et Nice (06) : Lot Bouches-du-Rhône - RFF
- 2012 - 2015** - Etude écologique de la LGV PACA entre Marseille (13) et Nice (06) : Lot Var - RFF
- 2012 - 2015** - Expertise écologique des projets Méridia, Lingostière Nord et MIN et expertise du Phalaris aquatique dans la plaine du Var (06) - EPA Plaine du Var
- 2012 - 2014** - Etude d'impact écologique de la rénovation du bâtiment Masurca à Cadarache (13) - CEA
- 2012 - 2013** - Assistance pour la mise en œuvre de mesures compensatoires pour l'Anthyllis sur l'Ag entre Perpignan et Le Boulou (66) - ASF
- 2012 - 2013** - Etude d'impact écologique de l'extension du CSD de Bellegarde (30) : Compléments - SITA Sud
- 2011 - 2013** - Etude d'impact écologique de l'extension et préfiguration des mesures compensatoires pour le CSD d'Entraigues (84) - SITA Sud
- 2011 - 2013** - Etude d'impact écologique du projet de centrale au gaz de Bastelicaccia (2A) - EDF-CIT
- 2011 - 2013** - Etude écologique de la mise en transparence du remblai ferroviaire entre Tarascon et Arles (13) - SYSTRA (RFF)

INGÉNIERIE ÉCOLOGIQUE

- 2017 - en cours** - Etudes PRO et DCE des mesures d'écoconception de la ligne ferroviaire Marseille - Aix en Provence (13) - SNCF Réseau
- 2017 - en cours** - Volet écologique de l'étude d'aménagement de Zones d'Expansion de Crue dans le bassin versant de l'Argens (83) - SM Argens

- 2016 - en cours** - Conception de l'IQS et suivi de la population d'Hélianthème à feuilles de Marum par l'évaluation d'un Indice de qualité spécifique (IQS) sur la carrière de Chateaufort-les-Martigues (13) en 2016 - Jean Lefebvre Méditerranée
- 2016 - en cours** - Suivi annuel du Criquet hérisson par le protocole de l'IQS sur la carrière de Rians (83) en 2016 - Jean Lefebvre
- 2016 - en cours** - Suivi écologique de l'écopont de Vidauban (83) - Biositive (Escota)
- 2013 - en cours** - Suivi écologique du chantier de création du centre d'art contemporain de la fondation Carmignac à Porquerolles (83) - Fondation Carmignac
- 2016 - 2017** - Elaboration du plan local de gestion de l'Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica*) à l'échelle de la basse vallée du Var et assistance au piquetage des pieds d'Alpiste et d'orchidées protégées pour le projet de La Baronne à Nice (06) - EPA Plaine du Var
- 2015 - 2016** - Suivi écologique avec IQE de la carrière de Peyrolles (13) - Eurovia
- 2014 - 2015** - Plan de gestion des lînes des Charpines et du Devens à La Roque d'Antheron (13) - SMAVD
- 2013 - 2015** - Maîtrise d'oeuvre pour la création d'une lînes entre Tarascon et Arles (13) - SYMADREM - Safège
- 2013 - 2014** - Diagnostic écologique du confortement, Elaboration du dossier de dérogation espèces protégées et suivi écologique du chantier du confortement du barrage de Mallemort à Mérindol (83) - EDF

CONSEILS, ÉVALUATIONS ET STRATÉGIES POUR LA BIODIVERSITÉ ET L'AMÉNAGEMENT DURABLE DU TERRITOIRE

- 2018 - en cours** - Participation à l'élaboration du plan régional d'actions pour la biodiversité en Occitanie - I-Care (Région Occitanie)
- 2017 - en cours** - Étude sur le potentiel écologique des emprises ferroviaire en PACA - SNCF Réseau
- 2017 - en cours** - Prise en compte des habitats naturels dans l'analyse de la sensibilité de la nappe aux conditions de prélèvements et de recharge en Crau (13) - Symcrau
- 2015 - en cours** - Mise à jour de l'inventaire écologique du centre de Marcoule et des terrains limitrophes, sur les communes de Chusclan et Codolet (30) - CEA
- 2013 - 2015** - Analyse des retours d'expérience des plans de gestion de zones humides sur les bassins Rhône Méditerranée et Corse - Agence de l'eau RMC
- 2011 - 2013** - Bilan du Plan de Gestion des Espaces Naturel du port de Marseille (13) - GPM de Marseille

INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL

- 2015 - en cours** - Réalisation des études de phase 2 du projet ferroviaire LN PCA dans les Bouches-du-Rhône (13) et les Alpes-Maritimes (06) - SNCF Réseau
- 2014 - en cours** - Cartographie des formations végétales d'une partie du site Natura 2000 du désert d'Agriates (2B) - DREAL Corse
- 2013 - en cours** - Cartographie des formations végétales du site Natura 2000 d'Agriates (2B) - DREAL Corse
- 2015 - 2016** - Inventaire des habitats potentiels des oiseaux nicheurs en basse Durance (13-84) - EDF CIH
- 2014 - 2016** - Caractérisation des interactions entre les zones humides rivulaires et l'irrigation gravitaire sur la rive droite de la Durance en aval de Mallemort (13) - SMAVD
- 2014** - Suivi et cartographie d'une population d'*Imperata cylindrica* pour la mise en œuvre des mesures d'accompagnement du dossier CNPN dans la cadre de la réfection des berges de la retenue de Mallemort (84) en 2014 - EDF
- 2013 - 2016** - Réalisation de la TVB du SCOT Nice Côte d'Azur (06) - Nice Côte d'Azur
- 2012 - 2015** - Expertise écologique des projets Méridia, Lingostière Nord et MIN et expertise du *Phalaris aquatica* dans la plaine du Var (06) - EPA Plaine du Var
- 2011 - 2013** - Cartographie des habitats du site de Campomoro (2A) - DREAL Corse

2010 - 2013 - Cartographies des habitats Natura 2000 du site FR9400686 Embouchure de Stabiaccu, îlots de Ziglione près de Porto-Vecchio (2A) - DREAL Corse

COMMUNICATION ET FORMATION

2017 - Réalisation de 3 formations sur les études écologiques des projets RTE (Vosges, Armorique, Alpes) en 2017 - RTE

2016 - 3 formations sur les études écologiques des projets RTE en Rhône-Alpes, Lorraine et PACA en 2016 - RTE

2016 - Formation sur la prise en compte du milieu naturel dans les projets d'aménagement du CEA de Marcoule (30) - CEA

2015 - 2016 - Rédaction de fiches espèces pour le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) - Muséum National d'Histoire Naturelle - SPN

2015 - Interventions pour le CVRH dans le cadre du DESU Biodiversité, Villes et Territoires - année 2015 - CVRH

2014 - Formation sur les habitats naturels de la basse Durance (13-84) - SMAVD

Cédric Mroczo

Chargé de projets zoologue



Né en 1975

FORMATION

Licence de Géographie
option «Aménagement du
territoire», Université
François Rabelais à Tours

LANGUES ÉTRANGÈRES

Anglais : Très bon niveau

Espagnol : Bon niveau



COMPÉTENCES

Expertises scientifiques

- o Entomologie : Rhopalocères, Orthoptères, Odonates, bonne connaissance des Hétérocères et Coléoptères
- o Ornithologie
- o Herpétologie et Batrachologie
- o Mammalogie (mammifères terrestres)

Réalisation et coordination d'études environnementales

- o Diagnostics écologiques, études d'impacts, évaluation des incidences Natura 2000, demande de dérogation à la protection des espèces pour des projets tels que grandes infrastructures, carrières, aménagements hydrauliques...
- o Plans de gestion, DOCOB

Gestion et suivi de projets

Assistance à maîtrise d'ouvrage pour la mise en œuvre de mesures de conservation

Rédaction de supports d'information et de sensibilisation

Logiciels maîtrisés : Bureautique, Mapinfo, The Gimp, Audacity, Google Earth, Biolovision

EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

Depuis 2012 : Chargé de projets à Écosphère (agence Méditerranée à Aubagne)

2008 à 2011 : Chef de projets - Responsable du pôle entomologie à ECO-MED (13).

- o Inventaires en entomologie et ornithologie
- o Interventions en tant qu'expert faunisticien généraliste
- o Coordination et rédaction d'études environnementales
- o Gestion et suivi de projets (devis et relation client)

2000 à 2004 : Chargé d'études ornithologiques à la LPO Vienne (86)

- o Inventaires sur des populations d'oiseaux menacés
- o Rédaction de rapports, de documents d'information et de sensibilisation
- o Participation à la vie associative

1994-1996 : Stages de suivi des Gypaètes barbus à l'APEGE (74) dans le cadre du programme international de réintroduction de l'espèce.

Activités bénévoles à caractère didactique et scientifique

Co-webmaster depuis 2009 du site internet **Tela-Orthoptera** (tela-orthoptera.org), dédié à la connaissance des orthoptères (sauterelles, grillons, criquets) de France

Vérificateur depuis 2008 des données « papillons de jour » et « orthoptères » de la base de données collaborative **Faune PACA** (faune-paca.org)

Réalisation d'**enregistrements sonores d'oiseaux** sauvages et alimentation depuis 2012 de la plateforme collaborative **xeno-canto** (xeno-canto.org), dédiée à la connaissance des vocalisations des oiseaux du monde entier

Réalisation de **photographies d'oiseaux** sauvages et alimentation depuis 2014 de la plateforme collaborative **The Internet Bird Collection** (ibc.lynxeds.com), dédiée à la connaissance de toutes les espèces d'oiseaux du monde

Participation en 2009, sous l'égide du CEN-PACA, à l'élaboration de la **liste des espèces d'orthoptères « remarquables »** et « **déterminantes ZNIEFF** »

Participation aux **inventaires de terrain** pour un grand nombre d'atlas (abeilles sauvages, papillons, amphibiens, reptiles, mammifères, oiseaux) départementaux, régionaux et nationaux (y compris hors de France) depuis plus de 20 ans

Voyages naturalistes, le plus souvent centrés sur l'ornithologie, dans diverses contrées du monde, plus particulièrement en Tunisie depuis 2015 (découverte d'une nouvelle espèce pour le pays en 2016, la Niverolle alpine, publication en cours)



PRINCIPALES PRESTATIONS RÉALISÉES

ÉTUDES D'IMPACT ÉCOLOGIQUES ET AUDITS TECHNIQUES

- **Infrastructures linéaires : voies ferrées**

En cours - Deuxième campagne de l'étude écologique de la Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur entre Marseille (13) et Nice (06), SNCF Réseau

En cours - Mise en œuvre d'inventaires chiroptérologiques conduits dans le cadre de l'opération de réaménagement de la voie ferrée La Pauline-Hyères (83) - RFF / SYSTRA

2012-2015 - Etude écologique de la LN PCA entre Marseille (13) et Nice (06) : coordination et réalisation de l'inventaire des oiseaux et des invertébrés - dans les départements des Bouches-du-Rhône (Lot 1) et du Var (Lot 2) - RFF

- **Autres infrastructures linéaires : canaux, gazoducs, lignes électriques**

2015 - Prédiagnostic écologique des zones d'intervention sur la ligne THT GrandVval - Ruyres (12, 15, 43 et 48) - RTE

- **Infrastructures énergétiques (éolien, photovoltaïque)**

En cours - Etat initial écologique du projet d'installation d'un parc éolien sur la commune de Montjay (05) - EDF Energie Nouvelle

- **Infrastructures énergétiques (Centrales thermiques, installations nucléaires)**

En cours - Mise à jour de l'inventaire écologique du centre de Marcoule et des terrains limitrophes, sur les communes de Chusclan et Codolet - CEA de Marcoule

2014-2015 - Rénovation de l'installation nucléaire de base Masurca à Cadarache (13) : Réalisation des inventaires faunistiques et coordination des études environnementales (étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000, demandes de dérogations CNPN (Diane, Proserpine, Léopard ocellé) - CEA de Cadarache

2010 - 2012 - Projet de démantèlement du réacteur PHENIX et du projet DIADEM : réalisation du dossier d'incidence Natura 2000 - Coordination d'autres études écologiques à Marcoule (30) - CEA de Marcoule



- **Carrières, stabilisation des pentes rocheuses**

En cours - Projet d'extension de la zone d'extraction d'un site : état initial écologique, volet naturel de l'étude d'impact, évaluation appropriée des incidences Natura 2000 - Durance Granulats

En cours - Evaluation de la biodiversité du site de la carrière de Gourdon (06) par l'intermédiaire de l'IOE – Eurovia

En cours - Approfondissement de la carrière de Rians (83) : volet faune-flore de l'étude d'impact et évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000 - Eurovia

2015 - Finalisation de l'étude d'impact écologique de l'approfondissement de la carrière de Merle nord à Hostun, audit écologique de la carrière de Contrecarte et prédiagnostic écologique d'un site sur la montagne de Morettet (26) - SIBELCO

2013 - 2014 - Approfondissement de la carrière de Jas de Rhodes aux Pennes Mirabeau (13). Coordination des inventaires faunistiques et de l'étude d'impact du projet – SAMIN

- **Installations de stockage et de traitement des déchets**

2015 - Diagnostic écologique du site d'extension du centre de tri d'Aubagne (13) - Suez environnement

2014 - Etude d'impact écologique et étude d'incidences Natura 2000 de l'aménagement du centre de tri du CSDU Lambert de Narbonne (11) - CA du Grand Narbonne

2013-2014 - Diagnostic écologique, étude d'impact de l'extension de l'ISD du Jas-de-Rhodes aux Pennes-Mirabeau (13). - SITA SUD

2013-2014 - Diagnostic écologique puis étude d'impact et dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 de l'ISD de Istres (13) - SITA SUD

2013 - Diagnostic écologique du vallon de Crémat à Nice (06) - SITA SUD

- **Aménagements hydrauliques**

2015 - Rénovation des conduites forcées de Castérino et d'Inferno à Tende (06) : création d'un habitat de substitution pour le spéléomante de Strinati - EDF CIH

2015 - Diagnostic écologique dans le cadre des travaux de drainage du déblai ferroviaire de la Suriane, commune de Saint-Chamas (13), SNCF INFRA

2014 - Réalisation d'un diagnostic écologique en vue de la mise en place du plan de gestion de la végétation autour de la retenue de Mallemort et rédaction d'une notice simplifiée des incidences Natura 2000 - EDF

2013-2014 - Rénovation de la conduite d'eau des Mescas à Tende (06). Réalisation des inventaires faunistiques, élaboration du volet faune de l'étude d'impact écologique, demande de dérogation CNPN (Cinle plongeur et Spéléomante de Strinati), AMO pour la prise en compte du Spéléomante de Strinati - EDF

- **ZAC, lotissements et sites industriels, équipement de tourisme et de loisirs...**

En cours - Inventaire écologique pour le projet d'urbanisation des coteaux du Var à St-Jeannet (06) - EPA Plaine du Var

En cours - Inventaire des espèces floristiques et faunistiques sur la commune de Gattières (06) - EPA Plaine du Var

2015 - Extension du Technoparc des Grandes Terres à Manosque (04) - Volet Naturel de l'Etude d'Impacts et étude appropriée des incidences Natura 2000 - Agglomération Durance Luberon Verdon

2015 - Diagnostic faune dans le cadre de la construction de logements sociaux dans le quartier du Malbousquet à Fréjus (83) - GIE promotion PACA

2014 - Etude des incidences Natura 2000 du projet d'urbanisation à Sausset les pins (13) -Beauchamps immobilier

INVENTAIRES ÉCOLOGIQUES ET POLITIQUE DE CONSERVATION DES ESPACES NATURELS

- **Inventaire des espaces naturels et élaboration de stratégies de conservation**

2014 – Expertises faunistiques dans le cadre du Plan de Gestion des Espaces Naturels du port de Marseille (13) : diagnostic des continuités écologiques à l'échelle du Golfe de Fos, bilan du plan 2007-2011 et élaboration du second plan de gestion.2011-2013 -GPMM

2012 - Accompagnement à la finalisation du DOCOB des sites Natura 2000 de l'Etang de Berre (13) : coordination, audit et conseil –GIPREB

- **Inventaire des zones humides**

2015 - Caractérisation des interactions entre les zones humides rivulaires et l'irrigation gravitaire sur la rive droite de la Durance en aval de Mallemort (13) - SMAVD

CONSEIL, ÉVALUATION DES POLITIQUES PUBLIQUE ET STRATÉGIE

- **Documents d'urbanisme et planification territoriale**

2012-2014 - Etudes environnementales dans la basse vallée du Var : expertises faunistiques de 4 sites de projet : La Baronne, Lingostière nord, Lingostière sud et Méridia - EPA Plaine du Var

REFERENCES ANTERIEURES

ETUDES D'IMPACTS ECOLOGIQUES ET AUDITS TECHNIQUES

- **Infrastructures linéaires (projets routiers)**

Etude écologique d'un projet de déviation routière à Gap (05) : volet entomologique (inventaires, impacts, Natura 2000)

- **Autres infrastructures linéaires (canaux, gazoducs, lignes électriques...)**

Suivi écologique post-chantier d'un gazoduc à Rognes (13) : inventaires entomologiques

Evaluation écologique du Canal de Marseille (13) : réalisation des inventaires entomologiques et ornithologiques

Etude écologique d'un projet de gazoduc à Ventabren (13) : volet entomologique (inventaires, impacts, Natura 2000)

Etude écologique d'un projet de ligne électrique aérienne THT dans la haute vallée de la Durance (05) : volet entomologique (inventaires et impacts)

Etude écologique d'un projet de déviation de ligne électrique THT enterrée à Saint-Julien (83) : volet entomologique (inventaires et impacts)

Etude écologique d'un projet de ligne électrique aérienne THT dans la haute vallée de la Durance (05) : volet entomologique (inventaires et prédiagnostic)

Etude écologique d'un projet de ligne électrique THT enterrée entre Vinon-sur-Verdon et Trans-en-Provence (83) : volet entomologique (inventaires, impacts, Natura 2000)

- **Carrières, stabilisation des pentes rocheuses**

Suivi écologique d'une carrière de roche dure au Revest-les-Eaux (83) : inventaire entomologique

Etude écologique d'un projet d'extension d'une carrière de roche dure à la Fare-les-Oliviers (13) : coordination générale et volet entomologique (inventaires et impacts)

Etude écologique d'un projet de renouvellement d'autorisation de carrière à Pourcieux (83) : coordination générale et volet entomologique (inventaires, impacts, Natura 2000)

Etude écologique d'un projet de carrière alluvionnaire à Pont-Saint-Esprit (30) : coordination générale, volet entomologique (inventaires, impacts, Natura 2000)

Etude écologique d'un projet de réouverture de carrière de roche dure à Lorgues (83) : volet entomologique (inventaires et étude d'impacts)

Etude écologique d'un projet d'extension d'une carrière de roche dure à Voglans (73) : volet entomologique (inventaires et impacts)

Suivi écologique d'une carrière alluvionnaire à la Motte-Servolex (73) : inventaires entomologiques et batrachologiques

Etude écologique pour le renouvellement d'une carrière d'argile à Puyloubier (13) : réalisation du volet entomologique (inventaires, impacts et Natura 2000)

Etude écologique pour le renouvellement d'une carrière de roche dure à Saint-Raphaël (83) : réalisation du volet entomologique (inventaires, impacts et Natura 2000)

Suivi écologique d'une carrière de granulats à Istres (13) : réalisation des inventaires entomologiques

Etude écologique d'un projet d'extension de carrière à Saint-Martin-de-Crau (13) : réalisation du volet entomologique (inventaires, impacts, Natura 2000)

Suivi écologique d'une carrière de roche dure à Evenos (83) : inventaires entomologiques

Suivi écologique d'une carrière de roche dure à Cassis (13) : inventaires entomologiques

- **Installations de stockage et de traitement des déchets**

Etude écologique d'un projet de décharge à Gonfaron (83) : volet entomologique (inventaires, prédiagnostic)

Etude écologique d'un projet de régularisation d'une déchetterie à Fréjus (83) : volet faunistique (inventaire et diagnostic)

Etude écologique d'un projet d'extension de décharge à Prunelli-di-Fiumorbo (2B) : volet entomologique (inventaires et étude d'impacts)

Etude écologique d'un projet de déchetterie à Curbans (04) : inventaire entomologique

Etude écologique d'un projet d'extension de décharge à Prunelli-di-Fiumorbo (2B) : volet entomologique (inventaires et étude d'impacts)

Etude écologique d'un projet de déchetterie au Broc (06) : inventaires entomologiques et herpétologiques

Suivi écologique d'une usine de traitement des déchets à Marignane (13) : inventaires entomologiques

Opérations de sauvetage des Tortues d'Hermann et des Cistudes d'Europe au Cannet-des-Maures (83) suite à l'autorisation d'extension d'une décharge.

- **Infrastructures énergétiques (éolien, photovoltaïque)**

Etude écologique d'un projet éolien à Mons (83) : inventaire ornithologique

Etude écologique d'un projet éolien à Pegairolles de l'Escalette (34) : volet entomologique (inventaires, impacts et Natura 2000)

Etude écologique d'un projet photovoltaïque à Digne-les-Bains (04) : inventaire entomologique

Etude écologique d'un projet photovoltaïque à Curbans (04) : inventaire entomologique

Suivi écologique d'un chantier de centrale photovoltaïque à Curbans (04) : inventaire entomologique, batrachologique, herpétologique et ornithologique

Etude écologique d'un projet photovoltaïque à Saint-Michel-de-Chaillol (05) : volet entomologique (inventaires, impacts et Natura 2000)

Etude écologique d'un projet photovoltaïque à Montfort (04) : volet faunistique (compléments d'inventaire insectes, reptiles et oiseaux, impacts et Natura 2000)

Etude écologique d'un projet photovoltaïque à Marsillargues (34) : coordination générale, inventaires faunistiques, prédiagnostic écologique

Etude écologique d'un projet photovoltaïque à Saint-Martin-de-Crau (13) : coordination générale, inventaires faunistiques, prédiagnostic écologique

Etude écologique d'un projet photovoltaïque à Artignosc-sur-Verdon (83) : coordination générale, inventaires entomologiques

Etude écologique d'un projet photovoltaïque à Phox-Amphoux (83) : coordination générale, inventaires faunistiques, prédiagnostic écologique

Etude écologique d'un projet photovoltaïque à Rians (83) : coordination générale, inventaires faunistiques, prédiagnostic écologique

Etude écologique d'un projet photovoltaïque à Pierrerue (04) : coordination générale, inventaires faunistiques, prédiagnostic écologique

Etude écologique d'un projet photovoltaïque à Fontarèches (30) : coordination générale, volet entomologique (inventaires, impacts, Natura 2000)

Etude écologique d'un projet photovoltaïque à Vauvert (30) : coordination générale, inventaires faunistiques, prédiagnostic écologique

Etude écologique d'un projet photovoltaïque à Bessan (34) : coordination générale, inventaires faunistiques, prédiagnostic écologique

Etude écologique d'un projet photovoltaïque à Villerouge-Terménès (11) : coordination générale, inventaires faunistiques, prédiagnostic écologique

Etude écologique d'un projet photovoltaïque à Sigoyer (04) : coordination générale, inventaires faunistiques, prédiagnostic écologique

Etude écologique d'un projet photovoltaïque à Aspremont (05) : coordination générale, volet entomologique (inventaires et impacts)

Etude écologique d'un projet photovoltaïque à Méounes-les-Montrieux (83) : volet entomologique (inventaires et impacts)

Etude écologique d'un projet photovoltaïque à Boissières (30) : coordination générale, inventaires faunistiques, prédiagnostic écologique

Etude écologique d'un projet photovoltaïque à Puyloubiers (13) : volet entomologique (inventaires et impacts)

Etude écologique d'un projet photovoltaïque à Chateaufrenard (13) : volet entomologique (inventaires et impacts)

Etude écologique d'un projet photovoltaïque à Mollégès (13) : inventaire entomologique

Etude écologique d'un projet photovoltaïque à Saint-Martin-de-Crau (13) : coordination générale et volet entomologique (inventaires, impacts et Natura 2000)

Etude écologique d'un projet photovoltaïque à Pierrelatte (26) : coordination générale, réalisation du volet faunistique (inventaires et étude d'impacts)

Etude écologique d'un projet photovoltaïque à Volx (04) : réalisation des volets entomologique et ornithologique (inventaires naturalistes)

Etude écologique d'un projet photovoltaïque à Mouriès (13) : inventaires entomologiques

Etude écologique d'un projet photovoltaïque à la Barben (13) : volet entomologique (inventaires, prédiagnostic)

Etude écologique d'un projet photovoltaïque à Rochegude (26) : coordination générale, inventaires faunistiques, prédiagnostic écologique

- **Aménagements hydrauliques**

Etude écologique d'un projet de rénovation de centrale hydro-électrique à Roure (06) : volet entomologique (inventaires, impacts et Natura 2000)

Etude écologique d'un projet hydro-électrique à Entrevaux (04) : volet entomologique (inventaires, impacts, Natura 2000)

- **ZAC, lotissements, sites industriels, équipements de tourisme et de loisirs**

Etude écologique d'un projet d'unité touristique nouvelle au Sauze-du-Lac (05) : coordination et volet entomologique (inventaires, impacts et Natura 2000)

Etude écologique d'un projet d'extension de golf à La Londe-des-Maures (83) : réalisation du volet entomologique (inventaires, impacts et Natura 2000)

Etude écologique d'un projet d'extension de golf aux Baux-de-Provence (13) : réalisation du volet entomologique (inventaires, impacts et Natura 2000)

Etude écologique d'un projet d'extension de golf à Rioquebrune-sur-Argens (83) : réalisation des inventaires entomologiques

Etude écologique d'un projet de golf à Olonzac (34) : volet faunistique (inventaires, prédiagnostic)

Etude appropriée des incidences Natura 2000 d'un projet situé dans le centre de production d'énergie nucléaire de Marcoule (30) : coordination

Etude écologique d'un projet d'extension d'une usine pétrochimique à Fos-sur-Mer (13) : réalisation des inventaires entomologiques

Diagnostic écologique de trois sites situés dans la basse vallée du Var (06) : coordination, entomologie, batrachologie, herpétologie et ornithologie

Etude écologique d'un projet de sécurisation de falaise à Levens (06) : volet entomologique (inventaires, impacts, Natura 2000)

Etude écologique d'un projet de lotissement à Gap (05) : volets entomologique et ornithologique (inventaires, impacts, Natura 2000)

Etude écologique d'un projet de lotissement au Pradet (83) : coordination et volet entomologique (inventaires et impacts)

Etude écologique d'un projet de lotissement à Valensole (04) : coordination et volet faunistique (inventaires et prédiagnostic)

Etude écologique d'un projet immobilier à Andon (06) : coordination générale, volet entomologique (inventaires, impacts, Natura 2000)

Etude écologique d'un projet de lotissement à Martigues (13) : volet entomologique (inventaires et impacts)

Etude écologique d'un projet de lotissement à Marignane (13) : volet entomologique (inventaires, impacts, Natura 2000)

Etude écologique d'un projet de lotissement au Luc-en-Provence (83) : volet entomologique (inventaires, impacts, Natura 2000)

Etude écologique d'un projet d'entrepôts à Saint-Martin-de-Crau (13) : réalisation du volet entomologique (inventaires, impacts et Natura 2000)

Etude écologique d'un projet immobilier à Théoule-sur-Mer (06) : coordination générale, réalisation du volet entomologique (inventaires, impacts, Natura 2000)

INVENTAIRES ECOLOGIQUES ET POLITIQUE DE CONSERVATION DES ESPACES NATURELS - TRAME VERTE ET BLEUE

- **Inventaires des espaces naturels et élaboration de stratégie de conservation**

Etude écologique dans le cadre de la rédaction du plan de gestion d'un espace protégé aux Saintes-Maries-de-la Mer (13) : inventaires entomologiques et ornithologiques

Inventaire entomologique dans le cadre de la mise en place d'un Arrêté Préfectoral de Protection de biotope au Cannet-des-Maures (83)

Etude d'un projet de restauration écologique à la Crau (83) : inventaires entomologiques.

Evaluation écologique d'un Espace Naturel Sensible à Allauch (13) : inventaires entomologique

CONSEIL, EVALUATION DES POLITIQUES PUBLIQUES ET STRATEGIE

- **Documents d'urbanisme et de planification territoriale**

Etude écologique d'un projet de modification de PLU à Six-Four-les-Plages (83) : volet faunistique (inventaires et diagnostic)

Etude écologique d'un projet de modification de PLU à Saint-Saturnin-les-Avignon (84) : volet faunistique (inventaire et diagnostic)

Etude écologique d'un projet de modification de PLU à Suze-la-Rousse (26) : volet faunistique (inventaires et diagnostic)

Yoann Blanchon

Chargé d'études zoologue



Né en 1983

FORMATION

Master professionnel
«Sciences de
l'Environnement Terrestre -
Ingénierie de la
biodiversité», Université Aix-
Marseille III

LANGUES ÉTRANGÈRES

Anglais : Bon niveau

Espagnol : Très bon niveau



COMPÉTENCES

Expertises scientifiques

- Ornithologie (depuis 2000, suivis, inventaires et programmes de recherche concernant l'avifaune du sud-est de la France en particulier)
- Entomologie : divers groupes d'arthropodes, odonates en particulier
- Herpétologie et Batrachologie : identification visuelle et sonore, participation à divers programmes d'inventaires (suivis et atlas)
- Chiroptérologie : identification visuelle et sonore des espèces méditerranéennes, Inventaires souterrains

Réalisation d'études environnementales

- Diagnostics écologiques, études d'impacts, évaluation des incidences Natura 2000, demande de dérogation pour de grands projets (grandes infrastructures, carrières, aménagements hydrauliques...)
- Plans de gestion

Déplacements sur cordes en milieu vertical

Logiciels maîtrisés : bureautique, biostatistique (MARK, Kyplot, Clostest), SIG (MapInfo, Arc View), SGBD (Access), traitement d'image (Paintshop Pro)

EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

Depuis 2010 : Chargé d'études à Écosphère (agence Sud- Méditerranée à Aubagne)

2009 : Opérateur base de données au Centre ornithologique Rhône-Alpes

2009 : Association Lestrem Nature et CPIE Chaîne des Terrils

- Analyse des données du Suivi des Populations d'Oiseaux Locaux de Mont-Bernanchon (62)
- Inventaires Faunistiques des courants et fossés du Bas-pays de Béthune (62)

2008 : Association des amis des Marais du Vigueirat

- Analyse des données du Suivi Temporel des Oiseaux Communs par la Capture et le Bagueage aux Marais du Vigueirat (Bois de l'Etourneau) de 1990 à 2007 (Bouches-du-Rhône 13)

2005 : Ornithologue à la fondation OIKOS (Argentine)

- Etude ornithologique, inventaire, cartographie, zonification

PUBLICATIONS

- o Ronne C., Blanchon Y., 2013. Redécouverte de *Brachytron pratense* (Müller, 1764) dans le département du Var (Odonata, Anisoptera : Aeschnidae). *Martinia* 27 (2), p.43-45.
- o Blanchon Y., Ronne C., 2013. Afflux d'*Hemianax ephippiger* (Burmeister, 1839) en région Provence-Alpes-Côte d'Azur en 2011 (Odonata, Anisoptera : Aeschnidae). *Martinia* Hors-série (mai 2013), p.61-64.
- o Blanchon Y., Durand E. et Lanbret P., 2011. Redécouverte de *Gomphus flavipes* (Charpentier, 1825) en Provence Alpes Côtes-d'Azur (Odonata, Anisoptera : Gomphidae). *Martinia* 27 (2), p121-122.
- o Bence S., Blanchon Y., Braud Y., Deliry C., Durand E. et Lambret P., 2011. Liste Rouge des Odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur. *Martinia* 27 (2), p.123-133. Blanchon Y. « Lézard vivipare », in Parrain N. (Coord), 2010. Atlas Préliminaire des reptiles et amphibiens de la Drôme, Groupe Herpétologique de la Drôme. LPO Drôme, p.70.
- o Blanchon Y. et Ladet A. « *Calopteryx haemorrhoidalis* », in Deliry C. (coord.), 2008 - Atlas illustré des libellules de la région Rhône-Alpes. Dir. Du Groupe Sympetrum et Muséum d'Histoire Naturelles de Grenoble, éd. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), p.78-81.
- o Blanchon Y. et Deliry C. « *Calopteryx xanthostoma* », in Deliry C. (coord.), 2008 - Atlas illustré des libellules de la région Rhône-Alpes. Dir. Du Groupe Sympetrum et Muséum d'Histoire Naturelles de Grenoble, éd. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), p.86-90.
- o Blanchon Y. « Reconnaître les oiseaux », in *Balades ardéchoises*, 2004. Région passion. Septédition, p.46-49.

ENGAGEMENTS ASSOCIATIFS

- o Délégué régional de la Société française d'Odonatologie délégation PACA, Implication dans le Plan Régional d'Actions pour les Odonates, co-auteur de la liste rouge des Odonates de PACA, administrateur du site odonates-paca.org
- o bénévole au sein de la LPO PACA

AUTRES

- o Bagueur généraliste France Métropolitaine du Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN)
- o Depuis 2000, participation à divers comptages et recensements :
 - Comptages Aigle de Bonelli
 - Comptages Tétrasyre
 - Comptages oiseaux de carrières
 - Programme MARE (Batrachofaune)
 - WETLAND international
 - Alouette des champs (IKA)
 - Comptages Chamois
 - Suivi Temporel des Oiseaux Communs (EPS)
 - Suivi du Petit Rhinolophe (Radiotracking)



ETUDES D'IMPACTS ECOLOGIQUES ET DOSSIERS REGLEMENTAIRES

- 2017 - en cours** - Diagnostic écologique du projet de démantèlement des installations Minerve et Eole du CEA de Cadarache (13) - CEA Cadarache
- 2017 - en cours** - Etudes PRO et DCE des mesures d'écoconception de la ligne ferroviaire Marseille - Aix en Provence (13) - SNCF Réseau
- 2017 - en cours** - Inventaire écologique pour le projet de lotissement de Lingostière (06) - EPA Plaine du Var
- 2017 - en cours** - Diagnostic écologique du site de la Bourbonne à Aubagne (13) - Carrières et Béton Bronzo
- 2017** - Diagnostic écologique pour le permis d'aménager une plateforme en remblai sur la parcelle Dg de la carrière de Châteauneuf-les-Martigues (13) - Jean Lefebvre
- 2017 - en cours** - Inventaires complémentaires des populations de chauves-souris pour les projets de lotissement de St-Jeannet et de Gattières (06) - EPA Plaine du Var
- 2017 - en cours** - Etude d'impact écologique du parc photovoltaïque des "Tuileries" à Aix-en-Provence (13) - Compagnie du Vent
- 2017 - en cours** - Etude d'impact écologique du renouvellement de la carrière de Valensole (04) - Colas
- 2017 - en cours** - Inventaire écologique pour le projet de lotissement de Grand Méridia à Nice (06) - EPA Plaine du Var
- 2017 - en cours** - Volet écologique de l'étude d'impact du projet d'extension de l'ISD de La Gaude (06) - Suez Environnement
- 2017** - Volet écologique de l'étude d'impact d'un projet de lotissement à Gattières (06) - Ingérop
- 2017 - en cours** - Volet écologique de l'étude d'impact d'un projet de lotissement à St Jeannet (06) - Ingerop
- 2017** - Evaluation des incidences Natura 2000 du renouvellement de l'autorisation de la carrière de Peyrolles en Provence (13) - Durance Granulats
- 2016 - en cours** - Elaboration du dossier de dérogation espèces protégées faune pour le projet de parc photovoltaïque de Cruis (04) - Boralex
- 2016 - en cours** - Etude d'impact écologique de l'extension du pôle BTP à Fréjus (83) - CAVEM
- 2016 - en cours** - Etude écologique du projet solaire flottant de Peyrolles-en-Provence (13) - Boralex
- 2016 - 2017** - Inventaire écologique préalable au développement du pôle multifilières de Bellegarde (30) - SITA Sud
- 2016 - en cours** - Suivi écologique des opérations de gestion sédimentaire du Rhône dans la retenue de Chancy-Pougny (Suisse, 01, 74) en 2016 et 2017 - Services Industriels de Genève
- 2016 - en cours** - Volet écologique de l'étude d'impact et évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000 de l'approfondissement de la carrière de Rians (83) - Eurovia
- 2015 - 2017** - Diagnostic écologique de l'extension d'une carrière en vallée de la Durance (84) - Durance Granulats
- 2015 - en cours** - Mise à jour de l'inventaire écologique du centre de Marcoule et des terrains limitrophes, sur les communes de Chusclan et Codolet (30) - CEA
- 2013 - 2017** - Etude d'impact écologique et dossier de dérogation espèces protégées pour le projet d'extension de l'ISD du Jas-de-Rhode aux Pennes-Mirabeau (13) - SITA Sud
- 2016** - Etude écologique du projet de contournement routier de St Flour (15) - Iris Conseil
- 2016** - Evaluation des incidences Natura 2000 du projet d'aménagement de la nécropole de Nice à Colomars (06) - Latitude UEP
- 2016** - Prédiagnostic écologique du projet d'extension de l'ISD de La Gaude (06) - Suez Sita sud
- 2015 - 2017** - Evaluation d'incidence Natura 2000 de la réhabilitation du mémorial du Mont Faron à Toulon (83) - ESID (Ministère de la Défense)

2015 - 2016 - Etude chiroptérologique du projet de parc photovoltaïque de Peyroules (04) - Agir Ecologique (Solaire Direct)

2015 - 2016 - Etude d'impact écologique et évaluation des incidences Natura 2000 de l'extension du technoparc de Manosque (04) - DLV Agglomération

2015 - 2016 - Inventaire écologique pour le projet d'urbanisation des coteaux du Var à St-Jeannet (06) - EPA Var

2015 - 2016 - Inventaires écologiques dans le cadre de projet d'urbanisation à Gattières (06) - EPA Plaine du Var

2015 - 2016 - Suivi écologique avec IQE de la carrière de Peyrolles (13) - Eurovia

2015 - 2016 - Volet écologique de l'étude d'impact et étude d'incidence Natura 2000 du projet éolien de Montjay (04) - EDF EN

2015 - Prédiagnostic écologique de la ZAC Eoliennes à Donzère (26) - Commune de Donzère

2014 - 2016 - Inventaire chiroptérologique pour le réaménagement de la voir ferrée La Pauline - Hyères au Pradet (83) - RFF

2014 - 2016 - Réalisation de mesures compensatoires relatives à la création de la ZAC de la Péronne à Miramas (13) en 2016 - EPAD Ouest Provence

2014 - 2015 - Demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées pour le projet de digues d'Arles (13) - Systra (RFF)

2014 - 2015 - Etudes écologiques et élaboration du dossier de dérogation espèces protégées des chasses du Haut-Rhône, entre le Pont Carnot et le barrage de Sault-Brénaz (01, 38, 73) - CNR

2014 - Compléments d'inventaires dans le canal du Vigueirat et mise à jour de l'étude d'impact des aménagements de protection entre Tarascon et Arles (13) - SYMADREM

2014 - Etude écologique préalable aux travaux de réfection du barrage de Serres (04) - EDF

2014 - Evaluation des incidences Natura 2000 des travaux de défrichement des digues de la Durance à Mallemort (13) - EDF

2014 - Pré-diagnostic écologique et évaluation de l'incidence Natura 2000 du projet de commerce "drive" de Meyrargues (13) - Durance Granulats

2013 - 2016 - Etudes écologiques du projet de réacteur Astrid à Marcoule (30) - CEA

2013 - 2014 - Diagnostic écologique du confortement, Elaboration du dossier de dérogation espèces protégées et suivi écologique du chantier du confortement du barrage de Mallemort à Mérindol (83) - EDF

2013 - 2014 - Etudes écologiques de la réparation des canalisations GSM1 dans l'étang de Berre (13) - A. Ramade - GERIM

2013 - 2014 - Pré-diagnostic écologique de la carrière d'Entraigues/Sorgue (84) - Sibelco

2013 - 2014 - Suivi écologique en 2013 du plan d'eau des Chapeliers à Peyrolles (13) - Durance Granulats

2013 - Diagnostic écologique de l'aménagement du vallon de Crémat à Nice (06) - SITA Méditerranée

2013 - Etude d'impact écologique de la rénovation de la conduite d'eau de Roya à Tende (06) : compléments d'inventaires - EDF CIH

2013 - Etude d'impact écologique du projet de centre d'art contemporain de Porquerolles (83) - Fondation Carmignac

2012 - 2015 - Etude écologique de la LGV PACA entre Marseille (13) et Nice (06) : Lot Bouches-du-Rhône - RFF

2012 - 2015 - Etude écologique de la LGV PACA entre Marseille (13) et Nice (06) : Lot Var - RFF

2012 - 2014 - Etude d'impact écologique de la rénovation du bâtiment Masurca à Cadarache (13) - CEA

2012 - 2013 - Audit écologique de l'ISD d'Istres (13) - SITA Sud

2012 - 2013 - Etude d'impact écologique de l'extension du CSD de Bellegarde (30) : Compléments - SITA Sud

2011 - 2015 - Etude d'impact écologique du projet de centrale au gaz de Bastelicaccia (2A) - EDF-CIT

2011 - 2013 - Etude d'impact écologique de l'extension et préfiguration des mesures compensatoires pour le CSD d'Entraigues (84) - SITA Sud

2011 - 2013 - Etude écologique de la mise en transparence du remblai ferrovière entre Tarascon et Arles (13) - SYSTRA (RFF)

2009 - 2013 - Etude écologique du site, étude d'impact, d'incidence Natura 2000 et dérogation espèces protégées des projets de démantèlement du réacteur Phoenix et du projet Diadem à Marcoule (30) - CEA

INVENTAIRES ECOLOGIQUES ET POLITIQUE DE CONSERVATION

2015 - en cours - Réalisation des études de phase 2 du projet ferroviaire LN PCA dans les Bouches-du-Rhône (13) et les Alpes-Maritimes (06) - SNCF Réseau

2015 - en cours - Mise à jour de l'inventaire écologique du centre de Marcoule et des terrains limitrophes, sur les communes de Chusclan et Codolet (30) - CEA

2014 - 2016 - Caractérisation des interactions entre les zones humides rivulaires et l'irrigation gravitaire sur la rive droite de la Durance en aval de Mallemort (13) - SMAVD

2013 - 2016 - Réalisation de la TVB du SCOT Nice Côte d'Azur (06) - Nice Côte d'Azur

2012 - 2015 - Expertise écologique des projets Méridia, Lingostière Nord et MIN et expertise du Phalaris aquatique dans la plaine du Var (06) - EPA Plaine du Var

2011 - 2013 - Bilan du Plan de Gestion des Espaces Naturel du port de Marseille (13) - GPM de Marseille

INGÉNIERIE ÉCOLOGIQUE

2017 - en cours - Evaluation en 2017 de l'Indicateur de qualité écologique IQE de la carrière de Peyrolles-en-Provence (13) - Durance Granulats

2017 - en cours - Suivi en 2017 des mesures environnementales du pôle multi-filières d'Entraigues-sur-la-Sorgue (84) - Suez RV Méditerranée

2016 - en cours - Suivi annuel du Criquet hérisson par le protocole de l'IQS sur la carrière de Rians (83) en 2017 - Jean Lefebvre Granulats

2014 - 2016 - Réalisation de mesures compensatoires relatives à la création de la ZAC de la Péronne à Miramas (13) en 2016 - EPAD Ouest Provence

2014 - 2015 - Plan de gestion des lônes des Charpines et du Devens à La Roque d'Antheron (13) - SMAVD

COMMUNICATION ET FORMATION

2015 - 2016 - Rédaction de fiches espèces pour le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) - Muséum National d'Histoire Naturelle - SPN

Julien Ugo

Chargé de projets phytoécologue et botaniste



Né en 1982

FORMATION

Master professionnel
«Sciences de
l'Environnement Terrestre -
Ingénierie de la
biodiversité», Université Aix-
Marseille III

LANGUES ÉTRANGÈRES

Anglais : Bon niveau

Espagnol : Bon niveau



COMPÉTENCES

Expertises scientifiques

- Diagnostics floristiques et phytoécologiques en zones méditerranéenne et alpine
- Inventaires malacologiques (mollusques continentaux terrestres)
- Photo interprétation, cartographie des milieux naturels, relevés phytosociologiques
- Elaboration de protocoles de suivis d'espèces végétales et d'habitats naturels
- Connaissance générale de la faune, notamment reptiles et amphibiens

Réalisation et coordination d'études environnementales

- Diagnostics écologiques, études d'impacts, évaluation des incidences Natura 2000, demande de dérogation pour de grands projets (grandes infrastructures, carrières, aménagements hydrauliques...)
- Plans de gestion (révision, élaboration)
- Suivis de chantiers...

Gestion et suivi de projets

Coordination d'équipe et animation de réunions

Logiciels maîtrisés : Traitement de textes, tableurs et diaporamas, SIG (MapInfo), retouches d'images et illustration (Photoshop)

EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

Depuis 2011 : Chargé de projets à Écosphère (agence Sud-Méditerranée à Aubagne)

2009 à 2011 : Chef de projets – Botaniste à ECO-MED

- Expertises botaniques, analyse des milieux naturels, travaux cartographiques et accompagnements de projets pour le compte de collectivités et d'industriels
- Elaboration de dossiers réglementaires environnementaux
- Animation d'équipe, de réunions de travail et concertation avec des porteurs de projets

2008 : Chargé d'études au Groupement d'Intérêt Public des Calanques

- Participation à l'élaboration du DOCOB, du dossier de préfiguration du Parc National des Calanques et à la coordination des patrouilles vertes

2007 : Chargé d'études au Parc National du Mercantour

- Inventaires phytosociologiques en Tinée, Roya et Vésubie (caractérisation de la valeur pastorale des alpages), recherches de stations d'espèces patrimoniales

2006 à 2007 : Chargé d'études à ECO-MED

2005 : Chargé d'études au Parc National du Mercantour

- Caractérisation biologique et fonctionnelle des zones humides du Parc, inventaires phytoécologiques, recherches de stations d'espèces patrimoniales

ENGAGEMENT ASSOCIATIF / AUTRES

En cours - Membre du groupe de travail pour l'élaboration de l'atlas de la flore remarquable des Bouches du Rhône – Société Linnéenne de Provence & Conservatoire Botanique National Méditerranéen

En cours - Membre du groupe de travail pour l'actualisation de la liste ZNIEFF PACA des mollusques continentaux – CEN PACA

2015 – Suivi de la dynamique végétale après arrachage de Griffes de sorcières (*Carpobrotus spp*) sur l'îlot du Grand Rouveau – Initiative « Petites îles de Méditerranée » - Conservatoire du Littoral

2013 – Etat des lieux de la végétation et perspectives d'aménagements pour l'accueil du public sur la presqu'île du Grand Gaou - Initiative « Petites îles de Méditerranée » - Conservatoire du Littoral

PRINCIPALES PRESTATIONS RÉALISÉES

ÉTUDES D'IMPACT ÉCOLOGIQUES ET AUDITS TECHNIQUES

- **Infrastructures linéaires : routes**

2011-2012 - Expertise écologique du projet d'aménagement routier de Miramas (13) – Dossier de demande de dérogation pour la destruction de stations d'Ophrys de Provence - DREAL PACA

- **Infrastructures linéaires : voies ferrées**

En cours - Deuxième campagne de l'étude écologique de la Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur entre Marseille (13) et Nice (06), SNCF Réseau

2012-2015 – Etude écologique de la LN PCA entre Marseille (13) et Nice (06): coordination des inventaires floristiques et de la cartographie des habitats naturels réalisés dans les Bouches-du-Rhône (Lot 1) et le Var (Lot 2) – RFF

2014-2015 - Mise en transparence du remblai ferroviaire entre Tarascon et Arles (13) - Demandes de dérogations CNPN (Diane, de Triton palmé, de Crapaud calamite, Rollier d'Europe, déplacement d'une population de Nivéole d'été) - Systra (RFF)

2011-2012 - Etude écologique de la LGV Montpellier (34) - Perpignan (66) : réalisation du volet floristique du Lot 1 (Flore et Entomologie) - RFF

- **Autres infrastructures linéaires : canaux, gazoducs, lignes électriques**

2013-2015 - Réparation des canalisations GSM1 et GSM2 dans l'étang de Berre (13) : réalisation des inventaires floristiques et coordination des études environnementales (état initial de l'environnement, étude d'impact, étude d'incidences Natura 2000), demandes de dérogations CNPN (Zoostère naine, Sénéçon à feuilles grasses, Limonium de Provence) - A RAMADE – GERIM

2011-2012 - Inventaires floristiques pour le projet de gazoduc Cyrénée en Corse du Sud (2A) - EGIS (GDF SUEZ)



- **Infrastructures énergétiques (éolien, photovoltaïque)**

En cours - Etat initial écologique du projet d'installation d'un parc éolien sur la commune de Montjay (05), EDF Energie Nouvelle

- **Installations de stockage et de traitement des déchets**

En cours - Suivi triennal de la Germandrée à allure de Pin sur le site du Jas de Rhodes aux Pennes-Mirabeau (13) - Conception d'un programme de suivi de la Germandrée à allure de Pin – Suez Environnement (SITA SUD)

2013-2014 - Extension de l'ISD du Jas-de-Rhodes aux Pennes-Mirabeau (13) : coordination de l'étude d'impact, inventaires floristiques et suivi de la population de Germandrée à allure de Pin - SITA SUD

2013-2014 - Diagnostic écologique puis étude d'impact et dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 de l'ISD de Istres (13) - SITA SUD

2011-2014 - Etude d'impact écologique du projet d'extension du CSD d'Entraigues (84) et préfiguration des mesures compensatoires – suivis 2012 à 2014 – dossiers CNPN Triton et Ophioglosse commun - SITA SUD

2013— Installation de stockage de déchets du Jas de Rhodes Suivi floristique aux Pennes-Mirabeau (13) - Suivi des populations de Germandrée à allure de Pin- SITA SUD

- **Aménagements hydrauliques**

2015 - Diagnostic écologique dans le cadre des travaux de drainage du déblai ferroviaire de la Suriane, commune de Saint-Chamas (13) - SNCF INFRA

2013-2014 - Rénovation de la conduite d'eau des Mescès à Tende (06) : étude d'impact écologique, dossiers CNPN (*Cirsium alsophilum*, *Cardamine asarifolia*) – EDF

- **ZAC, lotissements, sites industriels, équipements de tourisme et de loisirs**

En cours - Inventaire écologique pour le projet d'urbanisation des coteaux du Var à St-Jeannet (06) - EPA Plaine du Var

En cours - Inventaire des espèces floristiques et faunistiques sur la commune de Gattières (06) - EPA Plaine du Var

En cours - Réalisation de mesures compensatoires relatives à la création de la zone d'aménagement concerté de la Péronne commune de Miramas (13) - EPAD Ouest Provence

2015 - Evaluation d'incidence Natura 2000 de la réhabilitation du mémorial du Mont Faron à Toulon (83) - ESID (Ministère de la Défense)

INVENTAIRES ÉCOLOGIQUES ET POLITIQUE DE CONSERVATION DES ESPACES NATURELS

- **Inventaire des espaces naturels et élaboration de stratégies de conservation**

2015 – Elaboration d'un guide des bonnes pratiques pour la gestion des zones humides du bassin Rhône – Méditerranée – Corse. Audit, synthèse de retours d'expériences et contribution à la conception d'une boîte à outils pour les gestionnaires – Agence de l'eau RMC

2013 - 2014 - Mise en transparence du remblai ferroviaire entre Tarascon et Arles (13) : maîtrise d'œuvre pour l'aménagement écologique de la lône de compensation hydraulique entre Tarascon et Arles (13) - Symadrem

2011-2013 - Plan de Gestion des Espaces Naturels du port de Marseille (13) : bilan du plan 2007-2011 et élaboration du second plan de gestion - GPMM

2012 - Inventaires floristiques pour l'actualisation des ZNIEFF dans les Bouches du Rhône (13) - CBNMP

- **Inventaire des zones humides**

2014 – 2015 - Inventaires flore habitats autour des lacs d'altitude de la Haute Roya et de la Gordolasque (06) - EDF

CONSEIL, ÉVALUATION DES POLITIQUES PUBLIQUE ET STRATÉGIE

- **Documents d'urbanisme et planification territoriale**

2012-2014 - Etudes environnementales dans la basse vallée du Var : expertises faunistiques de 4 sites de projet : La Baronne, Lingostière nord, Lingostière sud et Méridia - EPA Plaine du Var

REFERENCES ANTERIEURES

ETUDES D'IMPACTS ECOLOGIQUES ET AUDITS TECHNIQUES

- **Infrastructures linéaires (projets ferroviaires)**

Volet naturel de l'étude d'impact et évaluation appropriée des incidences du projet de réouverture aux voyageurs de la liaison Avignon – Carpentras (84)

- **Autres infrastructures linéaires (canaux, gazoducs, lignes électriques...)**

Etudes écologiques du programme de rénovation du réseau électrique en Haute-Durance de Serre-Ponçon à Briançon (05) – Inventaires floristiques et coordination générale des missions d'inventaires écologiques

Etudes écologiques du projet POLYRESEAU à Fos-sur-Mer (13) – Inventaires floristiques, volet naturel de l'étude d'impact et dossier de demande de dérogation pour la destruction de Bugrane sans épine, Liseron rayé et Saladelle de Girard

Etudes écologiques du projet ERIDAN entre Saint-Martin de Crau (13) et Romans-sur-Isère (26) – Inventaires floristiques

Etudes écologiques du projet d'enfouissement de la ligne électrique entre La Crau et Hyères (83) – Inventaires floristiques

- **Carrières, stabilisation des pentes rocheuses**

Suivi floristique des abords de la carrière du Prignan à Istres (13)

Volet naturel de l'étude d'impact du projet d'extension de la carrière en roche massive de La Fare-les-Oliviers (13)

Volet naturel de l'étude d'impact du projet d'extension de la carrière alluvionnaire d'Etoile-sur-Rhône (26)

Volet naturel de l'étude d'impact du projet d'extension de la carrière alluvionnaire de Donzère (26)

- **Installations de stockage et de traitement des déchets**

Suivi floristique des abords du CSDU de la Glacière à Villeneuve-Loubet (06)

Suivi des mesures d'évitement de la flore remarquable autour du site Combigolfe à Fos-sur-Mer (13)

- **Infrastructures énergétiques (éolien, photovoltaïque)**

Volet naturel de l'étude d'impact et évaluation appropriée des incidences des projets de parcs photovoltaïques de Salins-de-Giraud (13)

Volet naturel de l'étude d'impact et évaluation appropriée des incidences du projet de parc photovoltaïque de La Barben (13)

Volet naturel de l'étude d'impact et évaluation appropriée des incidences du projet de parc photovoltaïque de La Freissinouse (05)

Prédiagnostic écologique de la Zone de Développement Eolien des Pallières (83)

Prédiagnostic écologique du projet de parc photovoltaïque de la Dynamite à Saint-Martin de Crau (13)

Prédiagnostic écologique du projet de parc photovoltaïque d'Alleins (13)

Prédiagnostic écologique du projet de parc photovoltaïque de Villeneuve d'Entraunes (06)

- **Infrastructures énergétiques (centrale thermique, installation nucléaire)**

Volet naturel de l'étude d'impact et évaluation appropriée des incidences du projet d'extension de la centrale nucléaire de Pierrelatte (26)

INVENTAIRES ECOLOGIQUES ET POLITIQUE DE CONSERVATION DES ESPACES NATURELS – TRAME VERTE ET BLEUE

Participation à la campagne de relevés 2010 du programme SOPHIE du Parc National des Ecrins (05) – Inventaires floristiques et indicateurs d'état de parcelles en secteurs Champsaur et Vallouise

Caractérisation de la valeur pastorale des alpages des secteurs Vésubie, Roya, Haute et Moyenne Tinée du Parc National du Mercantour (06) – Inventaires phytosociologiques et prélèvements végétaux pour analyse

Recherche de stations d'espèces végétales remarquables dans les secteurs Ubaye, Haute-Tinée, Vésubie et Roya du Parc National du Mercantour (04 – 06)

Mise en place d'un protocole de suivi d'un habitat d'intérêt communautaire au sein du Parc National du Mercantour (04-06)

Caractérisation fonctionnelle et phytoécologique des zones humides du secteur Ubaye et Haute-Tinée du Parc National du Mercantour (04-06)

PUBLICATIONS / ENGAGEMENTS ASSOCIATIFS / AUTRES

Membre actif de la Société Botanique du Centre-Ouest (rédaction de comptes-rendus de sessions – Hérault, Vaucluse, Lozère) et de la Société Linnéenne de Provence

Lejour L., 2012. — Typologie du maquis de Haute-Corse, dans les étages thermo, méso et supraméditerranéen, 125 p. http://infodoc.agroparistech.fr/doc_num.php?explnum_id=3849.

Lejour, L., Nicolescu, V.N., et al., 2011. — Étude de la sylviculture appliquée à un peuplement de *Juglans nigra* L. de 20 ans, Revista padurilor, nr. 1 : 12-24. (http://www.revistapadurilor.ro/Arhiva/2011_1_RC1.pdf).

Lejour, L., Parès, E., Puttkamer, B., 2011. — Thinning of young european beech stands: the outputs of a demonstration field exercise, Revista padurilor, nr. 2 : 18-24. (http://www.revistapadurilor.ro/Arhiva/2011_2.pdf).

PRINCIPALES PRESTATIONS RÉALISÉES

ETUDES D'IMPACTS ECOLOGIQUES ET DOSSIERS REGLEMENTAIRES

2018 - en cours - Compléments au dossier de dérogation espèces protégées du projet de développement de l'écopole du Jas de Rhodes aux Pennes-Mirabeau (13) - Suez

2018 - en cours - Etude d'impact du démantèlement du site LEFCA dans le CEA de Cadarache (13) - CEA Cadarache

2018 - en cours - Inventaire écologique de la ligne des chemins de fer de Provence de Nice à Plan-du-Var (06) - SNCF Réseau

2018 - en cours - Inventaire ornithologique ciblé sur le Bruant ortolan sur le projet photovoltaïque de Cruis (04) - Boralex

2017 - en cours - Demande de dérogation espèces protégées pour l'aménagement du lotissement des coteaux du Var à St Jeannet (06) - EPA Plaine du Var

2017 - en cours - Diagnostic écologique du projet de démantèlement des installations Minerve et Eole du CEA de Cadarache (13) - CEA Cadarache

2017 - en cours - Diagnostic écologique du site de la Bourbonne à Aubagne (13) - Carrières et Béton Bronzo

2017 - en cours - Dossier de dérogation espèces protégées pour l'aménagement du lotissement des Brégières à Gattières (06) - EPA Plaine du Var

2017 - en cours - Etude d'impact de l'extension de la zone de service portuaire à Port-St-Louis du Rhône (13) - GPMM

2017 - en cours - Etude d'impact écologique du projet solaire flottant du Vallon Dol à Marseille (13) - Société du Canal de Provence

2017 - en cours - Etudes PRO et DCE des mesures d'écoconception de la ligne ferroviaire Marseille - Aix en Provence (13) - SNCF Réseau

2017 - en cours - Inventaire écologique pour le projet de lotissement de Grand Méridia à Nice (06) - EPA Plaine du Var

2017 - en cours - Prédiagnostic écologique de deux sites en vue et étude écologique du déménagement de la pépinière Chapelan à Feyzin (69) - Pépinières Chapelan

2017 - en cours - Volet écologique de l'étude d'aménagement de Zones d'Expansion de Crue dans le bassin versant de l'Argens (83)

- SM Argens

2016 - en cours - Compléments au volet écologique de l'étude d'impact de l'approfondissement de la carrière du Jas de Rhodes aux Pennes Mirabeau (13) - SAMIN

2016 - en cours - Volet écologique de l'étude d'impact et évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000 de l'approfondissement de la carrière de Rians (83) - Eurovia

- 2015 - en cours** - Suivi des mesures écologiques de l'aménagement hydroélectrique de la Roya à Tende (06) en 2018 - EDF-CIH
- 2018** - Prédiagnostic écologique des terrains à débroussailler dans le cadre de l'organisation du Grand Prix de Formule 1 au Castellet (83) - Excelis
- 2017 - 2018** - Suivi de la population de Sabline de Provence et réaménagement de la carrière de l'Escargot à Aubagne (13) - Carrières & ciment Bronzo
- 2017** - Prédiagnostic écologique du projet d'aménagement golfique des Crots (05) - Archigolf/Mairie des Crots
- 2017** - Suivi de l'Ophioglosse commun sur le site des Rochières à Entraigues sur la Sorgue (84) - SMBS
- 2016 - 2017** - Elaboration d'un dossier de demande de dérogation à la protection de l'Alpiste aquatique à Colomars (06) - GSE PACA
- 2016** - Assistance technique pour la remise en état de la carrière de Bartenheim (68) dont une zone de phytoremédiation : assistance à consultation des entreprises et recherche de Potamogeton gramineus - Holcim
- 2016** - Etat initial environnemental pour le projet d'implantation d'hydroliennes fluviales à Genissiat (01) - CNR
- 2016** - Etude écologique du projet de contournement routier de St Flour (15) - Iris Conseil
- 2016** - Etude écologique du projet de création de réserves d'eau dans la plaine de Fontcouverte (11) - Eval+ Environnement (Réseau 21)
- 2016** - Evaluation des incidences Natura 2000 du projet d'aménagement de la nécropole de Nice à Colomars (06) - Latitude UEP
- 2015 - 2017** - Suivi des mesures écologiques de l'aménagement hydroélectrique de la Roya à Tende (06) en 2017 - EDF-CIH
- 2014 - 2017** - Mission d'élaboration du dossier Loi sur l'Eau et AMO Biodiversité pour le projet de ZAC de Maison Blanche à Neuilly/Marne (93) - Phases de conception (AVP-PRO) et de préparation du chantier (dont expertise chiroptérologique) - AFTRP (SEPIA)
- 2014 - 2015** - Mise à jour des inventaires écologiques pour 2 scénarios du casier pilote de la Bassée (77) et pré-expertise des incidences sur les sites Natura 2000 - Seine Grands Lacs (EGIS)
- 2013 - 2017** - Etude d'impact écologique du projet de carrière de Guitrancourt (78) - Calcia
- 2013 - 2017** - Etude d'impact écologique et dossier de dérogation espèces protégées pour le projet d'extension de l'ISD du Jas-de-Rhode aux Pennes-Mirabeau (13) - SITA Sud
- 2013 - 2015** - Etude préliminaire à la sélection d'un casier pilote et à définition d'un programme de restauration de la Bassée aval - EGIS (Seine Grands Lacs)
- 2013 - 2014** - AMO pour la définition et l'encadrement des mesures sur les espèces végétales protégées pour le projet de parc de Carrières-sous-Poissy (78) - CG-78 (Agence Ter)
- 2012 - 2015** - Etude d'impact écologique du projet de carrière de Melz/Seine (77) - A2C
- 2012 - 2013** - Mise à jour de l'état initial et cartographie des zones humides pour le projet de carrière de la Ferme de la Muette à Courcelles-en-Bassée et Marolles-sur-Seine (77) - Cemex

INGÉNIERIE ÉCOLOGIQUE

- 2018 - en cours** - Suivi annuel 2018 du plan de gestion des sites compensatoires de l'ISD d'Entraigues (84) - Suez RV Méditerranée
- 2017 - en cours** - Définition d'une palette végétale pour l'aménagement du territoire de la Communauté d'Agglomération Sophia Antipolis (06) - CASA
- 2017 - en cours** - Etudes PRO et DCE des mesures d'écoconception de la ligne ferroviaire Marseille - Aix en Provence (13) - SNCF Réseau
- 2017 - en cours** - Evaluation en 2017 de l'Indicateur de qualité écologique IQE de la carrière de Peyrolles-en-Provence (13) - Durance Granulats
- 2017 - en cours** - Volet écologique de l'étude d'aménagement de Zones d'Expansion de Crue dans le bassin versant de l'Argens (83)

- SM Argens

2016 - en cours - Suivi écologique de l'écopont de Vidauban (83) - Biositive (Escota)

2013 - en cours - Suivi écologique du chantier de création du centre d'art contemporain de la fondation Carmignac à Porquerolles (83) - Fondation Carmignac

2017 - 2018 - Suivi de la population de Sabline de Provence et réaménagement de la carrière de l'Escargot à Aubagne (13) - Carrières & ciment Bronzo

2017 - Suivi en 2017 des mesures environnementales du pôle multi-filières d'Entraigues-sur-la-Sorgue (84) - Suez RV Méditerranée

2016 - 2017 - Elaboration du plan local de gestion de l'Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica*) à l'échelle de la basse vallée du Var et assistance au piquetage des pieds d'Alpiste et d'orchidées protégées pour le projet de La Baronne à Nice (06) - EPA Plaine du Var

2016 - 2017 - Encadrement des travaux de remise en état de la carrière de Bartenheim (68) - HOLCIM

2016 - 2017 - Préconisations pour l'aménagement et le plan de gestion du CST d'Entraigues (84) - SITA RV Méditerranée

2016 - Assistance technique pour la remise en état de la carrière de Bartenheim (68) dont une zone de phytoremédiation : assistance à consultation des entreprises et recherche de *Potamogeton gramineus* - Holcim

2016 - Suivi écologique de la gestion sédimentaire du Haut-Rhône, entre le Pont Carnot et le barrage de Sault-Brénaz (01, 38, 73) en 2016 - CNR

2015 - 2017 - Élaboration du plan de gestion de l'ENS du site géologique du Guépelle à St Witz (95) - CG95

2015 - 2017 - Mission d'assistance technique à la mise en œuvre des mesures environnementales dans le cadre de l'aménagement foncier de Rosny-sur-Seine (78) - CAMY Communauté d'Agglomération de Mantes en Yvelines

2015 - 2017 - Requalification écologique de la voie ferrée sur le sillon alpin (26-38) - SNCF Réseau

2015 - 2016 - AMO pour la remise en état de la carrière et du bassin de phytoremédiation de Bartenheim (68) : Elaboration du projet - Holcim

2015 - 2016 - Définition et encadrement des travaux d'aménagement et de gestion de la carrière de Le Pin - Villeparisis et du site du Haut-Saint-Martin (77) en 2015 - Placoplatre

2015 - 2016 - Définition et encadrement des travaux de gestion sur la carrière de Coubron-Vaujours (93) en 2015 - Placoplatre

2015 - 2016 - Suivi environnemental et AMO pour l'aménagement de la carrière de St Souplets (77) en 2015 - Knauff (Cab. Greuzat)



- 2015** - AMO pour le suivi des travaux d'entretien des berges du port de Bonneuil (94) en 2015 - Ports de paris
- 2014 - 2017** - Mission d'élaboration du dossier Loi sur l'Eau et AMO Biodiversité pour le projet de ZAC de Maison Blanche à Neuilly/Marne (93) - Phases de conception (AVP-PRO) et de préparation du chantier (dont expertise chiroptérologique) - AFTRP (SEPIA)
- 2014 - 2015** - AMO pour le suivi des travaux d'entretien du Port de Bonneuil (94) en 2014 - Ports de Paris
- 2014 - 2015** - Définition et encadrement des travaux d'aménagement et de gestion de la carrière de Le Pin-Villeparisis et du site du haut-Saint-Martin (77) en 2014 - Placoplatre
- 2014 - 2015** - Définition et encadrement des travaux de gestion sur la carrière de Coubron-Vaujours (93) en 2014 - Placoplatre
- 2014 - 2015** - Suivi environnemental 2014 des espaces périphériques à la carrière de St Souplets (77) et définition et encadrement des remises en état à réaliser en 2014 sur la carrière - Knauf plâtres
- 2014** - Actualisation du bilan des travaux réalisés entre 1995 et 2013 sur la carrière de Le Pin - Villeparisis (77) - Placoplatre
- 2014** - AMO en écologie pour le chantier de création du Center-parc de Roybon (38) en 2014 - CNC Roybon Cottage
- 2014** - Suivi d'une espèce végétale protégée sur l'espace préservé de la ZAC du plateau de Mayenne près d'Angers (49) - SODEMEL
- 2013 - 2015** - Etude préliminaire à la sélection d'un casier pilote et à définition d'un programme de restauration de la Bassée aval - EGIS (Seine Grands Lacs)
- 2013 - 2014** - AMO pour la définition et l'encadrement des mesures sur les espèces végétales protégées pour le projet de parc de Carrières-sous-Poissy (78) - CG-78 (Agence Ter)
- 2013 - 2014** - AMO pour le suivi des travaux d'entretien du Port de Bonneuil (94) en 2013 - Ports de Paris
- 2013 - 2014** - Définition et encadrement des travaux d'aménagement et de gestion de la carrière de Le Pin-Villeparisis et du site du Haut-Saint-Martin (77) : année 2013 - Placoplatre
- 2013 - 2014** - Définition et encadrement des travaux de gestion sur la carrière de Coubron-Vaujours (93) : Année 2013 - Placoplatre
- 2011 - 2017** - MOE pour l'aménagement du parc paysager et récréatif du Peuple de l'Herbe à Carrières-sous-Poissy (78) - CG-78 (Agence TER)

CONSEILS, ÉVALUATIONS ET STRATÉGIES POUR LA BIODIVERSITÉ ET L'AMÉNAGEMENT DURABLE DU TERRITOIRE

- 2015** - Animation de visites et réalisation d'un guide de découverte de la carrière de Guitrancourt (78) - Calcia
- 2015** - Préparation des journées porte ouvertes des 29 et 30 mai 2015 sur la carrière de Le Pin Villeparisis - Est A104 (77) - Placoplatre
- 2013 - 2015** - Etude préliminaire à la sélection d'un casier pilote et à définition d'un programme de restauration de la Bassée aval - EGIS (Seine Grands Lacs)

INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL

- 2015 - en cours** - Réalisation des études de phase 2 du projet ferroviaire LN PCA dans les Bouches-du-Rhône (13) et les Alpes-Maritimes (06) - SNCF Réseau
- 2015 - 2017** - Requalification écologique de la voie ferrée sur le sillon alpin (26-38) - SNCF Réseau

COMMUNICATION ET FORMATION

- 2015** - Animation de visites et réalisation d'un guide de découverte de la carrière de Guitrancourt (78) - Calcia
- 2015** - Préparation des journées porte ouvertes des 29 et 30 mai 2015 sur la carrière de Le Pin Villeparisis - Est A104 (77) - Placoplatre

Charlotte Ronne

Chargée d'études sigiste



Née en 1986

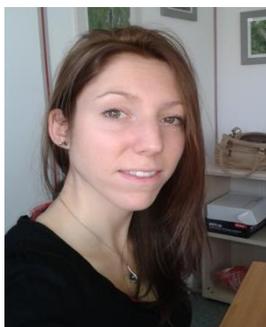
FORMATION

D.U. «SIG et Méthodes de l'Analyse Géographique» - Université de géographie de Poitiers (86)

Master 2, «Ecologie et Biologie des populations» - Université des sciences de Poitiers (86)

LANGUES ÉTRANGÈRES

Anglais : Bon niveau



COMPÉTENCES

Expertises scientifiques

- o Entomologie : arthropodes, odonates en particulier

Système d'Information Géographique

- o maîtrise de ArcGis et MapInfo
- o analyses spatiales dont les Aires de Migration Simulées ou les chemins de moindre coût

Gestion de bases de données (BDD)

- o BDD relationnelles sous Access et/ou géographiques selon les méthodes d'organisation (MCD puis MLD).

Photo-interprétations (analyse paysagère), cartographies multithématiques

Logiciels maîtrisés : Bureautique, Access, Arc Gis, Mapinfo, Adobe Illustrator

EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

Depuis 2011 : Chargée d'études à Écosphère (agence Sud Méditerranée à Aubagne)

2011 : Chargée d'études à l'Institut Atlantique d'Aménagement du Territoires Poitou-Charentes (86).

- o Chargée d'étude au pôle « Analyses et perspectives ».

2010 : Chargée d'études au Conservatoire Régional des Espaces Naturels d'Aquitaine (64)

- o Rédaction d'un plan de gestion.

2009 : Bureau d'études BIOS (89)

- o Etude de cours d'eau par la mise en œuvre de l'Indice Biologique Global Normalisé.

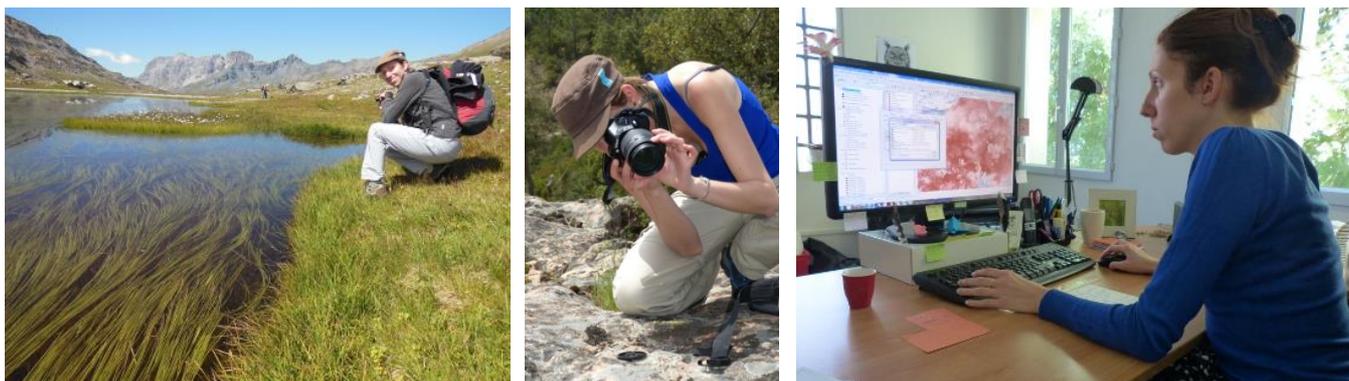
2008 : LPO Aude (11)

- o Etude des populations de Sternes naines.

ENGAGEMENTS ASSOCIATIFS

ENGAGEMENTS ASSOCIATIFS

- o implication dans le Plan Régional d'Actions pour les Odonates; co-administratrice du site odonates-paca.org et gestionnaire de la base de données associée



PRINCIPALES PRESTATIONS RÉALISÉES

ETUDES D'IMPACTS ECOLOGIQUES ET DOSSIERS REGLEMENTAIRES

- 2018 - en cours** - Mise à jour de l'étude d'impact écologique du projet éolien « Forterre - Val d'Yonne » (89) suite aux remarques de l'Armée de l'Air - RES
- 2017 - en cours** - Diagnostic écologique du projet de démantèlement des installations Minerve et Eole du CEA de Cadarache (13) - CEA Cadarache
- 2017 - en cours** - Etude d'impact écologique du parc photovoltaïque des "Tuileries" à Aix-en-Provence (13) - Compagnie du Vent
- 2017 - en cours** - Étude d'impact écologique du projet éolien des Hauts de l'Armançon à Perrigny-sur-Armançon et abords (89) - WPD
- 2017 - en cours** - Etude d'impact écologique du renouvellement de la carrière de Valensole (04) - Colas
- 2017 - en cours** - Etudes PRO et DCE des mesures d'écoconception de la ligne ferroviaire Marseille - Aix en Provence (13) - SNCF Réseau
- 2017 - en cours** - Volet écologique de l'étude d'aménagement de Zones d'Expansion de Crue dans le bassin versant de l'Argens (83) - SM Argens
- 2016 - en cours** - Etude d'impact écologique de l'extension du pôle BTP à Fréjus (83) - CAVEM
- 2016 - en cours** - Actualisation des inventaires écologiques et des zones humides et rédaction du dossier d'autorisation unique pour l'aménagement multimodal de l'axe A351-RN4 dans le secteur de Strasbourg (67) - DREAL Alsace
- 2016 - en cours** - Compléments au volet écologique de l'étude d'impact de l'approfondissement de la carrière du Jas de Rhodes aux Pennes Mirabeau (13) – SAMIN
- 2016 - en cours** - Etude écologique du projet solaire flottant de Peyrolles-en-Provence (13) - Boralex
- 2016 - en cours** - Etude de génie écologique pour les projets de contournement routiers Hesingue/Hegenheim & Collectrice d'Allschwil (68) - Communauté de communes des 3 frontières
- 2016 - en cours** - Volet écologique de la mission de maîtrise d'œuvre de la Voie de Liaison Sud à Haguenau (67) - SETEC Int (com.com. Haguenau)
- 2016 - en cours** - Volet écologique de l'étude d'impact et évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000 de l'approfondissement de la carrière de Rians (83) - Eurovia
- 2015 - en cours** - Etude d'impact écologique, d'incidence Natura 2000, dossier de dérogation espèces protégées et certification BREEAM pour le projet de centre commercial "3 Pays" à Hesingue (68) - Unibail-Rodalco
- 2017 - 2018** - Suivi de la population de Sabline de Provence et réaménagement de la carrière de l'Escargot à Aubagne (13) - Carrières & ciment Bronzo

- 2016 - 2017** - Inventaires pour le pré-cadrage écologique et l'étude d'incidence Natura 2000 du projet de renouvellement des lignes électriques 225 kv entre Grandval (15) et Praclaux (43) et entre Grandval, Lanau (15) et Rueyres (12) - RTE
- 2015 - 2017** - Analyse des enjeux de Trame Verte (TV) liés aux infrastructures ferroviaires en région PACA - SNCF Réseau
- 2015 - 2017** - Diagnostic écologique de l'extension d'une carrière en vallée de la Durance (84) - Durance Granulats
- 2014 - 2017** - Etude d'impact écologique et évaluation des incidences Natura 2000 du projet éolien "Les Callots" à Courson-les-Carières et abords (89) - Eole RES
- 2013 - 2017** - Etude d'impact écologique et dossier de dérogation espèces protégées pour le projet d'extension de l'ISD du Jas-de-Rhode aux Pennes-Mirabeau (13) - SITA Sud
- 2016** - Etude écologique du projet de contournement routier de St Flour (15) - Iris Conseil
- 2015 - 2016** - Finalisation de l'étude d'impact écologique de l'approfondissement de la carrière de Merle nord, audit de la carrière de Contrecarte et prédiagnostic d'un secteur de la montagne de Morettet par la méthode de l'IPE à Hostun (26) - Sibelco
- 2015 - 2016** - Inventaire complémentaire des habitats et de la flore autour des lacs d'altitude de la Haute Roya (06) - MRE (EDF CIH)
- 2015 - 2016** - Volet écologique de l'étude d'impact et étude d'incidence Natura 2000 du projet éolien de Montjay (04) - EDF EN
- 2014 - 2016** - Inventaire chiroptérologique pour le réaménagement de la voir ferrée La Pauline - Hyères au Pradet (83) - RFF
- 2013 - 2016** - Etudes écologiques du projet de réacteur Astrid à Marcoule (30) - CEA
- 2015** - Mise à jour de l'étude d'impact, de l'incidence Natura 2000 et du dossier CNPN du remplacement des canalisations GSM1 et GSM2 de l'étang de Berre (13) - Geosel
- 2015** - Prédiagnostic écologique des zones d'intervention sur la ligne Grandval-Rueyres (12, 15, 43 & 48) - RTE
- 2014 - 2015** - Inventaire écologique des sablières de Bédoin et Crillon-le-Brave (84) - Sibelco
- 2013 - 2015** - Suivi des espèces végétales remarquables de la carrière du Jas-de-Rhodes (13) - Etude d'impact du projet d'approfondissement de la carrière de Jas de Rhodes aux Pennes Mirabeau(13) - SAMIN
- 2012 - 2015** - Etude écologique de la LGV PACA entre Marseille (13) et Nice (06) : Lot Bouches-du-Rhône - RFF
- 2012 - 2015** - Etude écologique de la LGV PACA entre Marseille (13) et Nice (06) : Lot Var - RFF
- 2012 - 2015** - Expertise écologique des projets Méridia, Lingostière Nord et MIN et expertise du Phalaris aquatique dans la plaine du Var (06) - EPA Plaine du Var
- 2014** - Compléments d'inventaires dans le canal du Vigueirat et mise à jour de l'étude d'impact des aménagements de protection entre Tarascon et Arles (13) - SYMADREM
- 2013 - 2014** - Diagnostic écologique du confortement, Elaboration du dossier de dérogation espèces protégées et suivi écologique du chantier du confortement du barrage de Mallemort à Mérindol (83) - EDF
- 2013 - 2014** - Etudes écologiques de la réparation des canalisations GSM1 dans l'étang de Berre (13) - A. Ramade - GERIM
- 2013 - 2014** - Pré-diagnostic écologique de la carrière d'Entraigues/Sorgue (84) - Sibelco
- 2012 - 2014** - Etude d'impact écologique de la rénovation du bâtiment Masurca à Cadarache (13) - CEA
- 2013** - Etude d'impact écologique de la rénovation de la conduite d'eau de Roya à Tende (06) : compléments d'inventaires - EDF CIH
- 2013** - Etude d'impact écologique du projet de centre d'art contemporain de Porquerolles (83) - Fondation Carmignac
- 2012 - 2013** - Audit écologique de l'ISD d'Istres (13) - SITA Sud
- 2011 - 2013** - Etude d'impact écologique de l'extension et préfiguration des mesures compensatoires pour le CSD d'Entraigues (84) - SITA Sud
- 2011 - 2013** - Etude écologique de la mise en transparence du remblai ferrovière entre Tarascon et Arles (13) - SYSTRA (RFF)

2009 - 2013 - Etude écologique du site, étude d'impact, d'incidence Natura 2000 et dérogation espèces protégées des projets de démantèlement du réacteur Phoenix et du projet Diadem à Marcoule (30) - CEA

INVENTAIRES ECOLOGIQUES ET POLITIQUE DE CONSERVATION

2018 - en cours - Participation à l'élaboration du plan régional d'actions pour la biodiversité en Occitanie - I-Care (Région Occitanie)

2017 - en cours - Étude sur le potentiel écologique des emprises ferroviaire en PACA - SNCF Réseau

2015 - en cours - Mise à jour de l'inventaire écologique du centre de Marcoule et des terrains limitrophes, sur les communes de Chusclan et Codolet (30) - CEA

2015 - en cours - Réalisation des études de phase 2 du projet ferroviaire LN PCA dans les Bouches-du-Rhône (13) et les Alpes-Maritimes (06) - SNCF Réseau

2014 - en cours - Cartographie des formations végétales d'une partie du site Natura 2000 du désert d'Agriates (2B) - DREAL Corse

2013 - en cours - Cartographie des formations végétales du site Natura 2000 d'Agriates (2B) - DREAL Corse

2016 - 2017 - Définition d'une stratégie et d'un plan d'actions de préservation et de restauration de la Trame Verte et Bleue sur le territoire de la Métropole de Lyon (69) - Grand Lyon

2015 - 2017 - Requalification écologique de la voie ferrée sur le sillon alpin (26-38) - SNCF Réseau

2015 - 2016 - Inventaire des habitats potentiels des oiseaux nicheurs en basse Durance (13-84) - EDF CIH

2014 - 2016 - Caractérisation des interactions entre les zones humides rivulaires et l'irrigation gravitaire sur la rive droite de la Durance en aval de Mallemort (13) - SMAVD

2013 - 2016 - Réalisation de la TVB du SCOT Nice Côte d'Azur (06) - Nice Côte d'Azur

2012 - 2015 - Expertise écologique des projets Méridia, Langostière Nord et MIN et expertise du Phalaris aquatique dans la plaine du Var (06) - EPA Plaine du Var

2014 - Suivi et cartographie d'une population d'*Imperata cylindrica* pour la mise en œuvre des mesures d'accompagnement du dossier CNPN dans la cadre de la réfection des berges de la retenue de Mallemort (84) en 2014 - EDF

2013 - 2014 - Cartographie des formations végétales du site Natura 2000 de San Ciprianu - étang d'Arasu (2A) - DREAL Corse

2011 - 2013 - Bilan du Plan de Gestion des Espaces Naturel du port de Marseille (13) - GPM de Marseille

2011 - 2013 - Cartographie des habitats du site de Campomoro (2A) - DREAL Corse

2010 - 2013 - Cartographies des habitats Natura 2000 du site FR9400686 Embouchure de Stabiaccu, îlots de Ziglione près de Porto-Vecchio (2A) - DREAL Corse

2010 - 2013 - Elaboration du SRCE d'Ile-de-France - DRIEE + Région IDF

INGÉNIERIE ÉCOLOGIQUE

2017 - en cours - Volet écologique de l'étude d'aménagement de Zones d'Expansion de Crue dans le bassin versant de l'Argens (83) - SM Argens

2017 - en cours - Etudes PRO et DCE des mesures d'écoconception de la ligne ferroviaire Marseille - Aix en Provence (13) - SNCF Réseau

2017 - 2018 - Suivi de la population de Sabline de Provence et réaménagement de la carrière de l'Escargot à Aubagne (13) - Carrières & ciment Bronzo

2016 - en cours - Volet écologique de la mission de maîtrise d'œuvre de la Voie de Liaison Sud à Haguenau (67) - SETEC Int (com.com. Haguenau)

2015 - en cours - Suivi écologique avec IQE de la carrière de Gourdon (06) - Eurovia

2015 - 2017 - Élaboration du plan de gestion de l'ENS du site géologique du Guépelle à St Witz (95) - CG95

2015 - 2017 - Plan de gestion écologique d'une station de stockage de gaz de Storengy à Céré, Chémery et Etrez (01) - Storengy (Tarvel)

2014 - 2015 - Plan de gestion des lônes des Charpines et du Devens à La Roque d'Antheron (13) – SMAVD