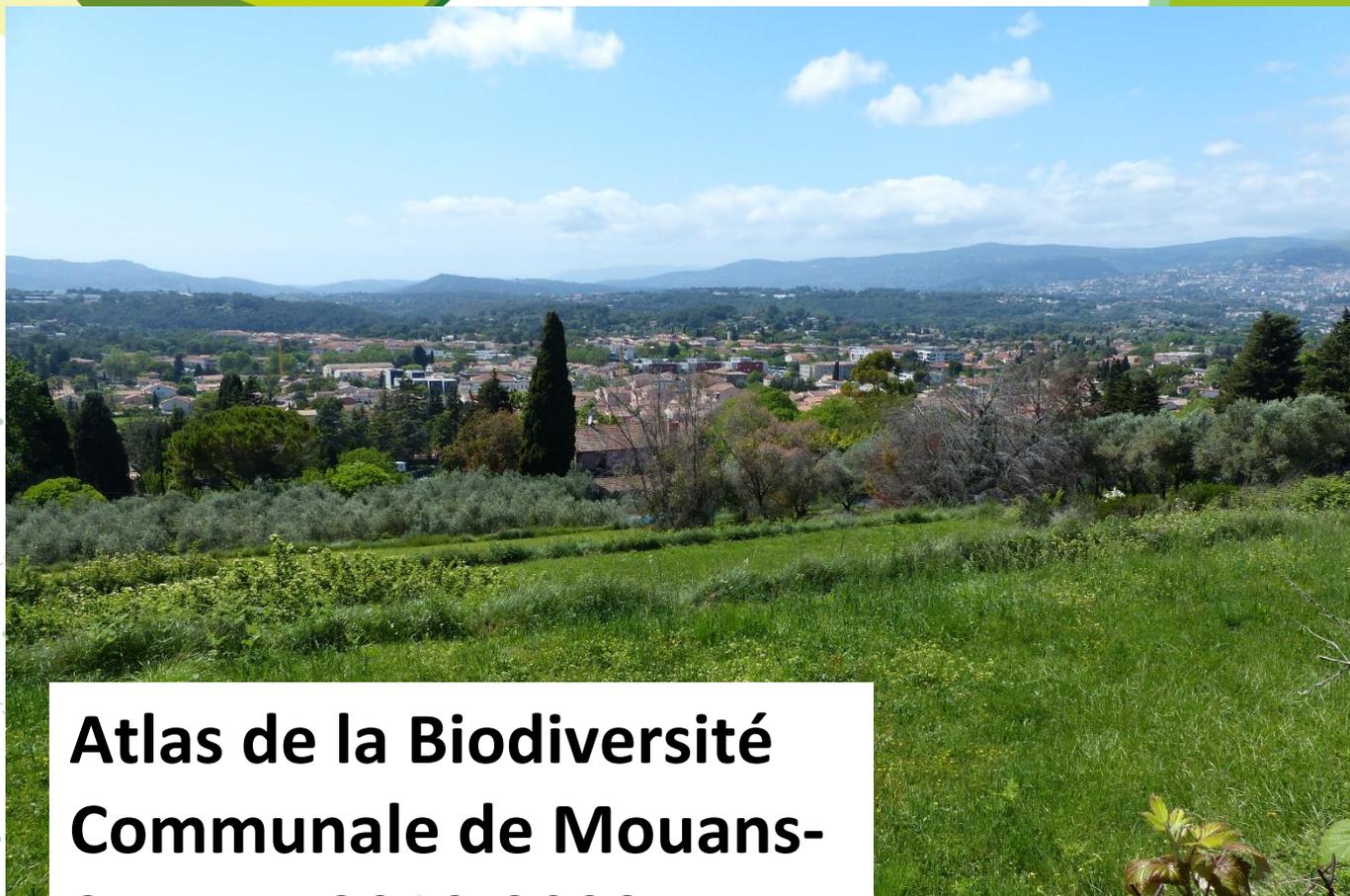


RAPPORT D'ÉTUDE

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



Atlas de la Biodiversité Communale de Mouans- Sartoux 2019-2022

Alpes-Maritimes
Février 2022

Rapport d'étude

Atlas de la Biodiversité Communale de

Mouans-Sartoux

2019-2022

Document réalisé par :

Gisèle Beudoin – CEN PACA, Administratrice, Ornithologie
Laurène Chevallier – CEN PACA, Service civique du Pôle Alpes-Maritimes
Jonathan Costa – CEN PACA, Chargé de mission, Chiroptérologie
Marin Marmier – CEN PACA, Chargé de mission, Malacologie
Thibault Morra – CEN PACA, Chargé de mission, Entomologie
Anaïs Syx – CEN PACA, Responsable du Pôle Alpes-Maritimes

Relecture réalisée par :

Gisèle Beudoin – CEN PACA, Administratrice, Ornithologie
Anaïs Syx – CEN PACA, Responsable du Pôle Alpes-Maritimes

Équipe de terrain :

Gisèle Beudoin – CEN PACA, Administratrice, Ornithologie
Frédéric Billi – CEN PACA, Bénévole, Entomologie
Alain Bourgon – CEN PACA, Bénévole, Entomologie
René Celse – CEN PACA, Bénévole, Entomologie
Laurène Chevallier – CEN PACA, Service civique, Animation et inventaires
Jonathan Costa – CEN PACA, Chargé de mission, Chiroptérologie
Colette Delclaux – CEN PACA, Bénévole, Entomologie
Pierre Desrioux – CEN PACA, Bénévole, Entomologie
Rudy Gnagni – CEN PACA, Bénévole, Entomologie
Fanny Guillaud – CEN PACA, Chargée de mission, Cartographie
Paul Honoré – CEN PACA, Chargé de mission, Base de données
Marin Marmier – CEN PACA, Chargé de mission, Malacologie
Thibault Morra – CEN PACA, Chargé de mission, Entomologie
Ugo Schumpp – CEN PACA, Chargé de mission, Botanique
Anaïs Syx – CEN PACA, Responsable de pôle, Encadrement, Animation, Communication

Date de réalisation de l'étude : 2019 - 2022

Photo de couverture : Vue sur Mouans-Sartoux depuis le canal de la Siagne, prise durant l'ABC © A. Syx – CEN PACA

Citation recommandée : G. Beudoin, L. Chevallier, J. Costa, M. Marmier, T. Morra & A. Syx, 2022. Atlas de la Biodiversité Communale de Mouans-Sartoux. Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur, 138p.



Table des matières

Préambule	6
Section A. Atlas de la Biodiversité Communale	7
A.1. Commune de Mouans-Sartoux	8
A.1.1. Présentation de la Commune	8
A.1.2. Un engagement progressif pour la préservation de la biodiversité depuis 50 ans	8
A.1.3. Mise en place d'un ABC et objectifs de la Commune	10
A.2. Méthodologie globale	11
Section B. Synthèse des connaissances	13
B.1. Base de données	14
B.2. Précédente étude naturaliste menée sur Mouans-Sartoux	15
B.3. Détermination des zones et taxons à inventorier	16
B.3.1. Zones à inventorier	16
B.3.2. Taxons à inventorier	19
Section C. Inventaires de la biodiversité	20
C.1. Méthodologie	21
C.1.1. Présentation	21
C.1.2. Méthodologie spécifique des inventaires	22
C.1.2.a. Insectes (Lépidoptères) et arthropodes	22
C.1.2.b. Mollusques continentaux	26
C.1.2.c. Avifaune (Oiseaux)	28
C.1.2.d. Chiroptères	29
C.1.2.e. Autres groupes taxonomiques : Flore, Reptiles et Amphibiens	33
C.2. Résultat des inventaires	34
C.2.1. Biodiversité globale recensée après ABC sur la commune de Mouans-Sartoux	34
C.2.2. Insectes (Lépidoptères) et autres arthropodes	40
C.2.2.a. Lépidoptères : rhopalocères (papillons de jour), zygènes et hétérocères (papillons de nuit)	40
C.2.2.b. Autres insectes et arthropodes	48
C.2.3. Mollusques continentaux	54
C.2.4. Avifaune	59
C.2.5. Chiroptères	67
C.2.6. Autres groupes taxonomiques	72
C.2.6.a. Flore	72
C.2.6.b. Reptiles et amphibiens	74
Section D. Sciences participatives	77
D.1. Présentation	78
D.2. Outils mis en place	78
D.2.1. Sollicitation et sensibilisation du grand public	78
D.2.2. Accompagnement pour la participation aux inventaires	80
D.3. Résultats	82

Section E. Menaces identifiées	83
E.1. Impacts du milieu urbain	84
E.1.1. Artificialisation	84
E.1.2. Pollution lumineuse	85
E.1.3. Pollution atmosphérique	86
E.2. Changements climatiques	86
E.3. Espèces exotiques envahissantes	87
Section F. Synthèse des enjeux et préconisations	88
F.1. Enjeux de la Commune	89
F.1.1. La « nature en ville »	89
F.1.2. Amélioration des connaissances des foyers de biodiversité et indicateurs de changements globaux	90
F.1.2.a. Localisation des foyers de biodiversité	90
F.1.2.b. Etude de nouveaux groupes taxonomiques	92
F.1.3. Continuités écologiques entre zones de biodiversité	93
F.2. Préconisations	97
F.2.1. Accueil de la biodiversité en milieu urbain	97
F.2.1.a. Gestion différenciée des zones végétalisées	97
F.2.1.b. Prise en compte de la biodiversité dans et autour du bâti pour les abris et la circulation	105
F.2.1.c. Corridors écologiques, Trame verte et bleue (TVB), Trame noire	112
F.2.2. Gestion des espèces exotiques envahissantes	114
F.2.2.a. Le choix des espèces végétales	114
F.2.2.b. L'acquisition de plantes	114
F.2.3. Amélioration des connaissances naturalistes	115
F.2.4. Sensibilisation du public	115
Conclusion	118
Annexes	120
Annexe A : Liste des espèces de lépidoptères recensées sur la commune de Mouans-Sartoux	121
Annexe B : Liste des espèces d'arthropodes recensées sur la commune de Mouans-Sartoux (dont insectes hors lépidoptères)	126
Annexe C : Liste des espèces de mollusques continentaux recensées sur la commune de Mouans-Sartoux	133
Annexe D : Liste des espèces d'oiseaux recensées sur la commune de Mouans-Sartoux	134
Annexe E : Liste des espèces de chauves-souris recensées sur la commune de Mouans-Sartoux	136
Bibliographie	137

Préambule

Face au manque de connaissances naturalistes sur le territoire national et à la difficulté des communes à mobiliser des financements pour les acquérir, le Ministère de l'écologie initie en 2010 une nouvelle démarche afin de mieux connaître, préserver et valoriser le patrimoine naturel des communes volontaires : l'Atlas de la Biodiversité Communale (ABC). Depuis 2017, l'Office français de la biodiversité (OFB) lance chaque année un appel à projets afin de soutenir financièrement les communes et les « structures intercommunales » dans la réalisation de leur ABC.

Un Atlas de la biodiversité communale est un inventaire des milieux et des espèces sur un territoire donné. Il implique l'ensemble des acteurs d'une commune en faveur de la préservation de son patrimoine naturel. La réalisation de cet inventaire permet de cartographier les enjeux de biodiversité à l'échelle du territoire étudié et de les intégrer dans les démarches d'aménagement et de gestion des collectivités.

Plusieurs objectifs s'en dégagent :

- ❖ améliorer les connaissances naturalistes sur l'ensemble de la commune et intégrer les enjeux de biodiversité dans les démarches d'aménagement ;
- ❖ sensibiliser et mobiliser les acteurs locaux (élus, citoyens, associations, entreprises, etc.) aux richesses naturelles communales ;
- ❖ faciliter l'appropriation et la compréhension des enjeux de biodiversité lors de la mise en place des politiques communales ou intercommunales.

Mouans-Sartoux, commune du Pays de Grasse, a souhaité poursuivre ses actions engagées depuis plus de cinquante ans dans la prise en compte de la biodiversité, du développement durable et aujourd'hui de l'urgence climatique. L'une des premières communes à se lancer dans la réalisation d'un ABC dans le département des Alpes-Maritimes, la ville de Mouans-Sartoux a souhaité faire appel à l'expertise du Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA). Ainsi, la démarche s'est déroulée sur trois années, de 2019 à 2022. A noter que les années 2020 et 2021 ont été marquées par la crise sanitaire mondiale (COVID-19) qui a eu des effets sur la réalisation du projet, notamment sur la mobilisation citoyenne. Inventaires naturalistes et participatifs, animations extra-scolaires, sensibilisation des jeunes et du grand public, actions de communication ont alors été menés à bien dans le cadre d'un partenariat opérationnel entre les services communaux et le CEN PACA.

Le présent document traite des moyens mis en œuvre par le CEN PACA et ses partenaires pour mener à bien ce projet d'Atlas de la Biodiversité Communale de Mouans-Sartoux. Il décrit les résultats des inventaires effectués sur la Commune, certaines menaces identifiées sur le territoire étudié et il propose des recommandations pour améliorer et valoriser la biodiversité de la Commune.

Le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur adresse ses sincères remerciements à l'ensemble des élus et citoyens de Mouans-Sartoux, aux bénévoles du CEN PACA pour leur implication et leur participation à ce projet transversal et mobilisateur ; et plus particulièrement :

- ❖ *les membres du Comité de pilotage de cet ABC : Pierre Aschieri, Laurent Broihanne, Daniel Le Blay, Christiane Basso, Marc Faure, Yves Durand, Denise et Gérard Pelissier, Frédéric Rebuffel, Coralie Soalhat, Alain Fauvet, Jean- Daniel Vatonne, Nathan Gil, Henri Spini*
- ❖ *les citoyens et bénévoles contributeurs de données sur Mouans-Sartoux : ACCART Thierry, BLONDEL Sophie, BOURLIASCOS Sylvain, BROIHANNE Laurent, BROIHANNE Nicolas, BRUNIER Christine, CHABERT Magali, COQUEL Marie, DESRIAUX Pierre, DROUIN Jacques, DURAND Yves, FAURE Marc, FORGET Ludovic, GNAGNI Rudy, GUIBAL Louise, HUITOREL Solange, LASSALLE Aude, LE BLAY Daniel, PELLISSIER Denise, SUTRA Danièle, TCHENG Emmanuel, TEMPIER Jean-Claude*

Section A. Atlas de la Biodiversité Communale



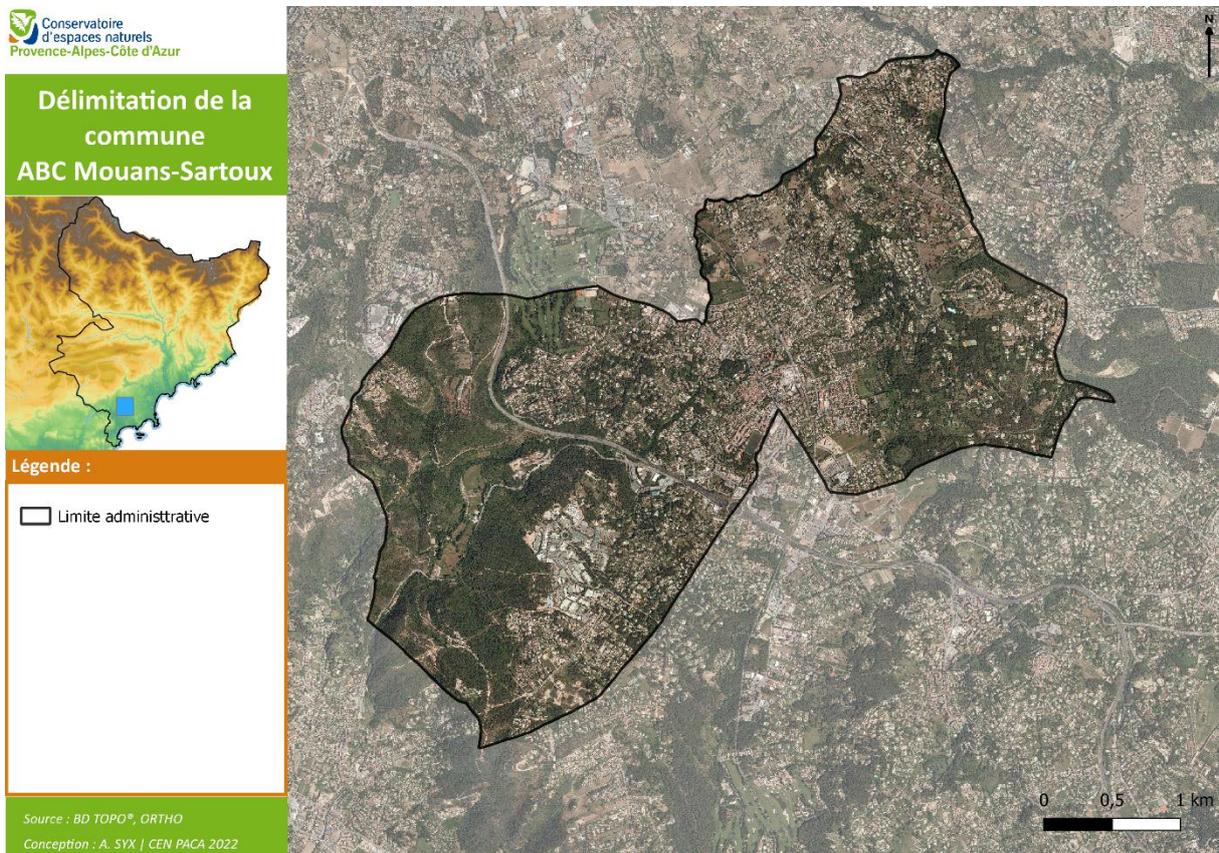
Animation « papillons », Mouans-Sartoux, 2020, prise durant l'ABC © A. Syx - CEN PACA

A.1. Commune de Mouans-Sartoux

A.1.1. Présentation de la Commune

Mouans-Sartoux est une commune située à l'ouest des Alpes-Maritimes, au cœur du bassin grassois, à proximité directe de Mougins. Installé à la jonction entre Cannes, Grasse et Antibes, le territoire de la Commune est exposé à subir des projets d'aménagements qui ne répondent pas à ses besoins ou ses intentions, alors qu'ils peuvent parfois être soutenus par les territoires ou collectivités qui l'entourent dans le bassin de vie. La Commune est membre de la Communauté d'agglomération du Pays de Grasse (CAPG) depuis 2014.

Le territoire communal s'étend sur 1350 hectares (Carte 1), dont l'altitude varie de 40 à 321 mètres et accueille près de 10 000 habitants. En limite sud-ouest de la Commune se trouve la forêt de la Mourachonne, forêt communale qui s'étend sur une surface de 155 hectares.



Carte 1. Limite administrative de la commune de Mouans-Sartoux

A.1.2. Un engagement progressif pour la préservation de la biodiversité depuis 50 ans

Déjà dans les années 1970, la commune de Mouans-Sartoux s'est progressivement engagée dans la préservation de sa biodiversité et de ses habitats naturels par diverses actions municipales ou citoyennes : chantiers jeunes, incitation au compostage, inventaires citoyens, acquisition par la Commune de trois parcs urbains privés (Grand'pièce, Jardin du MIP, château), création d'un sentier botanique, gestion différenciée des espaces verts, valorisation de l'agriculture durable, alternatives aux pesticides, etc. La commune à l'époque avait déjà le souci de préserver avec le POS de grands espaces de part et d'autre de la rivière Mourachonne. Consciente de la nécessité de protéger son patrimoine naturel, Mouans-Sartoux est mobilisée depuis plusieurs années dans la connaissance, la préservation et la valorisation de la biodiversité de son territoire.

Dans les années 1990, la Commune a créé « la Bastide du Parfumeur » qui deviendra plus tard « Les Jardins du Musée international de la parfumerie » (MIP) suite à son transfert à la CAPG. Ces jardins ayant pour vocation la conservation et la présentation au public des plantes à parfums historiquement cultivées dans le Pays de Grasse, la totalité du site est travaillée en appliquant le principe de la lutte biologique¹. Grâce à un partenariat de la CAPG avec la Ligue de protection des oiseaux (LPO), les « Jardins du MIP » se sont engagés dans une démarche de « Refuge LPO ». En 2012, un inventaire de la biodiversité multi-taxons y avait été réalisé, et depuis, cette démarche a été complétée par un suivi naturaliste annuel. En complément, des « Sorties Nature » ont été organisées sur le site par la CAPG en partenariat avec la LPO pour sensibiliser le grand public à ces espaces naturels et la faune qui s'y trouve.

La révision du Plan local d'urbanisme (PLU) de Mouans-Sartoux, adopté en octobre 2012, a permis de prendre en compte de nouveaux outils permettant :

- la mise en place de Trames vertes ;
- la recommandation d'arbres adaptés au climat méditerranéen ;
- le respect des murs de restanques en collinaire ;
- l'intégration d'un premier inventaire communal pour préserver des sujets végétaux et des éléments paysagers remarquables ;
- une servitude non-constructible du canal de la Siagne pour permettre à la faune et la flore de s'établir ;
- une augmentation des zones agricoles ;
- la création de jardins éducatifs.

De 2011 à 2013, la Commune s'est engagée aux côtés du CEN PACA dans la réactualisation de la connaissance de sa biodiversité par un inventaire citoyen de sa forêt communale. Dans une démarche de sciences participatives, cet inventaire a permis d'inventorier les différentes espèces et habitats de la forêt de la Mourachonne. Ce travail a été diffusé début 2016 à toute la population sous forme d'une brochure synthétique intitulée « Allons en Forêt ». Il a aussi été à l'origine d'un balisage de tous les sentiers de la Commune et de la mise à disposition du public d'une réédition complète de la brochure descriptive de ces itinéraires, tous accessibles à pied depuis le centre de la Commune.

En 2014, la commune est choisie par le jury national des Capitales de la biodiversité comme « meilleure petite ville pour la biodiversité » un choix notamment motivé par la mise en place de la régie agricole bio et de la cantine 100 % bio, en lien avec la politique globale de préservation des terres agricoles.

Depuis 2014, la Commune prend part au « Jour de la nuit », manifestation nationale de l'Association nationale de protection du ciel et l'environnement nocturnes (ANPCEN), soirée d'observation du ciel avec extinction de l'éclairage public et exposition sur la pollution lumineuse et ses méfaits sur la biodiversité. Elle mène une politique active de lutte contre la pollution lumineuse : extinctions nocturnes, réduction des puissances, choix de couleurs moins agressives pour la biodiversité, etc. En 2016, les efforts de la Commune en vue de modérer l'éclairage nocturne ont été récompensés par l'ANPCEN sous forme d'une labellisation « Ville étoilée 2 étoiles », et renouvelé en 2021.

En 2017, la Commune reçoit le trophée de « Capitale régionale de la biodiversité 2017 » sur le thème « Aménager, rénover et bâtir en faveur de la biodiversité », un trophée décerné par l'Agence régionale pour l'environnement en Provence-Alpes-Côte d'Azur (ARPE).

¹ La lutte biologique, c'est l'utilisation d'organismes vivants pour prévenir ou lutter contre les attaques de ravageurs.

A.1.3. Mise en place d'un ABC et objectifs de la Commune

En 2019, la commune de Mouans-Sartoux lance son Atlas de la Biodiversité Communale (ABC), afin de mieux connaître la richesse de la biodiversité présente sur l'ensemble de son territoire, et notamment, d'enrichir ses connaissances sur des groupes taxonomiques, pour certains peu étudiés jusqu'alors. Pendant trois ans, de 2019 à 2021, la Commune a été accompagnée par le CEN PACA, partenaire de référence du projet, d'autres contributeurs techniques et financiers ont été mobilisés tels que la CAPG et la LPO pour proposer des animations naturalistes pour le grand public.

Pour la commune de Mouans-Sartoux, la réalisation de cet ABC est associée à trois objectifs majeurs :

- **inventorier la « nature en ville »** pour mieux la connaître et la préserver, notamment en intégrant cette biodiversité urbaine dans les projets d'aménagement, et pour sensibiliser les habitants de la Commune à cette biodiversité ;
- **améliorer ses connaissances des foyers de biodiversité face aux changements globaux** pour une meilleure prise en compte de ce facteur environnemental (état zéro) dans l'évolution de la Commune ;
- **étudier les continuités écologiques** afin de faire le lien entre la « nature en ville » et les foyers de biodiversité, étudier les couloirs de biodiversité qui les relie et valider ou ajuster l'articulation des Trames vertes prises en compte dans le PLU de 2012.

A.2. Méthodologie globale

La méthodologie globale utilisée pour la mise en place et le déroulement de l'ABC s'inspire des préconisations données par le Muséum national d'Histoire naturelle dans sa publication « Atlas de la biodiversité dans les communes, guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines terrestres » (Tanguy & Gourdain, 2011).

L'Atlas de la Biodiversité Communale de Mouans-Sartoux, programmé de 2019 à 2021, s'est décliné en trois grandes étapes :

- **étape 1** - Synthèse des connaissances naturalistes disponibles ;
- **étape 2** - Inventaires naturalistes complémentaires, production de cartographies de la biodiversité communale ;
- **étape 3** - Actions de sensibilisation et de pédagogie grâce aux sciences participatives et aux animations naturalistes.

A l'issue de ces trois grandes étapes, les données récoltées ont permis de réaliser un diagnostic des enjeux de la biodiversité de la Commune et de définir un ensemble de préconisations face aux menaces identifiées (Figure 1).

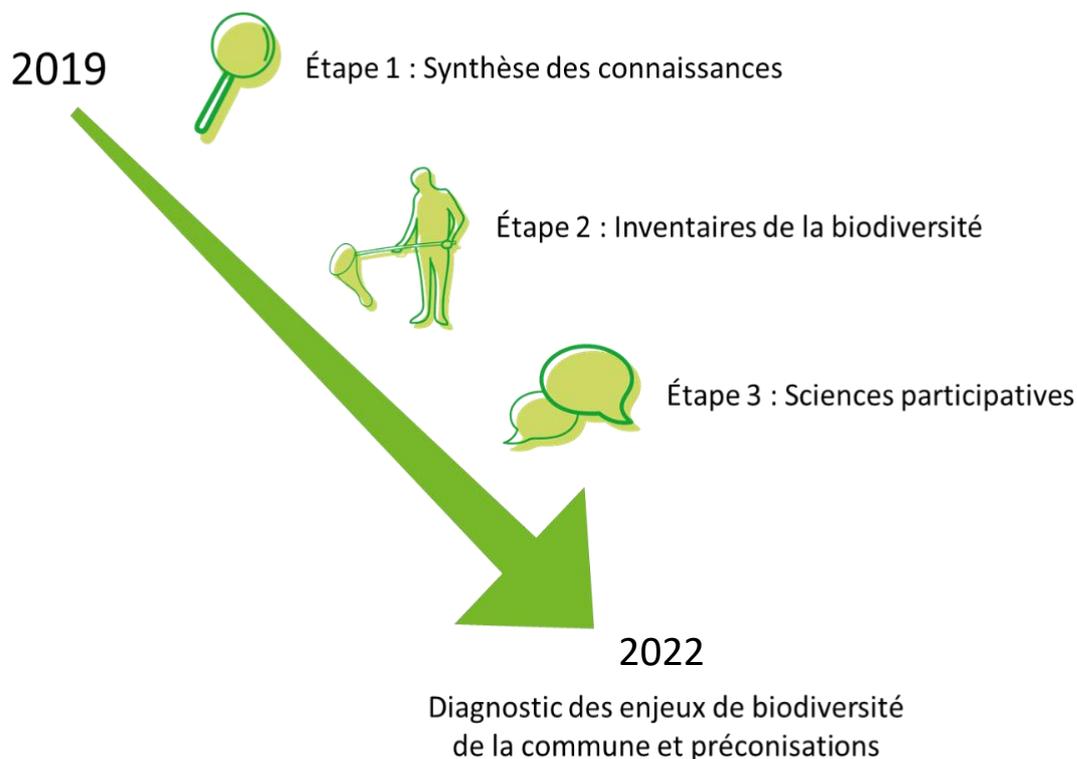


Figure 1. Mise en place et déroulement d'un Atlas de la Biodiversité Communale

Un Comité de pilotage (COFIL), formé des élus et techniciens de la Commune, de salariés du CEN PACA, d'associations locales, s'est réuni à six reprises afin de suivre les différentes étapes et de partager ou préciser les objectifs, la définition du calendrier de travail et la répartition des tâches. En parallèle, un COFIL restreint entre les élus et techniciens de la Commune a également été créé afin d'assurer un suivi et une mise en œuvre plus régulière des actions décidées en COFIL.

Date de tenue de COFIL	COFIL restreint*
12.03.2020	
25.06.2020	
03.11.2020	
08.01.2021	X
22.01.2021	X
05.02.2021	X
11.02.2021	
19.04.2021	X
27.04.2021	X
20.05.2021	X
03.06.2021	X
01.07.2021	X
08.09.2021	X
24.09.2021	
08.02.2022	

*COFIL restreint : équipe municipale uniquement

Cette méthodologie a été adaptée aux moyens techniques, humains et financiers de la Commune, et celles allouées au Conservatoire. Celle-ci est détaillée pour chacune des trois grandes étapes dans les sections correspondantes de ce rapport.

Section B. Synthèse des connaissances



Agent du Conservatoire au Jardin du Musée International de la Parfumerie, prise durant l'ABC © G. Beaudoin - CEN PACA

B.1. Base de données

Afin de mener à bien les inventaires complémentaires prévus dans le cadre de l'Atlas de la Biodiversité Communale, une synthèse des connaissances existantes à l'échelle de la Commune a été réalisée afin de :

- évaluer la connaissance de la biodiversité sur la Commune,
- répertorier les espèces déjà inventoriées,
- identifier les groupes taxonomiques à prioriser,
- identifier les zones d'études intéressantes pour réaliser de nouveaux inventaires sur la Commune.

Les données naturalistes sont issues de la consultation de deux outils :

- la base de données HELIX, rassemblant les observations naturalistes de faune et flore collectées par le CEN PACA ;
- le portail SILENE, plateforme régionale du SINP (Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel), base de données naturalistes publique, administrée par le CEN PACA pour la partie faune. Les espèces suivent le référentiel taxonomique TAXREF v12.



Il ne s'agit pas de données exhaustives, mais de la réalité des données centralisées.

Afin de compléter au mieux les connaissances disponibles dans cette base, plusieurs structures/personnes ressources ont été contactées afin de compiler les sources annexes. Elles sont répertoriées dans le Tableau 1, ci-dessous.

Tableau 1. Liste des sources des données cartographiques par catégorie

<i>Source</i>	<i>Type de données</i>
IGN Scan 25	Fond de carte
BD OCSOL PACA	Occupation des sols
BD CARTO ®	Limites administratives Formations végétales Hydrographie
CRIGE PACA	Base foncière non anonymisée
DREAL PACA	Zones Natura 2000 ZNIEFF APPB
CAPG © Pays de Grasse – 2020	PLU (prescriptions surfaciques, linéaires et ponctuelles, limite de zones, zonages)

B.2. Précédente étude naturaliste menée sur Mouans-Sartoux

En partenariat avec le CEN PACA, la commune de Mouans-Sartoux avait déjà réalisé quelques années auparavant (de 2011 à 2013), un « Inventaire citoyen » de la biodiversité dédié au territoire de la forêt communale de la Mourachonne : *MOTTA L. (2014). Rapport de synthèse de l'inventaire citoyen de la biodiversité sur la forêt communale de Mouans-Sartoux 2011-2013, CEN PACA : 108 p.* A l'issue de cet inventaire, un premier bilan des espèces recensées aux abords de la forêt de la Mourachonne avait été établi, ainsi qu'une liste des espèces patrimoniales à enjeux forts ou très forts présentes sur le site (Tableau 2).

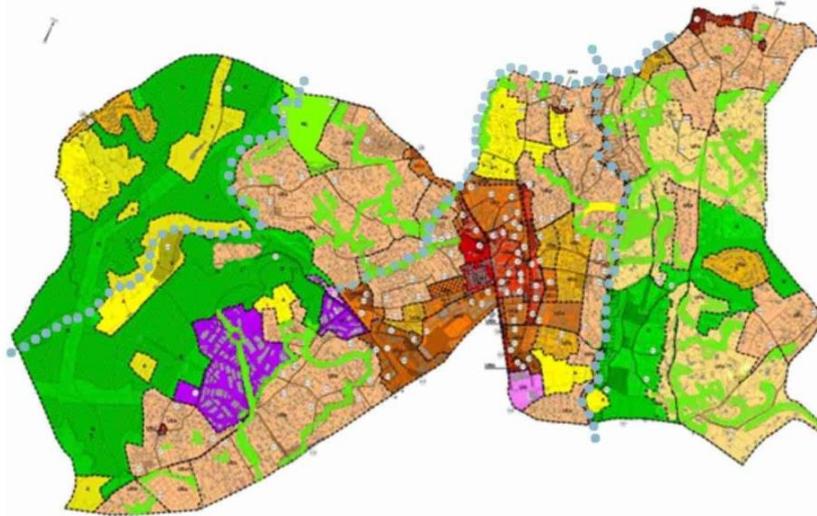
Tableau 2. Résultats par groupe taxonomique de l'Inventaire citoyen de 2011 à 2013

Groupe taxonomique	Nombre d'espèces recensées	Dont nombre d'espèces à enjeux forts et très forts
Rhopalocères et zygènes	101	12
Hétérocères	469	7
Odonates	31	4
Coléoptères	175	0
Autres invertébrés (orthoptères)	37	0
Autres invertébrés (arachnides)	+20	0
Oiseaux	66	5
Reptiles/amphibiens	12	0
Mammifères	NA	0
Flore	+500	8

B.3. Détermination des zones et taxons à inventorier

B.3.1. Zones à inventorier

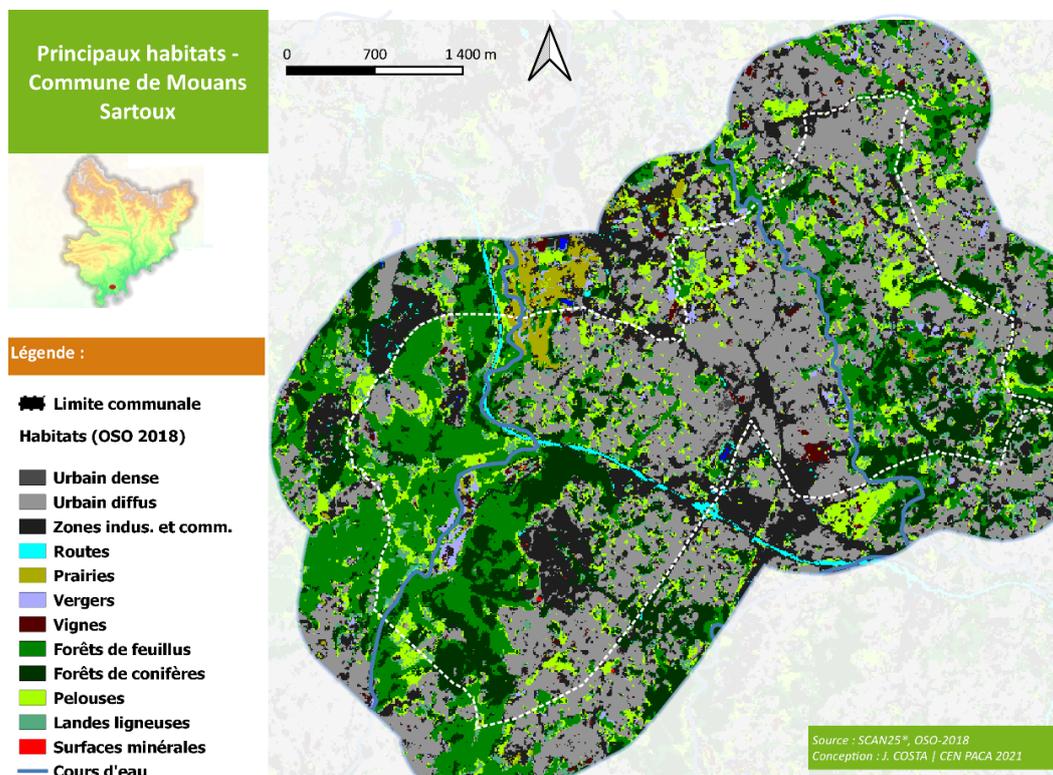
La synthèse et l'analyse des différents zonages environnementaux (zonages urbains, Carte 2 ; repérage des différents types d'habitats, Carte 3) et des données naturalistes sur la commune de Mouans-Sartoux (Carte 4) ont permis d'établir un plan de prospection pour ces nouveaux inventaires de la biodiversité.



Mouans-Sartoux : les grands espaces définis au PLU d'octobre 2012.

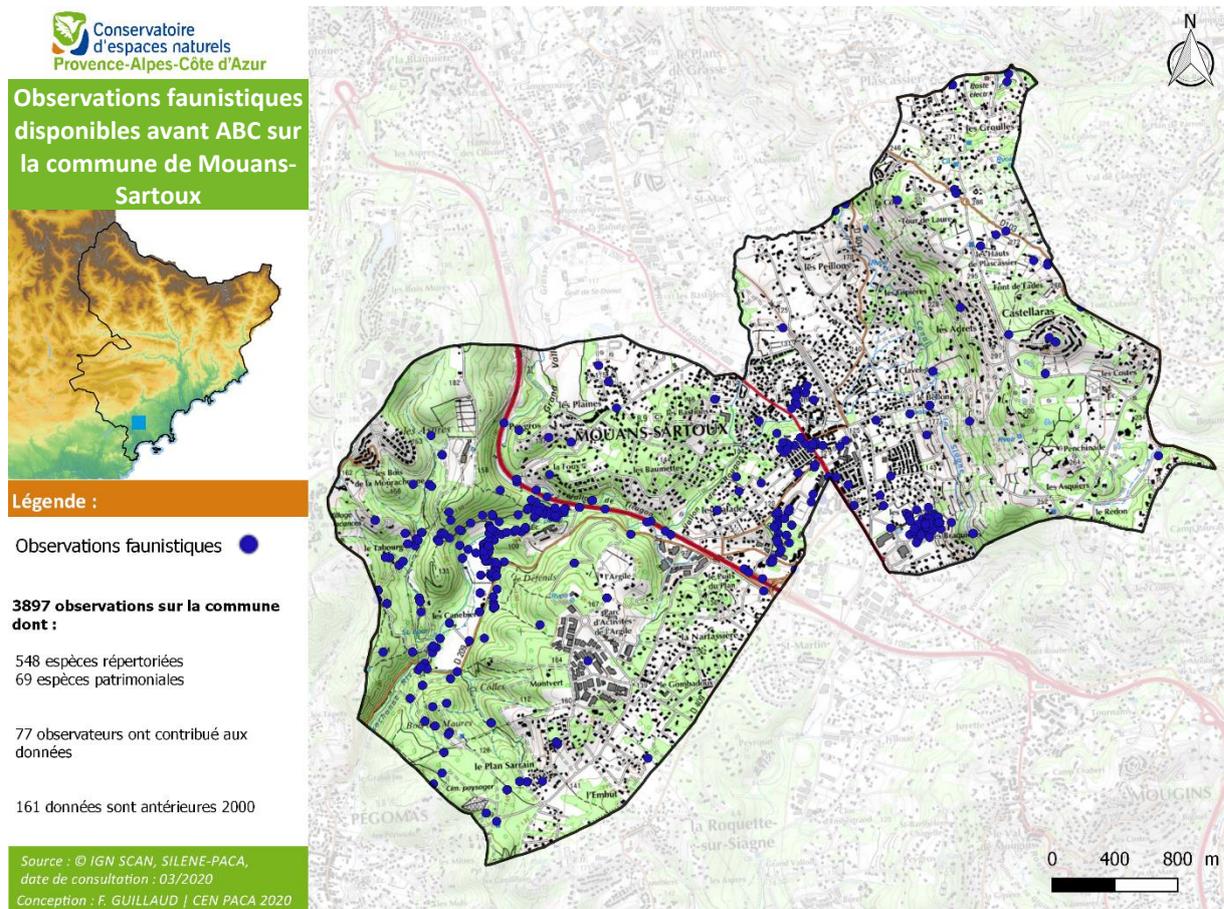
en VERT dense : espaces naturels
 en vert clair : trames vertes
 en JAUNE : espaces agricoles
 en BLEU : trame bleue (rivière, vallon, canal)
 en marron clair : zone urbaine résidentielle
 en MARRON foncé : zone urbaine centrale équipée des services de proximité et desservie par les transports en commun (8 lignes de bus et ligne TER)

Carte 2. Zonages urbains définis au Plan local d'urbanisme (PLU) de la commune de Mouans-Sartoux avant ABC



Carte 3. Répartition des différents habitats rencontrés sur la commune de Mouans-Sartoux © J. Costa – CEN PACA

Les types d'habitats qui dominent sont les milieux bâtis plus ou moins denses : historique, industriel, soit de façon organisée (lotissements), soit de façon moins ordonnée (suburbain). Les habitats végétalisés se répartissent, sous forme de jardins de taille modeste correspondant à l'entourage des villas, de parcs urbains, et de forêts bordant principalement les vallons. L'élément le plus naturel réside dans les lambeaux forestiers relativement préservés des incursions pédestres (orientées vers les parcs). La présence du canal de la Siagne et de la Mourachonne sont des atouts de taille quant à la variété et à l'attractivité des milieux et des paysages, ainsi que du potentiel faunistique. Les milieux ouverts et semi-ouverts (vergers, friches) sont quant à eux, très anthropisés, et laissent donc peu d'espaces favorables à l'installation durable de la faune. A retenir que ce sont les infrastructures qui structurent le paysage et les circulations ; de la même manière, les villes des alentours présentent le même paysage pressuré d'habitations. A noter, également, la « pénétrante », globalement nord-sud, considérée comme « point noir » (point de blocage) à la libre circulation de la faune.



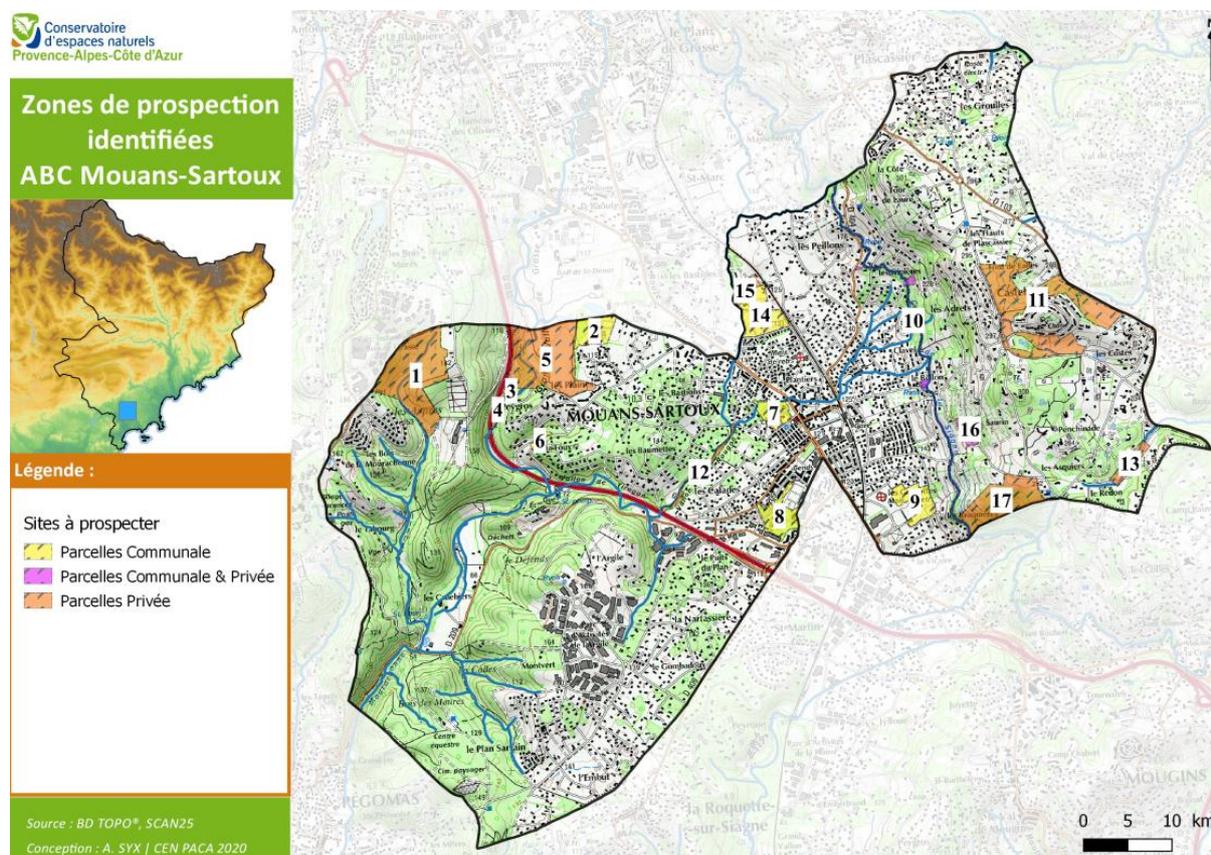
Carte 4. Etat des connaissances faunistiques sur la commune de Mouans-Sartoux avant ABC

D'après le croisement des informations issues des cartes de répartition des données faunistiques disponibles (Tableau 3) et du zonage urbain, certains secteurs semblent relativement bien prospectés, contrairement à d'autres qui présentent d'importantes lacunes (secteurs sans ou avec très peu de données).

Tableau 3. Données faunistiques recensées sur la commune de Mouans-Sartoux au cours de l'inventaire citoyen mené de 2011 à 2013

	Avant les années 2000	Inventaire citoyen (2011-2013)
Nombre de données	161	3897
Nombre d'espèces	NA	548
Nombre d'espèces patrimoniales	NA	69
Nombre d'observateurs	NA	77

Au vu de ces premières cartes et de la volonté de la Commune d'échantillonner en priorité la « nature en ville » et les « continuités écologiques », 17 secteurs ont été définis comme étant « prioritaires pour un échantillonnage de la biodiversité sur Mouans-Sartoux » (Carte 5, Tableau 4). Pour faciliter le travail des experts et des bénévoles du CEN PACA, une identification des propriétaires a également été réalisée, en discriminant les parcelles communales des parcelles privées.



Carte 5. Localisation des zones de prospections identifiées sur la commune de Mouans-Sartoux dans le cadre de son ABC

Tableau 4. Description des secteurs « prioritaires à l'échantillonnage » sur Mouans-Sartoux

Numéro du secteur	Localisation du secteur	Type de milieu
1	Les Aspres	Forêt mixte
2	Tennis Club Mouans-Sartoux	Milieu ouvert, prairie
3	Peygros – Mourachonne nord	Forêt mixte, proximité résidentiel
4	Peygros – Mourachonne sud	Forêt mixte, proximité résidentiel
5	Les Plaines – Bois de Grasse	Forêt mixte, proximité industriel
6	La Foux	Forêt mixte, ruisseau, proximité résidentiel
7	Parc du Château	Parc urbain, boisement dense, point d'eau
8	Parc de la Grand'Pièce	Parc urbain, boisement clairesemé, point d'eau
9	Jardins du MIP	Jardins floraux, proximité milieu ouvert et résidentiel
10	Canal de la Siagne	Bords de canal, proximité forêt mixte et résidentiel
11	Castellaras	Milieu ouvert
12	Vallon du Rougon	Point d'eau, proximité directe résidentiel
13	Le Redon	Bords de canal, proximité forêt mixte et résidentiel
14	Domaine des Hautes Combes	Secteur agricole, vergers, maraîchers
15	Chemin de la Senequière	Secteur agricole, vergers, maraîchers
16	Chemin de Saurin	Forêt mixte, vergers, proximité canal
17	Les Braquières	Forêt mixte, oliveraie, proximité canal

Néanmoins, des données naturalistes ont été recensées sur l'intégralité de la Commune, à l'intérieur et en dehors de ces secteurs, notamment dans le cadre de l'utilisation des sciences participatives. De plus, le secteur de la forêt de la Mourachonne a de nouveau été prospecté afin d'avoir des éléments de comparaison avec les données issues de l'Inventaire citoyen de 2011-2013.

B.3.2. Taxons à inventorier

Les inventaires de la biodiversité de Mouans-Sartoux se sont focalisés sur la faune et concernent quatre groupes taxonomiques : les insectes (principalement ciblés sur les rhopalocères, i.e. papillons diurnes), les chiroptères, les mollusques continentaux et les oiseaux.

Une attention particulière a été donnée à ces groupes taxonomiques originaux et indicateurs de l'état de santé des milieux naturels. Comme les papillons de jour, du fait de leur lien spécifique avec leurs plantes-hôtes et leurs habitats, ou les chiroptères afin de faire le lien avec la Trame Noire et les engagements de la commune sur la révision de l'éclairage public. Est également proposé de privilégier les inventaires sur les mollusques au regard du manque de connaissance dont la présence de certaines espèces rares est à actualiser ou à préciser. Les oiseaux jouent un rôle écologique majeur, ils dispersent les graines, contrôlent certaines populations comme les insectes. Ces échantillonnages ont donc été réalisés pour répondre à trois thématiques ciblées par la Commune :

- **la « nature en ville »** (chiroptères, insectes, oiseaux) ;
- **l'amélioration des connaissances des foyers de biodiversité et indicateurs de changements globaux** (mollusques continentaux, chiroptères, insectes ciblés sur les rhopalocères) ;
- **les continuités écologiques** (oiseaux, chiroptères, insectes ciblés sur les rhopalocères).

Section C. Inventaires de la biodiversité

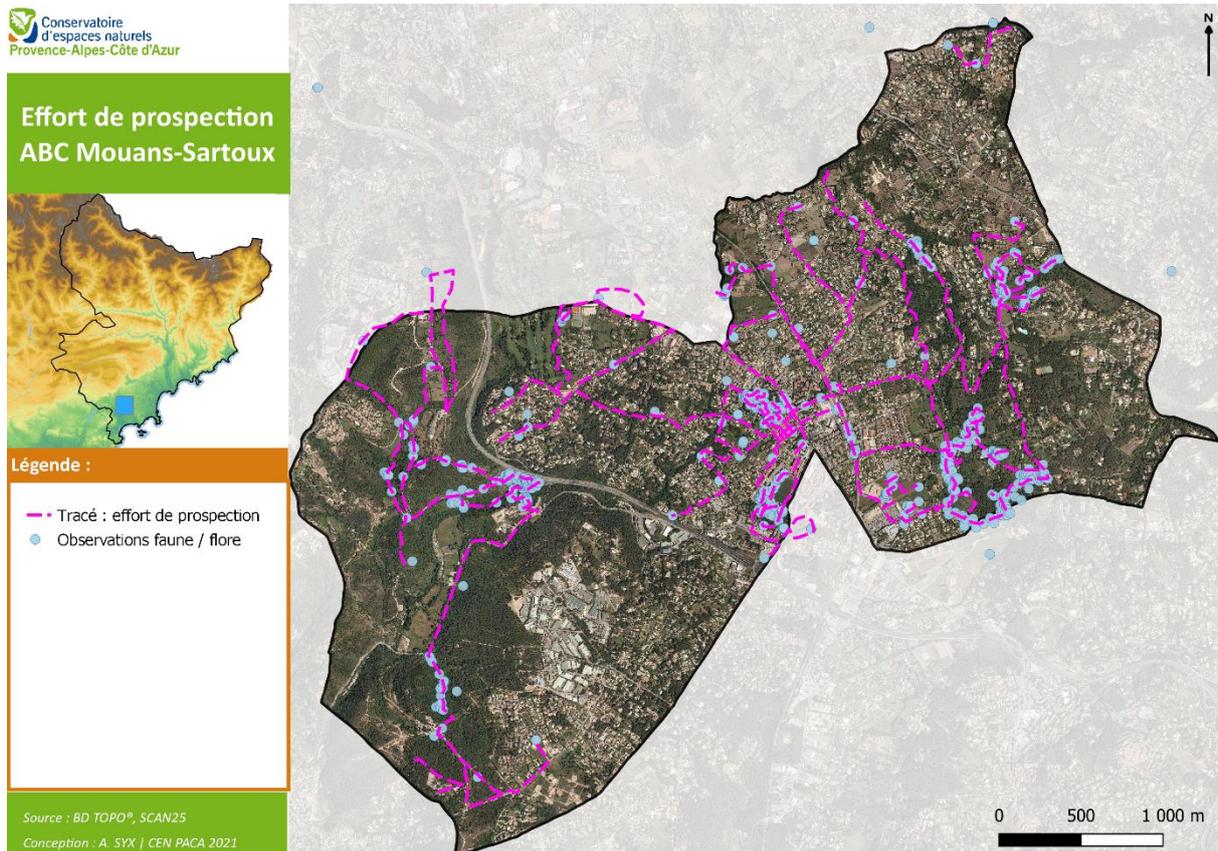


Bleu-nacré d'Espagne *Lysandra hispana* © C. Delclaux – CEN PACA

C.1. Méthodologie

C.1.1. Présentation

Le choix des groupes d'espèces à inventorier s'est porté sur les insectes (principalement sur les rhopalocères, i.e. papillons diurnes), les chiroptères, les mollusques continentaux et les oiseaux. Pour ce faire, des inventaires, des sorties naturalistes et des ateliers ont été organisés pour certains groupes taxonomiques afin que les experts scientifiques récoltent des données et transmettent la méthodologie d'inventaires et les connaissances de terrain aux citoyens participant au projet. Le détail des sorties avec les citoyens est présenté dans la section D « Sciences participatives ». Les experts et les citoyens volontaires ont contribué à compléter la base de données du CEN PACA grâce à ces sorties organisées et aux observations citoyennes. En ce qui concerne l'intégration des données récoltées au cours de la réalisation de cet atlas dans SILENE, plateforme régionale du Système d'Information de l'Inventaire du Patrimoine naturel (SINP), l'OFB a transmis un identifiant du cadre d'acquisition SINP, qui a permis de référencer ce projet et les métadonnées des jeux de données. Cet identifiant est le suivant : 565fe9ce-1cc6-4588-b545-faec48af70e6. L'ensemble des données récoltées a permis de justifier d'un effort de prospection important sur la Commune (Carte 6), couvrant les secteurs « prioritaires à l'échantillonnage », mais aussi de faire la jonction entre « nature en ville » et « foyers de biodiversité ».



Carte 6. Effort de prospection réalisé au cours de l'ABC de Mouans-Sartoux

Les inventaires ont concerné à la fois les espèces communes régulièrement observées sur le territoire, les espèces d'intérêt patrimonial (protections nationale et/ou régionale, espèces figurant sur la liste ZNIEFF PACA, etc.), et les espèces rares ou remarquables rencontrées sur le territoire de la commune de Mouans-Sartoux.

Les protocoles d'échantillonnage classiquement utilisés en écologie ont été mis en œuvre en fonction des groupes étudiés : échantillonnage aléatoire, méthodes linéaires (itinéraires, transects...) ou

ponctuelles (points d'écoute, placettes, etc.). Lorsque cela a été possible, les observations des taxons ont été géoréférencées à l'aide d'un GPS (coordonnées métriques UTM WGS84). Certains groupes d'espèces ont fait l'objet d'un inventaire spécifique (méthodologie d'inventaire qui lui est propre). Cette méthodologie est détaillée dans les paragraphes suivants.

C.1.2. Méthodologie spécifique des inventaires

C.1.2.a. Insectes (lépidoptères) et arthropodes

Lépidoptères : rhopalocères, zygènes et hétérocères

L'ordre des lépidoptères compte environ 5370 espèces, anciennement divisé en deux catégories : les papillons dits « de jour » (les rhopalocères, aux antennes renflées à l'extrémité) et les papillons dit « de nuit » (les hétérocères, aux antennes de formes variées).

Plusieurs études ont démontré la pertinence de l'étude des lépidoptères sur plusieurs années pour l'évaluation de l'état d'un milieu ou de son évolution (New, 1997 ; Kitching *et al.*, 2000 ; Zscholke *et al.*, 2000 ; Lomov *et al.*, 2006 ; Maciejewski, 2012).

Les rhopalocères et les représentants de la famille des zygaenidae ont été prioritairement ciblés, car :

- ce sont des espèces visibles en journée (au contraire de la plupart des hétérocères) et donc facilement visibles par les scientifiques et le grand public. De plus, ce sont généralement des espèces aux couleurs plus chatoyantes que les hétérocères, attirant davantage la sympathie du grand public et donc accentuant leur sensibilité à la préservation de ces espèces ;
- la plupart des espèces sont relativement facilement déterminables à vue ou avec une bonne photographie ;
- en France à l'heure actuelle, les rhopalocères constituent le groupe d'espèce d'invertébrés le plus étudié, et dont la connaissance de la biologie et de l'écologie est la plus fine. En témoigne la parution de nombreux ouvrages sur l'identification des espèces à l'échelle nationale (Tolman & Lewington, 2015 ; Lafranchis 2016 ; Moussus *et al.*, 2019) et/ou sur la biologie et l'écologie à l'échelle régionale (Bence & Richaud, 2020).

L'observation des rhopalocères peut se faire à vue ou à l'aide d'un filet à papillon classique. Les individus capturés sont identifiés en main, puis relâchés peu de temps après, hormis pour les espèces difficilement identifiables, qui, dans certains cas, doivent être déterminées de manière plus fine (observation des *genitalia* à la loupe binoculaire). Un repérage des chenilles peut également être effectué en se concentrant sur les secteurs où la plante-hôte des espèces ciblées était présente. Les dates des sorties grand public de prospection des rhopalocères sont présentées dans le Tableau 5, ci-dessous :

Tableau 5. Récapitulatif de l'effort de prospection concernant les inventaires des papillons de jour

Date	Parcelle(s)	Observateur(s)
08/04/2020	Tennis Club Mouans-Sartoux, Parc de la Grand'Pièce	Pierre Desriaux, Anaïs Syx
16/05/2020	Domaine des Hautes Combes, Chemin de la Senequière, Parc du Château	Pierre Desriaux, Anaïs Syx
03/06/2020	Mourachonne	Pierre Desriaux, Alain Bourgon
05/07/2020	Canal de la Siagne	Pierre Desriaux, Anaïs Syx
30/03/2021	Mourachonne, Tennis Club Mouans-Sartoux, Castellaras	Pierre Desriaux, Alain Bourgon
23/04/2021	Allée piétonne de la gare aux Gourettes, Allée Alain Mimoun, Allée Lucie Aubrac, Jardins les Aquarelles	Pierre Desriaux, Anaïs Syx
08/05/2021	Canal de la Siagne	Pierre Desriaux, Anaïs Syx
13/06/2021	Mourachonne	Alain Bourgon, Laurène Chevallier, Pierre Desriaux, Anaïs Syx
19/06/2021	Les Aspres, chemin des Canebiers	Alain Bourgon, Laurène Chevallier, Pierre Desriaux

Pour les hétérocères, des dispositifs attractifs non létaux ont été utilisés pour les inventaires. Il s'agit généralement d'une source lumineuse (lampe à vapeur de mercure, led...) disposée au-dessus d'un drap blanc (cf. Figure 2). Les papillons de nuit, attirés par la lumière, peuvent ainsi se poser sur le drap suspendu ou étendu au sol, et sont identifiés par les experts.



Figure 2. Exemple de dispositif d'inventaire des papillons de nuit en cours de montage © T. Morra – CEN PACA

Les dates des sorties grand public de prospection des hétérocères sont présentées dans le Tableau 6, ci-dessous :

Tableau 6. Récapitulatif de l'effort de prospection concernant les inventaires des papillons de nuit

Date	Parcelle	Observateur(s)
21/05/2021	Tennis Club Mouans-Sartoux	Frédéric Billi, Alain Bourgon, Renée Celse, Colette Delclaux, Pierre Desriaux, Kevin Peacock, Lise Ropars, Anaïs Syx, Emmanuel Tcheng
05/09/2021	Centre équestre au Plan Sarrain	Frédéric Billi, Alain Bourgon, Renée Celse, Laurène Chevallier, Colette Delclaux, Pierre Desriaux, Emmanuel Tcheng

Pour chaque prospection, une fiche d'observations a été remplie par l'expert, conjointement à la saisie des observations dans la base de données de l'ABC. Chaque observation a été rattachée à un point GPS précis ou associée au transect échantillonné.

❖ **Protocole Chronoventaire**

Le Chronoventaire est un protocole proposé par le Muséum national d'Histoire naturelle pour calibrer et standardiser les relevés destinés à recenser les papillons de jour (Dupont, 2014). En raison de ces caractéristiques, il peut également être utilisé dans le cadre d'un suivi, pour un inventaire de type avant/après.

Il ne tient compte que de la richesse spécifique (nombre d'espèces) sur une durée minimale d'observation d'une phase de vingt minutes. Des conditions météorologiques minimales sont requises :

- les Chronoventaires doivent être effectués entre 9h et 16h (heure d'été). Il faut vérifier que les adultes soient majoritairement en comportement de vol (arrêt du vol de certaines espèces quand les températures sont trop élevées, notamment dans le domaine méditerranéen) ;
- la température minimale doit être de 14°C en plaine quand le temps est ensoleillé à faiblement nuageux ;
- la température minimale doit être de 17°C en plaine quand le temps est nuageux (au maximum 50% de couverture nuageuse) ;
- le vent doit être inférieur à 30km/h.

L'observateur doit arrêter ses recherches lorsque les conditions météorologiques se dégradent (pluie, chute des températures, etc.) et ne doit reprendre le protocole depuis le début que lorsque les conditions redeviennent favorables au niveau de la station.

La station doit comprendre un milieu ouvert, permettant une période d'ensoleillement sur une strate herbacée au cours de la journée. Ce milieu doit être composé d'un habitat principal le plus homogène possible du point de vue de la structure de la végétation.

Le protocole d'une session de Chronoventaire sur le terrain est le suivant :

1. parcourir la station avec un itinéraire-échantillon non-fixe choisi par l'observateur. Le parcours doit se faire de manière progressive au choix de l'observateur. Tous les éléments présents au niveau de la station (formations herbacées pauvres en fleurs, zones fleuries, zones arbustives, etc.) doivent être visités sans priorisation. Le protocole du Chronoventaire n'impose pas une surface minimale ou maximale de la station à échantillonner. Cependant dans le cadre de la présente étude, afin de calibrer l'échantillonnage, des parcelles d'un hectare ont été retenues.
2. noter l'heure exacte de la première espèce contactée, correspondant à l'heure de départ du Chronoventaire. Les espèces peuvent être contactées à vue ou attrapées avec un filet. Dans le cas d'espèces difficilement déterminables (par exemple le genre *Pyrgus*), il est possible de récolter l'espèce dans un flacon tout en notant son nom de genre. À la fin de la session, le papillon pourra être formellement identifié puis relâché.
3. attribuer le chiffre 1 à toutes les espèces rencontrées au cours des cinq premières minutes, le chiffre 2 aux espèces rencontrées entre cinq et dix minutes, le chiffre 3 aux espèces contactées entre dix et quinze minutes, etc. Ce chiffre correspond à un rang d'observation. La durée minimale de vingt minutes du Chronoventaire est donc découpée en quatre périodes qui correspondent à autant de rangs d'observation. Si aucune nouvelle espèce n'est observée pendant quinze minutes après la dernière période de cinq minutes durant laquelle la dernière espèce a été observée, l'observateur arrête sa session. Par exemple, si la dernière espèce a été observée pendant les cinq premières minutes du protocole (rang 1) et qu'aucune nouvelle espèce n'est contactée entre cinq et vingt minutes, la session est arrêtée.

Pour connaître l'ensemble des espèces formant une communauté dans un lieu donné, il est préconisé de répéter le protocole tous les quinze jours à partir du début de la floraison du prunellier (début avril dans les Alpes-Maritimes) jusqu'à la première quinzaine de septembre.

Dans le cadre de cet ABC, le protocole Chronoventaire a été effectué dans deux stations : la station du lieu-dit Les Plaines, zone « NL » dite « Naturelle de loisirs » au PLU, et la station du lieu-dit Castellaras, zone « N » dite « Naturelle » au PLU.

Ce protocole a débuté le 30 mars 2021 jusqu'au 17 septembre 2021 au travers de quatre et cinq sessions (Tableau 7). Il a été décidé en début de phasage du protocole de réaliser un passage mensuel pour chacune des stations, pour notamment respecter les contraintes budgétaires. Cela permet néanmoins de réaliser un premier inventaire des espèces présentes sur site. A noter que le passage au mois de juillet n'a pu être réalisé pour la station « Les Plaines », car une fauche stricte du terrain a été réalisée quelques jours avant le passage des experts.

Tableau 7. Récapitulatif de l'effort de prospection concernant le Chronoventaire

Date	Parcelle	Observateur(s)
30/03/2021	Les Plaines	Pierre Desriaux
23/04/2021	Castellaras	Pierre Desriaux, Anaïs Syx
03/05/2021	Les Plaines	Pierre Desriaux
25/05/2021	Castellaras	Pierre Desriaux, Colette Delclaux
10/06/2021	Les Plaines	Pierre Desriaux
28/06/2021	Castellaras	Pierre Desriaux, Colette Delclaux, Laurène Chevallier
26/07/2021	Castellaras	Pierre Desriaux, Colette Delclaux, Laurène Chevallier
05/09/2021	Les Plaines	Pierre Desriaux
17/09/2021	Castellaras	Pierre Desriaux, Colette Delclaux, Laurène Chevallier

La station « Les Plaines » se compose d'une partie pelouse herbacée et d'une partie boisée centrale ainsi que d'un chemin au sud encadré de haies fruticées. Cette station est très enclavée entre le golf de Saint-Donat, le quartier résidentiel des Plaines et les terrains de tennis (Figure 3a).

La station « Castellaras » se compose d'une pelouse herbacée/friches piquetées de fourrés arbustifs et arbres. Cette station est aussi enclavée dans un tissu urbain dense (Figure 3b).



Figures 3a et 3b. Photographies des stations des Plaines (a) et de Castellaras (b) pour le protocole du Chronoventaire

En complément du Chronoventaire, des observations ponctuelles ont été effectuées sur l'ensemble du territoire. Ces observations non standardisées permettent de compléter la liste d'espèces sur un site donné et/ou de se concentrer exclusivement à la recherche d'espèces protégées, à enjeu de conservation élevé comme pour la Noctuelle du Peucedan *Gortyna borelii*.

Autres insectes et arthropodes

Les autres groupes taxonomiques d'insectes tels que les odonates, les coléoptères, les orthoptères, et aussi d'autres groupes d'arthropodes tels que les arachnides n'ont pas fait l'objet d'un inventaire spécifique, néanmoins des données ponctuelles ont été collectées.

C.1.2.b. Mollusques continentaux

Avec 113 000 espèces dans le monde, soit 8% de la biodiversité animale, les mollusques représentent une forte diversité du monde animal. A titre comparatif, les vertébrés représentent seulement 3,5% de cette biodiversité (Guinand, 2018).

Avec un total de 691 espèces recensées, dont un tiers endémique, la France présente pour cette faune une richesse importante qui lui confère donc une forte responsabilité. La Région Provence-Alpes-Côte d'Azur accueille une forte diversité avec 355 espèces de mollusques terrestres et dulçaquicoles², dont une partie non négligeable est endémique de la Région. De ce fait, l'amélioration de la connaissance et la protection de cette biodiversité est un enjeu majeur pour les Alpes-Maritimes, département pour lequel ce taux d'endémisme est d'autant plus important.

Depuis quelques années, la malacologie (étude des mollusques) connaît un regain d'intérêt, initié par des naturalistes professionnels comme amateurs. C'est dans ce cadre que le CEN PACA favorise l'amélioration des connaissances sur ce groupe et que des inventaires malacologiques ont pu être réalisés dans le cadre de l'ABC de Mouans-Sartoux. Cet état des lieux initial semblait primordial au vu des lacunes de connaissances sur ce groupe à l'échelle de la Commune.

Pour réaliser ces inventaires, un premier travail d'identification par orthophotographie a été réalisé afin de cibler les zones riches en espèces de mollusques continentaux. Les forêts de feuillus, petites falaises en bord de la Mourachonne et rivières se sont révélées être les plus favorables à une richesse spécifique importante de gastéropodes. De plus, garrigues et pelouses xériques abritent une faune particulière, adaptée à ces milieux pauvres en ressources trophiques. Ces habitats ont aussi été considérés comme intéressants à échantillonner.

Une fois cette cartographie réalisée, les zones d'intérêt ont été prospectées à l'aide de l'application GPS « Oruxmaps ». Les prospections ont eu lieu aux alentours des lieux-dits suivants : Bois des Maures (zone N), les Colles (zone N), sentier botanique de la Mourachonne (zone N), vallon de Tiragon (zone U), vallon de Rougon (zone U), vallon de Saint-Marc (zone U), les Gipières (zone U), Font Cuberte (zone N) et Saurin (zone N).

Trois inventaires ont été menés les 4 et 5 août 2020, puis le 11 février 2021. Des espèces supplémentaires ont été ajoutées grâce aux observations des salariés et du réseau de bénévoles du CEN PACA à la suite d'observations ponctuelles sur le territoire de la Commune (Tableau 8).

² Vivant en eau douce

Tableau 8. Récapitulatif de l'effort de prospection concernant la malacofaune

Date	Parcelle	Observateur(s)
04/08/2020	Mouans-Sartoux	Colette Delclaux, Marin Marmier, Emmanuel Tcheng
05/08/2020	Mouans-Sartoux	Colette Delclaux, Marin Marmier, Emmanuel Tcheng
08/08/2020	Parc du Château	Emmanuel Tcheng
11/02/2021	Canal de la siagne	Etudiants BTS GPN Cours Diderot
23/04/2021	Parc de la Grand'Pièce	Emmanuel Tcheng
13/06/2021	La Foux-Canebiers	Jean-Claude Tempier
26/07/2021	Castellaras	Laurène Chevallier, Colette Delclaux, Pierre Desriaux

La majorité des espèces de gastéropodes étant présente toute l'année à l'état adulte et juvénile, une prospection de ce groupe pouvait être réalisée en toute période. A l'issue de ces sorties de prospections, une fiche d'observations a été remplie par l'expert, conjointement à la saisie des observations dans la base de données de l'ABC. Chaque observation a été rattachée à un point GPS précis ou associé au transect échantillonné.

Les micro-habitats susceptibles d'accueillir une large diversité d'escargots ont été ciblés en priorité : pieds de falaise en bord de la Mourachonne, sous les pierres, troncs et dans la litière (de préférence en forêts de feuillus). Les espèces terrestres et dulçaquicoles ont été prospectées à vue et leurs coquilles ont été récoltées, à l'aide de pinces souples pour les petits individus, dans des tubes pour ensuite être identifiées. Pour les plus petites espèces, un tamisage a été réalisé afin de récolter les coquilles millimétriques difficilement visibles à l'œil nu, à l'aide d'un tamis de type passoire.

La détermination des espèces a été réalisée directement sur le terrain ou *a posteriori* en laboratoire à l'aide d'une loupe binoculaire (Euromex NexiusZoom), suivant la nomenclature TAXREF v13.0 (Gargominy *et al.*, 2019). L'identification a été réalisée jusqu'au rang taxonomique le plus précis possible. Les ressources bibliographiques suivantes ont été utilisées pour l'identification : « Fauna helvetica 10 » (Hausser, 2005), « Les escargots terrestres du Haut et du Bas-Rhin » (Bichain, 2016), « Les escargots aquatiques du Haut et du Bas-Rhin » (Bichain *et al.*, 2017), « Collection de référence pour la malacofaune terrestre de France » (Gargominy *et al.*, 2011), « Molluscs of the Czech and Slovak Republics » (Horsák *et al.*, 2013) et « European non-marine molluscs » (Welter-Schultes, 2012).

Les inventaires du 11 février 2021 ont été menés par une classe d'étudiants du BTS Gestion Protection Nature (GPN). A cette occasion, toutes les coquilles d'escargots vides rencontrées sur le terrain ont été échantillonnées pour être identifiées *a posteriori*. Le protocole suivant a été utilisé : l'échantillonnage est réalisé sur des zones qui pourraient être potentiellement intéressantes pour les mollusques. L'idéal est de trouver des « micro-habitats » (souches d'arbres, vieux troncs d'arbres, talus, vieux murs. et murets en pierres sèches, etc.) favorables aux mollusques.

Deux méthodes de récoltes :

- **en milieux couverts et humides : récolter la litière à l'aide d'une petite pelle de jardinage**
Dans un sachet zippé, type sac de congélation, récolter la litière sur quelques centimètres de profondeur. Ne pas prendre les feuilles en surface, ni la terre.
Coller sur le sachet une étiquette avec les informations suivantes : nom de l'observateur, adresse, point GPS, date de la collecte, précision sur le milieu
- **dans les fissures, cuvettes, trous : récolter les coquilles vides à l'aide d'une large pince à épiler**

Dans des tubes de prélèvements, prélever uniquement des coquilles vides à l'aide d'une pince à épiler pour les petits individus. Ne pas hésiter à mettre du coton dans les tubes afin de protéger les coquilles. De la même manière, coller sur le tube une étiquette avec les informations suivantes : nom de l'observateur, adresse, point GPS, date de la collecte, précision sur le milieu.



C.1.2.c. Avifaune (Oiseaux)

Les oiseaux constituent un groupe d'une grande richesse, bien connu (car étudié depuis très longtemps) et relativement simple. L'avifaune est un excellent indicateur de la qualité des habitats car certaines espèces sont très spécialisées vis-à-vis de leur milieu naturel. Plus de 1000 données sont disponibles sur la commune de Mouans-Sartoux sur un pas de temps estimé à 25 ans d'observations, la connaissance est donc considérée comme bonne.

Pour réaliser ces inventaires, des échantillonnages ponctuels simples (EPS) ont été réalisés. Un EPS est un dénombrement des oiseaux diurnes en un point où l'observateur reste stationnaire pendant cinq minutes. Pendant cette durée, tous les oiseaux entendus ou vus, posés ou en vol, sont notés. Toutes les espèces sont recensées, les contacts d'individus différents sont comptabilisés. Il appartient à l'observateur de juger si deux contacts sont à attribuer au même individu ou à deux individus différents. Les jumelles peuvent être utilisées pour identifier un oiseau détecté préalablement, mais pas pour rechercher des oiseaux distants. De bonnes conditions météorologiques d'observation sont requises (pluie ou vent soutenus proscrits). De même que la saisonnalité est importante. La saison de reproduction, avec les parades, les accouplements, les chants ostensibles et sonores, puis le moment du nourrissage sont des périodes où les oiseaux se découvrent et s'exposent ; seule la période de couvain reste calme dans le but de ne pas dénoncer les nids. Les migrations pré- et post-nuptiales sont également des époques de forte pression d'observation : pour les grands rapaces, depuis des points de vue dégagés, pour les passereaux qui pratiquent une migration nocturne ou diurne plus ou moins rampante selon les espèces. Enfin des prospections aléatoires au gré des visites de terrain pour compléter la méthode de points d'écoute citée précédemment. Elle permet au gré des visites de terrain de détecter les oiseaux discrets et parfois non chanteurs comme les rapaces diurnes. Le CEN PACA a assuré huit sessions de prospection spécifique à l'avifaune sur la commune de Mouans-Sartoux entre 2020 et 2021. Ces prospections ont été menées sur les parcelles identifiées comme « prioritaires pour un échantillonnage de la biodiversité sur Mouans-Sartoux », décrites en section B.3.1 (Tableau 9).

De plus, pour ce groupe taxonomique, la commune de Mouans-Sartoux, grâce à un cofinancement de la Communauté d'agglomération du Pays de Grasse (CAPG) a mobilisé la LPO pour un comptage spécifique dédié aux nids d'hirondelles et de martinets de l'hyper centre urbain de la Commune. Cette étude a été menée de mai à juillet 2019, et a permis de compléter l'inventaire mené durant cet ABC.

Tableau 9. Récapitulatif de l'effort de prospection concernant l'avifaune

Date	Parcelle(s)	Observateur(s)
08/04/2020	Tennis Club Mouans-Sartoux, Parc de la Grand'Pièce	Anaïs Syx
16/05/2020	Domaine des Hautes Combes, Chemin de la Senequière, Parc du Château	Anaïs Syx
05/07/2020	Canal de la Siagne	Anaïs Syx
11/02/2021	Les Braquières, canal de la Siagne, chemin de Saurin	Thomas Bareyre
23/04/2021	Allée piétonne de la gare aux Gourettes, Allée Alain Mimoun, Allée Lucie Aubrac, Jardins les Aquarelles	Anaïs Syx
08/05/2021	Canal de la Siagne	Anaïs Syx
13/06/2021	Mourachonne	Laurène Chevallier, Anaïs Syx
18/06/2021	Tennis Club, Peygros, Les Plaines – Bois de Grasse, La Foux, parc du Château, parc de la Grand'Pièce, Jardins du MIP, vallon du Rougon, Domaine des Hautes Combes, chemin de la Senequière, chemin de Saurin, Les Braquières	Gisèle Beaudoin, Laurène Chevallier

Pour chaque prospection, une fiche d'observations a été remplie par l'expert, conjointement à la saisie des observations dans la base de données de l'ABC. Chaque observation a été rattachée à un point GPS précis ou associé au transect échantillonné.

Des observations supplémentaires ont été ajoutées grâce aux observations du réseau de salariés, bénévoles du CEN PACA, mais aussi et surtout des citoyens de Mouans-Sartoux à la suite d'observations ponctuelles sur le territoire de la Commune.

L'identification des oiseaux a été réalisée directement sur le terrain à partir de critères physiques, de leurs chants, et des caractéristiques du milieu échantillonné en utilisant « Le guide ornitho » (Delachaux, 2014).

C.1.2.d. Chiroptères

Parmi les 34 espèces de chauves-souris décrites en France, 30 sont présentes en Provence-Alpes-Côte d'Azur, ce qui en fait une des régions les plus riches en chiroptères.

Bien que toutes protégées suite à la Loi de la nature de 1976, les chauves-souris représentent un groupe taxonomique particulièrement vulnérable aux modifications de leur environnement, assorti d'un faible taux de renouvellement des populations : dérangement au cours de l'hiver, disparitions des sites de mise bas, utilisation des pesticides, etc.

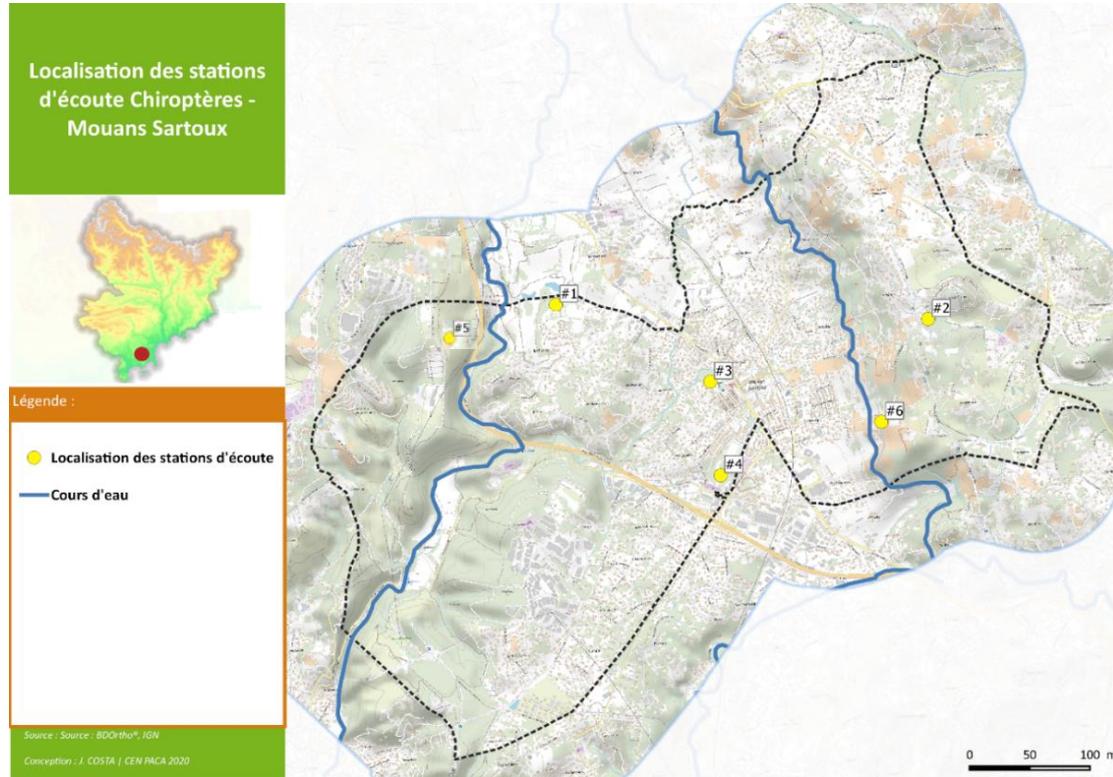
De ce fait, l'amélioration de la connaissance et la protection de cette biodiversité est un enjeu majeur pour la commune de Mouans-Sartoux. La réalisation d'un état des lieux des espèces présentes sur le territoire permettra de définir des zones à enjeux, ainsi que des actions de gestion qui favoriseront la biodiversité en chiroptères sur la Commune.

Pour cet objectif, plusieurs sorties de prospection des chiroptères ont été menées sur la commune de Mouans-Sartoux en 2020 et 2021, se référant à deux types d'inventaires : les inventaires acoustiques (écoutes passives) et la recherche de gîtes (Tableau 10).

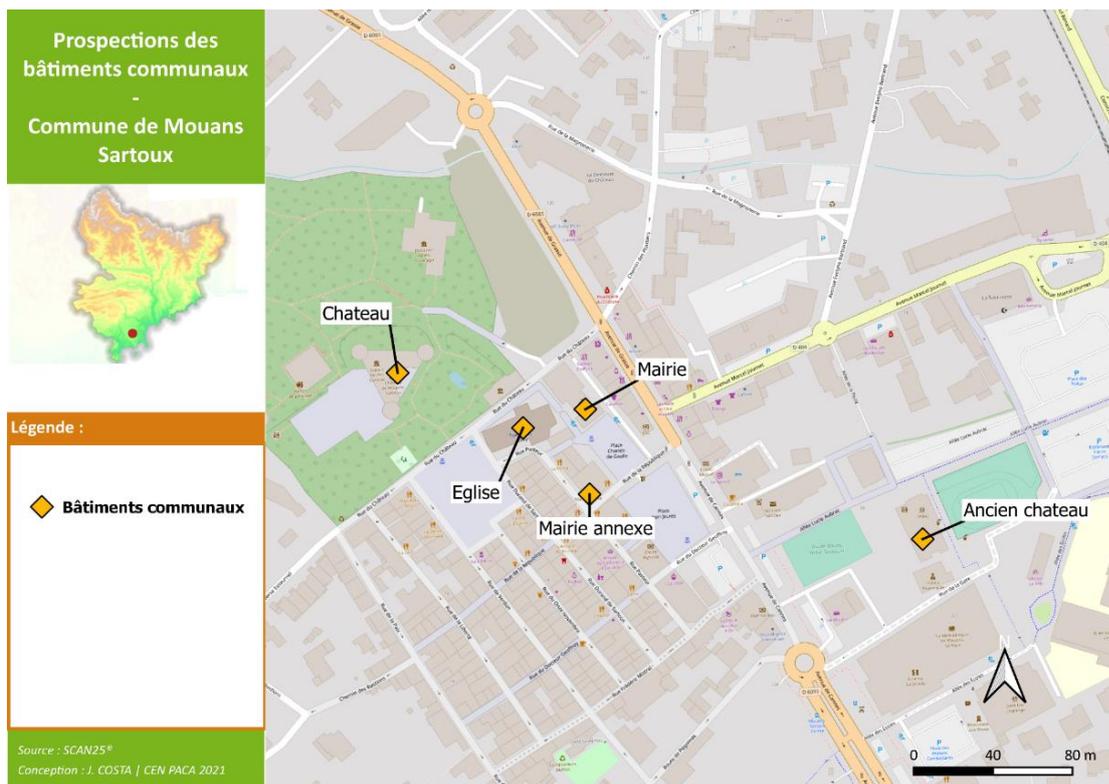
Tableau 10. Récapitulatif de l'effort de prospection concernant les chiroptères

Date	Période biologique pour les chiroptères	Types d'inventaires effectués	Parcelle-s	Observateur-s
22/07/2020 23/07/2020 24/07/2020	Reproduction (mise-bas et élevage des jeunes)	Ecoutes passives	Tennis golf (#1), Castellaras (#2), Parc du Château (#3)	Perrine Laffargue
17/09/2020 18/09/2020 19/09/2020	Transit automnal (accouplement et dispersion)	Ecoutes passives	Parc de la Grand'Pièce (#4), chemin des Canebiers (#5), chemin de Saurin (#6)	Anaïs Syx
04/02/2021	Hibernation	Recherche de gîtes	Cimetière paysager	Christiane Basso, Jonathan Costa
25/02/2021	Hibernation	Recherche de gîtes	Bâtiments communaux : Hôtel de ville, mairie annexe, église, ancien Château, Château de Mouans-Sartoux	Christiane Basso, Jonathan Costa, Frédéric Rebuffel, Laurent Broihanne, Daniel Le Blay

Les parcelles échantillonnées ont été définies en fonction du type d'inventaire effectué. Au total, six lieux-dits ont été prospectés pour les écoutes passives (Carte 7) et six autres l'ont été pour la recherche de gîtes, dont cinq correspondant à des bâtiments communaux (Carte 8).



Carte 7. Localisation des inventaires acoustiques © J. Costa – CEN PACA



Carte 8. Localisation des bâtiments publics prospectés © J. Costa – CEN PACA

❖ Inventaires acoustiques

Des écoutes ultrasonores passives ont été réalisées en six points distincts au sein de l'aire d'étude lors de deux campagnes de terrain aux mois de juillet et septembre 2020. Ces enregistrements ont été effectués à l'aide d'enregistreurs SM4BAT (Figure 4 ; Wildlife Acoustics Inc.) durant deux nuits consécutives.



Figure 4. Paramétrage du SM4BAT sur le terrain © J. Costa – CEN PACA

Ces systèmes d'enregistrement autonomes sont réglés pour se déclencher 30 minutes avant l'heure du coucher du soleil et se mettre en veille 30 minutes après le lever du soleil. Les inventaires acoustiques sont réalisés en continu afin d'affiner les identifications et le niveau d'activité des chauves-souris sur des nuits complètes. Les fichiers sont stockés dans les cartes mémoires disposées dans les enregistreurs. Les données font ensuite l'objet d'un tri automatique via SonoChiro (Biotope, 2021) afin d'effectuer une première analyse taxonomique et de filtrer les sons parasites liés aux orthoptères, oiseaux, micromammifères, etc.

Une seconde analyse est réalisée *a posteriori* sur spectrogramme. La détermination par spectrogramme est réalisée selon la méthode décrite par Barataud (2020) et repose sur des critères visuels ainsi que des critères auditifs des séquences expansées d'un facteur temporel de 10. Cette vérification est réalisée sous le logiciel « BatSound » (Pettersson Elektronik AB ; Version 4.03, Figure 5).

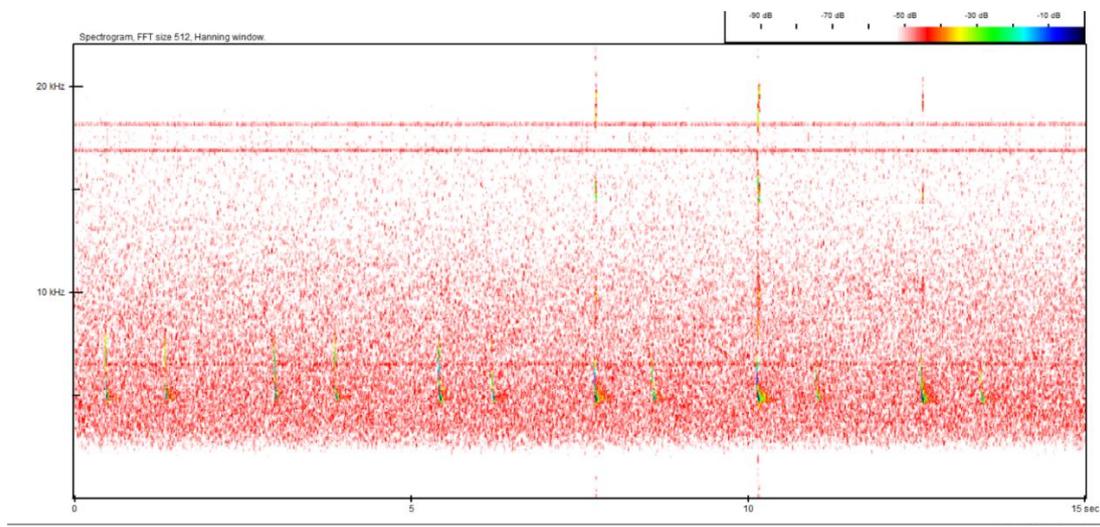


Figure 5. Exemple de spectrogramme montrant les signaux d'une Pipistrelle commune sur le logiciel « BatSound » © M. Barataud

❖ Recherche de gîtes

La recherche de gîtes consiste à répertorier tous les bâtiments (granges, caves, ruines, maisons, etc.), arbres, cavités naturelles (avens, grottes, baumes) ou tout autre ouvrage (carrières, ponts, buses etc.) pouvant abriter des chauves-souris. Il a été convenu de se concentrer sur les bâtiments communaux afin d'évaluer leur potentialité d'accueil et de prévoir des possibles améliorations et aménagements nécessaires pour l'installation des chiroptères.

A partir de la liste des bâtiments communaux prospectables, un passage sur le terrain permet de rechercher soit des individus, soit des indices de présence (guanos³) indiquant que les chauves-souris fréquentent les lieux pendant tout ou une partie de leur cycle biologique.

En ce qui concerne les arbres, en raison de la difficulté de détecter la présence de chauves-souris dans les gîtes arboricoles, la méthode consiste à inventorier les arbres ayant un potentiel d'accueil. Ainsi, tous les arbres possédant des micro-habitats (loges de pic, écorces décollées, fissures, etc.) sont répertoriés.

Ces prospections ont été réalisées en février 2021 au cours de deux sorties pendant la période d'hibernation des chauves-souris et sont à même de proposer un aménagement en faveur du passage de chiroptères dans ces endroits prospectés.

En effet, la proposition d'aménagement d'un bâtiment doit souscrire à quatre grandes conditions :

- permettre aux chauves-souris d'accéder à l'intérieur du bâtiment tout en limitant l'intrusion des pigeons ;
- obscurcir le futur gîte ;
- contrôler l'utilisation en visitant les aménagements une à plusieurs fois par an ;
- communiquer/informer le grand public sur l'intérêt de tels aménagements.

C.1.2.e. Autres groupes taxonomiques : Flore, Reptiles et Amphibiens

Au cours de cet Atlas de la biodiversité, d'autres groupes taxonomiques ont été échantillonnés à Mouans-Sartoux, bien qu'il ne s'agisse pas des groupes ciblés par ce projet. Ces observations ponctuelles, repérées par des salariés, des bénévoles du CEN PACA ou des citoyens de la Commune, correspondent aux groupes suivants : flore, reptiles et amphibiens.

Ces observations n'ont pas fait l'objet d'un inventaire spécifique. Si ces observations ont été réalisées par les citoyens de la Commune, un réseau d'experts a vérifié l'identification des taxons, si possible, jusqu'au rang d'espèce, pour les prendre en compte dans les résultats de cet ABC.

³ Excréments de chauves-souris

C.2. Résultat des inventaires

C.2.1. Biodiversité globale recensée après ABC sur la commune de Mouans-Sartoux

Grâce aux inventaires effectués sur la commune de Mouans-Sartoux et la contribution des citoyens pour la récolte de données naturalistes, l'Atlas de la Biodiversité Communale, mené de 2019 à 2022, a permis de recenser :

- 1873 données (faune et flore) ;
- 717 espèces (dont 385 nouvellement référencées) ;
- 60 espèces patrimoniales (dont 15 nouvellement référencées).

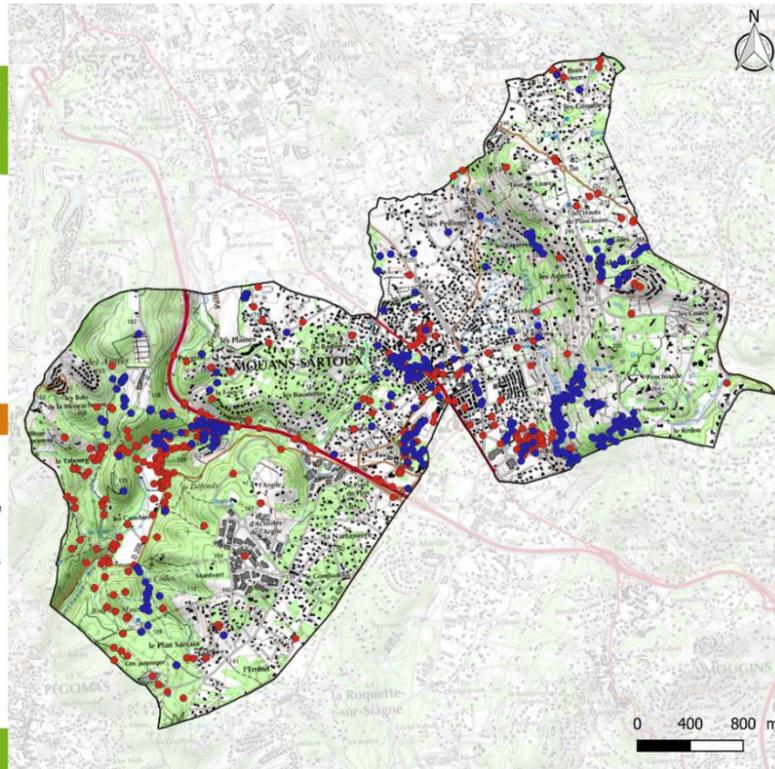
Le détail des comparaisons avant-après ABC est présenté dans le Tableau 11 ci-dessous :

Tableau 11. Comparatif des données recensées sur le territoire de Mouans-Sartoux avant et après ABC

		Avant ABC (< 2019)	Pendant ABC (2019-2021)	Total
Faune	Nombre de données	3996	1588	5584
	Nombre d'espèces	560	514 (dont 338 nouvelles)	898
	Nombre d'espèces patrimoniales	83	58 (dont 14 nouvelles)	97
Flore	Nombre de données	4273	285	4558
	Nombre d'espèces	880	203 (dont 47 nouvelles)	927
	Nombre d'espèces patrimoniales	21	2 (dont 1 nouvelle)	22
Biodiversité totale (faune + flore)	Nombre de données	8269	1873	10 142
	Nombre d'espèces	1440	717 (dont 385 nouvelles)	1825
	Nombre d'espèces patrimoniales	104	60 (dont 15 nouvelles)	119
Nombre de points GPS		908	543	1451

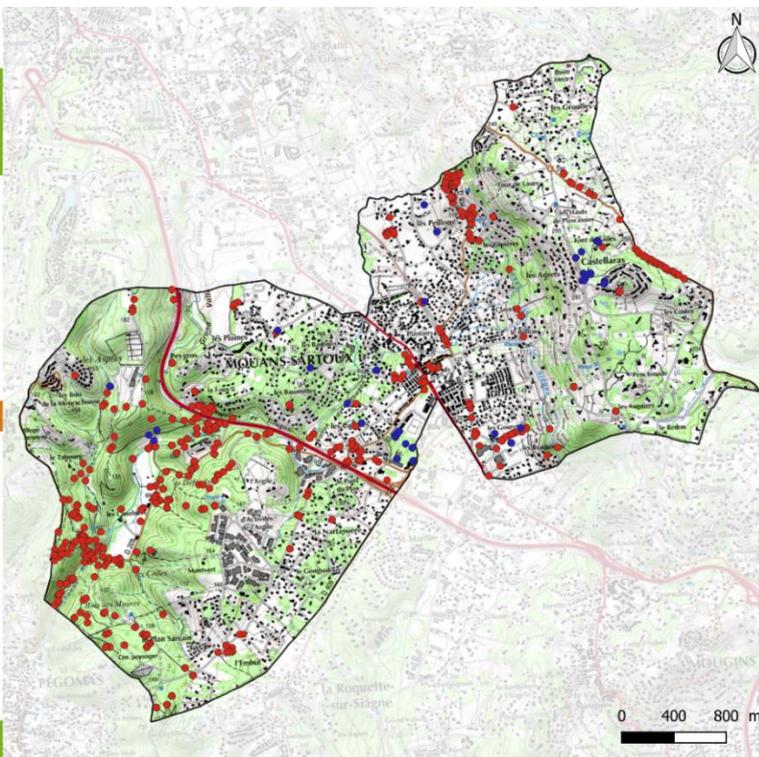
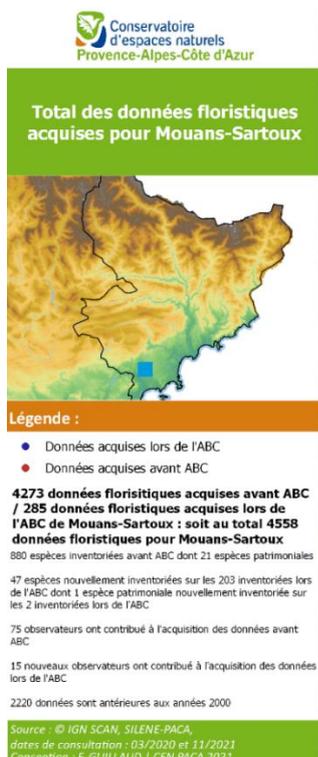
A l'issue de cet ABC, 18 % de données (faune et flore) ont été ajoutées en seulement deux ans d'inventaires. L'ajout de ces nouvelles observations à la base de données déjà existante sur Mouans-Sartoux permet d'atteindre un total de plus de 10 000 données pour 1 825 espèces dont 119 patrimoniales. Ces chiffres permettent d'attester d'une richesse spécifique importante déjà en partie décrite sur la Commune.

Par ailleurs, les inventaires réalisés lors de cet ABC étaient uniquement centrés sur la faune avec la recherche ciblée des lépidoptères, mollusques continentaux, oiseaux et chiroptères. Ainsi, ces nouvelles données correspondent à un ajout de 28 % de données faune, dont **338 nouvelles espèces** répertoriées sur la Commune concernant, entre autres, des groupes nouvellement étudiés (chiroptères et mollusques continentaux). Sur les 514 espèces faunistiques recensées au cours de cet ABC, 66 % sont de nouvelles espèces (Carte 9).



Carte 9. Total des données faunistiques recensées sur la commune de Mouans-Sartoux, avant et au cours de l'ABC

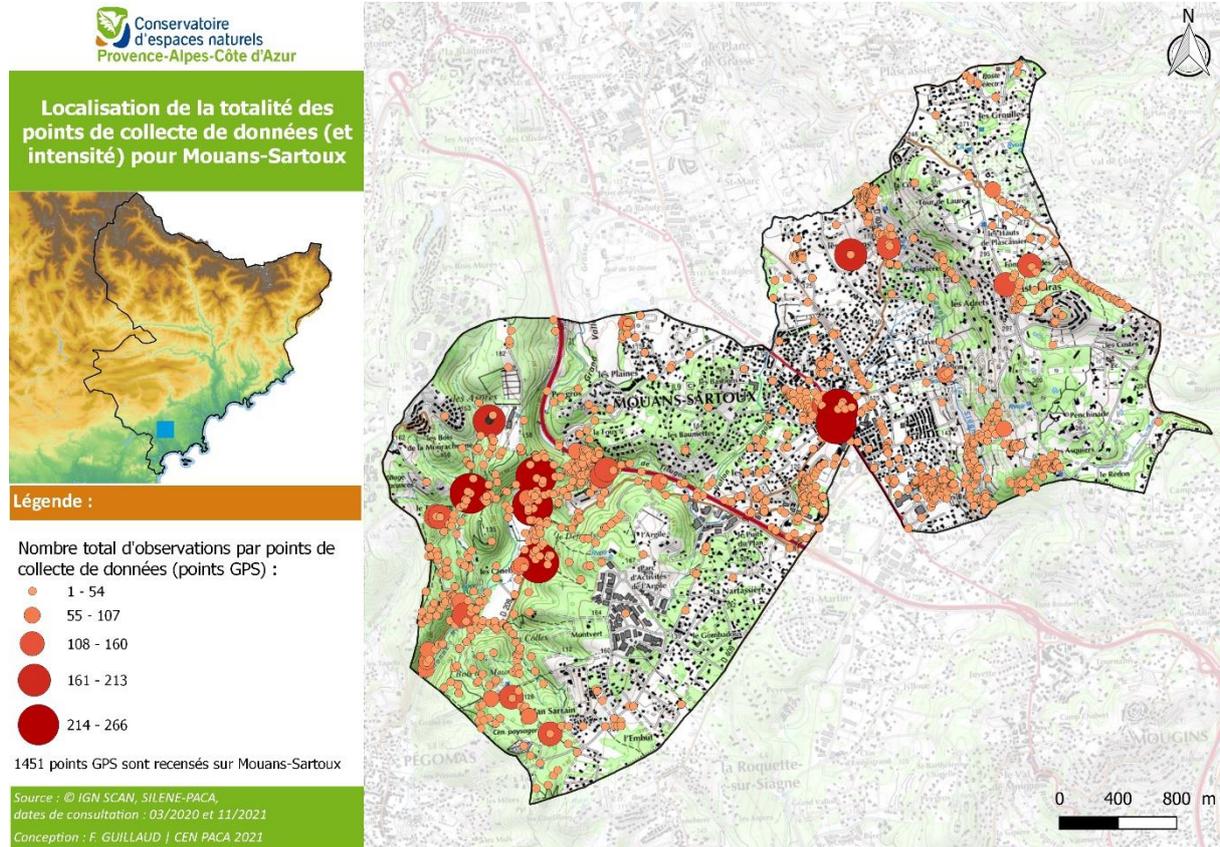
Pour autant, quelques données floristiques ont aussi été référencées au cours de cet ABC, notamment grâce à la participation des citoyens. Ainsi, les données floristiques recensées sur la Commune à partir de 2019 représentent 6 % des données floristiques totales et ont permis de recenser 47 nouvelles espèces (Carte 10).



Carte 10. Total des données floristiques recensées sur la commune de Mouans-Sartoux, avant et au cours de l'ABC

La localisation des points d'observation (points GPS) pour lesquels une donnée a été recensée permet d'apprécier la répartition et l'intensité de l'effort d'échantillonnage sur l'intégralité du territoire de la Commune.

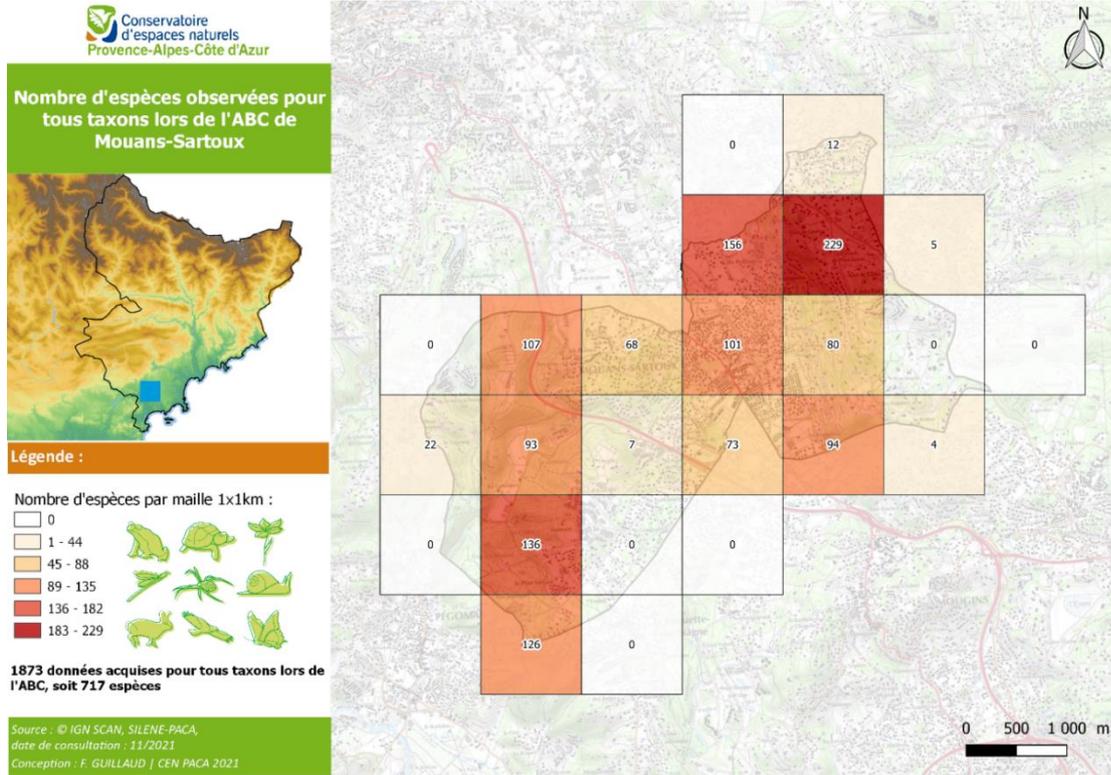
Ces points d'observations sont répartis sur l'ensemble de la Commune et attestent d'une bonne couverture de l'échantillonnage tout en ciblant des zones à échantillonner « en priorité » décrites en méthodologie « B.3.1. Zones à inventorier » (Carte 11).



Carte 11. Localisation de la biodiversité observée au cours de l'ABC de Mouans-Sartoux (2019-2021)

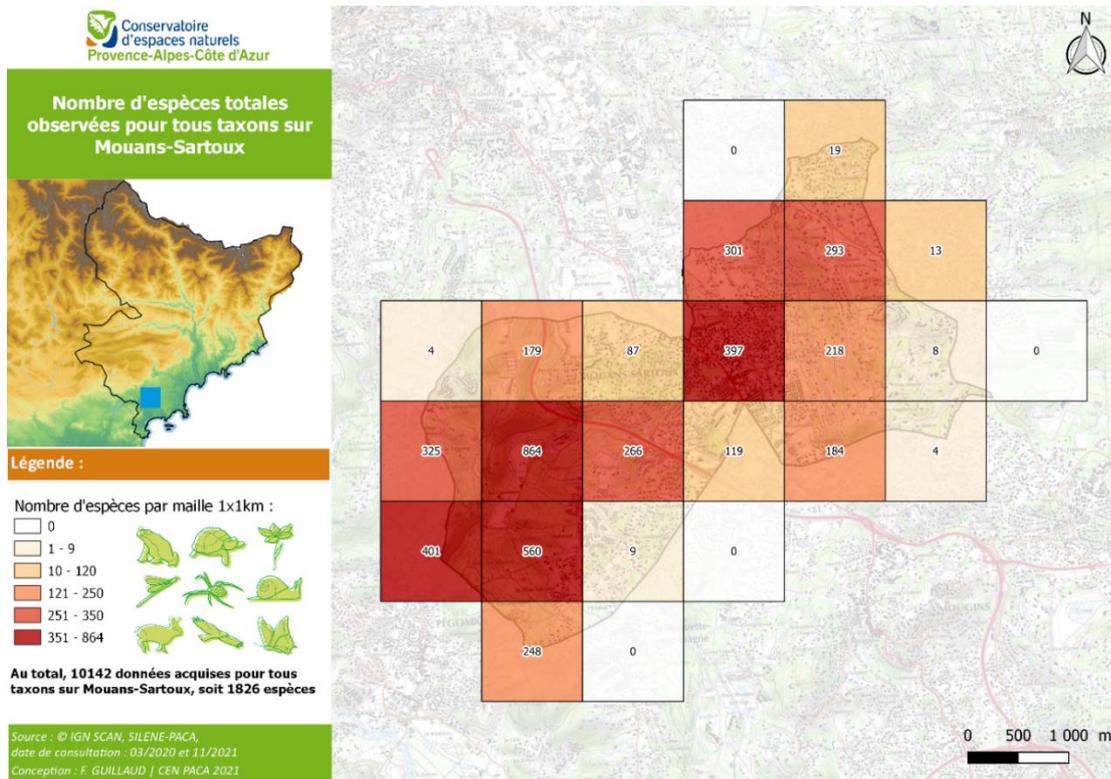
On notera qu'en plusieurs points d'échantillonnage, de nombreuses observations différentes peuvent être associées à un même point GPS.

La couverture spatiale de la Commune en nombre d'espèces recensées au cours de cet ABC est encore hétérogène au maillage 1 x 1 km, notamment du fait d'avoir ciblé des zones d'échantillonnages précises, mais aussi étant donné les différents milieux rencontrés, ne permettant pas de réaliser des inventaires avec la même force d'échantillonnage sur l'ensemble de la Commune. Pour autant, au vu du nombre d'espèces rencontrées en seulement deux ans d'observations naturalistes, cette couverture spatiale démontre d'un niveau de connaissance assez satisfaisant (Carte 12).



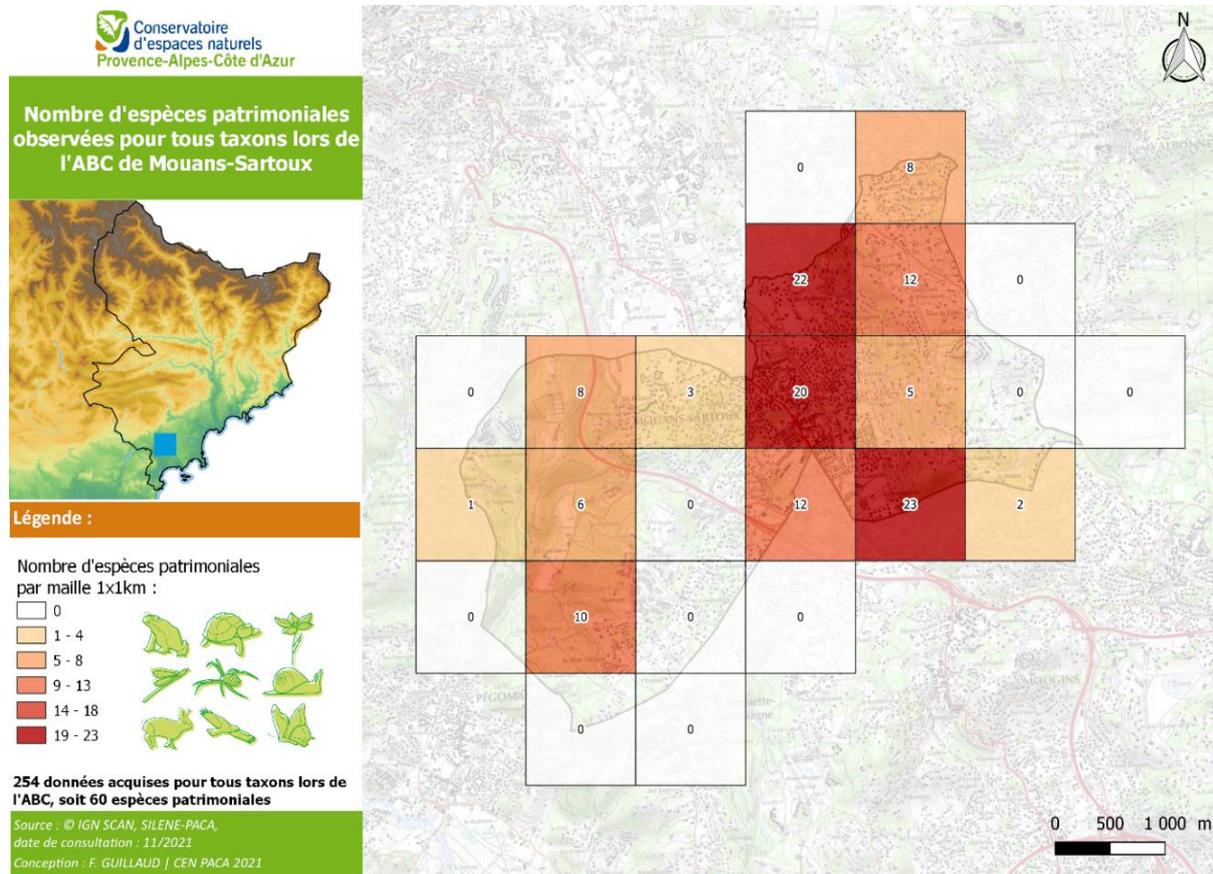
Carte 12. Nombre d'espèces recensées au cours de l'ABC de Mouans-Sartoux (2019-2021) au maillage 1 x 1 km

En cumulant les données acquises avant et au cours de cet ABC, une couverture spatiale relativement homogène se dessine sur la commune de Mouans-Sartoux. Celle-ci permet de mettre en évidence des zones de forte richesse spécifique : la forêt communale de la Mourachonne, le centre-ville et le secteur agricole au nord-est de la Commune rattaché au lieu-dit de Castellaras (Carte 13). Une délimitation nette entre secteur ouest et est de la pénétrante est observable.



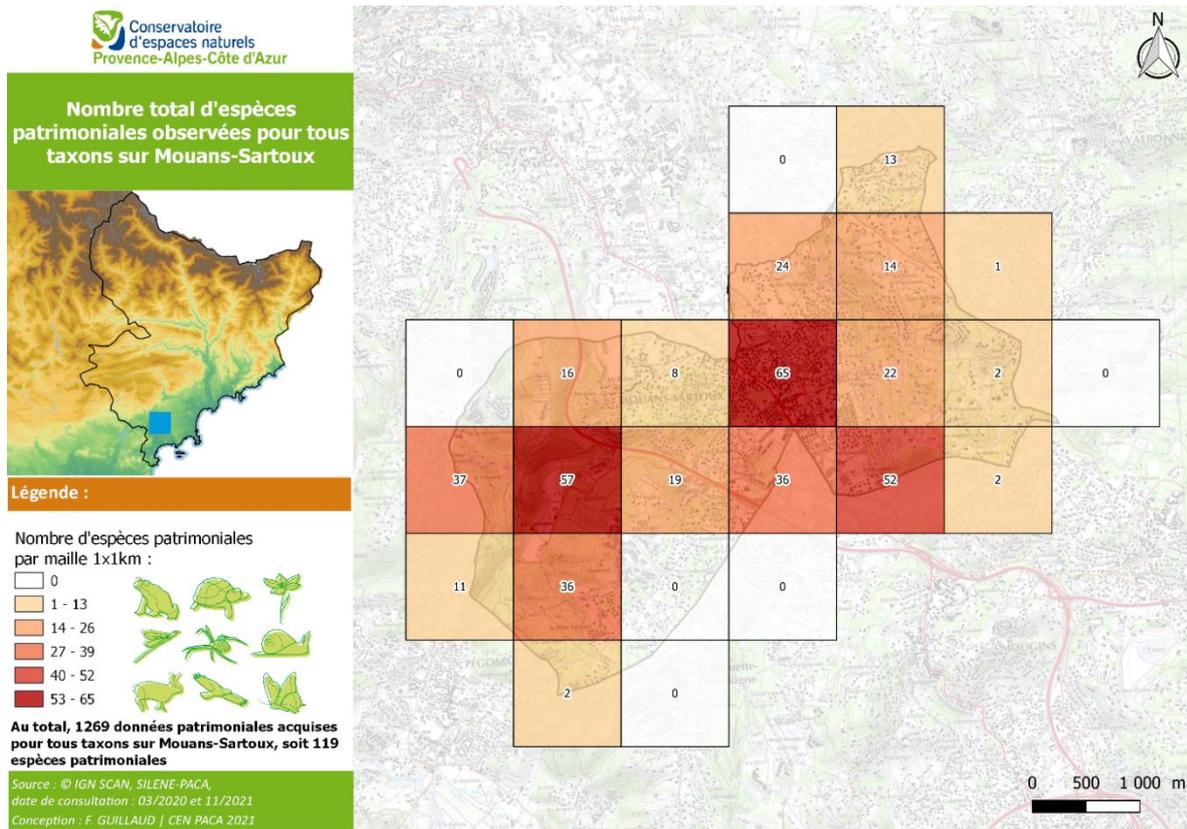
Carte 13. Nombre total d'espèces recensées sur Mouans-Sartoux (avant ABC + après ABC) au maillage 1 x 1 km

Enfin, la répartition des espèces patrimoniales sur la Commune au cours de l'ABC permet de mettre en évidence le secteur centre-est de la Commune. Pendant ces deux années d'inventaires, des espèces patrimoniales ont été majoritairement recensées dans le centre-ville, dans les secteurs agricoles centre-nord et aux abords des Jardins du MIP (Carte 14).



Carte 14. Nombre total d'espèces patrimoniales recensées au cours de l'ABC de Mouans-Sartoux (2019-2021) au maillage 1 x 1km

En considérant les espèces patrimoniales recensées auparavant et cours de cet ABC, une couverture spatiale plus homogène est observée, associée aux précédents inventaires réalisés sur la Commune et au référencement de données sur près de 40 ans. La richesse spécifique patrimoniale globale de la Commune permet de mettre trois zones en évidence particulièrement riches : la forêt de la Mourachonne, le centre-ville et les abords des Jardins du MIP (Carte 15).



Carte 15. Nombre total d'espèces patrimoniales recensées sur Mouans-Sartoux (avant ABC + après ABC) au maillage 1 x 1 km

C.2.2. Insectes (Lépidoptères) et autres arthropodes

C.2.2.a. Lépidoptères : rhopalocères (papillons de jour), zygènes et hétérocères (papillons de nuit)

Concernant le groupe des lépidoptères, 926 données ont été recensées, avec un total de 72 espèces (Tableau 12).

Tableau 12. Récapitulatif des données avant-après ABC chez les lépidoptères

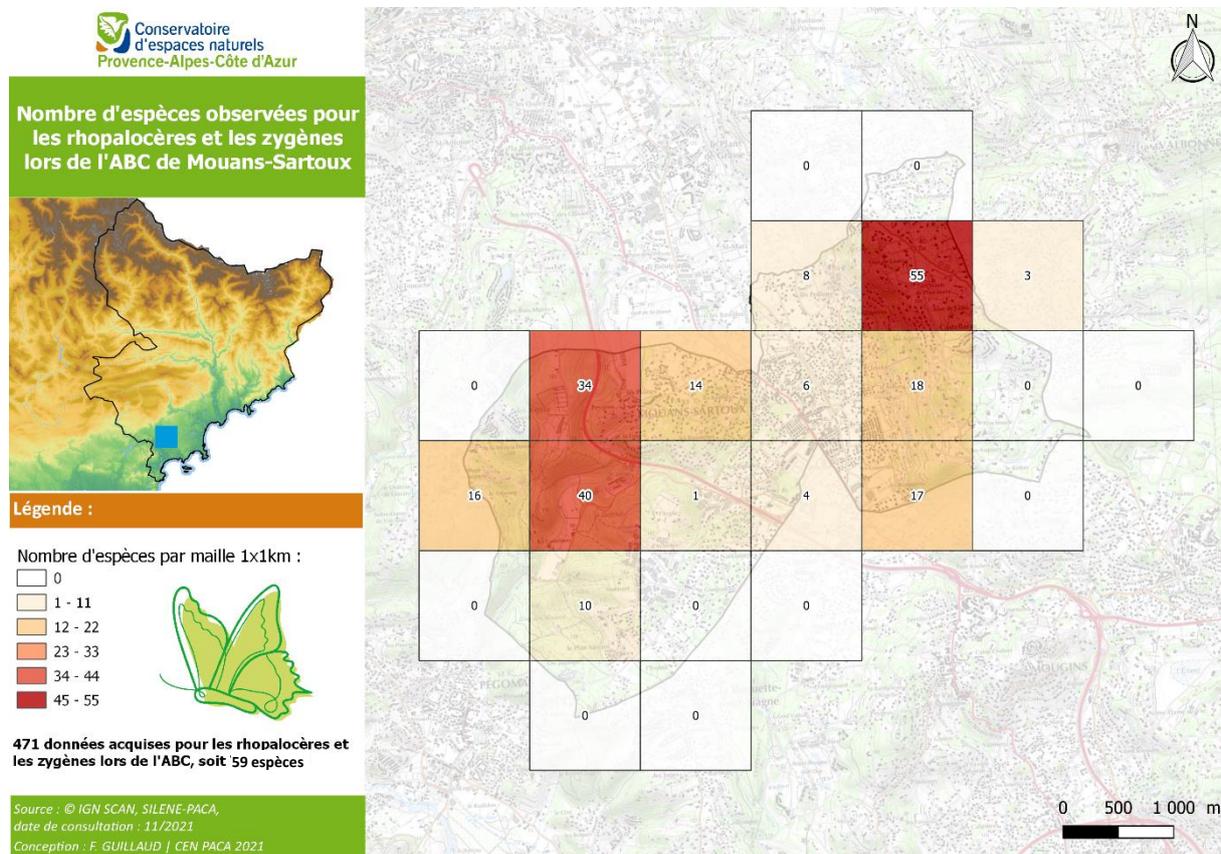
	Avant ABC (< 2019)	Pendant ABC (2019-2021)
Nombre de données	4727	926 dont 471 rhopalocères et zygènes
Nombre d'espèces	248	72 dont 59 rhopalocères et zygènes

Parmi ces espèces recensées, 130 sont de nouvelles espèces (4 rhopalocères et zygènes et 126 hétérocères) identifiées sur le territoire de Mouans-Sartoux et 5 présentent un intérêt patrimonial très fort à fort (Tableaux 13 et 14). A noter également la présence d'une espèce introduite : Le Brun des Pélargoniums *Cacyreus marshalli*, originaire d'Afrique australe, arrivé en France en 1997 à travers l'importation de pélargoniums d'ornement (plantes-hôtes). A Mouans-Sartoux il peut se maintenir soit à travers les pélargoniums des particuliers et/ou les jardinières de la commune.

Tableau 13. Nombre d'espèces de lépidoptères présentant un enjeu patrimonial sur la commune de Mouans-Sartoux

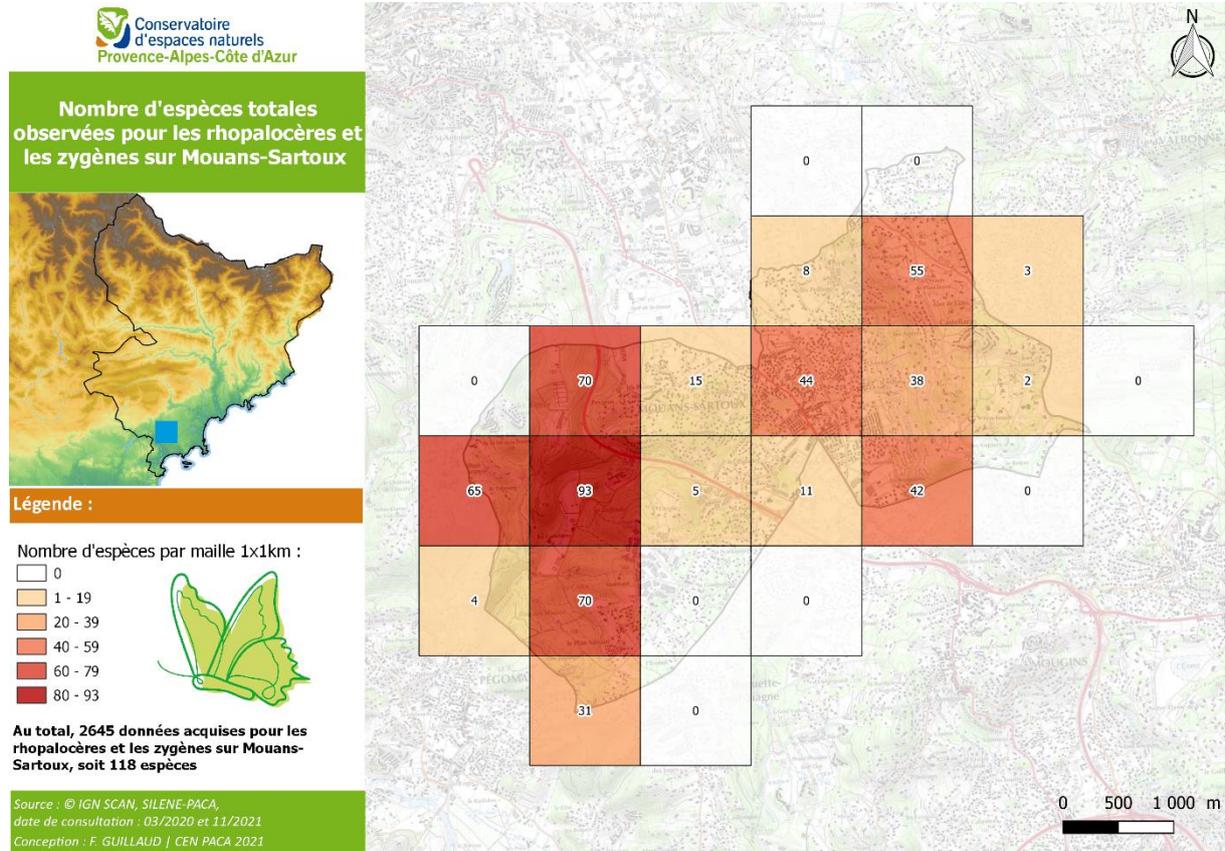
Enjeu FORT	Enjeu MOYEN	Enjeu FAIBLE	Espèce introduite
5	6	3	1

Au cours de cet ABC, la plupart des lépidoptères ont été recensés à Castellaras, aux Aspres et vers la Mourachonne, correspondant aux parcelles ciblées pour les Chronoventaires et les sorties papillons grand public. Un nombre non négligeable d'espèces a aussi été détecté vers les Jardins du MIP et le canal de la Siagne (Carte 16).



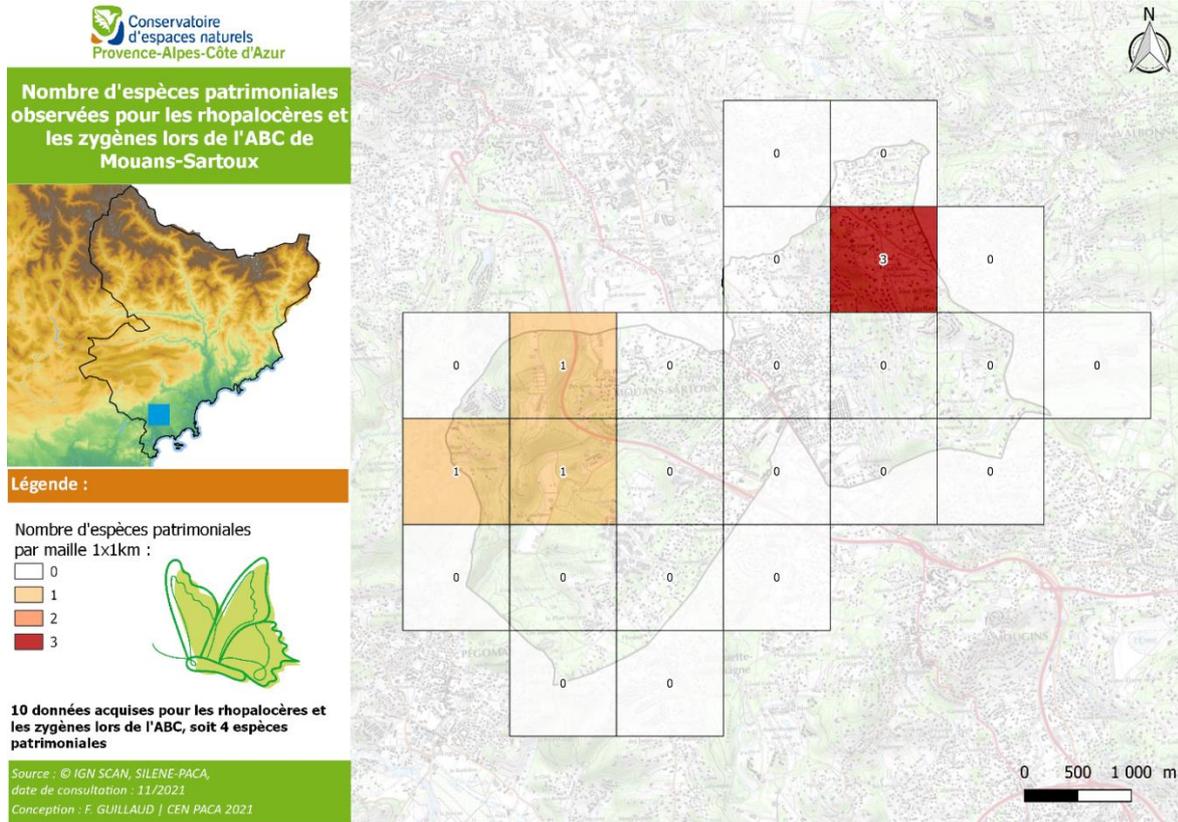
Carte 16. Nombre d'espèces de rhopalocères et de zygènes recensées au cours de l'ABC de Mouans-Sartoux (2019-2021) au maillage 1 x 1 km

En ajoutant les données collectées avant l'ABC de 2019 à 2021, les lépidoptères recensés sur la Commune sont majoritairement présents vers la Mourachonne (correspondant à l'Inventaire citoyens mené de 2011 à 2013), dans le centre-ville, à Castellaras et vers les Jardins du MIP (Carte 17).

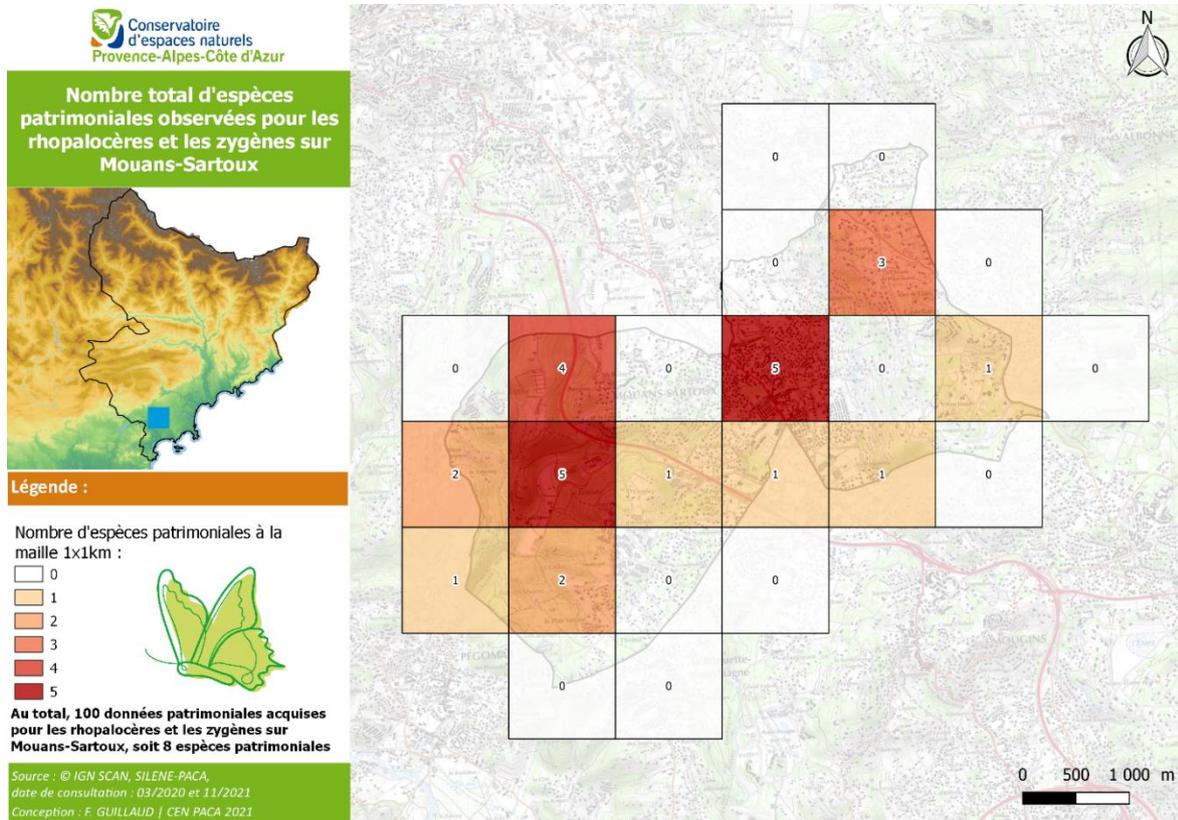


Carte 17. Nombre total d'espèces de rhopalocères et de zygènes recensées sur Mouans-Sartoux (avant ABC + après ABC) au maillage 1 x 1 km

Quatre espèces patrimoniales ont été référencées sur la Commune au cours de l'ABC, dont trois à Castellaras lors des Chronoventaires (Carte 18). Au regard de l'ensemble des données lépidoptères avant et après ABC, vingt-six espèces patrimoniales ont été recensées, les plus importantes stations étant respectivement : la Mourachonne, le centre-ville, les Aspres et Castellaras (Carte 19). Vingt-quatre espèces de lépidoptères n'ont pas été revues depuis a minima l'an 2000 donc avant ABC.



Carte 18. Nombre d'espèces patrimoniales de rhopalocères et de zygènes recensées au cours de l'ABC de Mouans-Sartoux (2019-2021) au maillage 1 x 1 km



Carte 19. Nombre total d'espèces patrimoniales de rhopalocères et de zygènes recensées sur Mouans-Sartoux (avant ABC + après ABC) au maillage 1 x 1 km

La liste des lépidoptères à enjeux patrimoniaux sur la commune de Mouans-Sartoux est présentée dans le Tableau 14, ci-dessous. Une liste complète des espèces de lépidoptères référencées sur la Commune est disponible en Annexe A.

Tableau 14. Liste des espèces de lépidoptères à enjeu patrimonial présentes sur la commune de Mouans-Sartoux

Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de protection		Statut de conservation			Intérêt patrimonial	Contact lors de l'ABC (2019-2021)
		DHFF	PN	LRN	LRR	Autres critères		
<i>Gortyna borelii</i> Pierret, 1838	Noctuelle des Peucédans	Ann. II, IV	Art. 2			Remarquable ZNIEFF	Fort	
<i>Pyrgus sidae</i> (Esper, 1784)	Hespérie du Sida			LC	LC	Remarquable ZNIEFF	Fort	
<i>Scolitantides orion</i> (Pallas, 1771)	Azuré des Orpins			LC	LC	Remarquable ZNIEFF	Fort	
<i>Zygaena cynarae vallettensis</i> Reiss, 1958					EN		Fort	X
<i>Zygaena hilaris ononidis</i> Millière, 1878					CR	Remarquable ZNIEFF	Fort	X
<i>Brenthis hecate</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Nacré de la Filipendule			LC	LC	Remarquable ZNIEFF	Moyen	
<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)	Damier de la Succise	Ann. II	Art. 2	LC	LC	Remarquable ZNIEFF	Moyen	X
<i>Muschampia floccifera</i> (Zeller, 1847)	Hespérie de la bétoine			LC	LC	Remarquable ZNIEFF	Moyen	X
<i>Satyrium w-album</i> (Knoch, 1782)	Thécla de l'Orme			LC	LC	Remarquable ZNIEFF	Moyen	
<i>Zerynthia polyxena</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Diane	Ann. IV	Art.2		LC	Remarquable ZNIEFF	Moyen	
<i>Zygaena rhadamanthus</i> (Esper, 1789)	Zygène cendrée		Art.3		LC	Remarquable ZNIEFF	Moyen	X
<i>Nymphalis antiopa</i> (Linnaeus, 1758)	Morio			LC	VU	Remarquable ZNIEFF	Faible	
<i>Zygaena occitanica</i> (Villers, 1789)	Zygène occitane				LC		Faible	X
<i>Apatura ilia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Petit Mars changeant			LC	LC	Remarquable ZNIEFF	Faible	X

Références aux textes réglementaires figurent ci-dessous :

-CR = en danger critique d'extinction

-EN = en danger

-VU = vulnérable

-NT = quasi menacée

-LC = préoccupation mineure

-DD = données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)

-NA = non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

DHFF : Directive Habitat-Faune-Flore : DH2 : Annexe II ; DH4 : Annexe IV

ZNIEFF : zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique

LA ZYGÈNE DES BUGRANES

Zygaena hilaris ononidis valletensis Millière, 1878
Zygaenidae

Répartition biogéographique : endémique des environs de Cannes.

Écologie/Habitats : ce papillon diurne fréquente les vallons frais, les lisières forestières et bordures de piste où croissent ses plantes-hôtes, des bugranes (*Ononis sp.* de type *spinosa* notamment). Dans les Alpes-Maritimes, l'espèce est encore régulièrement observée, mais semble menacée par la fermeture des milieux, l'urbanisation et le développement des centrales photovoltaïques.

Statut biologique sur le site : reproduction très probable (plusieurs individus observés, habitat favorable, présence de plantes-hôtes).

Présence et abondance sur le site : plusieurs individus ont été observés le 28 juin 2021 sur le site Castellaras. Un individu unique avait été également collecté en 2014 au lieu-dit vallon des Aspres. D'autres pointages plus anciens (années 1970-1980), se rapportent au lieu-dit La Mourachonne.



© J-M. André

LA ZYGÈNE DE L'HERBE-AUX-CERFS

Zygaena cynarae valletensis Reiss, 1958
Zygaenidae

Répartition biogéographique : endémique de l'est du Var et des Alpes-Maritimes.

Écologie/Habitats : ce papillon diurne fréquente les ourlets forestiers et les bordures de pistes où se développe sa plante-hôte : l'Herbe-aux-cerfs *Cervaria rivini*.

Statut biologique sur le site : reproduction très probable (plusieurs individus observés, habitat favorable, présence de plantes-hôtes).

Présence et abondance sur le site : de nombreux individus ont été observés à de nombreux endroits (la Mourachonne, Castellaras, vallon des Aspres) et sur plusieurs années sur la commune de Mouans-Sartoux. Ces observations sont cependant très localisées et se restreignent aux patches de plantes-hôtes.



© J-M. André

LA NOCTUELLE DES PEUCEDANS

Gortyna borelii Pierret, 1837
Noctuidae

Répartition biogéographique : Europe de l'ouest.

Écologie/Habitats : ce papillon nocturne se retrouve dans les bois thermophiles, les lisières forestières davantage mésophiles et les coteaux secs sur substrat calcaire à plus de 400 m d'altitude. Les chenilles de cette espèce sont endophytes et se nourrissent exclusivement de Peucedan officinal *Peucedanum officinale*.

Statut biologique sur le site : reproduction probable (habitat favorable mais restreint, présence de plantes-hôtes).

Présence et abondance sur le site : un individu observé lors d'une chasse de nuit le 4 octobre 2013 au Plan Sarrain. Une autre chasse de nuit a été réalisée dans le cadre de cet ABC le 02 octobre 2021, mais sans succès pour cette espèce.



© P. Desriaux – CEN PACA

L'HESPERIE A BANDES JAUNES

Pyrgus sidae (Esper, 1784)
Hesperiidae

Répartition biogéographique : méditerranéo-asiatique : de l'Espagne à l'Asie centrale par le sud-est de la France, l'Italie péninsulaire, les Balkans et l'Asie mineure.

Écologie/Habitats : l'Hespérie à bandes jaunes est une espèce méditerranéenne qui peuple les clairières et lisières de bois où se trouvent ses plantes-hôtes : les potentilles du groupe *hirta*. En France, l'espèce régresse notamment dans les secteurs les plus arides et chauds. En effet, l'espèce est sensible à l'allongement et à l'intensification des périodes de sécheresse mais aussi à la fermeture des milieux.

Statut biologique sur le site : reproduction possible (un seul individu observé mais habitat favorable et espèce discrète).

Présence et abondance sur le site : un seul individu a été recensé le 15 mai 2011 le long de la piste forestière du Poudrier. N'a pas été rééchantillonné lors de cet ABC.



© T. Morra – CEN PACA

L'AZURE DES ORPINS

Scolitantides orion Ochseneheimer, 1808
Lycaenidae

Répartition biogéographique : eurasiatique tempéré, du nord-est de l'Espagne au Japon. Une sous-espèce distincte est endémique du sud de la Scandinavie.

Écologie/Habitats : ce papillon occupe les biotopes chauds et rocheux ou rocailleux à basse et moyenne altitude. Les plantes-hôtes au stade larvaire sont des orpins *Sedum sp.* L'espèce est généralement très localisée et peu abondante.

Statut biologique sur le site : reproduction possible (plusieurs individus ont été observés le 15 mai 2011 sur la piste du Poudrier).

Présence et abondance sur le site : seulement deux individus ont été observés le 15 mai 2011 sur la piste du Poudrier. N'a pas été rééchantillonné lors de cet ABC.

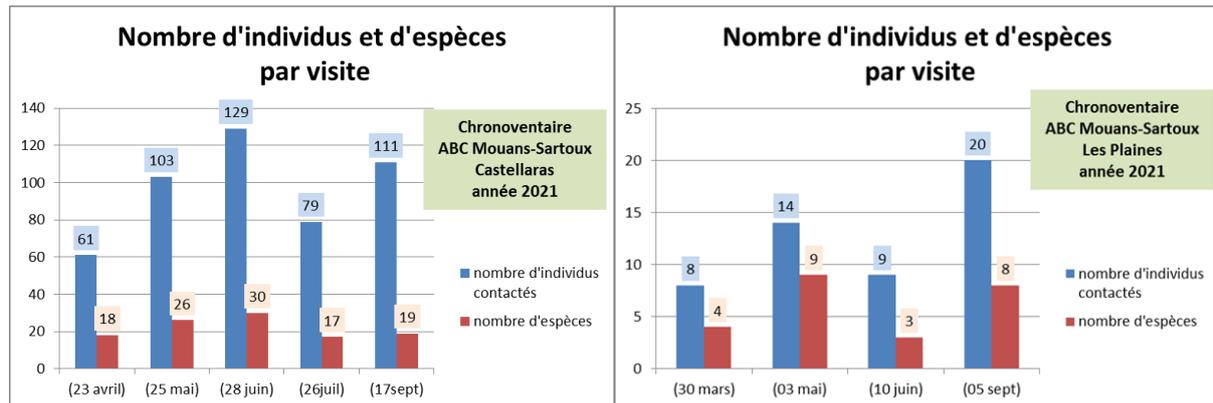


© T. Morra – CEN PACA

❖ Résultats du Chronoventaire

Les deux Chronoventaires réalisés sur les stations du lieu-dit Les Plaines et celui de Castellaras présentent de nettes différences en termes de nombre d'espèces (diversité spécifique) et de nombre d'individus (abondance).

En effet, la station de Castellaras abrite un nombre plus élevé d'espèces et cela sur l'ensemble des passages effectués au cours de l'année (Figure 6.a). A contrario, avec seulement neuf espèces observées et qui plus est, des espèces communes et généralistes, la station Les Plaines apparaît comme très pauvre pour les rhopalocères et zygènes (Figure 6.b).

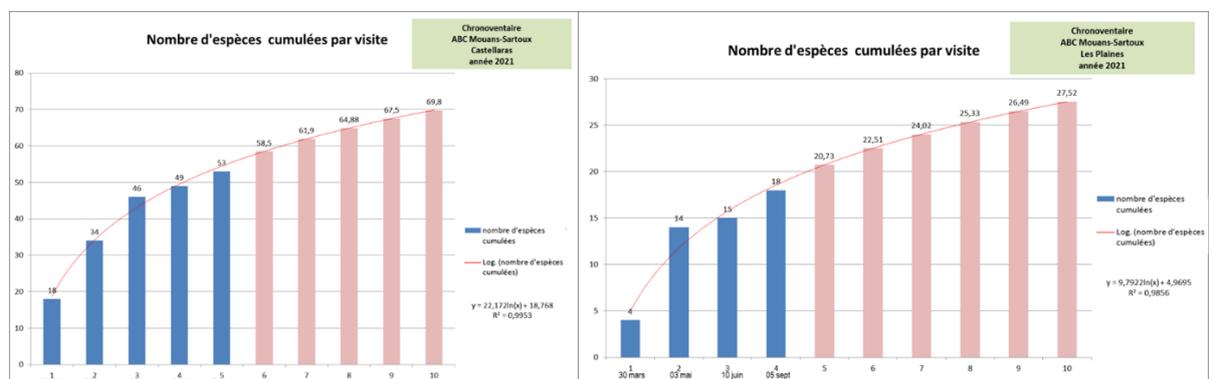


Figures 6 a et b. Nombre d'individus et d'espèces contactés lors des Chronoventaires réalisés sur Les Plaines et Castellaras

Il est à noter également que le passage de juin, qui devait être le plus productif en termes de richesse spécifique, ne l'a pas été : cela peut être imputé à un entretien de la station Les Plaines (coupe rase) effectué quelques jours auparavant. C'est pour cette même raison qu'aucune visite n'a été effectuée en juillet.

Si l'on s'intéresse au nombre d'espèces cumulées rencontrées sur chacun des sites (permettant d'observer les nouvelles espèces rencontrées à chaque passage), les résultats sont aussi contrastés entre les deux sites d'échantillonnage.

Les deux graphiques suivants présentent le nombre d'espèces cumulées rencontrées au cours des cinq passages pour la station Castellaras (Figure 7.a) et au cours des quatre passages pour la station Les Plaines (Figure 7.b).



Figures 7 a et b. Nombre d'espèces cumulées par visite lors des Chronoventaires réalisés sur les Plaines et Castellaras

Les colonnes bleues correspondent au nombre d'espèces cumulées observées, tandis que les colonnes roses correspondent aux prévisions théoriques si des passages avaient été poursuivis.

Enfin, si l'on compare le nombre d'observations réalisées par période entre les deux stations, on retrouve cette disparité entre les deux sites à la fois sur le nombre d'observations par période et sur la durée des périodes d'observations (**Figure 8**).

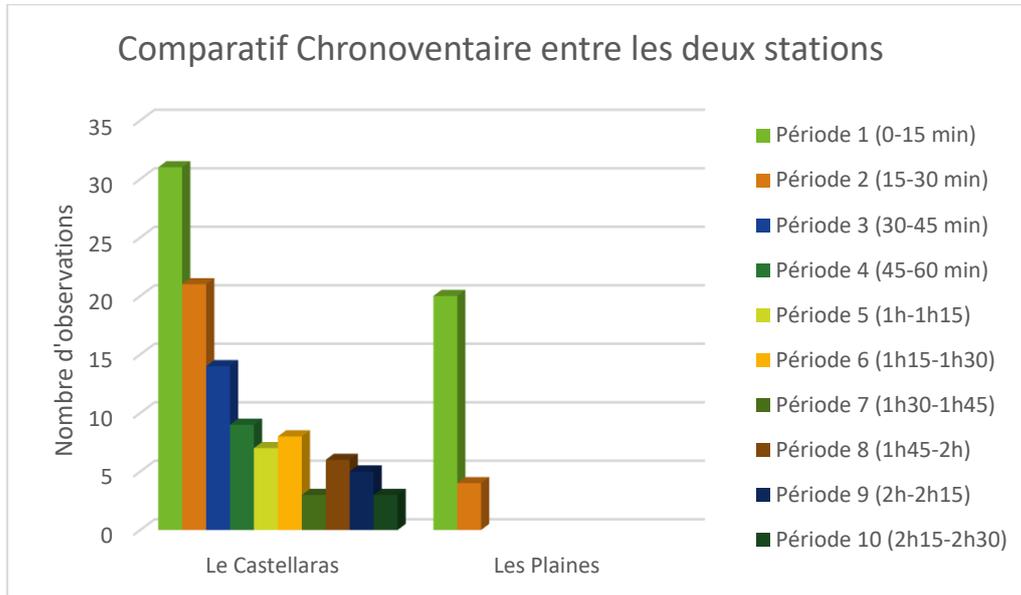


Figure 8. Comparatif du nombre d'observations réalisées par période entre les deux stations

Pour rappel, le protocole « Chronoventaire » découpe les rangs d'observation par tranche de cinq minutes. Dans un souci de visibilité, dans le graphique ci-dessous, chaque « période » indiquée regroupe trois rangs « Chronoventaire » totalisant donc une durée de quinze minutes.

Les premiers rangs correspondent aux espèces observées au début du Chronoventaire : les plus visibles et bien souvent les plus abondantes. C'est le cas sur le site Les Plaines où seulement un maximum de deux périodes (soit six rangs de Chronoventaire) a été effectué.

Les rangs qui succèdent correspondent aux espèces moins visibles et surtout moins nombreuses. Par ailleurs, au cours d'un même passage, plus le nombre d'espèces est important, plus les rangs d'observation sont nombreux. Ainsi, avec un passage à dix périodes (soit 30 rangs de Chronoventaire), cela confirme une fois de plus la richesse de la station du Castellaras pour les rhopalocères et les zygènes.

L'interdépendance entre l'état de la flore et de la faune est détaillé dans les parties (F.2.1.a et F.2.2)

C.2.2.b. Autres insectes et arthropodes

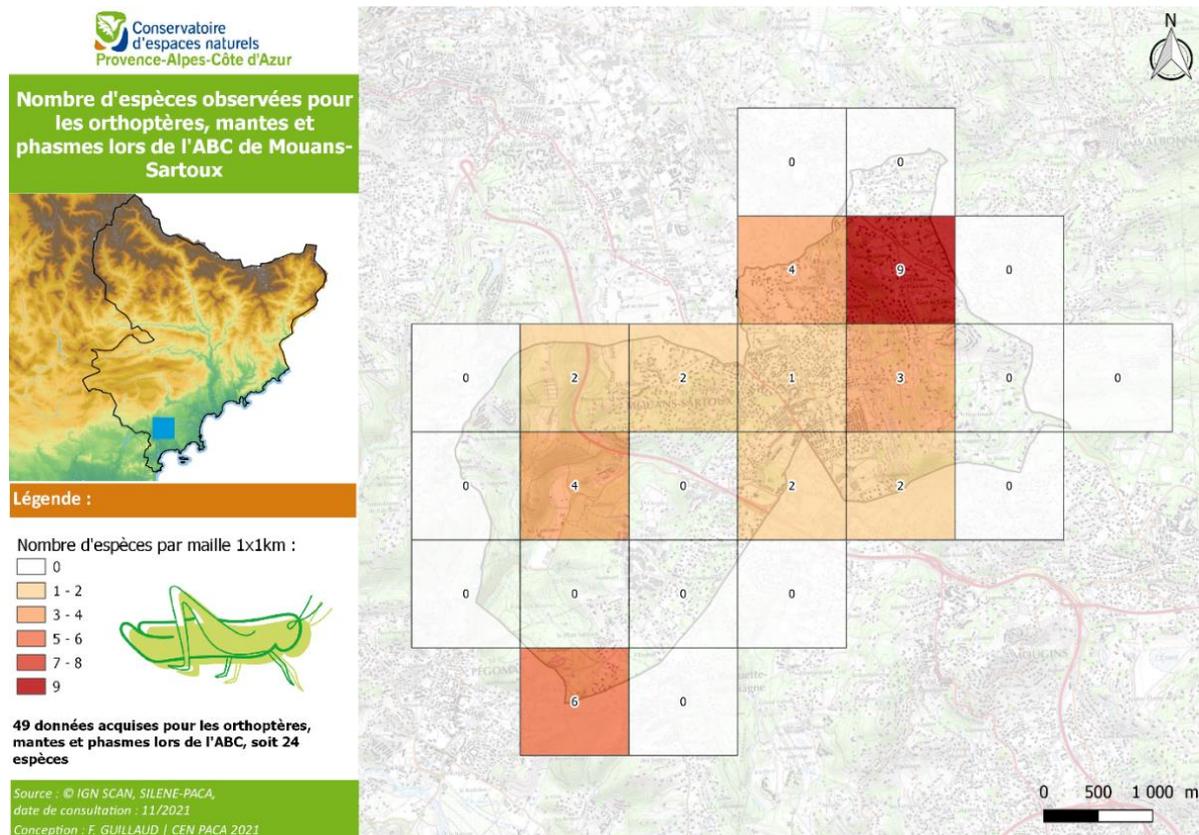
Concernant les autres insectes et arthropodes caractérisant la faune du sol, 1327 données ont été recensées, avec un total de 622 espèces. Le détail de ces chiffres est présenté pour chaque ordre dans le Tableau 15 ci-dessous :

Tableau 15. Récapitulatif des données avant-après ABC chez les insectes (sauf lépidoptères) et autres invertébrés du sol

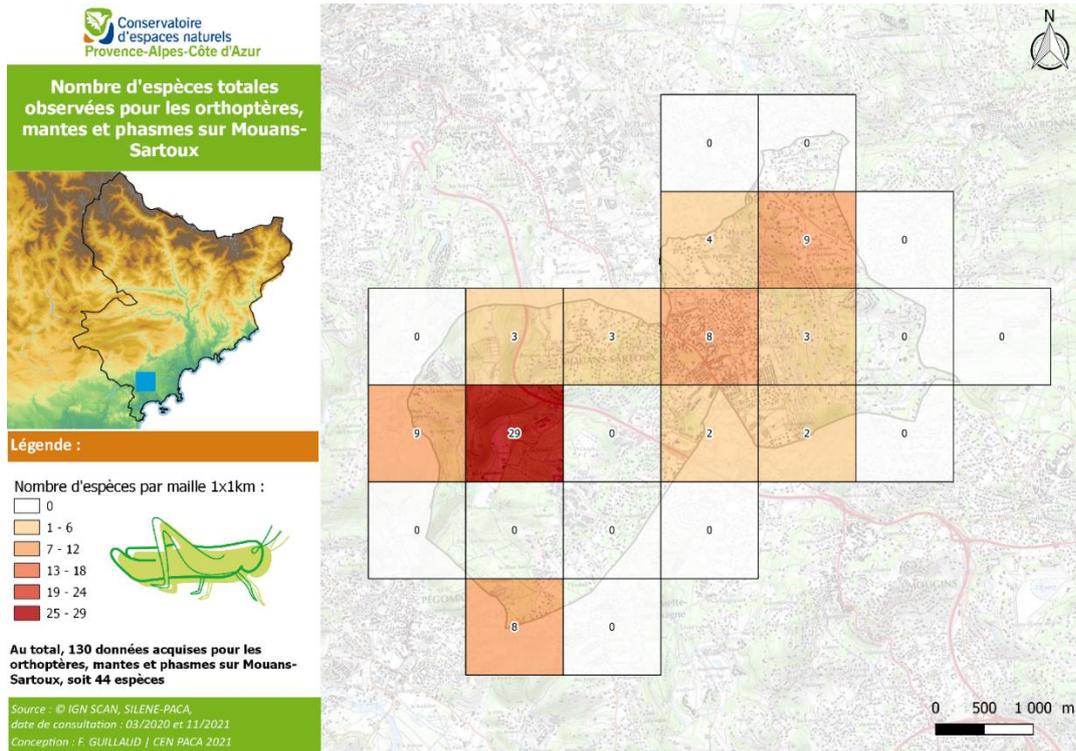
	Pendant ABC (2019-2021)		Total (avant + après ABC)	
	Nombre de données	Nombre d'espèces	Nombre de données	Nombre d'espèces
Orthoptères, mantes et phasmes	49	24	130	44
Odonates	36	15	241	35
Autres invertébrés du sol	546	296	955	543

Orthoptères, mantes et phasmes

Concernant le groupe des orthoptères, mantes et phasmes, 24 espèces ont été recensées au cours de cet ABC, dont près d'un tiers sur la parcelle de Castellaras (Carte 20). En combinant les données acquises avant et après ABC, un total de 44 espèces différentes a été observé. De plus, on peut noter que la plus grande richesse spécifique observée pour ce groupe a été répertoriée dans le secteur de la Mourachonne où des inventaires entomologiques avait été menés lors de l'Inventaire citoyen de 2011 à 2013 (Carte 21). Par ailleurs, aucune espèce patrimoniale n'a été détectée avant ou au cours de l'ABC.



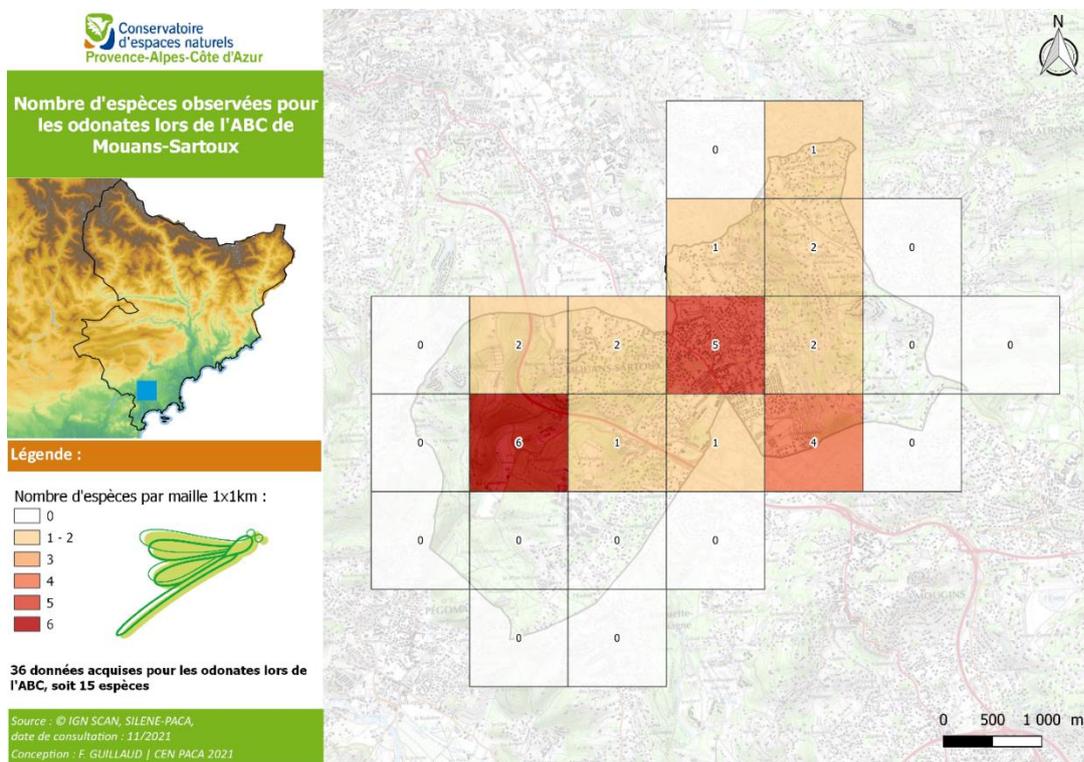
Carte 20. Nombre d'espèces d'orthoptères, mantes et phasmes recensées au cours de l'ABC de Mouans-Sartoux (2019-2021) au maillage 1 x 1 km



Carte 21. Nombre total d'espèces d'orthoptères, mantes et phasmes recensées sur Mouans-Sartoux (avant ABC + après ABC) au maillage 1 x 1 km

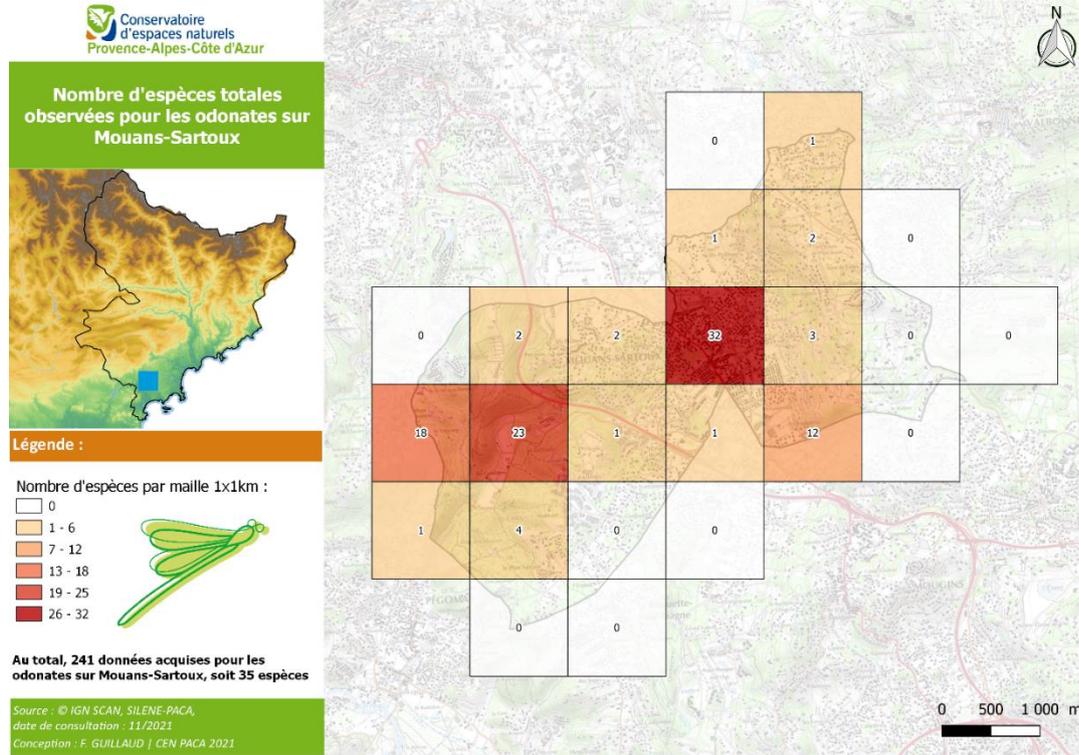
Odonates

Concernant le groupe des odonates, 15 espèces ont été contactées au cours de cet ABC. Les sites de plus grande richesse spécifique correspondent à la Mourachonne, le centre-ville et les Jardins du MIP et ses abords (Carte 22).

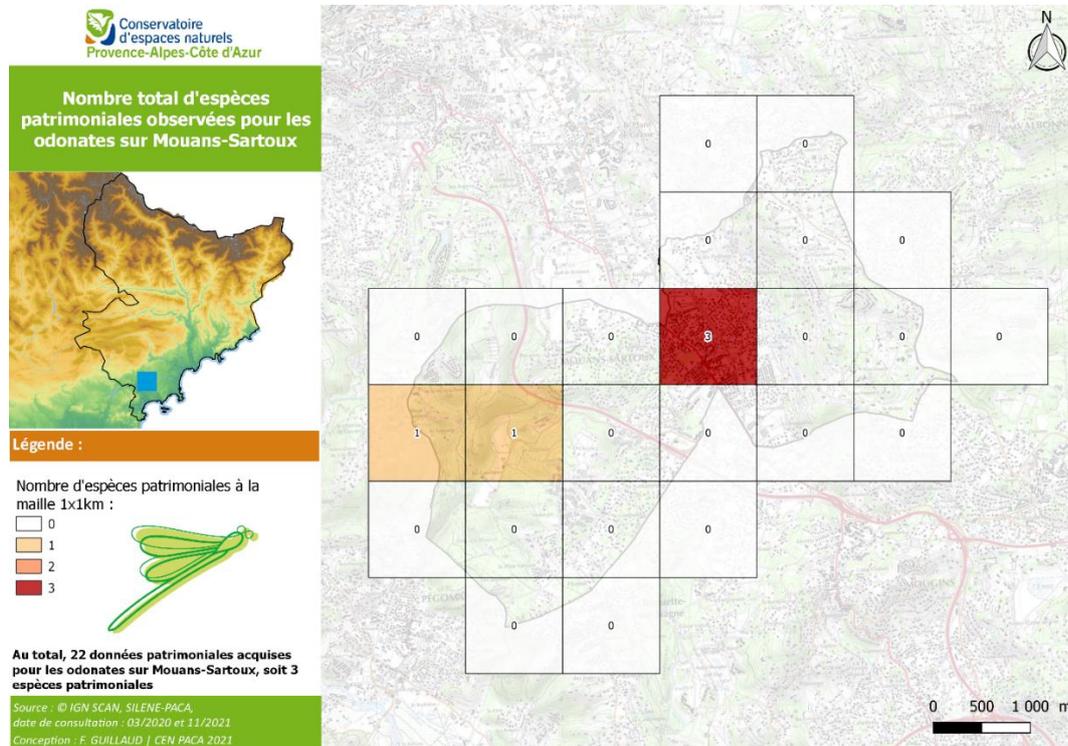


Carte 22. Nombre d'espèces d'odonates recensées au cours de l'ABC de Mouans-Sartoux (2019-2021) au maillage 1 x 1 km

Considérant l'ensemble des données odonates avant et après ABC, un total de 35 espèces a été recensé sur la Commune. Les zones de richesse spécifique importante en odonates correspondent respectivement au centre-ville, à la Mourachonne et aux Jardins du MIP (Carte 23).



Carte 23. Nombre total d'espèces d'odonates recensées sur Mouans-Sartoux (avant ABC + après ABC) au maillage 1 x 1 km
Par ailleurs, sur l'ensemble de ces données, trois espèces patrimoniales d'odonates ont été aperçues sur la Commune, dans le centre-ville (Carte 24).

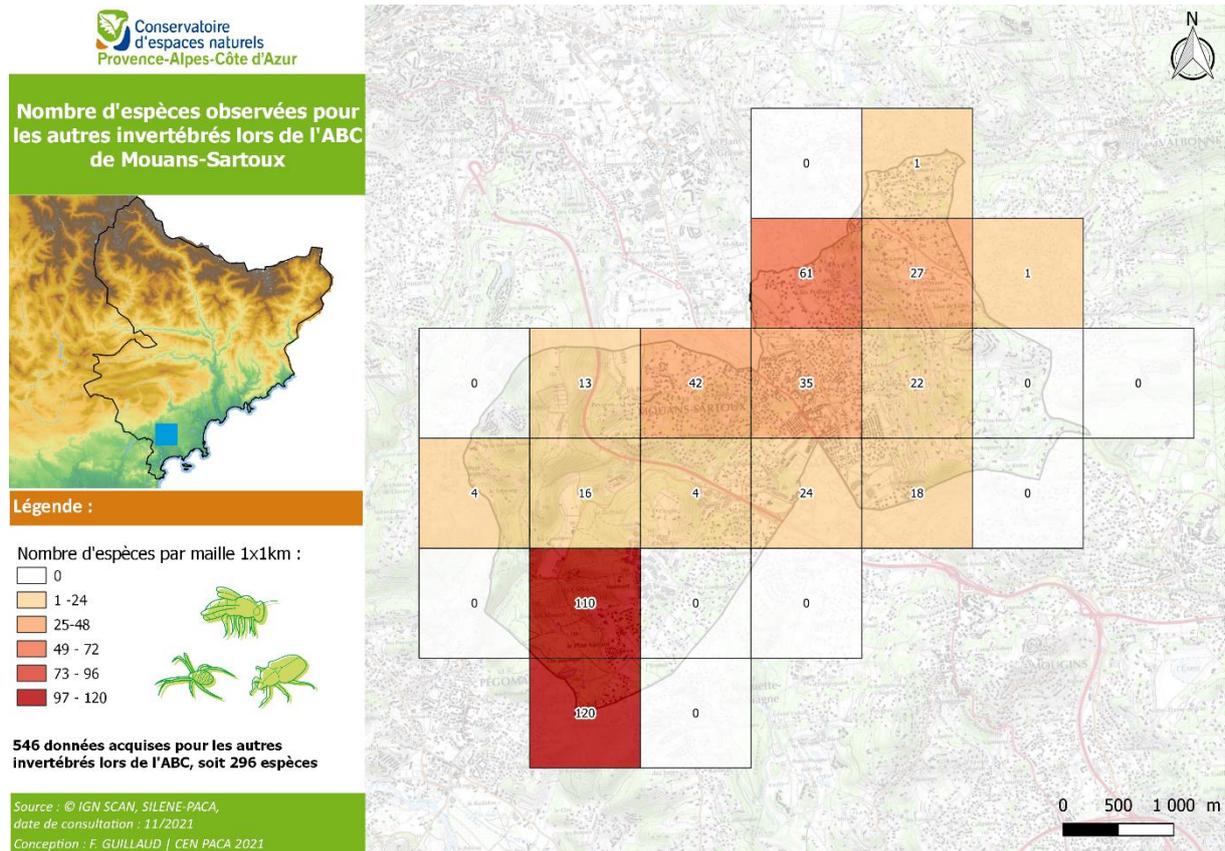


Carte 24. Nombre total d'espèces patrimoniales d'odonates recensées sur Mouans-Sartoux (avant ABC + après ABC) au maillage 1 x 1 km

Une liste complète des espèces d'insectes (autres que lépidoptères) référencées sur la Commune est disponible en Annexe B.

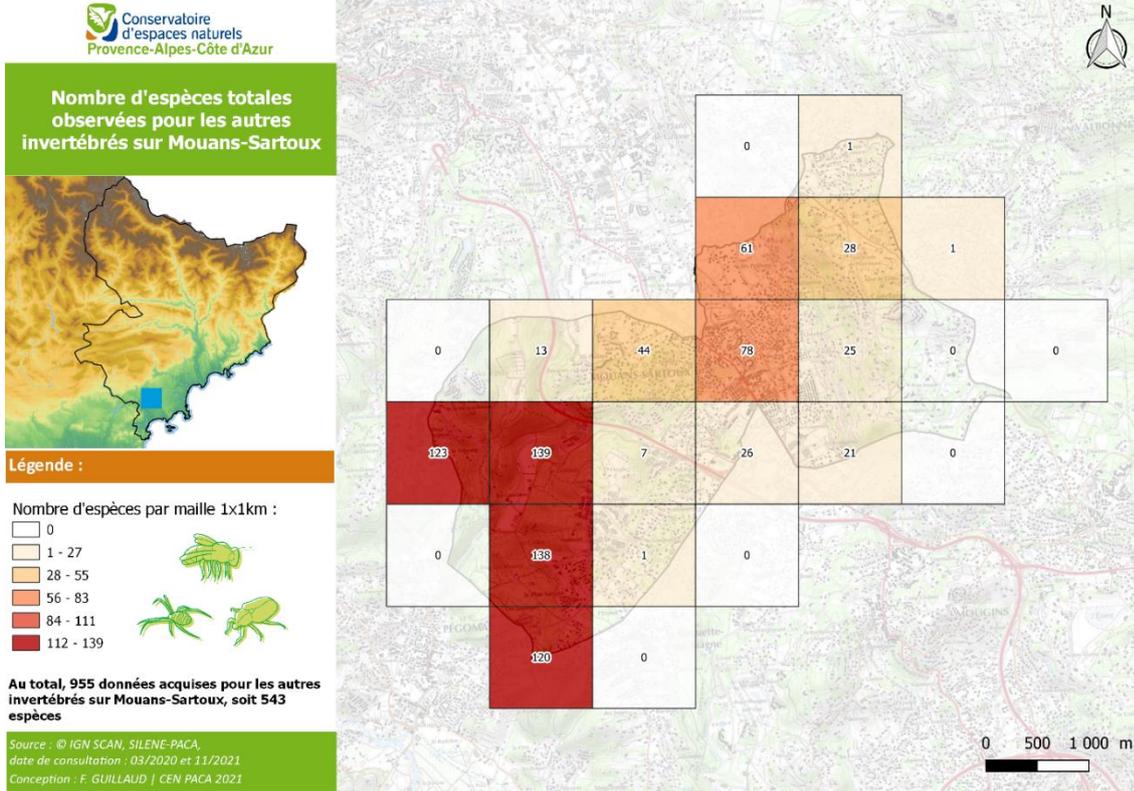
Autres invertébrés du sol (dont insectes hors lépidoptères, odonates, orthoptères, mantes et phasmes)

Enfin, pour les autres arthropodes et invertébrés du sol, 296 espèces ont été recensées au cours de l'ABC de Mouans-Sartoux. Près de la moitié de ces espèces ont été observées au sud-ouest de la Commune, à proximité du plan Sarrain (Carte 25).



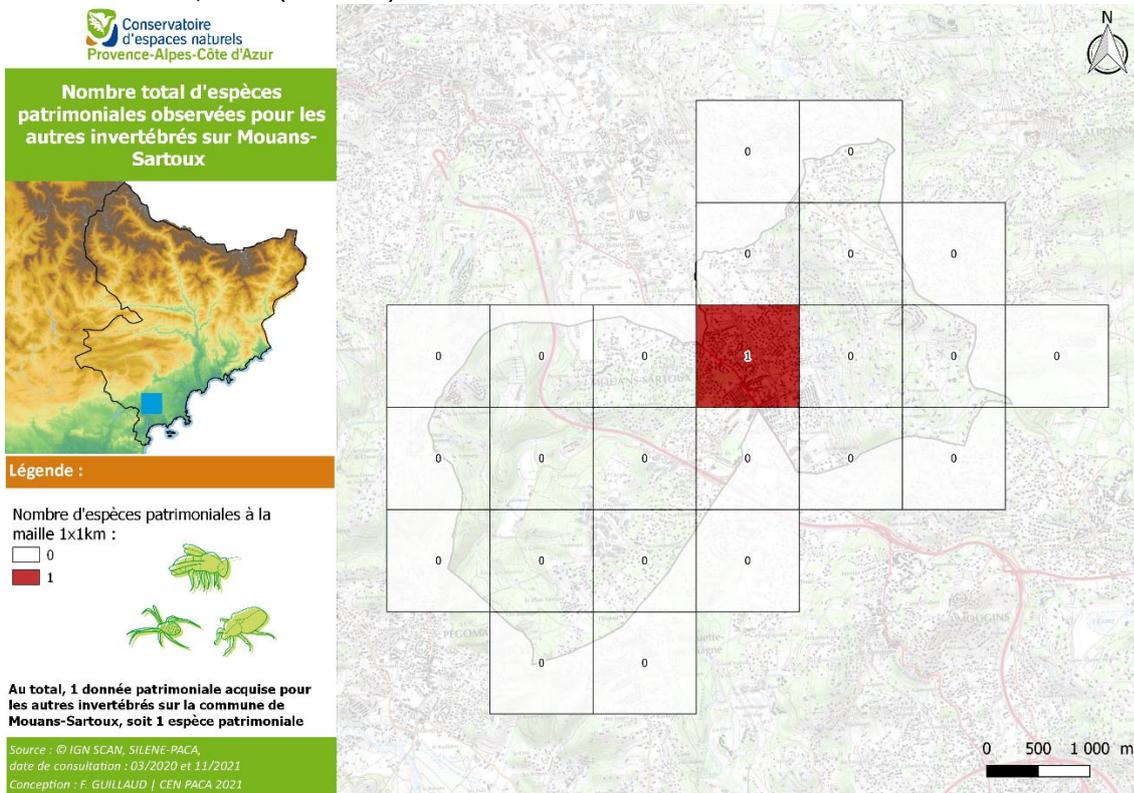
Carte 25. Nombre d'espèces d'autres invertébrés du sol recensées au cours de l'ABC de Mouans-Sartoux (2019-2021) au maillage 1 x 1 km

En combinant les données acquises avant et après ABC, un total de 296 espèces différentes a été observé. De plus, on peut noter que la plus grande richesse spécifique observée pour ce groupe a été répertoriée dans le secteur de la Mourachonne où des inventaires entomologiques avaient été menés lors de l'Inventaire citoyen de 2011 à 2013 (Carte 26).



Carte 26. Nombre total d'espèces d'autres invertébrés du sol recensées sur Mouans-Sartoux (avant ABC + après ABC) au maillage 1 x 1 km

Par ailleurs, une seule espèce patrimoniale a été répertoriée dans le centre-ville, il s'agit de *Libelloides latinus* Lefèbre, 1842 (Carte 27).



Carte 27. Nombre total d'espèces patrimoniales d'autres invertébrés du sol recensées sur Mouans-Sartoux (avant ABC + après ABC) au maillage 1 x 1 km

L'ASCALAPHE D'ITALIE

Libelloides latinus Lefèbvre, 1842

Ascalaphidae

Répartition biogéographique : espèce connue des Alpes-Maritimes et de l'Italie.

Écologie/Habitats : cet ascalaphe méditerranéen fréquente les prairies, pelouses et friches sèches et les fonds de vallons de basse altitude.

Statut biologique sur le site : reproduction très probable (plusieurs individus observés, habitat de chasse et de reproduction favorables).

Présence et abondance sur le site : plusieurs individus ont été observés le 6 juillet 2021. Ces observations sont localisées aux habitats ouverts.



© M. Sébille – CEN PACA

C.2.3. Mollusques continentaux

Concernant le groupe des mollusques continentaux, 108 données ont été recensées, avec un total de 35 espèces (Tableau 15).

Tableau 15. Récapitulatif des données avant-après ABC chez les mollusques continentaux

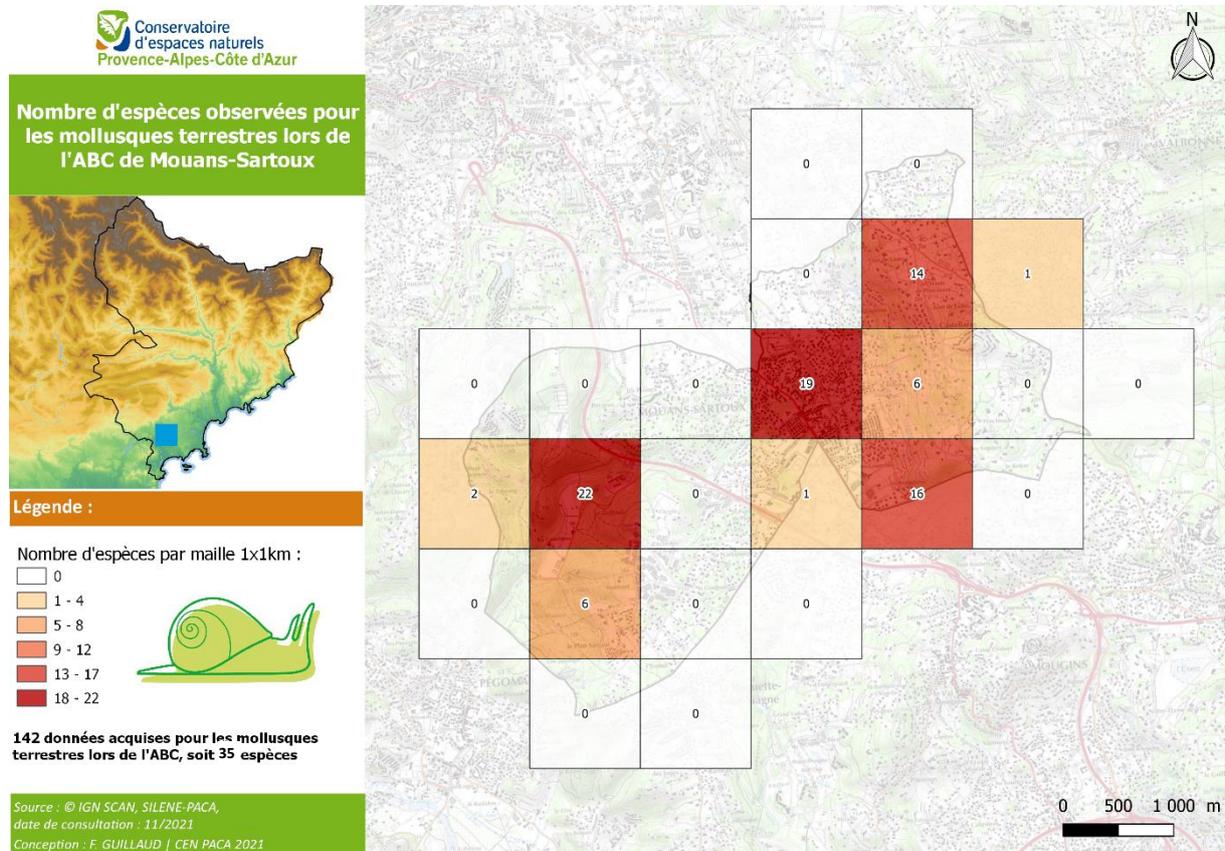
	Avant ABC (< 2019)	Pendant ABC (2019-2021)
Nombre de données	4	108
Nombre d'espèces	4	35

Parmi ces espèces recensées, 32 sont de nouvelles espèces identifiées sur le territoire de Mouans-Sartoux et 2 présentent un intérêt patrimonial fort (Tableaux 16 et 17).

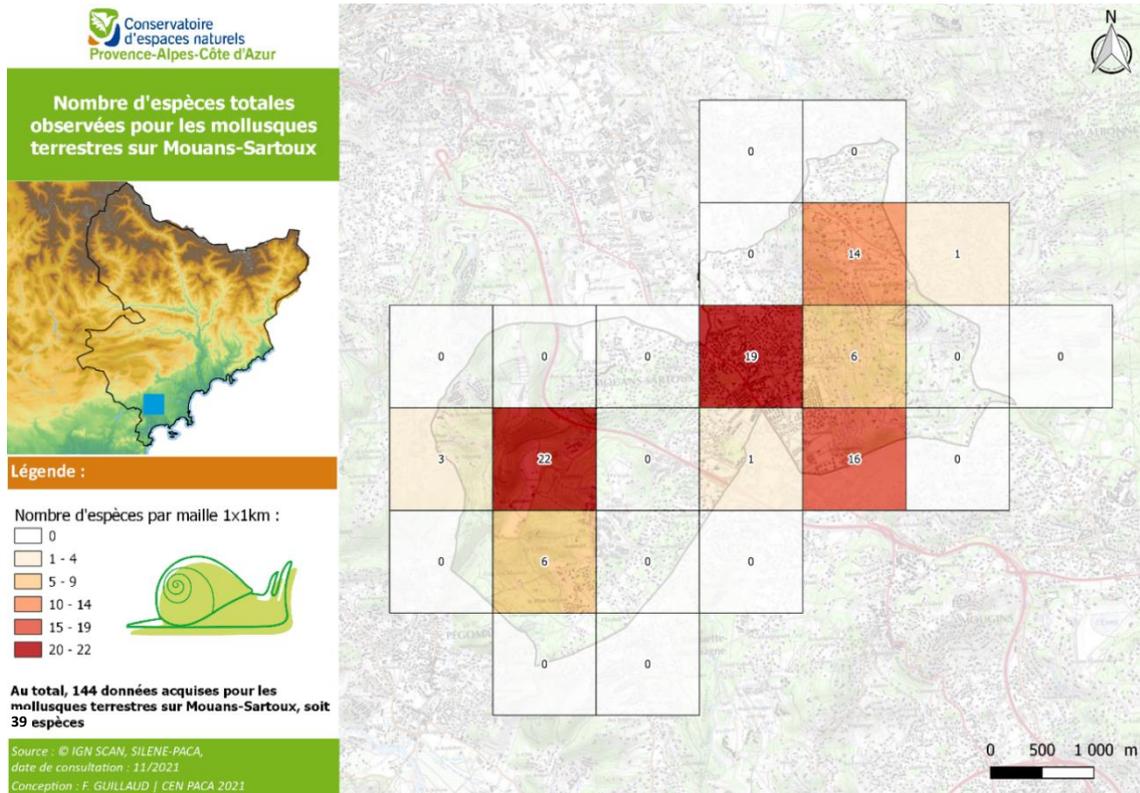
Tableau 16. Nombre d'espèces de mollusques continentaux présentant un enjeu patrimonial sur la commune de Mouans-Sartoux

Enjeu FORT	Enjeu MOYEN	Enjeu FAIBLE	Espèce introduite
2	7	23	3

Au cours de cet ABC, 35 espèces ont été recensées sur la Commune dont deux tiers aux abords de la Mourachonne. Les autres zones de riche diversité spécifiques sont respectivement : le centre-ville, Castellaras et les abords des Jardins du MIP (Carte 28). En combinant les données acquises avant et après ABC, 39 espèces ont été observées sur le territoire de la Commune. En termes de localisation de ces espèces, seule une espèce supplémentaire a été observée dans le quadrat ouest de la ville au niveau du Tabourg (Carte 29).

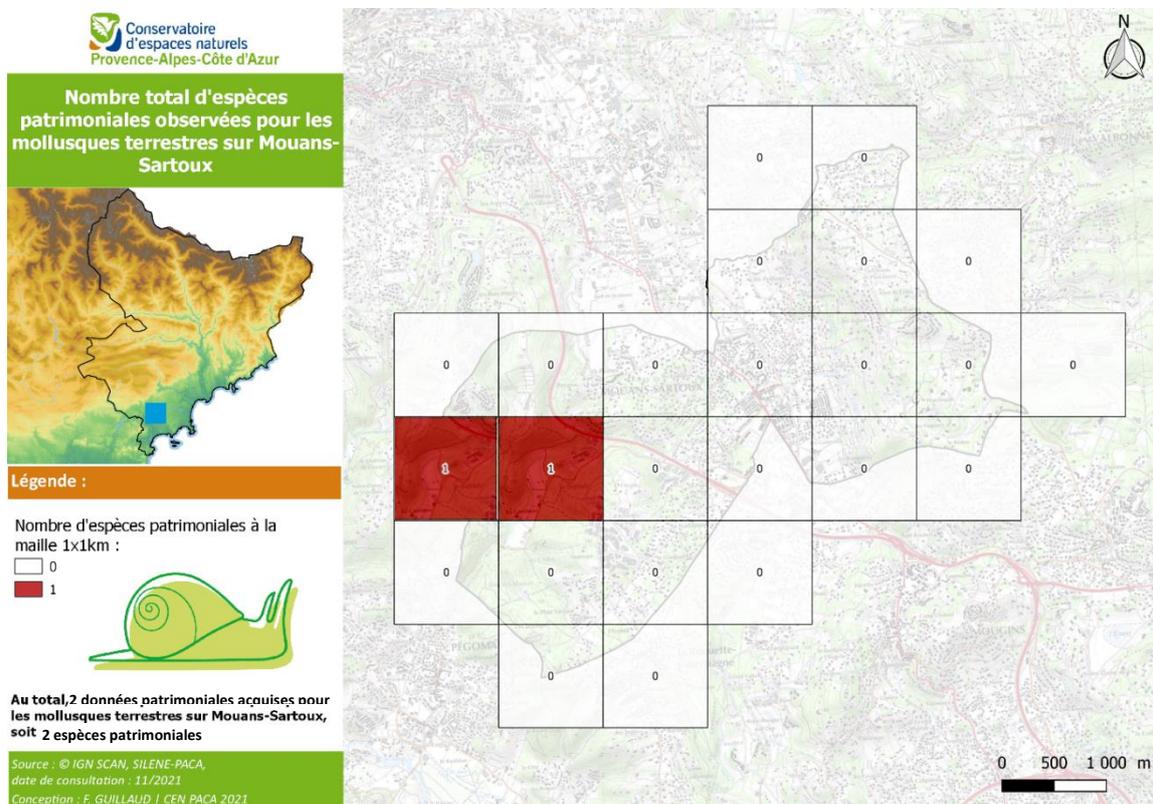


Carte 28. Nombre d'espèces de mollusques continentaux recensées au cours de l'ABC de Mouans-Sartoux (2019-2021) au maillage 1 x 1 km



Carte 29. Nombre total d'espèces de mollusques continentaux recensées sur Mouans-Sartoux (avant ABC + après ABC) au maillage 1 x 1 km

Par ailleurs, deux espèces patrimoniales ont été répertoriées vers la Mourachonne aux abords du sentier des Canebiers : il s'agit de l'Escargot de Nice et de l'Hélice édule (Carte 30).



Carte 30. Nombre total d'espèces patrimoniales de mollusques continentaux recensées sur Mouans-Sartoux (avant ABC + après ABC) au maillage 1 x 1 km

La liste des mollusques à enjeux patrimoniaux sur la commune de Mouans-Sartoux est présentée dans le Tableau 17, ci-dessous. Une liste complète des espèces de mollusques continentaux référencées sur la Commune est disponible en Annexe C.

Tableau 17. Liste des espèces de mollusques continentaux à enjeu patrimonial présentes sur la commune de Mouans-Sartoux

Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de protection	Statut de conservation		Intérêt patrimonial	Contact lors de l'ABC (2019-2021)
		PN	LRN	Autres critères		
<i>Cantareus apertus</i> (Born, 1778)	Hélice édule		LC		Fort	X
<i>Macularia niciensis</i> (A. Férussac, 1821)	Escargot de Nice	Art. 3	LC		Fort	X
<i>Ciliella ciliata</i> (W. Hartmann, 1821)	Veloutée ciliée		LC		Moyen	X
<i>Monacha cantiana</i> (Montagu, 1803)	Moine globuleux		LC	Remarquable ZNIEFF	Moyen	X
<i>Monacha cemelelea</i> (Risso, 1826)	Grand Moine		LC		Moyen	X
<i>Physa fontinalis</i> (Linnaeus, 1758)	Physe bulle		LC	Remarquable ZNIEFF	Moyen	X
<i>Sphincterochila candidissima</i> (Draparnaud, 1801)	Caragouille solide		LC		Moyen	X
<i>Xerosecta cespitum</i> (Draparnaud, 1801)	Grande Caragouille		LC		Moyen	X
<i>Zonites algirus</i> (Linnaeus, 1758)	Escargot peson		LC		Moyen	X

Références aux textes réglementaires figurent ci-dessous :

-CR = en danger critique d'extinction

-EN = en danger

-VU = vulnérable

-NT = quasi menacée

-LC = préoccupation mineure

-DD = données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisante)

-NA = non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

ZNIEFF : zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique

Cet état des lieux de la malacofaune a permis de multiplier par 27 les données recensées, et par 9 le nombre d'espèces décrites sur la Commune. La commune de Mouans-Sartoux dispose donc d'une richesse spécifique importante avec deux espèces patrimoniales notables.

Sur les 35 espèces inventoriées, une espèce est protégée (l'Escargot de Nice *Macularia niciensis*) et une espèce présente un enjeu particulièrement fort de conservation (l'Hélice édule *Cantareus apertus*) du fait de sa répartition limitée sur le territoire métropolitain (connue seulement de trois départements du littoral en Région PACA). Les autres espèces présentent un enjeu faible ou sont des espèces introduites.

On notera également la présence d'espèces typiques méditerranéennes comme l'Hélice édule *Cantareus apertus*, le Grand moine *Monacha cemelelea* ou encore la Caragouille solide *Sphincterochila candidissima*. De plus, les inventaires ont permis de trouver La Veloutée ciliée *Ciliella ciliata*, escargot montagnard qui est localisé au sud-est du territoire et dans le département des Pyrénées-Orientales.

Trois espèces introduites ont été observées : l'Hélicelle des Balkans *Xeropicta derbentina*, probablement introduit via les transports routiers (tourisme et commerce), les individus se collant souvent sur les voitures lorsqu'ils tombent de leurs supports ; l'Escargot turc *Helix lucorum* introduit volontairement pour le commerce et la consommation et la Physse voyageuse *Physella acuta* introduit volontairement via l'aquariophilie. Seule *Xeropicta derbentina* est considérée comme « envahissante » sur le territoire métropolitain du fait de ses effectifs importants et des agrégats qu'elle forme sur les grillages ou autres installations anthropiques. Cependant ce terme d'envahissant doit être relativisé face au peu d'influence qu'a l'espèce sur les écosystèmes, ne consommant que très peu de végétaux frais et utilisant ces derniers uniquement comme support.

A noter que sur les quatre espèces connues auparavant sur la Commune, seule une n'a pas été retrouvée, la Testacelle commune *Testacella haliotideia*, espèce nocturne, s'enfouissant dans le sol en journée. Cette limace est très discrète et difficile à contacter lors d'inventaires diurnes, c'est pourquoi nous n'avons pas pu l'observer lors de nos prospections.

L'ESCARGOT DE NICE

Macularia niciensis (A. Férussac, 1821)
Helicidae

Répartition biogéographique : espèce subendémique de la Région PACA et présente uniquement en Ligurie en Italie. En France, elle n'est présente que dans les départements du Var, des Alpes-de-Haute-Provence et dans les Alpes-Maritimes.

Écologie/Habitats : cet escargot habite principalement dans les anfractuosités des falaises ou dans les vieux murs en pierre.

Présence et abondance sur le site : l'espèce a été retrouvée en pied de falaise au bord de la Mourachonne.



© M. Marmier – CEN PACA

L'HELICE EDULE

Cantareus apertus (Born, 1778)
Helicidae

Répartition biogéographique : espèce méditerranéenne connue uniquement du littoral dans les départements des Bouches-du-Rhône, du Var, des Alpes-Maritimes, ainsi qu'en Corse.

Écologie/Habitats : on le rencontre souvent dans les vignes, en bordure de champ ou encore sur les bords de route.

Présence et abondance sur le site : l'espèce a été trouvée dans les milieux ouverts aux abords de la Mourachonne.



© M. Marmier – CEN PACA

LA VELOUTÉE CILIEE

Ciliella ciliata (W. Hartmann, 1821)
Hygromiidae

Répartition biogéographique : espèce montagnarde ayant une répartition sud-ouest alpine, et présente à l'est des Pyrénées françaises et espagnoles.

Écologie/Habitats : espèce montagnarde présente dans des habitats herbeux ou en forêt.

Présence et abondance sur le site : c'est la seule espèce montagnarde rencontrée lors des inventaires sur la Commune, les autres espèces étant plutôt méditerranéennes.



© M. Marmier – CEN PACA

C.2.4. Avifaune

Concernant le groupe des oiseaux, 320 données ont été recensées, avec un total de 79 espèces (Tableau 18).

Tableau 18. Récapitulatif des données avant-après ABC chez les oiseaux

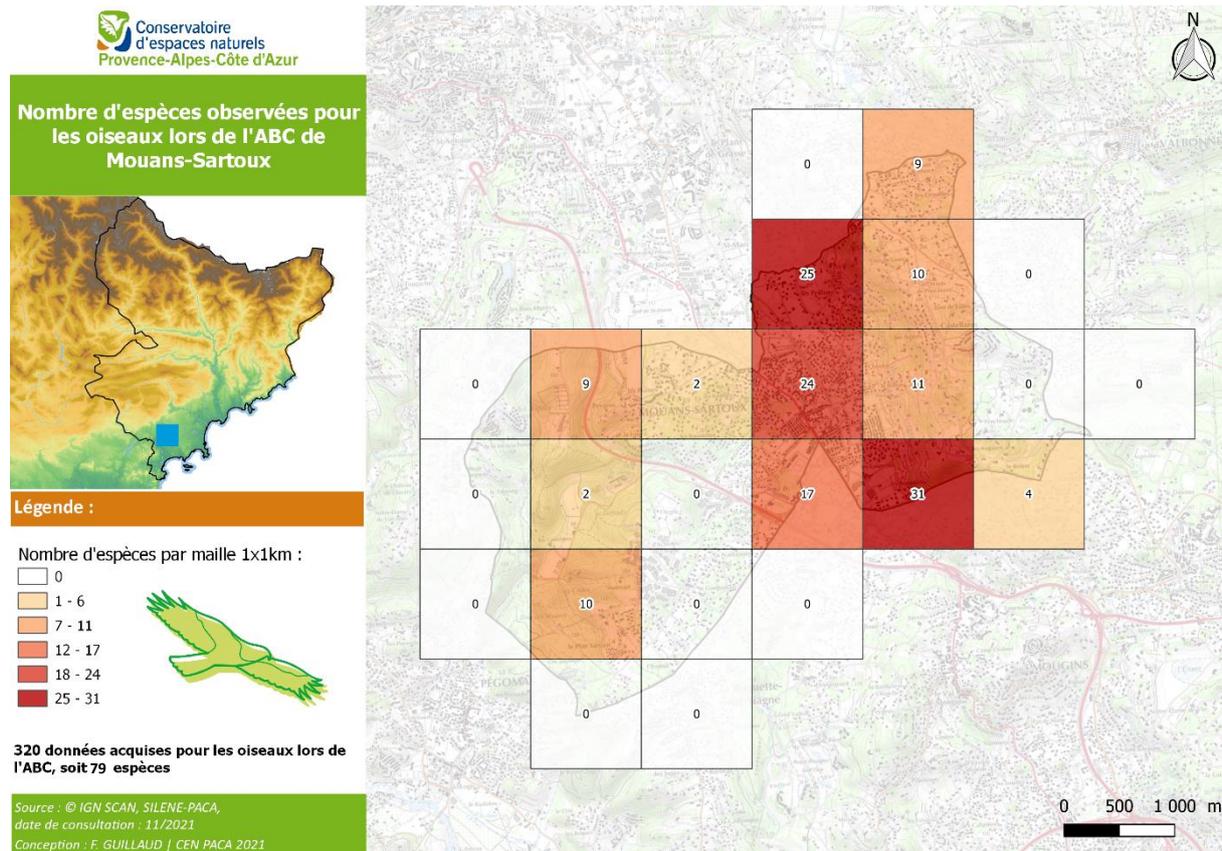
	Avant ABC (< 2019)	Pendant ABC (2019-2021)
Nombre de données	985	320
Nombre d'espèces	77	79

Parmi ces espèces recensées, 7 sont de nouvelles espèces identifiées sur le territoire de Mouans-Sartoux et 4 présentent un intérêt patrimonial moyen (Tableaux 19 et 20).

Tableau 19. Nombre d'espèces d'oiseaux présentant un enjeu patrimonial

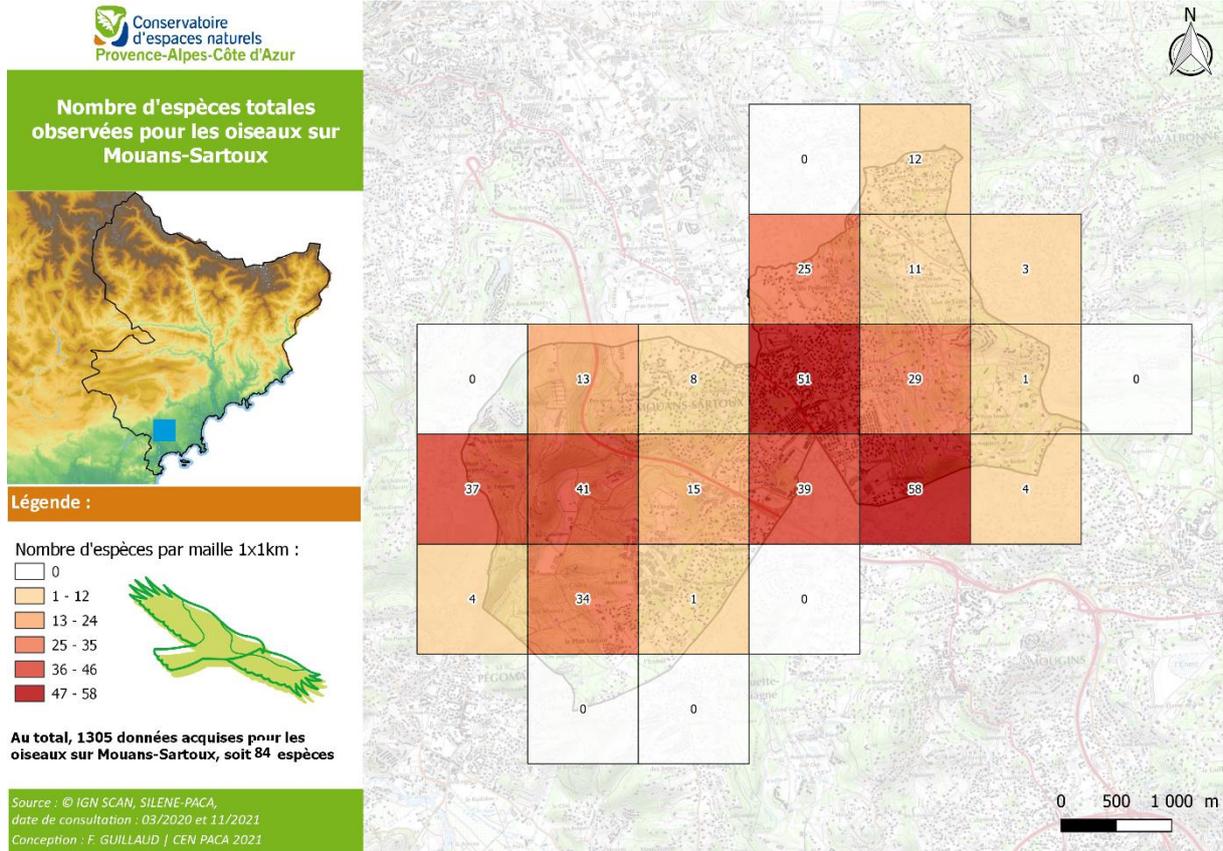
Enjeu FORT	Enjeu MOYEN	Enjeu FAIBLE	Espèce introduite
3	29	40	3

Au cours de cet ABC, les zones de plus grande richesse spécifique en avifaune correspondent majoritairement à la partie centre-est de la Commune. En effet, on retrouve près de la moitié des espèces recensées aux abords des Jardins du MIP en bas du canal de la Siagne, dans les secteurs agricoles nord et dans le centre-ville (Carte 31).



Carte 31. Nombre d'espèces d'oiseaux recensées au cours de l'ABC de Mouans-Sartoux (2019-2021) au maillage 1 x 1 km

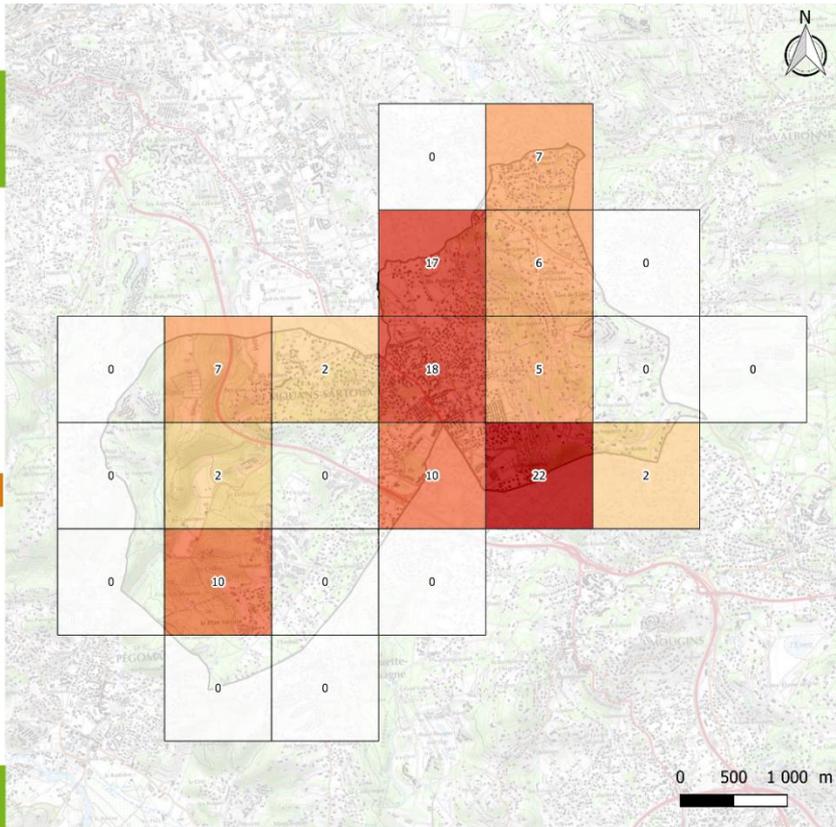
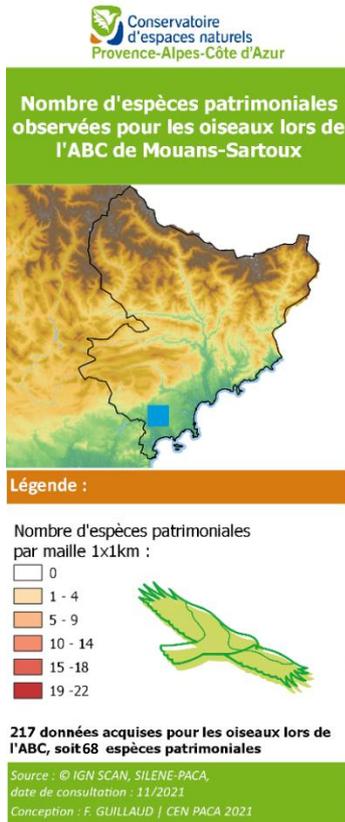
En ajoutant les données d'observations avant ABC (< 2019), on obtient une couverture spatiale de la Commune plus homogène. Au total, 84 espèces ont été recensées, et ce principalement vers les Jardins du MIP, le centre-ville et la Mourachonne (Carte 32).



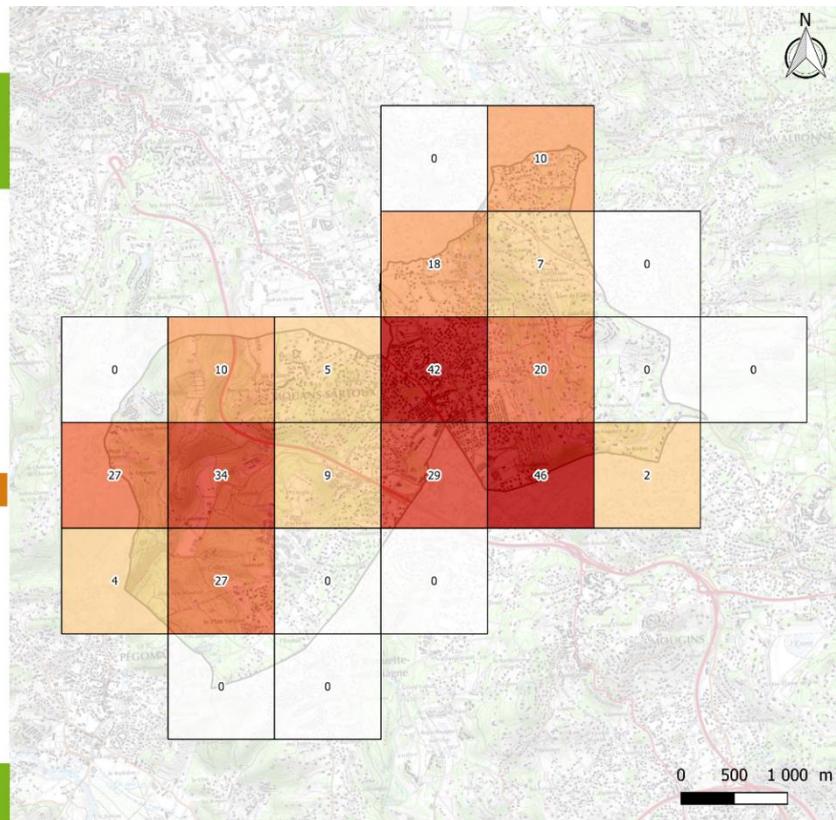
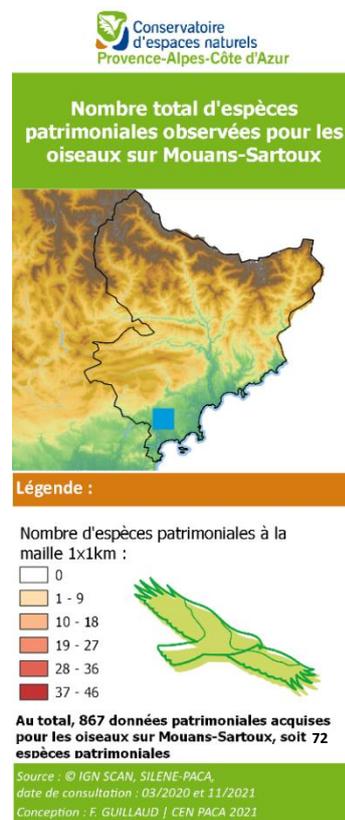
Carte 32. Nombre total d'espèces d'oiseaux recensées sur Mouans-Sartoux (avant ABC + après ABC) au maillage 1 x 1 km

Par ailleurs, 68 espèces patrimoniales ont été recensées au cours de l'ABC. Près de la moitié de ces espèces ont été observées vers les Jardins du MIP, le centre-ville et les secteurs agricoles au nord de la Commune (Carte 33).

En comparaison, 72 espèces patrimoniales totales ont été référencées sur la Commune combinant les données avifaunes observées avant et après ABC. Plus de la moitié de ces espèces ont été répertoriées vers les Jardins du MIP, le centre-ville et aux abords de la Mourachonne (Carte 34).



Carte 33. Nombre d'espèces patrimoniales d'oiseaux recensées au cours de l'ABC de Mouans-Sartoux (2019-2021)



Carte 34. Nombre total d'espèces patrimoniales d'oiseaux recensées sur Mouans-Sartoux (avant ABC + après ABC) au maillage 1 x 1 km

La liste des oiseaux à enjeux patrimoniaux sur la commune de Mouans-Sartoux est présentée dans le Tableau 20, ci-dessous. Une liste complète des espèces d'oiseaux référencées sur la Commune est disponible en Annexe D.

Tableau 20. Liste des espèces d'oiseaux à enjeu patrimonial présentes sur la commune de Mouans-Sartoux

Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de présence				Statut de protection		Statut de conservation		Intérêt patrimonial	Contact lors de l'ABC (2019-2021)
		Nicheur		Hivernant	Passage	DO	PN	LRRN	LRRH		
		Sédentaire	Estivant								
<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	Chouette chevêche, Chevêche d'Athéna	X					Art. 2	NT		Fort	X
<i>Cecropis daurica</i> (Laxmann, 1769)	Hirondelle rousseline				X			VU		Fort	
<i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783)	Fauvette pitchou	X	X				Art. 2	VU		Fort	X
<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Épervier d'Europe	X			X		Art. 2	LC	NA	Moyen	X
<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Martin-pêcheur d'Europe	X					Art. 2	LC	NA	Moyen	X
<i>Alectoris rufa</i> (Linnaeus, 1758)	Perdrix rouge	X				Ann. II		VU		Moyen	X
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Buse variable	X		X	X		Art. 2	LC	NA	Moyen	X
<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	Bouscarle de Cetti	X	X				Art. 2	NT		Moyen	X
<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	X	X				Art. 2	VU	NA	Moyen	X
<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	Mouette rieuse	X			X		Art. 2	VU	LC	Moyen	X
<i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)	Cincla plongeur	X						LC		Moyen	
<i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	Circaète Jean-le-Blanc		X		X		Art. 2	NT		Moyen	X
<i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810)	Cisticole des joncs	X	X				Art. 2	LC		Moyen	X
<i>Coccythraustes coccythraustes</i> (Linnaeus, 1758)	Grosbec casse-noyaux		X					DD	NA	Moyen	
<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	Corneille noire	X				Ann. II		VU	NA	Moyen	X
<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Pic noir	X					Art. 2	LC		Moyen	X
<i>Emberiza cirulus</i> Linnaeus, 1758	Bruant zizi	X	X				Art. 2	LC		Moyen	X
<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	Bruant des roseaux	X	X	X			Art. 2	EN		Moyen	X
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle	X			X		Art. 2	NT	NA	Moyen	X
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique		X		X		Art. 2	NT		Moyen	X
<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Milan noir		X				Art. 2	LC		Moyen	X
<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Loriot d'Europe, Loriot jaune		X		X		Art. 2	LC		Moyen	X
<i>Otus scops</i> (Linnaeus, 1758)	Hibou petit-duc, Petit-duc scops							LC		Moyen	
<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Bondrée apivore		X		X		Art. 2	LC		Moyen	X
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Rougequeue à front blanc		X				Art. 2	LC		Moyen	X
<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Tarier pâtre	X			X		Art. 2	NT	NA	Moyen	X
<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758	Sittelle torchepot	X					Art. 2	LC		Moyen	X
<i>Strix aluco</i> Linnaeus, 1758	Chouette hulotte	X					Art. 2	LC		Moyen	X
<i>Sylvia cantillans</i> (Pallas, 1764)	Fauvette passerinette		X		X		Art. 2	LC		Moyen	X
<i>Tachymartus melba</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet à ventre blanc		X		X		Art. 2	LC		Moyen	X
<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne	X		X		Ann. II		LC	NA	Moyen	X
<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	Huppe fasciée		X		X		Art. 2	LC	NA	Moyen	X
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804)	Rousserolle effarvate		X		X		Art. 2	LC		Faible	X
<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue	X		X	X		Art. 2	LC		Faible	X
<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	Alouette des champs	X	X		X			LC	DD	Faible	X
<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet noir		X		X		Art. 2	NT		Faible	X
<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Héron cendré	X			X		Art. 2	LC	NA	Faible	X
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	X					Art. 2	LC	NA	Faible	X

<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins	X				Art. 2	LC		Faible	X	
<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Pigeon ramier	X			X	Ann. II	LC	LC	Faible	X	
<i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758	Choucas des tours	X			X	Ann. II	Art. 2	LC	NA	Faible	X
<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	X					Art. 2	LC		Faible	X
<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre		X		X		Art. 2	LC		Faible	X
<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	X					Art. 2	LC	NA	Faible	X
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	X		X	X		Art. 2	LC	NA	Faible	X
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	X			X		Art. 2	LC	NA	Faible	X
<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	Gallinule poule-d'eau	X				Ann. II		LC	NA	Faible	X
<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	X				Ann. II		LC	NA	Faible	X
<i>Larus michahellis</i> Naumann, 1840	Goéland leucopnée	X					Art. 2	LC	Na	Faible	X
<i>Lophophanes cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange huppée	X		X			Art. 2	LC		Faible	X
<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831	Rossignol philomèle		X		X		Art. 2	NT		Faible	X
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise	X			X		Art. 2	LC	NA	Faible	X
<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	Bergeronnette des ruisseaux		X		X		Art. 2	LC	Na	Faible	X
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	X					Art. 2	LC	NA	Faible	X
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	X					Art. 3	LC		Faible	X
<i>Periparus ater</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange noire	X		X			Art. 2	LC	NA	Faible	X
<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	X		X			Art. 2	LC	NA	Faible	X
<i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)	Pouillot de Bonelli		X		X		Art. 2	LC		Faible	X
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	Pouillot véloce	X	X		X		Art. 2	NT	NA	Faible	X
<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde	X				Ann. II		LC		Faible	X
<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	Pic vert, Pivert	X					Art. 2	LC		Faible	X
<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet	X					Art. 2	LC	NA	Faible	X
<i>Ptyonoprogne rupestris</i> (Scopoli, 1769)	Hirondelle de rochers	X	X		X		Art. 2	LC		Faible	X
<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau	X					Art. 2	LC	NA	Faible	X
<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Roitelet huppé	X					Art. 2	LC	NA	Faible	X
<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Serin cini	X					Art. 2	NT		Faible	X
<i>Streptopelia decaocto</i> (Fridvaldszky, 1838)	Tourterelle turque	X						LC		Faible	X
<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet	X	X			Ann. II		LC	LC	Faible	X
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	X	X				Art. 2	LC	NA	Faible	X
<i>Sylvia melanocephala</i> (Gmelin, 1789)	Fauvette mélanocéphale	X					Art. 2	LC		Faible	X
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	X					Art. 2	LC	NA	Faible	X
<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merle noir	X						LC	NA	Faible	X

Références aux textes réglementaires figurent ci-dessous :

-CR = en danger critique d'extinction

-EN = en danger

-VU = vulnérable

-NT = quasi menacée

-LC = préoccupation mineure

-DD = données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisante)

-NA = non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

DO : Directive Oiseaux : Annexe II

ZNIEFF : zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique

Les résultats de cet ABC concernant l'avifaune permettent d'obtenir un portrait qui s'approche de l'exhaustivité de la biodiversité locale sur la Commune, notamment avec l'apport des données anciennes. Globalement, la commune de Mouans-Sartoux a disposé d'un ensemble de sites prospectés très conséquent et représentatif, aussi bien en ville que dans les secteurs urbanisés moins densément ou disposant d'un bâti mitant le paysage ; les zones sans bâti prospectées sont globalement forestières ou arborées. Ainsi, dans le groupe des oiseaux, les prospections permettent de recenser plus de mille données au cours des 25 dernières années, et l'ABC d'ajouter sept nouvelles espèces sur le territoire de la Commune : Perdrix rouge *Alectoris rufa*, Cisticole des joncs *Cisticola juncidis*, Fauvette passerinette *Sylvia cantillans*, Moineau friquet *Passer montanus*, Pouillot de Bonelli *Phylloscopus bonelli*, Rougequeue à front blanc *Phoenicurus phoenicurus*, Rousserolle effarvate *Acrocephalus scirpaceus*. Ces nouvelles espèces ont été trouvées dans différents habitats de la Commune :

Milieux boisés ou arborés :

- le Pouillot de Bonelli *Phylloscopus bonelli* : au niveau du canal de la Siagne sud et de l'espace agricole du domaine des Hautes Combes.
- le Rougequeue à front blanc *Phoenicurus phoenicurus* : chemin des Bastions et 200 Allée du Santon.

Milieus à tendance humide :

- la Cisticole des joncs *Cisticola juncidis* : à l'espace agricole du domaine des Hautes Combes. Cette très petite espèce aux effectifs très fluctuants, car sensible aux aléas climatiques (épisodes de froid, de sécheresse...) affectionne les friches et les buissons.
- la Rousserolle effarvate *Acrocephalus scirpaceus* : 200 Allée du Santon. Voici un exemple d'oiseau affectionnant les espaces humides, sans doute en déplacement migratoire ou en recherche de territoire proche de l'eau.

Friches, milieux semi-ouverts :

- la Perdrix rouge *Alectoris rufa* : Chemin du Vallon d'Aussel, canal de la Siagne.
- la Fauvette passerinette *Sylvia cantillans* : parc de la Grand'Pièce. Cette fauvette méditerranéenne, inféodée aux buissons plutôt secs de garrigues, est dotée d'un chant typique et mérite une attention particulière.
- le Moineau friquet *Passer montanus* : Chemin de Sartoux. Observation très intéressante, en raison du déclin global des moineaux et de la raréfaction du Moineau friquet, espèce plutôt campagnarde qui perd progressivement ses habitats.

Les milieux urbanisés sont loin d'être inhospitaliers ; cependant l'avifaune privilégiera les espaces dépourvus d'activités humaines et de dérangements, d'un seul tenant plutôt que morcelés, où la ressource en eau est plus accessible, et souvent synonyme d'espaces plus calmes, proposant des sites de nidification sécurisés et une nourriture facile d'accès ; par effet de ricochet, les insectes, les mollusques, la flore y sont plus variés et plus nombreux pour le plus grand bénéfice de la biodiversité. Les oiseaux des milieux boisés et parcs arborés peuvent se rencontrer également dans les jardins des zones résidentielles, plus proches des espaces végétalisés que les centres-villes au bâti dense, même si les Mésanges charbonnière et bleue ou le Pinson des arbres s'adaptent bien à toutes les conditions. Les plus rares sont le Rougequeue à front blanc, les Mésanges noire et huppée, le Pouillot de Bonelli.

Sur les quatre-vingt-quatre espèces inventoriées, soixante-deux bénéficient d'une protection nationale et trois espèces présentent particulièrement un fort enjeu de conservation : la Chouette chevêche *Athene noctua*, l'Hirondelle rousseline *Cecropis daurica*, la Fauvette pitchou *Sylvia undata* du fait de leur affinités avec les habitats en voie de dégradation et/ou de perturbation. Vingt-neuf espèces présentent un enjeu de conservation moyen.

Trois espèces introduites ont été observées : le Capucin bec-de-plomb *Euodice malabarica*, la Perruche à collier *Psittacula krameri*, la Perruche ondulée *Melopsittacus undulatus*. Ce sont des échappées de captivité (animaleries, cages...), granivores en majorité, qui ont réussi à s'adapter en climat méditerranéen et qui profitent de la « chaleur » relative des villes et de leurs installations (lampadaires...), des sites « pseudos » naturels (parcs...).

A noter que lors de cet inventaire, quatre espèces n'ont pas été revues lors des deux années de prospections : l'Hirondelle rousseline *Cecropis daurica*, le Cincle plongeur *Cinclus cinclus*, le Grosbec casse-noyaux *Coccothraustes coccothraustes*, l'Aigle botté *Hieraetus pennatus*. Certaines sont des espèces migratrices, observées en déplacement actif ou en halte migratoire (Hirondelle rousseline, Aigle botté) ; en erratisme hivernal comme le Grosbec casse-noyaux (vu aux mangeoires) ou le Cincle plongeur (hors milieux observés dans le cadre de l'ABC, car inféodé aux torrents, surtout montagnards, sur Mouans-Sartoux, il a été observé aux abords de la Mourachonne).

Enfin, notons ici quelques espèces qui, en raison de leur caractère discret ou de leurs exigences face à leurs habitats, font figure de raretés sur le territoire de la Commune : le Héron pourpré *Ardea purpurea* (d'une grande timidité vis-à-vis du dérangement), le Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus* (observé au passage, estivant et nicheur dans les Alpes-Maritimes, car ce prédateur de reptiles doit se nourrir sur les plateaux secs et se loger dans de grands arbres avec vue, et ne trouve pas ici de territoire convenable), le Pic noir *Dryocopus martius* (amateur de grands bois, mais erratique en hiver).

Quant aux oiseaux de passage, dits « migrants », Mouans-Sartoux bénéficie d'une situation idéale sur l'axe de migration pré et post nuptiale : deux fois par an, au printemps et à l'automne, certains oiseaux « descendent » des régions septentrionales d'Europe centrale où elles se sont reproduites, et se déplacent le long de « couloirs », de la Grèce à l'Italie et à l'Espagne, pour gagner leurs sites d'hivernages africains où elles pourront se nourrir pendant l'hiver de l'hémisphère nord.

Une partie de ces oiseaux longe le sud des Alpes pour gagner l'Espagne, Gibraltar et l'Afrique, via le littoral des Alpes-Maritimes, du Var et des Bouches-du-Rhône. Les rapaces (Circaètes Jean-le-Blanc, milans, faucons...), les échassiers (Grues cendrées, cigognes...), comme les cigognes, grands voiliers, « tirent des bords » verticaux en profitant des thermiques pour s'élever en altitude, puis pour descendre en biais jusqu'à manquer de portance. Ensuite, la manœuvre, économique en énergie grâce aux thermiques, est recommencée autant de fois que nécessaire. Quant aux espèces plus petites (limicoles, passereaux) elles peuvent migrer en grands groupes (Pigeon ramier), en petits groupes (Etourneaux sansonnets), aux bonnes heures de la journée (de 10h à 15h), ou isolément, de jour comme de nuit, en pratiquant une migration rampante, très difficile à observer car les migrants se déplacent de buissons en arbres, se mêlent aux espèces présentes, et sont libres de leurs haltes de repos et de nourrissage.

La biodiversité en avifaune relevée sur la commune de Mouans-Sartoux révèle un cortège tout à fait classique en raison du milieu : faible surface des zones humides, urbanisation relativement dense avec une végétation standardisée typique des paysages suburbains contemporains. En revanche, l'atout de la Commune est la présence de vallons boisés relativement naturels et de forêts bien que traversées de pistes anthropisées.

LA CHOUETTE CHEVECHE

Athene noctua (Scopoli, 1769)

Strigidae

Répartition biogéographique : originaire des milieux steppiques du pourtour méditerranéen, cette espèce a su s'adapter à une grande diversité de paysages agricoles en Europe. En Provence, l'essentiel des effectifs est concentré dans les plaines cultivées du Vaucluse et des Bouches-du-Rhône. Elle se fait plus rare dans les autres départements de la Région.

Écologie/Habitats : ce rapace diurne est un oiseau sédentaire qui occupe les zones d'agriculture traditionnelle où dominent les surfaces en herbes avec présence de cavité de nidification.

Présence et abondance sur le site : l'espèce a été observée Allée de la Trache.

LE FAUCON CRECERELLE

Falco tinnunculus Linnaeus, 1758

Falconidae

Répartition biogéographique : répartition homogène sur l'ensemble du territoire français, en grande majorité sédentaire.

Écologie/Habitats : Ce rapace diurne : fréquente tous les milieux ouverts ou semi-ouverts, du bord de la mer à la haute montagne, de la campagne « profonde » au cœur des plus grandes villes.

Présence et abondance sur le site : l'espèce fréquente les sites suivants : Parc du Château, domaine des Hautes Combes, Allée de la Trache, Chemin des Plaines



© G. Beaudoin – CEN PACA

LA HUPPE FASCIEE

Upupa epops Linnaeus, 1758

Upupidae

Répartition biogéographique : espèce des régions paléarctique, afrotropicale et orientale.

Écologie/Habitats : elle fréquente des boisements lâches et s'alimente sur des terrains dont la couverture végétale est basse voire absente : dunes, pelouses, prairies pâturées, vignobles, bord de routes et chemins.

Présence et abondance sur le site : nicheur sur la Commune, au Tennis Club de Mouans-Sartoux



© JC Tempier – CEN PACA

C.2.5. Chiroptères

Concernant le groupe des chiroptères, un total de 9 espèces a été recensé (Tableau 21).

Tableau 21. Récapitulatif des données avant-après ABC chez les chiroptères

	Avant ABC (< 2019)	Pendant ABC (2019-2021)
Nombre de données	0	NA
Nombre d'espèces	0	9

Puisque ce groupe a été nouvellement étudié, les 9 espèces identifiées sur la Commune au cours de cet ABC sont de nouvelles espèces et 2 d'entre elles présentent un intérêt patrimonial fort, il s'agit du Murin à oreilles échancrées et du Molosse de Cestoni (Tableaux 22 et 23).

Tableau 22. Nombre d'espèces de chiroptères présentant un enjeu patrimonial sur la commune de Mouans-Sartoux

Enjeu FORT	Enjeu MOYEN	Enjeu FAIBLE	Espèce introduite
2	3	4	0

Contrairement aux autres groupes taxonomiques étudiés, c'est le nombre de contacts avec les espèces de chiroptères qui est référencé et non pas le nombre d'individus observés et/ou échantillonnés sur le terrain en raison de la difficulté à observer ces animaux nocturnes. Plusieurs contacts peuvent être associés à un même individu. De ce fait, la localisation de ces contacts correspond aux zones d'écoutes sonores et de recherche de gîtes décrites en méthodologie dans la section **C.1.2.d « Chiroptères »**.

La liste des chiroptères à enjeux patrimoniaux sur la commune de Mouans-Sartoux est présentée dans le Tableau 23, ci-dessous. Une liste complète des espèces de chauves-souris référencées sur la Commune est disponible en Annexe E.

Tableau 23. Liste des espèces de chiroptères à enjeu patrimonial présentes sur la commune de Mouans-Sartoux.

Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de protection		Statut de conservation		Intérêt patrimonial	Contact lors de l'ABC (2019-2021)
		DHFF	PN	LRN	Autres critères		
<i>Myotis emarginatus</i> (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)	Murin à oreilles échanquées	DH2, DH4	Art. 2	LC	Espèce déterminante ZNIEFF	Fort	X
<i>Tadarida teniotis</i> (Rafinesque, 1814)	Molosse de Cestoni	DH4	Art. 2	NT	Espèce déterminante ZNIEFF	Fort	X
<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	DH4	Art. 2	NT	Espèce déterminante ZNIEFF	Moyen	X
<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Natterer in Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl	DH4	Art. 2	LC	Espèce déterminante ZNIEFF	Moyen	X
<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Pipistrelle de Nathusius	DH4	Art. 2	NT	Espèce déterminante ZNIEFF	Moyen	X
<i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837)	Vespère de Savi	DH4	Art. 2	LC	Espèce déterminante ZNIEFF	Faible	X
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	DH4	Art. 2	NT	Espèce déterminante ZNIEFF	Faible	X
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	Pipistrelle pygmée	DH4	Art. 2	LC	Espèce déterminante ZNIEFF	Faible	X
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Borkhausen, 1797)	Petit Rhinolophe	DH2, DH4	Art. 2	LC	Espèce déterminante ZNIEFF	Faible	X

Références aux textes réglementaires figurent ci-dessous :

-CR = en danger critique d'extinction

-EN = en danger

-VU = vulnérable

-NT = quasi menacée

-LC = préoccupation mineure

-DD = données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisante)

-NA = non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

DHFF : Directive Habitat-Faune-Flore : DH2 : Annexe II ; DH4 : Annexe IV

ZNIEFF : zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique

Le groupe des chiroptères est un groupe nouvellement étudié puisqu'avant cet Atlas de la biodiversité, aucune donnée n'avait été recensée. Au total, 9 espèces ont été contactées lors des différentes nuits d'écoute (Tableau 24).

Tableau 24. Récapitulatif des espèces de chiroptères recensées lors des inventaires acoustiques et leurs milieux

Espèces (nom vernaculaire)	Stations d'écoute et types de milieu)					
	Tennis Golf	Castellaras	Parc du Château	Parc de la Grand'Pièce	Chemin des Canebiers	Chemin de Saurin
	Milieu ouvert, lisière de boisement	Lisière de boisement, zone résidentielle	Parc boisé, centre-ville	Parc boisé, zone résidentielle	Milieu semi-ouvert, ourlet forestier	Milieu boisé, canal de la Siagne
Murin à oreilles échancrées						X
Molosse de Cestoni			X	X	X	X
Noctule de Leisler						
Petit Rhinolophe						X
Pipistrelle commune	X	X		X		X
Pipistrelle de Kuhl	X	X	X	X	X	X
Pipistrelle de Nathusius	X			X		X
Pipistrelle pygmée	X	X	X	X	X	X
Vespère de Savi	X	X	X	X	X	X

Deux espèces remarquables fréquentent le site en transit et pour la chasse : le Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus* et le Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*. Il s'agit de deux espèces à fort enjeu de conservation pour la Région. En effet, les tendances régionales de ces deux espèces sont jugées en déclin notamment en raison de la raréfaction de leurs gîtes et du rétrécissement des habitats favorables comme les boisements rivulaires et les haies. Le **Petit Rhinolophe** a également besoin d'un maillage bocager dense ; **il est particulièrement sensible aux ruptures paysagères**. Ainsi, **il ne fréquentera pas des zones densément urbanisées ou trop éclairées**. Sept autres espèces fréquentent le site en transit et en chasse : la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*, la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*, la Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*, la Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*, la Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pigmaeus*, le Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis* et le Vespère de Savi *Hypsugo savii*.

La recherche de gîtes à chiroptères en zone urbaine (dans les bâtiments communaux) et en zone péri-urbaine (à proximité du chemin de Saurin), a permis de décrire les infrastructures actuellement utilisées par ces chiroptères et de proposer un plan d'aménagement de celles-ci afin de maintenir et/ou favoriser le passage de populations de chauves-souris. Ces propositions d'aménagements sont détaillées dans la **Section F « Synthèse des enjeux et préconisations »**.

LE MOLOSSE DE CESTONI

Tadarida teniotis (Rafinesque, 1814)

Molossidae

Répartition biogéographique : Paléarctique, méridionale.

Écologie/Habitats : ce Molosse survole tous les types de milieux méditerranéens notamment les forêts, pinèdes, pelouses de haute altitude, plans d'eau et grandes agglomérations. En Provence, l'espèce peut rester active toute l'année si l'hiver est doux. Espèce généralement sédentaire, elle gîte dans les fissures des hautes falaises, des grands ponts ou dans les immeubles. En chasse, le Molosse effectue de grandes distances dans la nuit (30 km) et capture essentiellement des papillons de nuit.

Statut biologique sur le site : chasse, transit.

Présence et abondance sur le site : l'espèce a été détectée au niveau de trois points d'écoute : Parc du Château, Parc de la Grand'Pièce, Chemin des Canebiers.



© E. Yellin

LA NOCTULE DE LEISLER

Nyctalus leislei (Kuhl, 1818)

Vespertilionidae

Répartition biogéographique : Paléarctique. Abondante sur le littoral méditerranéen (notamment en migration automnale).

Écologie/Habitats : la Noctule de Leisler exploite les paysages forestiers feuillus ou résineux pourvu que ceux-ci présentent des espaces dégagés pour lui permettre de mettre en œuvre son vol rapide. Les vallées alluviales, les routes ou lisières forestières, les étangs ou plans d'eau, les vieilles futaies fermées sans sous-étage constituent autant de milieux favorables à cette espèce. L'espèce hiberne généralement de fin septembre à début avril. Migratrice, elle est capable d'effectuer de grands déplacements pouvant atteindre 1 500 km entre le printemps et l'automne.

Statut biologique sur le site : chasse, transit.

Présence et abondance sur le site : l'espèce a été détectée sur les six stations d'écoute.

LA PIPISTRELLE PYGMEE

Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825)

Vespertilionidae

Répartition biogéographique : Paléarctique.

Écologie/Habitats : plus petite chauve-souris d'Europe, la Pipistrelle pygmée affectionne particulièrement les paysages de plaine ou de basse altitude. Sa présence est liée aux grandes rivières, lacs ou étangs bordant des zones boisées. C'est une des premières pipistrelles à sortir chasser dès le coucher du soleil. En milieu urbain, elle vient chasser autour des lampadaires. Ses proies favorites sont des diptères aquatiques. Espèce anthropophile, on la retrouve par exemple dans les espaces des toitures, derrière les volets ou les habillages en bois des façades.

Statut biologique sur le site : chasse, transit.

Présence et abondance sur le site : l'espèce a été détectée sur tous les points d'écoute.



© E. Yakhontov

LE PETIT RHINOLOPHE

Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)

Rhinolophidae

Répartition biogéographique : Paléarctique.

Écologie/Habitats : Le Petit Rhinolophe est cavernicole, mais se satisfait très bien de milieux anthropiques tels que les bâtiments (bergeries, combles, caves, cabanons agricoles...) ou carrières souterraines. Il se reproduit généralement dans les combles chauds et les cavités souterraines. C'est une espèce sédentaire dont l'accomplissement du cycle biologique s'effectue sur une zone relativement restreinte (5 à 10km²) entre ses gîtes d'été et d'hiver. En fonction des conditions climatiques locales, l'espèce hiberne de septembre-octobre à fin avril. L'espèce est fidèle à ses gîtes de reproduction et d'hibernation. Le Petit Rhinolophe apprécie les paysages structurés et les forêts de feuillus ou mixtes.



© J. Celse – CEN PACA

Statut biologique sur le site : chasse, transit.

Présence et abondance sur le site : activité faible (1 contact au total). L'espèce a été détectée au niveau du point d'écoute du chemin de Saurin.

LE MURIN A OREILLES ECHANCREES

Myotis emarginatus (E. Geoffroy, 1806)

Vespertilionidae

Répartition biogéographique : en France, l'espèce est connue et présente dans presque toutes les régions, Corse incluse.

Écologie/Habitats : fréquente les milieux forestiers ou boisés feuillus ou mixtes, les vallées de basse altitude, les prairies et les pâtures entourées de hautes haies ou les bords de rivière. Cette espèce sédentaire se reproduit souvent à côté d'autres espèces notamment des rhinolophes. Les nurseries sont installées dans des bâtiments, mais dans le sud de la France, elles occupent parfois les grottes.



© D. Rombaut – CEN PACA

Statut biologique sur le site : chasse, transit.

Présence et abondance sur le site : très peu de contacts (deux au total), situés au niveau du chemin de Saurin.

C.2.6. Autres groupes taxonomiques

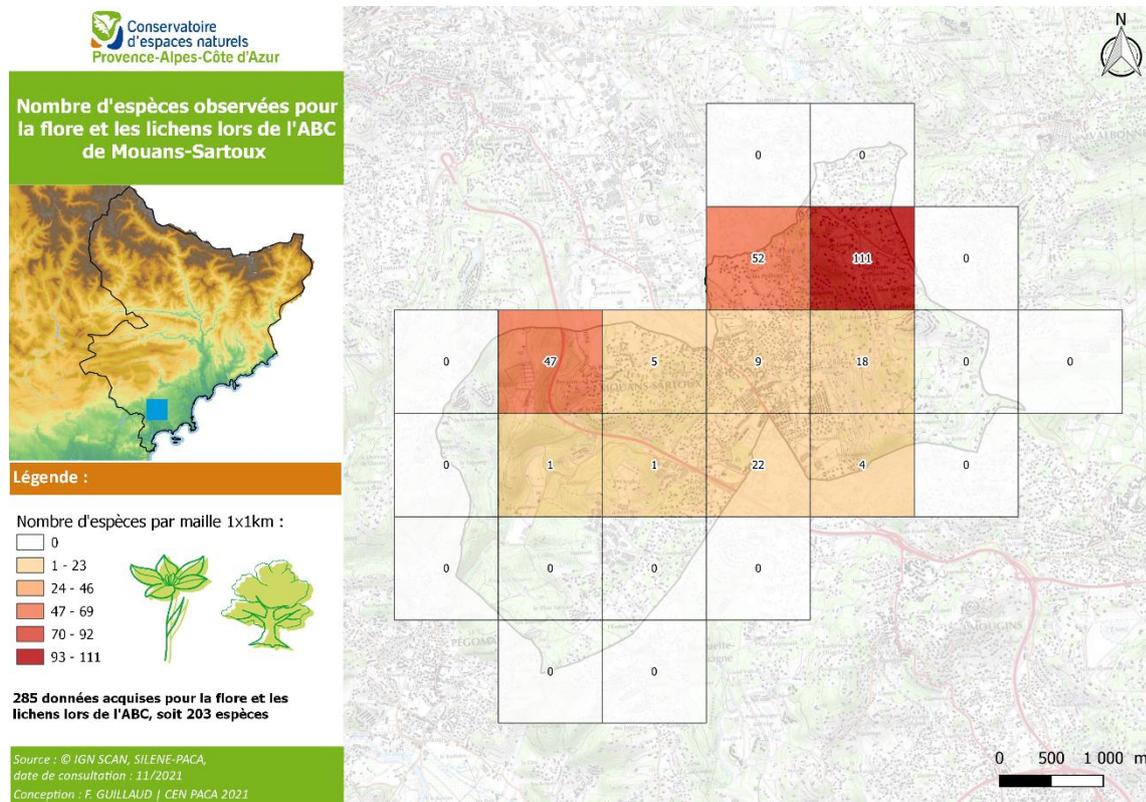
C.2.6.a. Flore

Comme évoqué en première partie de ces résultats, bien que la flore n'ait pas été ciblée lors des inventaires, 203 espèces ont tout de même été référencées au cours de cet ABC, dont 47 nouvellement décrite sur la Commune (Tableau 25).

Tableau 25. Récapitulatif des données pendant et après ABC pour la flore et les lichens de Mouans-Sartoux

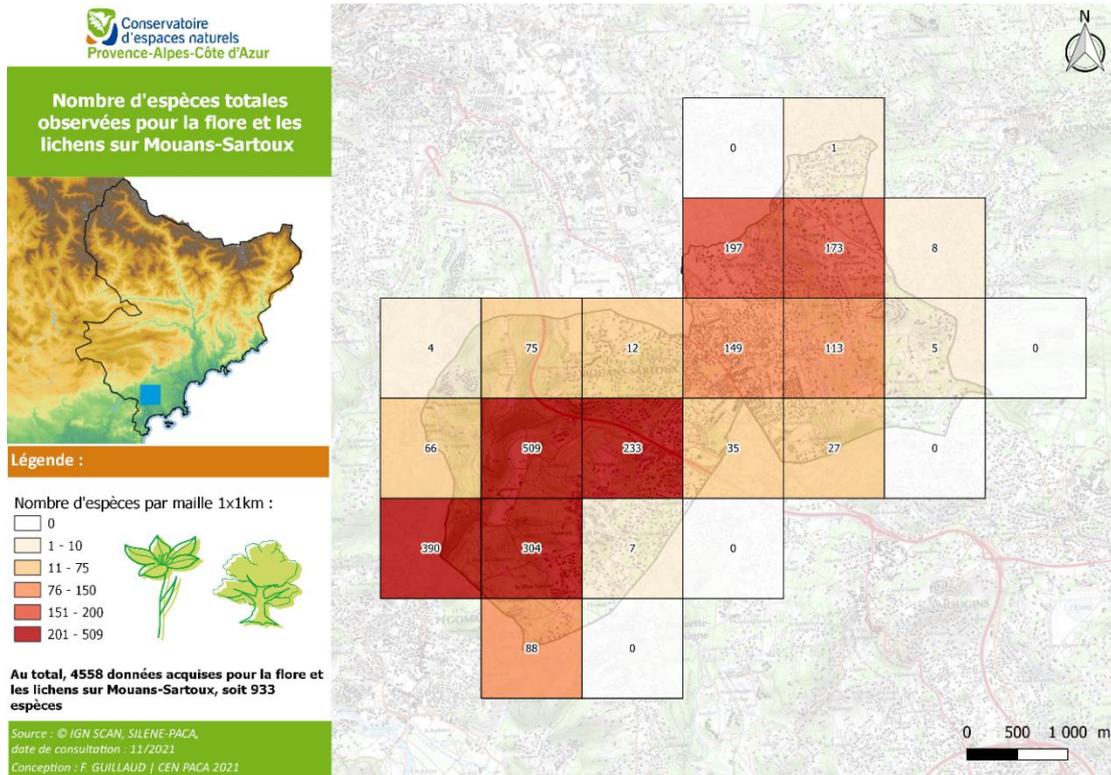
	Pendant ABC (2019-2021)	Total (avant + après ABC)
Nombre de données	285	4558
Nombre d'espèces	203 (dont 47 nouvelles)	933

Il s'agit de données issues de la participation des citoyens ; ainsi leurs localisations sont très fortement influencées par les zones d'échantillonnage des citoyens, souvent à proximité de leurs habitations, en quartiers résidentiels (Carte 35).



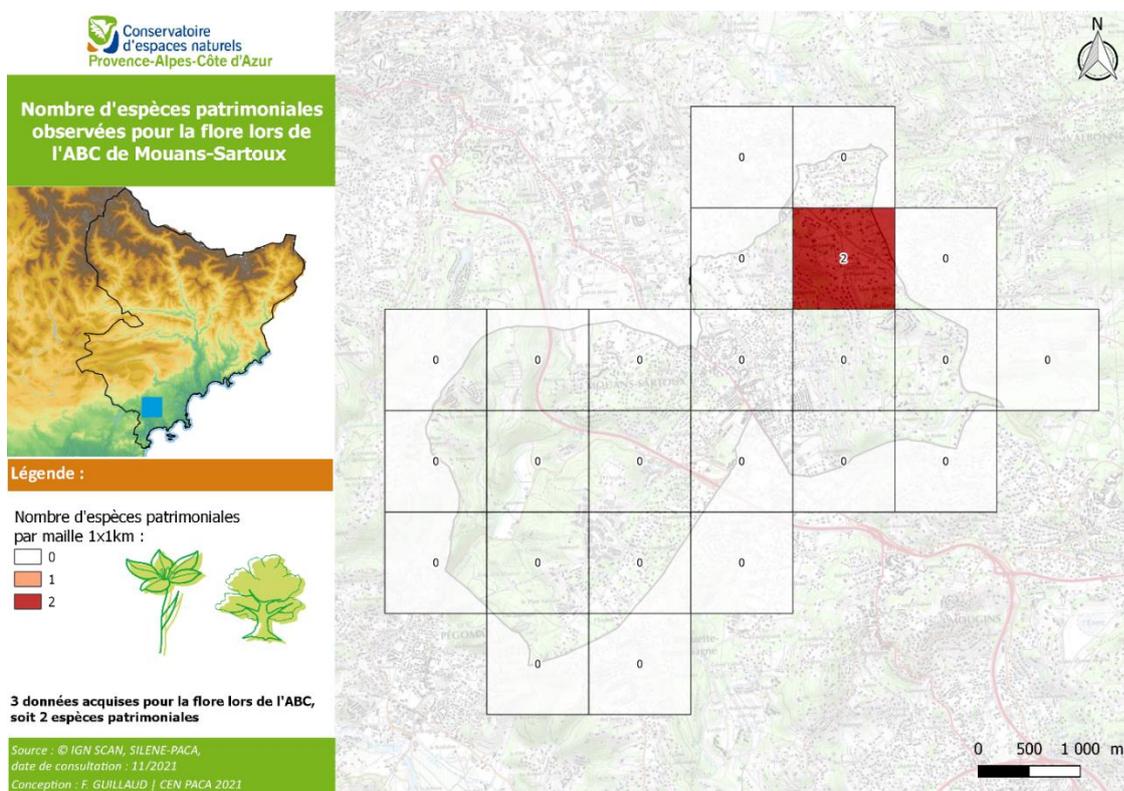
Carte 35. Nombre d'espèces recensées pour la flore et les lichens au cours de l'ABC de Mouans-Sartoux (2019-2021) au maillage 1 x 1 km

Si l'on ajoute les données en flore collectées avant cet ABC, on obtient une couverture spatiale de la Commune plus homogène sur l'ensemble du territoire avec une forte richesse spécifique décrite au sud-ouest de la Commune, à proximité de la forêt de la Mourachonne où des inventaires avaient été menés de 2013 à 2019 notamment pour décrire les habitats rencontrés dans cette zone de Mouans-Sartoux (Carte 36).

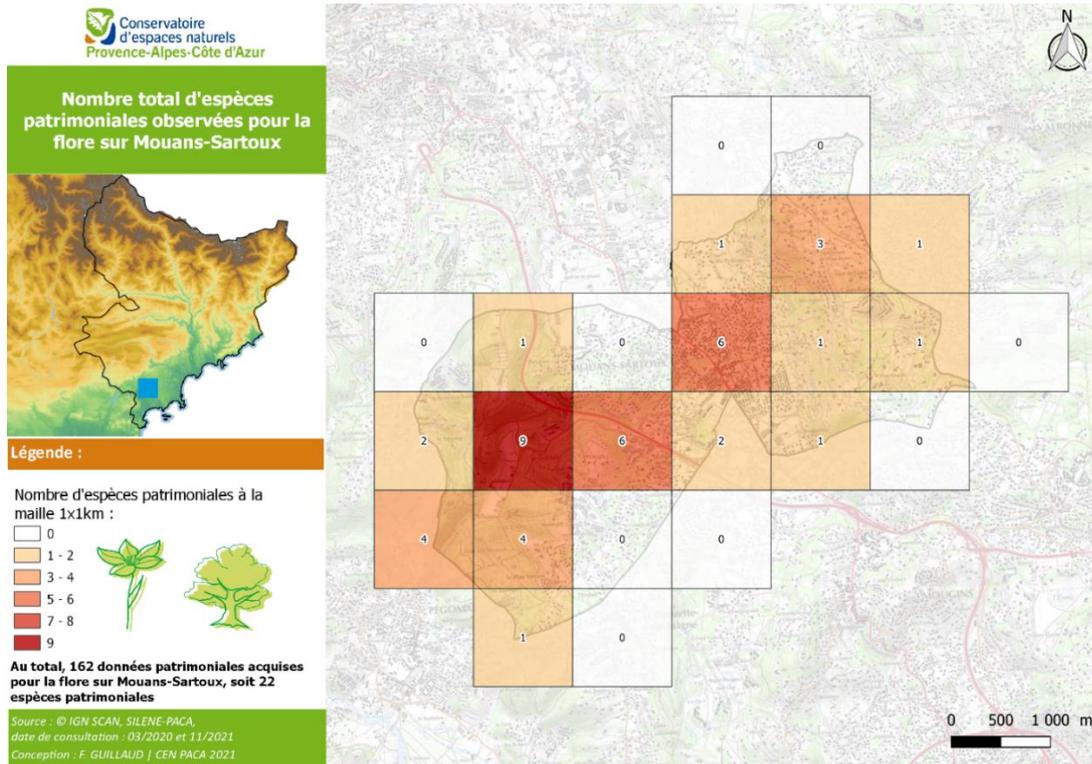


Carte 36. Nombre total d'espèces recensées pour la flore et les lichens sur Mouans-Sartoux (avant ABC + après ABC) au maillage 1 x 1 km

Seules deux espèces patrimoniales ont été référencées au cours de cet ABC (Carte 37) sur vingt-deux, si on considère la totalité des données avant et après ABC (Carte 38). **Les zones de richesse spécifique les plus importantes sont vers la Mourachonne et en centre-ville.**



Carte 37. Nombre d'espèces patrimoniales recensées pour la flore et les lichens au cours de l'ABC de Mouans-Sartoux (2019-2021) au maillage 1 x 1 km



Carte 38. Nombre total d'espèces patrimoniales recensées pour la flore et les lichens sur Mouans-Sartoux (avant ABC + après ABC) au maillage 1 x 1 km

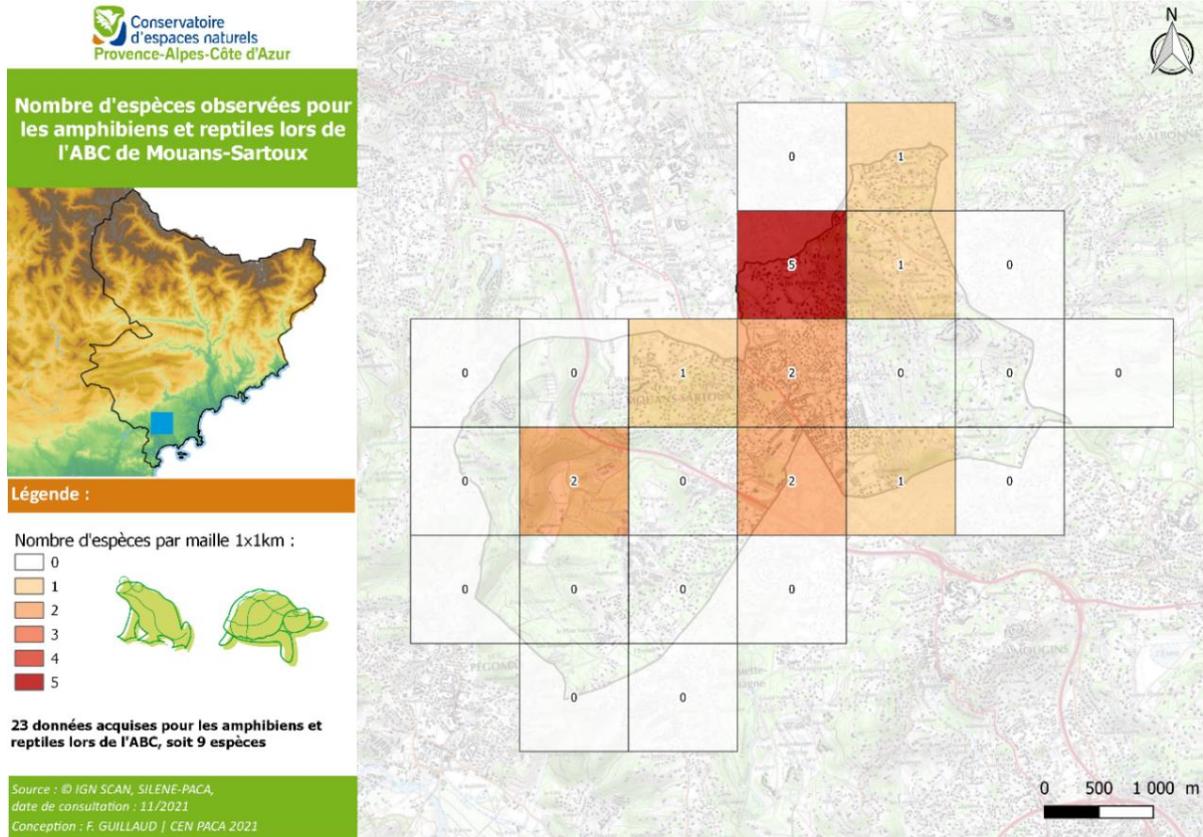
C.2.6.b. Reptiles et amphibiens

Neuf espèces de reptiles et amphibiens ont été répertoriées au cours de cet ABC grâce à la participation des citoyens de Mouans-Sartoux (Tableau 26).

Tableau 26. Récapitulatif des données pendant et après ABC pour les Reptiles et Amphibiens de Mouans-Sartoux

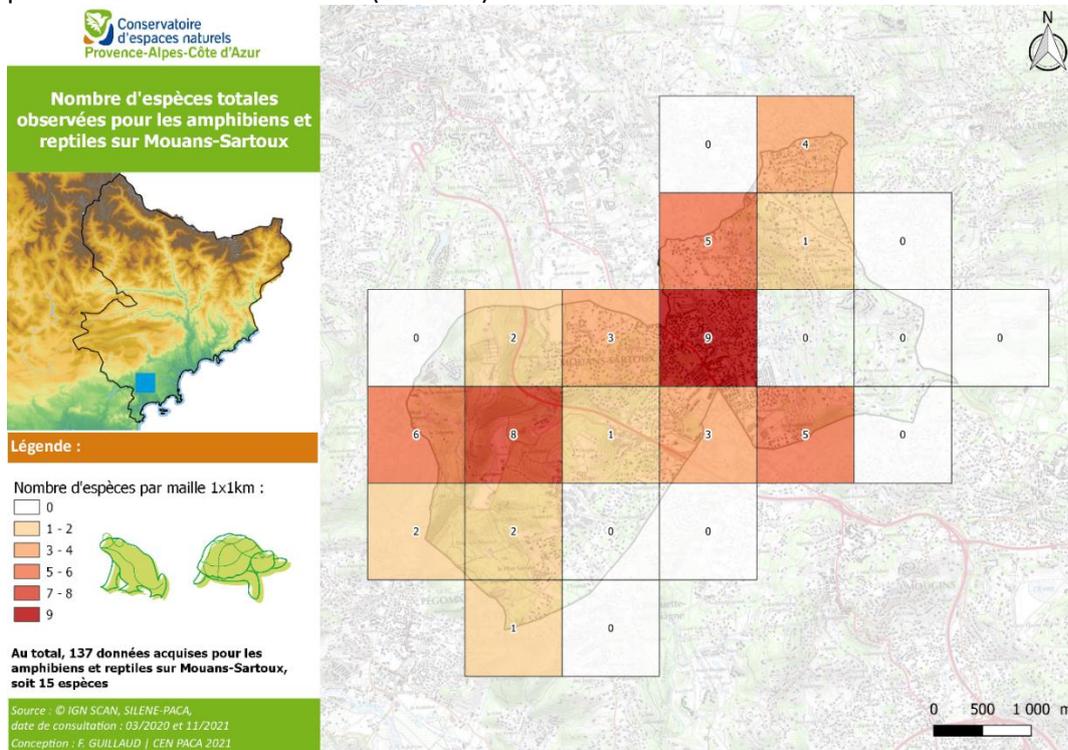
	Pendant ABC (2019-2021)	Total (avant + après ABC)
Nombre de données	23	137
Nombre d'espèces	9	15

Près de la moitié de ces espèces ont été observées au nord de la Commune dans les quartiers résidentiels à proximité des secteurs agricoles (Carte 39). A noter également qu'en périphérie notamment des anciens bassins ou réserves d'eau agricole, les habitants entendent les chants des amphibiens.



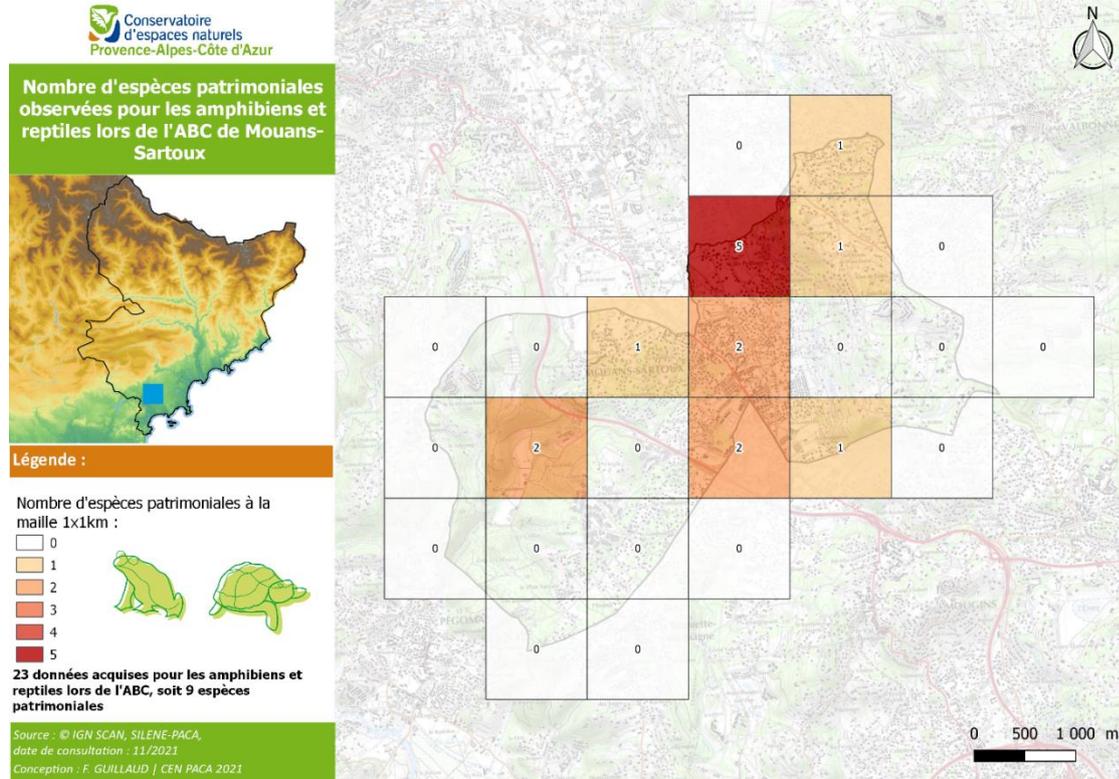
Carte 39. Nombre d'espèces de reptiles et d'amphibiens recensées au cours de l'ABC de Mouans-Sartoux (2019-2021) au maillage 1 x 1 km

En cumulant les données recensées avant et après ABC, 15 espèces différentes ont été observées au total sur la Commune. Près de deux tiers de ces espèces ont été observées dans le centre-ville et à proximité de la Mourachonne (Carte 40).

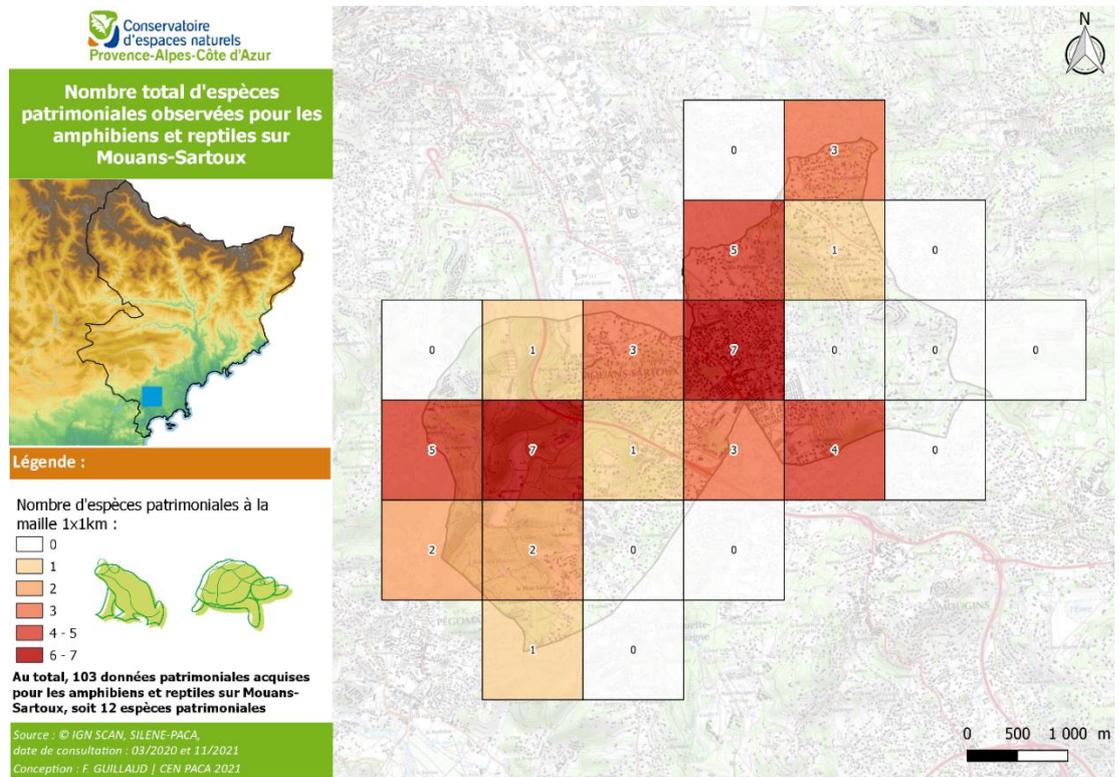


Carte 40. Nombre total d'espèces de Reptiles et d'amphibiens recensées sur Mouans-Sartoux (avant ABC + après ABC) au maillage 1 x 1 km

Au cours de cet ABC, la totalité des espèces de reptiles et amphibiens observées étaient des espèces patrimoniales (Carte 41). Sur l'ensemble des données, 12 espèces sur 15 sont patrimoniales et la moitié d'entre elles ont été observées dans le centre-ville et à proximité de la Mourachonne (Carte 42).



Carte 41. Nombre d'espèces patrimoniales de reptiles et amphibiens recensées au cours de l'ABC de Mouans-Sartoux (2019-2021) au maillage 1 x 1 km



Carte 42. Nombre total d'espèces patrimoniales de reptiles et amphibiens recensées sur Mouans-Sartoux (avant ABC + après ABC) au maillage 1 x 1 km

Section D. Sciences participatives



Sortie grand public sur les papillons réalisée le long du sentier des Canebiers, prise durant l'ABC © L. Chevallier – CEN PACA

D.1. Présentation

Les sciences participatives sont des programmes scientifiques permettant une coopération et un échange d'informations entre citoyens volontaires et naturalistes afin de récolter des données utilisables à des fins scientifiques. Dans le cadre de cet ABC, elles permettent aux citoyens de s'impliquer dans la connaissance et la préservation de la biodiversité de la Commune, tout en étant encadrés par un réseau de spécialistes naturalistes.

Les sciences participatives sont des outils permettant de solliciter et sensibiliser le grand public autour du patrimoine naturel qui les entoure. Elles permettent aux citoyens volontaires de participer à des inventaires naturalistes, de collecter des données, d'apprendre à observer la faune et la flore environnante, c'est-à-dire d'ouvrir les yeux sur la richesse en biodiversité de leur Commune et de participer à son recensement. Elles ont pour vocation d'éduquer et de sensibiliser les habitants et les élus de la Commune aux enjeux de la biodiversité à travers l'implication citoyenne et la pédagogie par l'action. En proximité directe de leur lieu de vie, les citoyens peuvent découvrir des zones de biodiversité et développer une meilleure compréhension de la fragilité de ces espaces. Les citoyens peuvent ainsi s'impliquer dans leur préservation en devenant acteurs à part entière de cette mission.

En France, quelques programmes de sciences participatives se développent sur ce principe d'appel aux réseaux naturalistes amateurs dès la fin des années 1980. Le plus connu est le programme national STOC (Suivi temporel des oiseaux communs) animé par le Muséum national d'Histoire naturelle, et coordonné en Région PACA par le CEN PACA. Plus récemment, ces expériences s'ouvrent à un public plus large offrant la possibilité à des citoyens non-professionnels, n'ayant pas forcément de compétences naturalistes reconnues, d'avoir accès à cette pratique. Il s'agit donc d'un outil efficace pour l'éducation et la responsabilisation des citoyens face à leur environnement.

Au cours de cet ABC, le CEN PACA a assuré la formation, la coordination et l'encadrement des citoyens bénévoles. Il s'agissait plus exactement de :

- accompagner les participants sur le terrain et leur transmettre des connaissances ;
- mettre à disposition des citoyens des outils de méthodologie et d'identification de la biodiversité communale ;
- communiquer des informations et entretenir des échanges entre volontaires et naturalistes.

A noter tout de même que cette phase de mobilisation citoyenne s'est réalisée dans un cadre particulier, lié à la crise sanitaire mondiale (COVID-19), impactant lourdement et directement la dynamique dès le lancement du projet et pendant toute sa durée.

D.2. Outils mis en place

Afin de sensibiliser et d'accompagner le grand public à observer et protéger la biodiversité communale, tout un éventail d'outils relatifs aux sciences participatives a été mis en place aux cours de cet ABC.

D.2.1. Sollicitation et sensibilisation du grand public

Dans un premier temps, les citoyens de la Commune ont été sollicités pour découvrir ce projet de recensement de la biodiversité, pour y être sensibilisés et pour les inviter à y participer.

A cette occasion, une soirée-débat grand public sur la thématique des chauves-souris, avec projection d'un film, a marqué le lancement de cet ABC. S'en sont suivis plusieurs **stands** tenus par le CEN PACA, lors d'événements organisés par la Commune (Fête de la Nature, etc.) pour présenter le projet aux habitants et réaliser un **appel à citoyen**. A noter, que celui tenu lors de la Fête de la Nature en 2021 à permis de mieux faire connaître l'ABC et de « recruter » des observateurs amateurs.

En effet, pendant ces trois années d'ABC, les citoyens de Mouans-Sartoux étaient conviés à recenser la biodiversité qui les entoure, afin de participer, à leur échelle, à la collecte de données naturalistes issues de leurs jardins ou quartiers.

Des **bulletins d'observations** ont été distribués, chaque année, afin d'encourager les habitants à répertorier la biodiversité qui les entoure (Figure 9). Ces bulletins d'observations avaient pour vocation d'être remplis par les citoyens à chaque observation faunistique ou floristique retenant leur attention, qu'elles soient réalisées dans leurs jardins ou pendant des balades sur le territoire. Plusieurs informations étaient demandées :

- un nom d'espèce, si possible avec photo et/ou description de l'individu rencontré ;
- une date précise d'observation ;
- un lieu précis d'observation ;
- un nom d'observateur.

Ces bulletins, une fois remplis, pouvaient être retournés à la mairie de Mouans-Sartoux. Autre possibilité, les informations naturalistes recensées pouvait aussi être directement déposées en ligne.



Figure 9 : Bulletin d'observation



Figure 10. Extrait du formulaire en ligne pour la participation citoyenne à l'ABC de Mouans-Sartoux

En effet, une **page internet** exclusivement dédiée à l'ABC a été publiée directement sur la page d'accueil du site internet de la Commune par un bouton « Atlas de la Biodiversité » : <https://www.mouans-sartoux.fr/festivites/item/913-atlas-de-la-biodiversite>

Sur cette page internet, les citoyens pouvaient retrouver la présentation du projet d'ABC, un bulletin d'observations imprimable et un **formulaire en ligne** pour déposer ses observations naturalistes accompagnées de renseignements et de photographies (Figure 10) : <https://framaforms.org/abc-de-mouans-sartoux-1605890314>

Une adresse mail créée par la mairie a également permis de réceptionner des observations : biodiversite@mouans-sartoux.net

La création de cette plateforme a permis à la fois aux citoyens de facilement contribuer à l'appel à citoyen en déposant au fur et à mesure des observations naturalistes réalisées à proximité de chez eux, mais a aussi permis au réseau d'experts du CEN PACA d'obtenir un suivi de ces observations, et surtout de confirmer leur identification afin de les prendre en compte dans les résultats d'inventaires présentés dans la section précédente.

Après ce premier contact, l'objectif était ensuite d'informer régulièrement le grand public sur la mise en place et le déroulement de cet ABC, tout en avisant les citoyens volontaires des sorties et des animations organisées sur la Commune par le CEN PACA.

Différents supports de communications ont été utilisés à cette fin : réseaux sociaux de la commune de Mouans-Sartoux et du CEN PACA, communiqués de presse, site internet de la ville.

Plusieurs communiqués de presse ont été produits autour de l'ABC. Plusieurs journaux et radios locaux ont diffusé les informations concernant le projet. Des articles ont aussi été publiés dans le magazine *Garrigues* produit par CEN PACA ou dans le *Mouansois* local : "Les Faits papillon".

Enfin, la réunion publique de restitution a été l'occasion de réaliser le bilan de l'opération sur les trois années de travail du CEN PACA auprès de la Commune.

D.2.2. Accompagnement pour la participation aux inventaires

Douze **sessions d'inventaires participatifs sur sept secteurs de la Commune** (Tableau 27) ont été organisées pendant ces trois années d'ABC afin de faire participer les citoyens bénévoles à des inventaires de la biodiversité communale.

Tableau 27. Récapitulatif des inventaires participatifs menés auprès des citoyens durant l'ABC de Mouans-Sartoux

Dates	Thématiques abordées	Public ciblé	Nombre de participants	Site	Organisateurs
12/10/2019	Connaissances naturalistes sur les oiseaux	Public familial	28	Jardins du MIP	LPO
22/10/2019	Découverte de la biodiversité communale	Enfants du centre d'accueil de loisirs	6	Parc du Château	LPO
24/10/2019	Découverte de la biodiversité communale	Enfants du centre d'accueil de loisirs	6	Parc de la Grand'Pièce	LPO
25/10/2019	Découverte de la biodiversité communale	Enfants du centre d'accueil de loisirs	6	Domaine de Haute Combe	LPO
05/07/2020	Observation des papillons et petites bêtes à six pattes	Public familial	13	Canal de la Siagne	CEN PACA
28/08/2020	Soirée de lancement ABC : Film et écoutes accoustiques des chauves-souris	Public familial	21	Parc du Château	CEN PACA
04/09/2020	Film et écoutes accoustiques des chauves-souris	Public familial	23	Parc du Château	CEN PACA
19/09/2020	Qui papillonne dans les Jardins du MIP ?	Public familial	15	Jardins du MIP	LPO
08/05/2021	Observation des papillons et petites bêtes à six pattes	Public familial	8	Canal de la Siagne	CEN PACA
13/06/2021	Connaissances naturalistes	Experts et bénévoles du CEN	15	Forêt de la Mourachonne	CEN PACA
19/06/2021	Observation des papillons et petites bêtes à six pattes	Public familial	12	Chemin des Cannebières	CEN PACA
02/10/2021	Chasse photographique des papillons de nuits	Public familial	25	Plan Sarrain	CEN PACA

La sensibilisation des citoyens comprenait également celle des élus communaux, pour qui la connaissance naturaliste du territoire revêt un enjeu d'autant plus important : celui de la gestion de sa préservation. En participant aux inventaires naturalistes, les personnes accompagnant le CEN PACA ont pu accéder à la notion d'importance de la préservation de la biodiversité, à l'échelle locale mais également plus globale.

Ces sorties présentaient un double enjeu à la fois pour les citoyens et pour les naturalistes y participant. Elles permettaient à la fois de sensibiliser les citoyens à la biodiversité qui les entoure, de les initier à l'observation, à l'identification et la protection ; mais aussi de profiter de ces sorties pour

réaliser des inventaires avec un important effort d'échantillonnage. Ces sorties comptabilisant en moyenne une quinzaine de participants, de nombreuses observations citoyennes pouvaient être effectuées, déterminées et directement validées sur le terrain en présence d'un tuteur naturaliste.

En parallèle, des **outils pédagogiques** facilement utilisables par un public de non-spécialistes, concernant les différentes **méthodes de prospection et d'identification** liés à cinq groupes taxonomiques : chiroptères, papillons de jours, odonates, orthoptères, mollusques continentaux, (Figure 11), ont été élaborés et mis à disposition des citoyens pendant cet ABC.

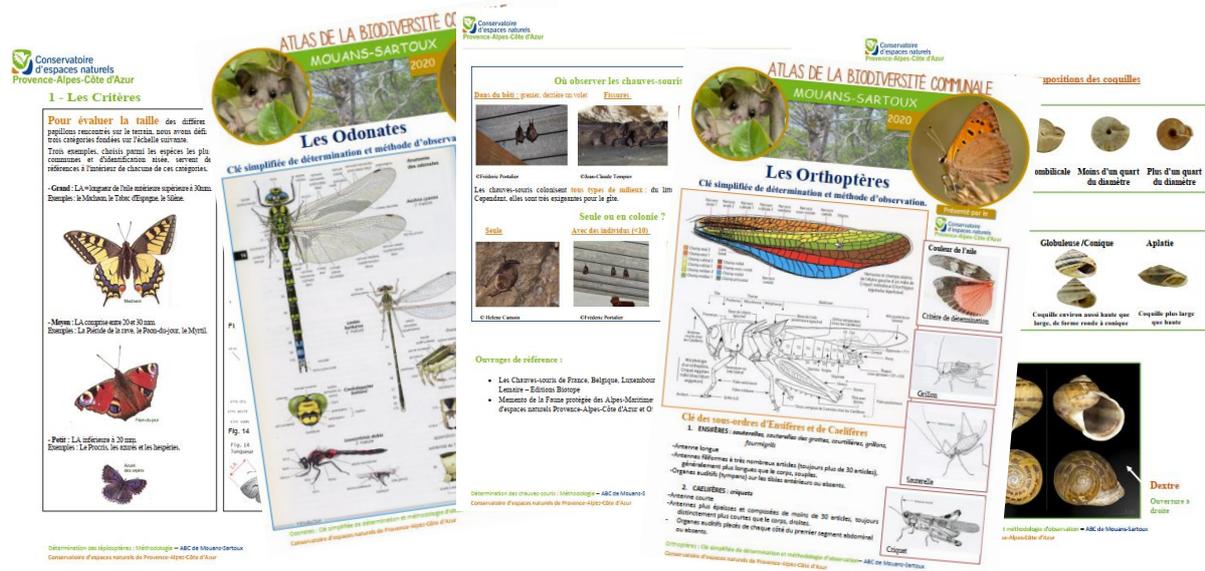


Figure 11. Exemples de fiches pédagogiques à destination des citoyens pour l'observation de la faune dans le cadre de l'ABC de Mouans-Sartoux

D.3. Résultats

Au cours de cet ABC, 198 citoyens bénévoles ont répondu à l'appel à citoyen et/ou participé à la collecte de 427 données naturalistes sur Mouans-Sartoux.

Ces données citoyennes ont permis d'ajouter 37% de la biodiversité totale (faune + flore) recensée sur la Commune de 2019 à 2021. De plus, elles ont permis d'enrichir les connaissances acquises pour des groupes taxonomiques non ciblés au cours de l'ABC en apportant des données pour la flore, les reptiles et les amphibiens. En effet, comme décrit précédemment dans les résultats des inventaires naturalistes, l'appel à citoyens a ainsi permis de recenser 47 nouvelles espèces floristiques pour la Commune.

Concernant les autres groupes taxonomiques, les données citoyennes n'ont pas ajouté d'espèces à enjeu patrimonial important sur la Commune. Néanmoins, ces données ont tout de même permis de collecter des données dans des jardins privés et donc, d'augmenter les zones d'échantillonnage sur la Commune et ainsi, d'obtenir une meilleure couverture spatiale de la richesse spécifique observée.

Section E. Menaces identifiées



Ophrys bourdon *Ophrys fuciflora*, prise durant l'ABC © E. Tcheng – CEN PACA

E.1. Impacts du milieu urbain

E.1.1. Artificialisation

Le phénomène d'artificialisation correspond à une modification des sols associée à une urbanisation croissante et un développement des infrastructures routières. Elle se traduit par la construction de routes, la bétonisation de zones réduisant et fragmentant les espaces agricoles, forestiers et naturels. Ce qui implique une dégradation par interruption ou suppression des Trames vertes. La transformation des espaces naturels affecte les communautés d'espèces qui y sont liées, en détruisant les espèces présentes, leurs habitats ou en interrompant les connexions entre certains groupes d'espèces essentiels au bon fonctionnement de ces écosystèmes.

Dans les Alpes-Maritimes, c'est à partir du milieu des années 1970 et jusqu'au milieu des années 1990, que l'urbanisation est la plus intense, notamment dans les zones péri-urbaines des villes littorales.

L'urbanisation et l'étalement urbain en particulier provoquent une fragmentation des milieux et des habitats d'espèces entraînant à terme leur disparition. De plus, l'augmentation des surfaces imperméables au sol et la réduction des ressources végétales viennent impacter en premier lieu la nourriture et la ponte des insectes pollinisateurs induisant un phénomène dit d'homogénéisation biotique. En effet, l'urbanisation favorise un sous-ensemble d'espèces dites généralistes/ubiquistes, c'est-à-dire une simplification de la diversité soit un appauvrissement de la biodiversité, (que l'on retrouve dans une large gamme de milieux) au détriment des espèces spécialistes (que l'on retrouve uniquement dans un type de milieu).

La Commune est largement et densément urbanisée, à des degrés variables selon les secteurs, il est vrai, mais pour la faune sauvage, bâti dense autour du village, ou bâti lâche dans les ex-zones « NB » d'habitat humain diffus, cela impacte les fonctionnalités naturelles des habitats, avec son cortège de voiries, de circulation, de nuisances polluantes, chimiques, sonores, visuelles, lumineuses, etc. Même si certaines zones sont affiliées à des milieux forestiers, ou à des espaces ouverts, il n'en reste pas moins que ce sont des espaces verts artificialisés, au service de l'habitant et de ses loisirs ou de son agrément. Cette nature reste une nature artificielle, jardinée, dérangée, toilettée. Ils constituent cependant une mosaïque de micro-habitats variés, parfois assez étendus, proposant des étages de végétation (de la pelouse à la friche herbacée, de la haie monospécifique à la bordure buissonnante, du brise-vent au brise-vue de la charmille à la clôture artificielle. Ce qui, pour la plupart des passereaux, est un habitat plus que recevable, surtout en hiver.

Si la richesse spécifique en insectes est impactée, cet appauvrissement se répercute aussi sur les groupes taxonomiques supérieurs qui dépendent de ces espèces pour se nourrir (dont oiseaux et chiroptères). Ainsi, l'artificialisation des sols se traduit par une homogénéisation globale et une réduction des espèces présentes dans ces milieux fragmentés. Elle impacte aussi le groupe des mollusques continentaux, puisque l'urbanisation et la construction de routes modifie l'environnement dans lequel se développent ces espèces dotées de faibles capacités de dispersion, qui ont des difficultés à fuir un environnement en danger pour s'établir ailleurs.

Cette artificialisation du territoire se poursuit encore aujourd'hui, à une vitesse certes plus réduite, mais constante et de manière différente (politique de densification urbaine plutôt que d'étalement urbain).

La construction de **la pénétrante Cannes-Grasse** à partir de 1991, coupe en deux le territoire de la Commune selon un axe nord-sud ajoutant une forte **entrave à la libre circulation des espèces et à la continuité écologique du territoire**. De plus, ce phénomène d'artificialisation et de fragmentation se ressent aussi sur l'ensemble de la Commune notamment dans les secteurs les plus étanches à la nature du centre-ville. **L'absence de corridors de végétation limite fortement les échanges et connexions entre espèces d'une zone de biodiversité à une autre, les rendant d'autant plus pauvres et vulnérables.**

E.1.2. Pollution lumineuse

Avec l'urbanisation et la pression d'utilisation de l'espace associée, la pollution lumineuse est une deuxième menace qui s'accroît sur le territoire de Mouans-Sartoux, toujours plus près des espaces naturels. La pollution lumineuse entraîne de nombreux impacts directs et indirects plus ou moins conséquents sur les insectes et, par effet boule de neige, pour l'ensemble de la faune.

Ainsi, l'abondance des lépidoptères peut être divisée jusqu'à deux dans certains écosystèmes selon qu'il est artificiellement éclairé ou non (Boyes *et al.*, 2021). En cause : l'altération des comportements alimentaires, de reproduction et/ou de prédation (Owens *et al.*, 2020). Ainsi, près d'un tiers des insectes piégés à proximité des lumières artificielles meurent la nuit de ces perturbations (Owens *et al.*, 2020).

Ces impacts négatifs de la lumière artificielle sont encore plus prononcés sous les lampadaires équipés de diodes électroluminescentes (DEL) blanches par rapport aux lampes au sodium jaunes classiques (Boyes *et al.*, 2021). Ainsi, même si la directive « écoconception » de l'Union européenne encourage les collectivités à moderniser l'éclairage public dans un souci de performance énergétique, les insectes sont plus attirés et plus perturbés par les ondes lumineuses émises par les LED que par celles des lampes plus anciennes (Pawson & Bader, 2014).

De plus, **la végétation exposée à une lumière artificielle la nuit connaît jusqu'à 62 % de « visites » de pollinisateurs nocturnes en moins par rapport à une végétation sans lumière artificielle**. Cet éclairage entraîne une baisse du succès reproducteur des plantes qui se répercute sur l'ensemble des pollinisateurs (diurnes et nocturnes) en diminuant la quantité de ressources alimentaire à leur disposition (Knop *et al.*, 2017).

Par ailleurs, la pollution lumineuse représente aussi un frein majeur dans la migration des oiseaux. Les sources de lumière au sein des couloirs migratoires dupent les oiseaux, impliquant une modification de trajectoire ou les piégeant au sein des halos lumineux (Siblet, 2008).

Si certaines espèces de chauves-souris peuvent bénéficier de l'attraction des insectes sous les lampadaires pour chasser efficacement (Molosse de Cestoni, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune), d'autres vont attendre l'extinction des lumières avant de sortir chasser (cas du Petit Rhinolophe). Dans ce cas, elles se nourrissent moins longtemps et manquent le pic d'activité des insectes au crépuscule. Les jeunes chiroptères présentent un retard de croissance en taille et en poids, et leurs chances de survivre à l'hiver à venir diminue (Boldogh *et al.*, 2007). La présence de ces

éclairages sur leur chemin de transit vers les zones de chasse les force, dans certains cas, à prendre d'autres chemins plus longs ou plus risqués, voire d'abandonner des sites de chasse (Stone *et al.*, 2009).

E.1.3. Pollution atmosphérique

A l'heure actuelle, **l'eutrophisation causée par les dépôts atmosphériques d'azote est l'impact le plus important de la pollution de l'air sur les écosystèmes et la biodiversité** (Jones *et al.*, 2014). Pour rappel, le phénomène d'eutrophisation correspond à un apport excessif d'éléments nutritifs dans les eaux, entraînant une prolifération végétale, un appauvrissement en oxygène et un déséquilibre de l'écosystème.

La pollution atmosphérique, en modifiant la physiologie et la biochimie des végétaux, affectera de façon déterminante les interactions plantes-insectes. Les trois paramètres-clés des plantes qui régissent ces interactions (reconnaissance, qualités nutritives et systèmes de défense) seront touchés.

Par exemple, la pollution atmosphérique perturbe la communication chimique entre plantes et insectes. En agissant indirectement sur les substances chimiques de communication (médiateurs chimiques), certains polluants comme l'ozone (O₃) ou le dioxyde de carbone (CO₂) perturbent les relations plantes-insectes (reconnaissance des lieux de ponte ou modifications de la reconnaissance foliaire chez les insectes par exemple) (Holland *et al.*, 2006). La pollution atmosphérique peut aussi entraîner une modification de la couleur et de la forme des végétaux, pouvant influencer la couleur des insectes associés (cas de la Phalène du bouleau en Angleterre au XIX^{ème} siècle, par exemple). De plus, les fortes accumulations, dans les organes végétaux, de polluants atmosphériques toxiques comme les métaux lourds, l'arsenic, le fluor et certains produits phytosanitaires, sont souvent à l'origine d'une intoxication et d'une mortalité plus ou moins importante des insectes pollinisateurs.

C'est pourquoi il est important de prendre en compte le phénomène de bioaccumulation. Il désigne la capacité de certains organismes (végétaux, insectes, mollusques, champignons, etc.) à absorber certaines substances chimiques. Notamment les mollusques continentaux (espèces dulçaquicoles) qui sont aussi particulièrement sensibles à la pollution atmosphérique et à la pollution des eaux. Plusieurs espèces, telles que *Cornu aspersum*, *Cantareus apertus* ou *Physella fontinalis*, peuvent être employées en tant qu'espèces bioindicatrices.

Ces animaux ont la particularité de capter et fixer de nombreux polluants comme les métaux lourds ou les pesticides. En plus d'une conséquence souvent négative sur ces espèces elles-mêmes, le réseau trophique associé à ces espèces se retrouve impacté par un phénomène de bioamplification. Ainsi, tout un réseau trophique peut se retrouver contaminé par des polluants, avec des effets négatifs s'amplifiant en remontant ce réseau trophique (cas notamment démontré avec l'utilisation de pesticides comme le DDT).

E.2. Changements climatiques

De nombreuses questions dont les réponses sont difficiles à prédire, se posent sur les conséquences du changement climatique en ce qui concerne les différentes espèces d'un écosystème, notamment chez les insectes dont les pollinisateurs.

La région méditerranéenne se réchauffe plus vite que le reste de la planète (Cramer *et al.*, 2018 ; Rossello, 2018). Les conséquences sont d'ores et déjà visibles, entraînant la montée en altitude de certains cortèges floristiques et faunistiques (Guisan & Vittoz, 2007). **Dans la Région PACA, l'Atlas des papillons de jour et zygènes de Provence-Alpes-Côte-d'Azur a permis de mettre en évidence une modification des aires de répartition des espèces, tant au niveau de la latitude (mouvement de la plupart des espèces du sud-ouest vers le nord-est de la Région) que de l'altitude (certaines espèces ont gagné jusqu'à 400 mètres d'altitude) en moins de 100 ans d'observations** (Bence & Richaud, 2020 ; Colombo *et al.*, 2017). En zone méditerranéenne, **les périodes de sécheresses de plus en plus longues et répétées**, auxquelles s'ajoutent de fortes chaleurs toujours plus précoces, entraînent localement **des décalages entre l'apparition des plantes-hôtes et celle des papillons** qui en dépendent (Bence & Richaud, 2020).

Concernant d'autres pollinisateurs, selon les estimations, le climat explique 64 % de la variation de la répartition de la richesse spécifique en abeilles sauvages à l'échelle du paysage en Europe tempérée (contre moins de 28 % de la variation expliquée par la structure paysagère, 7 % par les sols et 1,2 % par l'intensité d'utilisation de l'espace) (Dormann *et al.*, 2008). Avec une évolution climatique sévère, pas moins de 25 espèces de bourdons devraient perdre presque toute l'aire climatique à laquelle elles sont adaptées, avec un total de 53 espèces (77 % des 69 espèces européennes) qui devraient perdre la majeure partie de l'aire climatique qui leur convient (Rasmont *et al.*, 2015).

De la même manière, aires de distribution, distance et moment de migration sont aussi modifiés chez les oiseaux à cause du réchauffement climatique (Archaux, 2008). La modification du climat impacte de façon importante la phénologie et la répartition de nombreuses espèces en modifiant les caractéristiques de leur environnement, et notamment, les disponibilités en nourriture pendant le développement des jeunes individus. Le réchauffement climatique a bien sûr également des effets sur les oiseaux qui voyagent entre plusieurs régions du monde, notamment sur de longs trajets. Certains oiseaux migrateurs reviennent par exemple de plus en plus tôt et repartent parfois plus tard, voire changent complètement leurs habitudes : ils écourtent leur migration en faisant l'impasse sur la traversée du Sahara et hivernent sur le pourtour méditerranéen ou le long des côtes atlantiques.

E.3. Espèces exotiques envahissantes

L'introduction d'espèces exotiques envahissantes (EEE) est l'une des causes majeures d'atteintes à la biodiversité au niveau international. Elles sont définies comme suit par le Ministère de la transition écologique : « Une espèce exotique envahissante est une espèce exotique, dite aussi allochtone ou non indigène, dont l'introduction par l'homme, volontaire ou fortuite, sur un territoire menace les écosystèmes, les habitats naturels ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques, économiques et sanitaires négatives ». En France, on comptabilise 84 espèces exotiques envahissantes. L'Observatoire national de la biodiversité a estimé qu'en moyenne, un département français a été colonisé par six espèces exotiques envahissantes tous les dix ans.

Les espèces exotiques envahissantes sont à l'origine d'impacts multiples affectant les espèces indigènes, le fonctionnement des écosystèmes et les biens et services qu'ils fournissent. Ces espèces sont également à l'origine d'impacts négatifs importants pour de nombreuses activités économiques et pour la santé humaine.

Section F. Synthèse des enjeux et préconisations



Escargot au creux d'un arbre, Jardin Les Aquarelles, prise durant l'ABC © A. Syx - CEN PACA

F.1. Enjeux de la Commune

F.1.1. La « nature en ville »

La biodiversité en ville est un des enjeux majeurs de reconquête en matière d'écologie, sociale et économique, pour les services rendus par la nature en milieu urbain, mais également en termes de conservation globale de la biodiversité dite « ordinaire ». La nature en ville s'est aujourd'hui imposée comme un facteur-clé dans l'évaluation de la qualité de vie urbaine. En ce sens, la mairie de Mouans-Sartoux souhaitait mieux connaître la biodiversité installée en milieu urbain dense, afin de davantage prendre en compte la nature dans les opérations d'aménagement, mais également de justifier et définir des règles d'urbanisme communales favorables à la nature en ville.

Au travers des nombreuses données naturalistes récoltées sur la Commune au cours de cet ABC, mais aussi grâce aux inventaires menés précédemment, **Mouans-Sartoux présente une richesse notable en espèces dites « ordinaires », normales, dans son centre urbain.** Bien qu'il s'agisse d'un milieu très artificialisé et segmenté, la présence de jardins privés et de parc communaux permet de recenser une biodiversité typique du milieu urbain, et ce, pour tous les groupes taxonomiques étudiés au cours de la démarche ABC.

En plein cœur de la Commune, le **Parc du Château se révèle être un atout** majeur pour le centre-ville. Ce milieu boisé, avec une végétation dense, à proximité d'un point d'eau et non fauchée à ras dans la partie arrière du site, permet le maintien d'oiseaux et d'insectes (papillons et odonates principalement, Figure 12).



Figure 12. Partie arrière du Parc du Château de la commune de Mouans-Sartoux, prises durant l'ABC © G. Beaudoin – CEN PACA

A noter que ce parc constitue une **zone refuge avec un fort potentiel pour les chiroptères**. En effet, les zones urbaines peuvent accueillir des espèces de chiroptères anthropophiles⁴, pouvant gîter dans les combles de maisons, sous les tuiles romaines, derrière les volets, etc. Une activité importante de

⁴ Vivant dans les lieux fréquentés par l'Homme

Pipistrelles de Kuhl y a été détectée, suggérant la mise en place d'aménagements pour accueillir ces chauves-souris (détaillé en section « Préconisations » F.2.1.b).

De la même manière, les **Jardins du MIP**, par leur richesse floristique, la présence de points d'eau dans les jardins, leur proximité avec un milieu ouvert et le canal de la Siagne, **accueillent une biodiversité importante en oiseaux et en insectes** (dont pollinisateurs) en milieu urbain à périurbain (Figure 13).



Figure 13. Les jardins du MIP de Mouans-Sartoux, un milieu ouvert, avec points d'eau, riches en espèces floristiques, prises durant l'ABC ©L. Chevallier – CEN PACA

Le centre-ville de Mouans-Sartoux accueille aussi une importante colonie de reproduction du Martinet noir et d'Hirondelle de fenêtre, recensée au cours des années par la LPO et le CEN PACA (cf partie C.1.22.c.). De nombreux nids ont été comptabilisés sous les avant-toits, les corniches et dans les embrasures de fenêtres des bâtiments. Leur « capital sympathie » est important, cependant ces deux espèces, estivantes, insectivores très efficaces, mènent une vie dangereuse lors de la migration, et leurs nids sont souvent détruits en raison des salissures de leurs fientes ; elles ne sont pourtant présentes que trois à quatre mois dans l'année et rendent des services inestimables. Leur domaine nourricier se réduit aussi considérablement. Elles sont des indicatrices primordiales d'une biodiversité saine et abondante.

De la même façon, près de la moitié des espèces de mollusques continentaux a été recensée en centre-ville. Leurs capacités à survivre dans les espaces très limités (micro-habitats) justifient leur présence aussi bien dans de grands espaces naturels qu'en centre-ville.

Enfin, si certaines zones d'échantillonnage « prioritaires » ont été définies en secteur urbain pour recenser cette « nature en ville », il est important de noter l'importance des inventaires citoyens dans le recensement de cette biodiversité. Ils ont en effet permis d'apporter des données supplémentaires provenant de jardins privés et de quartiers résidentiels plus ou moins excentrés du centre-ville, correspondant à des secteurs jusqu'à maintenant peu visités pour des inventaires.

F.1.2. Amélioration des connaissances des foyers de biodiversité et indicateurs de changements globaux

F.1.2.a. Localisation des foyers de biodiversité

L'Inventaire citoyen, mené de 2011 à 2013 avec le CEN PACA, a permis d'inventorier la **forêt communale de Mouans-Sartoux** et de définir cette forêt comme une **zone de biodiversité importante** à l'échelle de la Commune. A l'issue de cet inventaire se posait notamment la question de définir et de localiser d'autres zones de biodiversité.

Grâce aux données supplémentaires acquises avec cet ABC, plusieurs zones de forte richesse spécifique ont pu être mises en évidence :

- le secteur ouest avec la forêt mouansoise s'étalant des Aspres aux Canebiers ;
- le cœur de ville, avec notamment le Parc du château ;
- le secteur est, du lieu-dit de Castellaras en descendant le canal de la Siagne jusqu'aux Jardins du MIP.

Le lieu-dit de Castellaras s'est révélé particulièrement riche en rhopalocères et zygènes au cours des Chronoventaires réalisés en 2021. A noter que ces inventaires ont aussi permis de recenser sur le site plusieurs espèces d'orchidées, d'orthoptères, d'odonates et une espèce de neuroptères (Figure 14).



Figure 14. Quelques exemples de la biodiversité rencontrée à Castellaras-le-Neuf : *Libelloides latinus*, *Anacamptis papilionacea* et *Zygaena rhadamanthus*, prises durant l'ABC © C. Delclaux – CEN PACA

Cette parcelle est très attractive pour l'entomofaune puisque qu'il s'agit d'une prairie à tendance xérique⁵, et, qui plus est, connaît une fauche assez tardive (fin août-début septembre, Figure 15).

⁵ Caractérisé par une importante sécheresse



Figure 15. Les prairies de Castellaras-le-Neuf à Mouans-Sartoux, prise durant l'ABC © L. Chevallier – CEN PACA

Ainsi, de nombreuses fleurs de scabieuses ont permis d'observer de nombreux insectes pollinisateurs tout au long des inventaires. Plusieurs espèces de zygènes ont notamment été recensées sur ce site grâce à la présence de certaines plantes-hôtes leur permettant de s'établir et de se reproduire sur le site. C'est par exemple le cas de la Zygène des Bugranes, espèce endémique des environs de Cannes qui a été retrouvée sur le site. Ces observations révèlent qu'avec un entretien raisonné et en adéquation avec le milieu, la faune et la flore s'y invite. Il est donc encore temps et indispensable de reconnecter ces espaces riches de biodiversité.

De plus, comme décrit précédemment, de nombreuses espèces dites « ordinaires » typiques du milieu urbain ont été recensées en cœur de ville, et ce, pour tous les groupes taxonomiques étudiés pendant cet ABC. Ainsi, le secteur urbain représente aussi une zone de biodiversité à part entière, plus précisément décrite et méritant d'être protégée et valorisée à la suite de cette étude. C'est le sens des préconisations présentées ci-après.

Enfin, il est aussi nécessaire de mentionner **l'importance des zones humides** rencontrées dans la Commune. Auparavant, seule l'importance de la Mourachonne avait été décrite. A présent, il convient d'ajouter le canal de la Siagne, et de souligner la présence attractive de points d'eau dans les Jardins du MIP et dans le Parc du Château, deux sites situés en plein cœur urbain. Il s'agit ici de milieux humides, aménagés par l'Homme et porteurs d'une biodiversité riche (insectes, mollusques, oiseaux, chiroptères, amphibiens).

F.1.2.b. Etude de nouveaux groupes taxonomiques

Autre objectif de cet ABC : il s'agissait de cibler des groupes taxonomiques pour lesquels peu ou aucune donnée n'avaient été référencées jusqu'à présent. Ainsi, deux nouveaux groupes ont pu être étudiés : les mollusques continentaux et les chiroptères.

Concernant le groupe des mollusques continentaux, 39 espèces ont été décrites sur la Commune. Les trois quarts de ces espèces ont été référencées dans la partie ouest de la ville, vers le chemin des Canebiers, et la moitié de ces espèces a été observée en centre-ville. Deux autres secteurs de richesse en malacofaune ont aussi été identifiés le long du canal de la Siagne se dirigeant vers les Jardins du MIP et plus au nord vers les Adrets. La commune de Mouans-Sartoux présente donc une richesse spécifique en malacofaune plutôt importante. Les habitats les plus favorables pour accueillir une forte

diversité malacologique, sont, d'après les résultats d'inventaires, les pieds de falaise en bordure de la Mourachonne, les forêts de feuillus (Chêne vert en l'occurrence). A contrario, les forêts de résineux (Pin sylvestre, Pin d'Alep...) sont très pauvres en malacofaune en raison de l'acidité du substrat.

La plupart des mollusques grâce à leur faible capacité de dispersion, peuvent subsister dans des habitats limités en surface. Ils sont souvent présents dans des micro-habitats de quelques mètres carrés. De ce fait, ils n'exigent pas des espaces naturels avec une grande continuité écologique ; cependant ils exigent des conditions biochimiques de bonne qualité (faible concentration de pesticides ou de métaux lourds dans le milieu). On peut donc trouver des foyers de biodiversité riches en malacofaune dans de très petits espaces, à l'échelle de micro-habitats. A noter, deux espèces à enjeux forts ont été détectées sur la Commune : l'Escargot de Nice et l'Hélice édule.

Enfin, le groupe des chiroptères a également été ciblé au cours de cet ABC. En effet, très peu de données de mammifères avaient été répertoriées sur la commune de Mouans-Sartoux. De plus, ce groupe taxonomique étant sensible à la pollution lumineuse et à la présence d'insectes pour se nourrir, il était intéressant de définir les zones de passage et de chasse des chiroptères sur la Commune, en secteur urbain et périurbain.

Parmi les 35 espèces présentes en Région PACA, neuf ont été contactées dont deux à enjeux forts sur la Commune : le Murin à oreilles échanquées et le Molosse de Cestoni. Pour un premier inventaire de ce groupe, une richesse spécifique assez conséquente est constatée sur la Commune. Suite à la mise en place d'aménagements pour accueillir ces espèces, il serait intéressant de réaliser un nouveau suivi pour comparaison avec les résultats actuels. (Voir ci-après les préconisations)

Les principaux habitats accueillant des chiroptères sur la commune de Mouans-Sartoux sont :

- les milieux urbains, certes peu favorables en apparence aux chiroptères. Ils peuvent néanmoins être utilisés par certaines espèces ubiquistes et/ou opportunistes (pipistrelles, Molosse de Cestoni) qui utilisent les habitations humaines comme gîtes et qui s'accommodent des zones urbaines pour chasser ;
- les milieux boisés (conifères et feuillus), particulièrement utilisés par les chiroptères à la fois pour la chasse et le transit. Les milieux de feuillus sont plus appréciés que les boisements de résineux ;
- les prairies et autres milieux ouverts (landes ligneuses, vignes), utilisés par les chauves-souris notamment comme territoire de chasse (surtout si ces milieux sont situés en lisière de boisement ou proches d'un maillage bocager).

F.1.3. Continuités écologiques entre zones de biodiversité

Les foyers de biodiversité correspondent aux zones de la Commune où se concentrent les espèces à plus fort enjeu local de conservation et où la diversité spécifique est la plus forte. Pour Mouans-Sartoux, il convient de citer plus exactement les milieux rencontrés :

- la prairie/friche du lieu-dit Castellaras où s'est déroulé en 2021 le Chronoventaire ;
- les prairies, friches, canaux et Jardins du MIP ;
- le canal de la Siagne ;
- les milieux de garrigues, de friches et de pelouses résiduelles et secteurs boisés le long du sentier botanique de la Mourachonne, vers le Tabourg et le vallon des Aspres ;
- les maquis et pelouses résiduelles du bois des Maures, à côté du haras.

Hormis le lieu-dit de Castellaras visant plus particulièrement les insectes pollinisateurs, dont les rhopalocères, ces foyers de biodiversité abritent à la fois une richesse importante en insectes pollinisateurs, mollusques continentaux, oiseaux et chiroptères.

Il est important de noter que selon les groupes taxonomiques visés, les notions de continuités/ruptures écologiques sont plus ou moins importantes.

Concernant le groupe des insectes, ces notions sont de moindre importance. En effet, pour la plupart des espèces d'insectes, quelques centaines, voire dizaines, de mètres carrés d'habitats favorables sont suffisants pour assurer la survie d'une population à moyen terme. C'est notamment le cas pour les orthoptères, et davantage encore pour les espèces aptères⁶, microptères⁷ et brachyptères⁸. De la même manière, puisque les mollusques continentaux sont souvent présents dans des micro-habitats de quelques mètres carrés, ils n'exigent pas d'espaces naturels avec une grande continuité écologique.

Cependant, à plus long terme et comme pour l'ensemble des représentants du règne animal, pour contrer les processus stochastiques⁹ et la dérive génétique, il est nécessaire que ces patchs d'habitats soient interconnectés entre eux de manière temporaire ou continue. Ainsi, **la nécessité de continuités écologiques se ressent majoritairement pour le groupe des chiroptères et des oiseaux**. En effet, les chauves-souris et les oiseaux utilisent les éléments du paysage pour se reproduire, se déplacer et s'alimenter. En fonction de l'écologie des espèces, ces éléments supports peuvent être différents.

Globalement, le territoire aérien de Mouans-Sartoux est concerné de façon aléatoire et difficile à mesurer par la migration des oiseaux. Le territoire terrestre de la Commune, s'il est concerné par les deux migrations annuelles, risque fort de n'être utilisé que comme halte migratoire pour quelques grandes espèces. Seuls les points d'eau visibles du ciel (mares, bassins... plus que les rus des talwegs boisés), présenteraient une attractivité notable pour les haltes migratoires (canards, limicoles, passereaux...), mais elles sont rares, réduites en superficie et fréquentées. Pourtant, attirantes pour la flore et les insectes, **davantage de points d'eau fourniraient une nourriture proie appréciable pour des oiseaux** en besoin vital de calories afin de poursuivre leur voyage vers leurs lieux de reproduction.

La commune de Mouans-Sartoux est tout d'abord divisée en deux zones distinctes séparées par le passage de la pénétrante formant une barrière imperméable entre les **parties ouest et est** de la Commune. Chacune de ces parties correspond à des foyers de biodiversité importants qu'il serait **nécessaire de (re)connecter pour la pérennité des espèces rencontrées**.

A noter que si les possibilités de franchissement pour la biodiversité des voies routières en espaces naturels ne sont pas aménagées pour la plupart, il existe tout de même :

- un accès sous la pénétrante entre la piste des Canebiers et le Golfe de Saint-Donat, initialement aménagé pour la protection incendie ;
- un accès sous la voie ferrée près du parking au rond-point des sources à la confluence des deux vallons ;
- un accès sous la route de Pégomas pour le Tiragon.

Côté est de la Commune, l'urbanisation assez dense ne permet pas d'avoir de nombreuses continuités écologiques. La seule continuité écologique existante s'étend du nord au sud, en parallèle du vallon du canal de la Siagne. Elle est constituée essentiellement d'arbres (Trame « forestière ») indigènes¹⁰ ou exogènes¹¹, la plupart sur des terrains privés grillagés, donc permettant uniquement le flux d'espèces très mobiles (oiseaux, mammifères arboricoles, insectes volants). Concernant le groupe des chiroptères plus précisément, cette partie est de la Commune est favorable à la chasse et au transit malgré un milieu plus artificialisé et davantage fragmenté par l'urbanisation. Le canal de la Siagne et

⁶ Sans ailes

⁷ Qui possède des ailes très réduites, inadaptées au vol

⁸ Qui possède des ailes courtes

⁹ Qui se produit par l'effet du hasard

¹⁰ Natif du pays ou de la région

¹¹ Provient de l'extérieur du pays ou de la région

ses formations boisées sont riches en proies et typiquement appréciées par les chiroptères pour la chasse. De plus le secteur de Castellaras, aussi situé à l'est, s'est révélé comme très riche en espèces, dont certaines patrimoniales d'insectes pollinisateurs.

Côté ouest de la Commune, de nombreuses continuités écologiques existent le long de la rivière de la Mourachonne, du vallon des Aspres et du bois des Maures. Concernant les chiroptères, cette partie ouest de la Commune se situe dans un contexte paysager lui aussi favorable à la chasse et au transit. La Mourachonne confère aux chauves-souris des corridors écologiques par la présence de formations boisées (mixtes de feuillus et de résineux). Ce maillage dense favorise le transit entre gîtes diurnes et territoires de chasse pour les espèces de lisières ou évoluant proche de la végétation (rhinolophes et murins notamment, Figure 16).



Figure 16. Interface entre deux habitats formant une lisière favorable pour la chasse et le transit des chiroptères, prise durant l'ABC © J. Costa – CEN PACA

Certains gîtes arboricoles potentiels ont également été localisés aux alentours de la Mourachonne (chandelles de Chênes-lièges, écorces décollées, cavités formées suite au gel ou au déchaussement d'une branche, Figure 17).

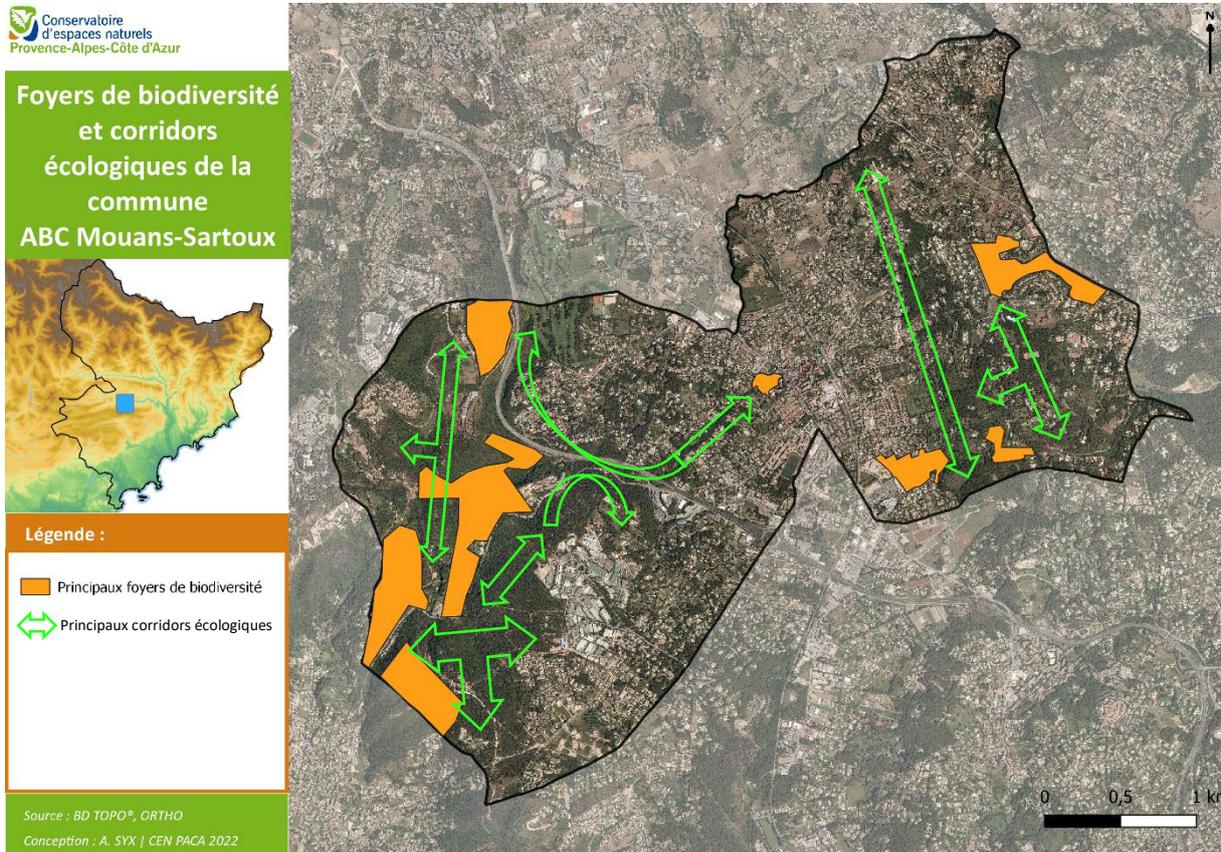


Figure 17. Exemples de gîtes arboricoles potentiels trouvés aux abords de la Mourachonne, prises durant l'ABC © J. Costa – CEN PACA

Les parties centrales et sud-ouest de la Commune semblent être moins riches en corridors pour les insectes, les chiroptères et les oiseaux du fait de l'urbanisation appauvrissant le secteur en formations

végétales. En revanche, de l'autre côté de la pénétrante, il convient de citer également la zone qui comprend le Grand vallon de Grasse, le vallon de Tiragon et le vallon de Rougon, une Trame verte et bleue au cœur des zones urbanisées.

L'ensemble de ces corridors potentiels sont représentés sur la Carte 43, ci-dessous :



Carte 43. Principaux foyers de biodiversité et corridors écologiques étudiés dans le cadre de l'ABC sur la commune de Mouans-Sartoux

L'observation de la carte 43, ci-dessus, montre un territoire en trois tranches, quasi nord-sud : un domaine central hyper urbanisé, mais arboré et « mité de vert », tranché par la pénétrante, et deux domaines latéraux présentant une couverture certes davantage végétalisée, mais sans surface homogène de grande taille préservée de tous dérangements, sans unité paysagère et sans continuum, cette fois « mités de bâtiments ». Malgré tout, le territoire reste un tissu solide et résistant, sa trame et son tricot « mité » bénéficiant par chance d'une gestion attentive en voie d'optimisation. Les résultats des inventaires ont démontré le potentiel de l'urbanisation centrale, et le **raccordement des Trames verte et bleue entre les deux domaines latéraux serait un projet favorisant une biodiversité équilibrée sur l'ensemble d'une commune cernée les contraintes extérieures de communications.**

F.2. Préconisations

Dans le but de contribuer à la politique de conservation et de réhabilitation de la biodiversité au sein de son territoire, il est proposé ici des pistes de réflexion à poursuivre, améliorer ou mettre en œuvre conjointement par la municipalité tout en y associant les habitants, citoyens de la Commune, notamment par la valorisation du patrimoine local et la renommée de la municipalité par ses engagements :

- la Commune et ses habitants conçoivent que leur territoire privé et/ou communal est également l'espace de la vie sauvage de la flore et la faune locales.
- « l'intelligence » de la propriété privée ou communale passe par le respect des paysages, des interconnexions et le partage.
- les mentalités, suivies par des politiques d'accompagnement, installent durablement la compréhension des causalités, des connexions et des interdépendances entre milieux-habitats et espèces, et génèrent des habitudes vertueuses en ce sens.

F.2.1. Accueil de la biodiversité en milieu urbain

Les inventaires naturalistes réalisés sur la commune de Mouans-Sartoux au cours de cet ABC ont permis de définir et localiser plus précisément les foyers de biodiversité. De ce fait, une part importante de cette biodiversité recensée à Mouans-Sartoux a été décelée en centre urbain et péri-urbain pour les zones étudiées.

A présent, il convient de définir comment mieux prendre en compte cette « nature en ville » dans les opérations d'aménagement de la Commune pour la diversifier et la préserver. Cette prise en compte de la « nature en ville » peut être développée et repensée de manière à être fonctionnelle et résiliente. Elle peut se traduire par la mise en place d'une gestion revisitée des espaces naturels présents en ville, mais aussi par l'ajout d'aménagements dédiés et fonctionnels, à l'échelle globale du tissu urbain. Ces préconisations sont décrites dans les paragraphes suivants.

F.2.1.a. Gestion différenciée des zones végétalisées

Face à l'imperméabilisation des sols, la Commune peut utiliser le Plan local d'urbanisme (PLU) pour éviter l'urbanisation des espaces verts existants ou d'autres espaces publics qui participent à **maintenir la « couverture végétale » de la Commune**. Mouans-Sartoux impose une part minimale de surfaces non-imperméabilisées, soit 75% dans les zones UE, et 60% dans les zones UD. Une évaluation de ce coefficient d'espaces végétalisés (CEV) permettrait d'identifier si les taux sont efficaces ou si une modification à la hausse ou à la baisse est nécessaire.

Si la commune de Mouans-Sartoux possède des zones végétalisées en centre urbain, il convient de définir une **gestion encore plus appropriée de ces espaces afin d'assurer le maintien de la biodiversité actuelle et de favoriser la diversification des espèces urbaines (points d'eau)**.

La Commune peut ainsi améliorer la mise en œuvre de la gestion différenciée. Ce type de gestion vise à maintenir et favoriser la biodiversité avec des pratiques écologiques pour l'entretien des espaces publics (espaces verts, aménagements autour des bâtiments publics, trottoirs, bords de chemins communaux, etc.). Elle s'inscrit dans une perspective de développement durable et répond à la fois à des enjeux sociaux, sociétaux et environnementaux. Elle permet d'élaborer un traitement sur mesure, dans un objectif vertueux de protection des écosystèmes dans leur ensemble.

Pour appliquer un plan de gestion différenciée, la Commune doit dans un premier temps recenser tous les espaces verts et mener des inventaires sur les espèces existantes pour chaque espace. Par la suite, selon les exigences biologiques des espèces et les exigences de la Commune, un **plan d'entretien pourra être mis en place**. Avec les données naturalistes existantes et les données récoltées dans le

cadre de l'ABC, la commune de Mouans-Sartoux dispose maintenant de suffisamment de connaissances pour améliorer ce mode de gestion sur ces terrains communaux. Plusieurs éléments de gestion de la couverture végétale de la Commune pourront ainsi être repensés :

1) Désimperméabilisation, maintien des espèces sauvages et plantation de variétés locales sauvages

Depuis quelques années le **duo végétalisation/ désimperméabilisation** des cours d'écoles, des grands parkings, etc., s'est imposé comme une réponse politique à ces nouveaux enjeux d'adaptation climatique. Ce duo fait également écho à la notion de Solutions Fondées sur la Nature (SFN), qui désigne la restauration ou la création d'un écosystème dont les fonctions ou services vont constituer une réponse à un enjeu de société, y compris l'enjeu d'adaptation au changement climatique. L'agence de l'eau (AERMC) propose régulièrement des appels à projets visant des projets de désimperméabilisation et de végétalisation des cours d'écoles pour gérer les eaux pluviales, et s'adapter au changement climatique, en attribuant des aides financières jusqu'à 70 % du montant du projet.

Une **désimperméabilisation** peut aussi concerner certains secteurs à des échelles plus petites, notamment **au pied des arbres**, pour y laisser s'exprimer la flore spontanée. Ces îlots constituent une part importante dans l'accueil de la biodiversité en milieu urbain dense. On peut aussi y intégrer des essences locales et adaptées aux conditions climatiques du secteur. Il convient dans ce cas de définir une palette végétale permettant de prendre en compte des aspects liés aux fonctionnalités écologiques qu'entraînent ces choix de végétaux.

« Il s'agit par exemple de :

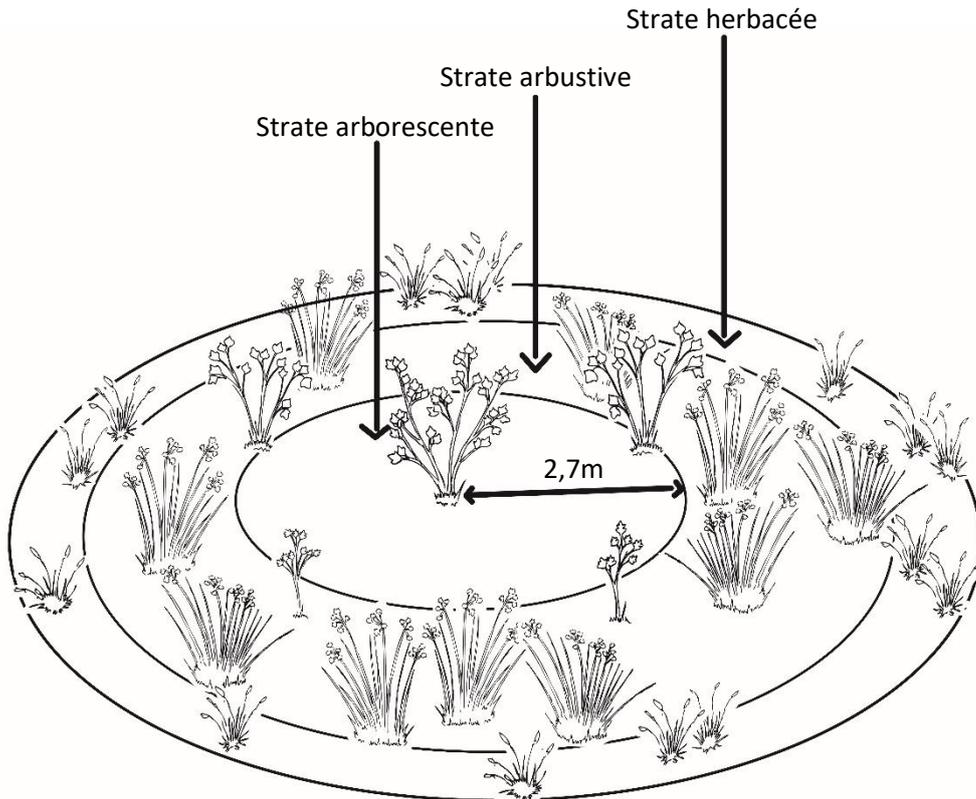
- favoriser des espèces ayant un intérêt pour la faune, particulièrement sur les fonctions alimentaires : nectar, pollen, baies, fruits ou graines ;
- favoriser des mélanges d'espèces avec des périodes de floraison et de fructification larges, pour proposer des ressources le plus longtemps possible sur l'année ;
- organiser la plantation afin de favoriser la création ou la reconnexion de corridors écologiques. »

Faire le choix d'espèces mésophiles, ayant modérément besoin d'eau, sur des terrains dont la flore semble indiquer des sols humides une partie de l'année, peut constituer une anticipation aux futurs changements. Il existe des labels « végétal local » et « vraies messicoles », qui ont été créés pour favoriser les filières de production de semences locales, et qui sont les plus adaptées au milieu tout en participant à la conservation de la diversité génétique des espèces, cf la partie F.2.2.b L'acquisition de plantes.

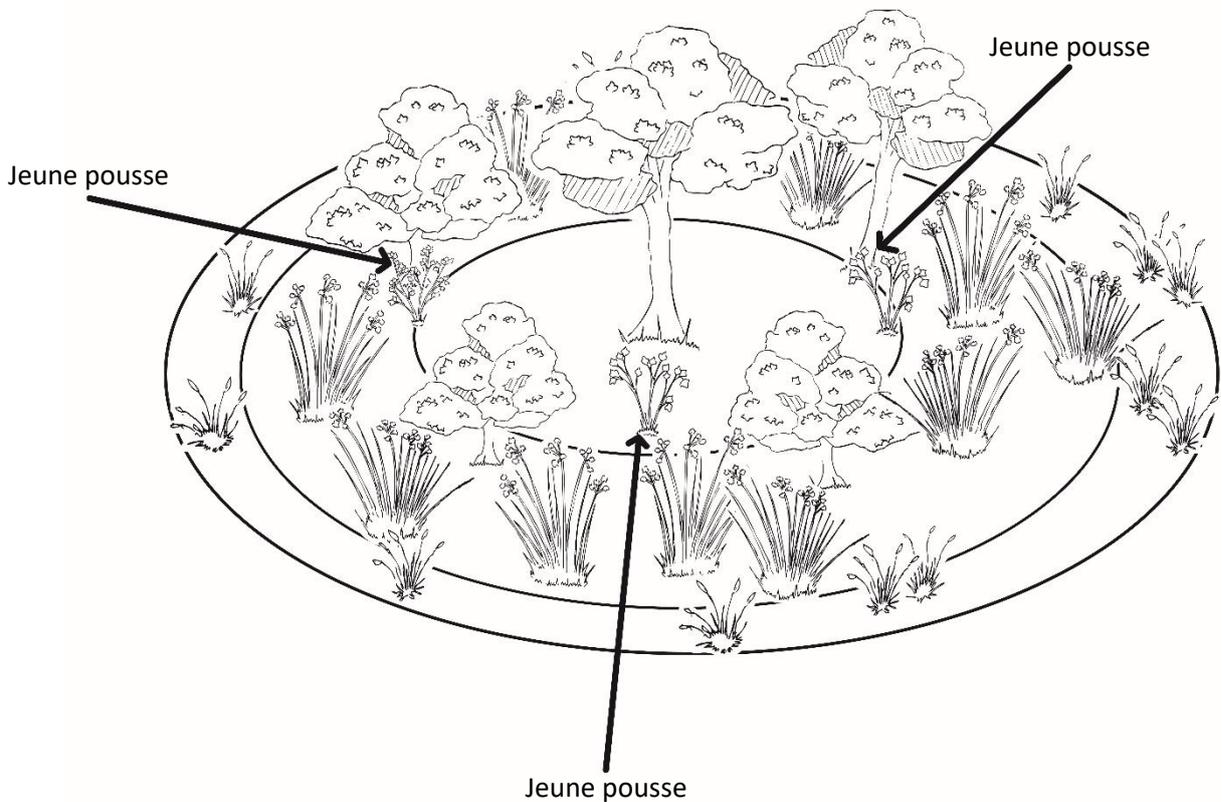
2) Favoriser la biodiversité au sein des structures végétalisées et commencer par la mise en place d'une strate herbacée

En plus du choix des espèces végétales, et au vu de l'évolution du climat (prévision d'épisodes de sécheresse plus importants), l'organisation, la structuration et l'évolution du couvert végétal sont aussi à définir pour favoriser le passage et l'installation pérenne d'espèces faunistiques en milieu urbain dense.

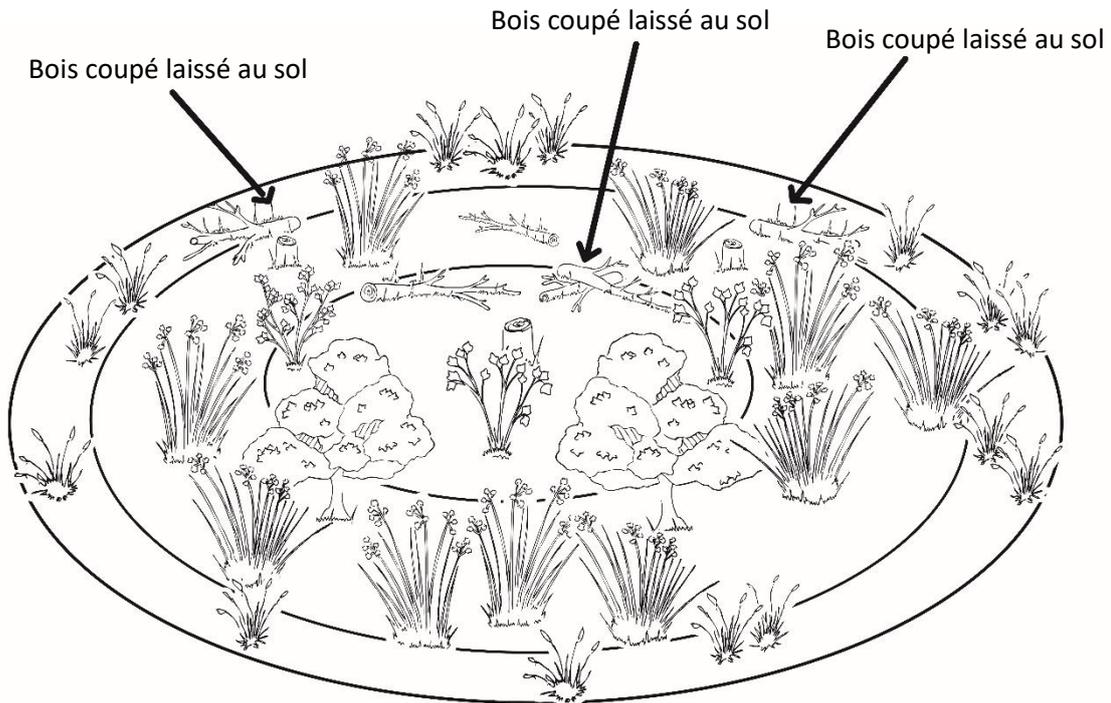
Afin d'augmenter la biodiversité générale de ces espaces, il convient dans un premier temps de **favoriser un étagement vertical de la végétation** avec des espèces contrastées qui utilisent des strates différentes. Idéalement cette stratification comporte trois niveaux : la **strate herbacée** (5 cm à 1 m), la **strate arbustive** (1 m à 7 m) et la **strate arborée** (au-delà de 7 m), comme illustré dans les étapes ci-dessous (Figure 18).



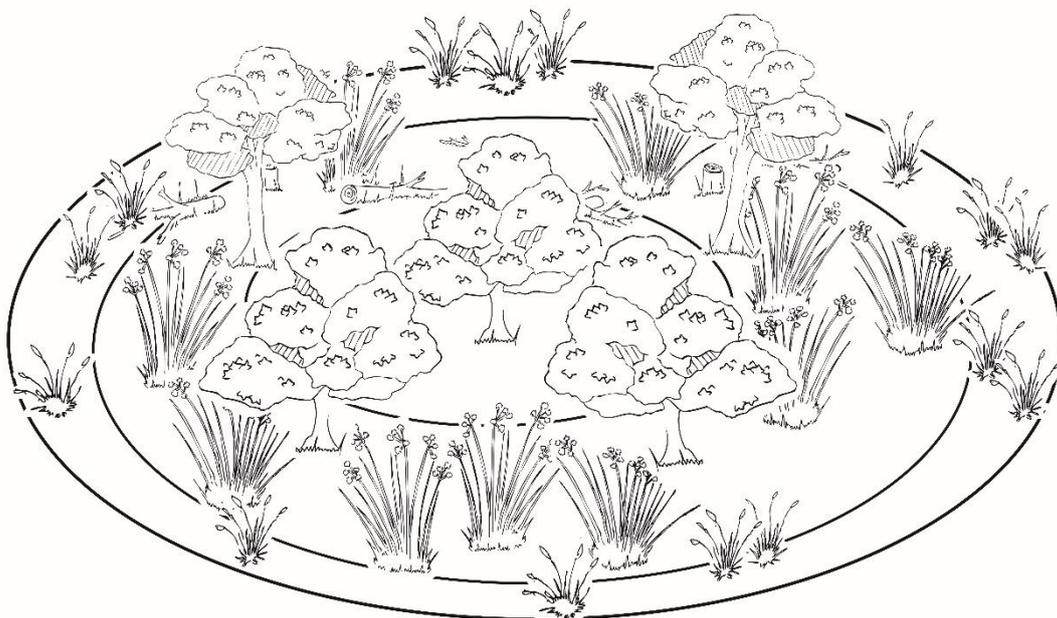
Etape 1 : implantation des espèces végétales



Etape 2 : croissance de la végétation et apparition de jeunes pousses en strate de régénération



Etape 3 : fin du cycle de croissance et coupe des anciens peuplements pour laisser place à la nouvelle génération



Etape 4 : croissance et équilibre : arbres à croissance rapide et à croissance plus lente et création d'un complexe d'habitats (strates herbacée, arbustive, arborescente, bois mort)

Figure 18 : Etapes du cycle de vie des potentielles zones à végétaliser sur Mouans-Sartoux, Illustrations © U.Schumpp - CEN PACA

Cette gestion pourrait notamment être mise en place dans le Parc de la Grand'Pièce, et au rond-point et alentours (Route Napoléon/Chemin des Gourettes).

Bien souvent, les strates herbacées et arbustives ne sont pas très présentes en ville et la plupart des espaces verts se limitent à la présence de grands arbres d'une seule espèce.

La présence d'une strate herbacée permet d'attirer une diversité d'insectes, qui, avec la présence de fleurs, pourront être des pollinisateurs, mais aussi plus généralement serviront d'alimentation pour des groupes supérieurs comme les reptiles, les oiseaux ou les chiroptères. Ainsi, la présence de cette première strate permet de démarrer l'établissement de communautés d'insectes et notamment de favoriser le passage d'oiseaux qui peuvent ensuite bénéficier de la présence de haies et arbustives.

Les réseaux de haies forment un linéaire où la faune sauvage peut trouver des abris et des refuges saisonniers, des lieux de nidification, des ressources alimentaires. De plus, ces réseaux de haies peuvent servir de support de connectivité entre plusieurs espaces de biodiversité. Elles vont accueillir aussi bien oiseaux, insectes et petits mammifères. Il est conseillé de s'orienter vers des **haies mixtes**, c'est-à-dire composées de plusieurs essences végétales, pour apporter des variations de saisonnalité de tailles, de ressources et d'abris afin d'accueillir une biodiversité animale plus riche.

De la même manière, apporter une diversité d'espèces dans la strate arborée permet dans un premier temps de favoriser le passage et d'offrir le refuge d'un cortège d'espèces plus vaste, et dans un second temps de limiter ou de ralentir la propagation de certains ravageurs, mieux qu'avec une simple rangée d'arbres monospécifiques. De plus, une large place est accordée aux bienfaits de l'arbre dans l'atténuation et l'adaptation aux changements climatiques en ville : en particulier son rôle dans l'atténuation de l'effet « îlot de chaleur », la régulation des ravageurs, le stockage de carbone ou encore la fixation des polluants de l'air et du sol.

Ces conseils peuvent notamment s'appliquer aux couloirs végétalisés déjà aménagés dans la commune de Mouans-Sartoux. L'allée Alain Mimoun, située en hyper centre présente actuellement des haies monospécifiques et une douzaine d'arbres avec une faible richesse spécifique (Figure 19).



Figure 19. Sentier piéton de l'allée Alain Mimoun à Mouans-Sartoux, prise durant l'ABC © G. Beaudoin – CEN PACA

L'ajout d'une strate herbacée, à proximité des haies et autour des arbres ainsi qu'une diversification des haies permettrait de rendre ce sentier plus attractif pour tout un cortège d'espèces animales (insectes, oiseaux, petits mammifères). Il pourrait aussi potentiellement devenir attractif pour les chiroptères avec une extinction des lampadaires pendant la nuit.

L'aménagement du sentier de la gare correspond plus facilement à ces attentes en termes de structuration de la végétation. Un travail sur une **augmentation de l'épaisseur des haies**, le calendrier de leur taille et un fauchage non systématique des parties enherbées reste néanmoins à améliorer et à prendre en compte (Figure 20).



Figure 20. Sentier piéton de la gare SNCF de Mouans-Sartoux, prises durant l'ABC © G. Beaudoin & A. Syx – CEN PACA

3) Fauches tardives, différées et diminution du nombre de tontes

Les services techniques de la Commune sont sensibilisés aux effets des fauches printanières et précoces sur la biodiversité. Ils connaissent notamment que la **fauche tardive** consiste à faucher une parcelle le plus tardivement possible dans la saison printanière. En entretenant moins fréquemment ces espaces (bordures de routes, de sentiers, prairies, parcs, etc.), on respecte davantage la faune locale qui s'y réfugie, s'y nourrit et s'y reproduit. Ainsi, le nombre de tontes peut être réduit et les fauches peuvent être retardées à la fin de l'été, voire au début de l'automne pour que la biodiversité animale qui en dépend soit préservée plus longtemps.

De la même manière, une **fauche partielle ou différée** peut être mise en place pour permettre à la faune environnante de toujours disposer d'une zone de ressources et de refuge à exploiter. La fauche partielle d'un site a pour objectif de toujours laisser intacts plusieurs quadrats ou linéaires de bandes enherbées. La fauche différée permet, le temps d'un cycle, de faucher une section d'un site dans un premier temps, et la seconde partie de ce site dans un second temps. Cette gestion décalée pourrait prioritairement être mise en place le long du canal de la Siagne en partenariat avec le gestionnaire : le Syndicat Intercommunal du Canal de la Siagne et du Loup (SICASIL), le long du chemin de fer, dans le Parc de la Grand'Pièce et les jardins du Parc du Château, et de façon globale sur l'ensemble des zones entretenues par les services techniques de la Commune.

Les deux parcs communaux de la Grand'Pièce et du Château connaissent actuellement une fauche à ras dès le mois de juin (Figure 21). Particulièrement observées dans le Parc de la Grand'Pièce, ces fauches précoces favorisent l'assèchement du sol en créant des zones éclaircies et décapées où le risque d'incendie est accru. Une strate herbacée plus haute permettrait de maintenir un taux d'humidité plus important.



Figure 21. Fauches précoces à ras réalisées au Parc de la Grand'Pièce (à gauche) et dans les jardins du Parc du Château (à droite), prises durant l'ABC © G. Beaudoin & A. Syx – CEN PACA

Le canal de la Siagne sert de couloir de biodiversité et permet de connecter le nord-est et le sud-est de la Commune. La mise en place de fauches tardives et différées sur cette section peut se révéler particulièrement déterminante. Par ailleurs, le canal abrite plusieurs espèces d'odonates, qui ont besoin du feuillage des plantes à proximité directe ou en contact avec l'eau. Selon les organes de ponte et le comportement des espèces, les odonates vont pondre leurs œufs dans les tissus des végétaux aquatiques ou riverains, immergés ou émergés. Puis, au cours du développement des larves, celles-ci exigent des plantes en contact de l'eau pour muer et quitter le milieu aquatique afin de devenir des adultes volants. Ainsi, pour ce groupe taxonomique en particulier, il est conseillé de ne pas élaguer toutes les plantes en contact avec l'eau (Figure 22).



Figure 22. Canal de la Siagne au cours d'une sortie grand public lépidoptères, prise durant l'ABC © A. Syx – CEN PACA

4) Réduction de l'utilisation d'intrants chimiques (engrais et produits phytosanitaires)

Depuis une vingtaine d'années, et selon les vœux du Maire et des équipes municipales successives, les services techniques de la commune n'utilisent plus d'intrants chimiques. C'est en cohérence avec cette pratique de longue date qu'a eu lieu le lancement de la Régie agricole, bénéficiaire du label Ecocert dès son lancement en 2010. Les services techniques savent notamment que la gestion différenciée implique aussi de restreindre l'utilisation de produits chimiques pour favoriser des alternatives sans danger pour les habitants et la biodiversité. Comme mentionné dans la Loi Labbé, « Depuis le 1er janvier 2017, les collectivités territoriales, les établissements publics et l'Etat ne peuvent plus utiliser ou faire utiliser des pesticides pour l'entretien des espaces verts, des forêts ou des promenades accessibles ou ouverts au public et relevant de leur domaine public ou privé. ». D'autres solutions beaucoup plus sélectives existent pour éliminer les organismes indésirables : désherbeur mécanique ou thermique, pâturages, etc.

5) Sensibiliser les privés à ces pratiques

Si des changements de gestion des espaces végétalisés peuvent être menés dans les espaces verts communaux, il reste important de sensibiliser les habitants et les usagers de la Commune à ces pratiques vertueuses. De même, les acteurs publics, autre que la Commune, en charge des aménagements qui traversent la commune, et peuvent freiner ou empêcher les circulations de la faune notamment :

- le SICASIL en charge de la gestion du Canal de la Siagne,
- la SNCF en charge de l'entretien de la voie ferrée,
- le Conseil départemental des Alpes-Maritimes en charge des abords de la pénétrante « Cannes-Grasse » et des routes départementales

Des actions de communication peuvent être mises en place pour les informer de cette démarche écologique en faveur de la biodiversité et de les inciter à pratiquer aussi ce type de gestion (Figure 23).



Figure 23. Différence de gestion des bordures du canal de la Siagne entre secteurs communaux (à gauche) et privés (à droite), prises durant l'ABC © L. Chevallier & A. Syx – CEN PACA

F.2.1.b. Prise en compte de la biodiversité dans et autour du bâti pour les abris et la circulation

La sensibilisation des privés est à réfléchir dans les moments où ils envisagent de clôturer leurs parcelles, ou de mener des travaux (Réhabilitation, réfection façade, toitures, etc.). Il s'agit notamment de les inviter à penser aux animaux rampants qui circulent à une plus large échelle que celle de la propriété, en passant d'une propriété à l'autre. Le hérisson étant l'un de ces animaux qui parfois se trouve emmuré et emprisonné. Ainsi prévoir dans le PLU des aménagements, des petits trous, des passages qui facilitent, la circulation de la petite faune est nécessaire (partie F.2.1.b). De la même manière, inscrire dans le futur PLU les aspects règlementaires concernant l'aménagement de clôtures avec des films plastiques qui se dégradent au fil du temps est à intégrer. Mouans-Sartoux étant situé dans le bassin versant de la Siagne, qui à l'occasion de grands orages entraînent, par le ruissellement ou par le vent, des particules fines de films plastiques vers le littoral marin, via les voies naturelles d'écoulement des eaux pluviales, ou via les réseaux publics de collecte des eaux pluviales. Considérant également que la dégradation des films plastiques posés sur les haies ont des conséquences sur la santé des oiseaux, interdire la pose de brises vues en film plastique aurait un réel impact positif.

L'un des principaux facteurs limitant l'implantation de groupes faunistiques en ville, tels que les oiseaux ou les chiroptères, est le **manque de cavités, sites nécessaires pour y réaliser une partie de leur cycle biologique** : reproduction, nidification, hibernation, abris. Les cavités se retrouvent généralement dans les vieux arbres, rares en villes car considérés comme dangereux, ils sont souvent abattus, soit dans le vieux bâti, qui peut être remis aux normes ou détruit. Les hirondelles construisent des nids en terre, la présence de ce matériau de construction, ainsi qu'un accès à l'eau douce, est essentielle à leur nidification. Trop souvent ces nids sont détruits en raison de leurs déjections sur les façades. Des moyens simples (planchettes horizontales (25-30 cm de large à 50-70 cm à installer sous les nids pour recueillir les fientes) suffisent à préserver la nidification de ces migratrices. Dans l'immédiat, à Mouans-Sartoux, facilité et efficacité pourraient se concilier dans un effort ciblé vers les chiroptères, les hirondelles et les martinets, ainsi que vers les moineaux domestiques, dont l'état de santé des populations est devenu alarmant. Pour lutter contre la raréfaction de ces cavités et nids en milieu urbain, des propositions d'aménagements assez simples peuvent être initiées dans les parcs et les bâtiments communaux.

Par exemple, les arbres offrent des supports de choix pour la **mise en place de nichoirs** accueillant certaines espèces d'oiseaux, principalement des passereaux¹². Si cette initiative est déjà mise en place par les riverains, des nichoirs supplémentaires pourraient être installés dans les espaces verts, notamment **dans les parcs communaux** (Figure 24). La pose de nichoirs artificiels doit se déployer avant que les effectifs soient totalement effondrés pour générer une attraction grégaire de ces espèces coloniales. Dans ce cas précis, l'intervention humaine raisonnée peut être décisive.

¹² Oiseaux généralement de petite taille (ordre des Passériformes ; ex : Moineau domestique, hirondelles, mésanges, etc.)



Figure 24. Nichoir à passereaux installé à proximité du parc de la Grand'Pièce, prise durant l'ABC © G. Beaudoin – CEN PACA

En France, toutes ces espèces d'hirondelles et de martinets sont strictement protégées, oiseaux et habitats : ainsi, il est interdit de porter atteinte aux individus et à leurs nids, tout comme d'accéder aux nids et à leurs couvées (œufs ou poussins).

La veille, la surveillance des sites, les inventaires des colonies, les comptages et les prospections sont des actions d'une importance fondamentale, en cas de destructions volontaires des nids (souvent en raison des salissures, faciles à éviter pourtant), de réfections de façades et de travaux (qui peuvent suivre un calendrier profitant de la migration (ces oiseaux sont présents de mai à août, il reste donc au minimum huit à neuf mois « utiles »).

Le cortège des chiroptères est particulièrement concerné par l'utilisation des infrastructures humaines comme gîtes (hibernation, reproduction, transit). Au cours de cet ABC, un premier état des lieux des bâtiments communaux favorables ou non aux chiroptères a été initié. Une synthèse d'actions possibles favorisant les chiroptères dans leur cycle biologique (installation de chiroptières, pose de grillage anti-pigeons, pose de nichoirs, etc.) est présentée ci-dessous. Suite à cet état des lieux, il s'agirait pour la Commune de mettre en œuvre ces actions en collaboration avec les services techniques afin d'assurer la pérennité des installations.

❖ Hôtel de Ville (mairie)

Les combles de la mairie sont aménagés et ne possèdent donc pas de potentialités d'accueil pour les chiroptères. **Seules les tuiles romaines confèrent des abris pour les espèces fissuricoles¹³. Il convient de les conserver en l'état** (Figure 25).

¹³ Qui occupe les fissures



Figure 25. Schéma illustrant les accès possibles pour les chiroptères pour les tuiles de l'Hôtel de Ville de Mouans-Sartoux
© Fairon, 2003

Un aménagement envisageable est la pose de nichoirs de façade, permettant d'accueillir les espèces fissuricoles et s'adaptant aux milieux anthropisés (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl par exemple). Cette pose peut se faire sur plusieurs emplacements (Figure 26) :

- la façade de l'Hôtel de Ville au niveau des colonnes extérieures ;
- derrière l'horloge ;
- sur le côté gauche (moins fréquenté et moins soumis aux dérangements).



Figure 26. Photomontages montrant les emplacements potentiels des nichoirs sur le devant et le côté gauche de l'Hôtel de Ville © Google street view, J.Costa – CEN PACA

❖ Mairie annexe

La mairie annexe possède des combles aménagés où sont entreposées les archives de la Ville. Ils ne sont donc ni accessibles, ni favorables à l'installation des chauves-souris. A l'instar de l'Hôtel de Ville, il est possible de poser des nichoirs aux emplacements présentés en Figure 27.



Figure 27. Emplacements possibles des gîtes façades sur la mairie annexe © Google street view, J.Costa – CEN PACA

❖ Eglise

Le clocher de l'église est, dans l'état, non favorable aux chiroptères. Ce dernier a été colonisé par les Pigeons bisets domestiques occupant l'ensemble du clocher. Pour rendre la partie supérieure favorable aux chiroptères, il conviendrait dans un premier temps de **condamner l'accès des pigeons** aux ouïes du clocher par la pose d'abat-sons (Figure 28). Ces abat-sons doivent être inclinés à 45°. La pose d'un grillage en accordéon empêchera les pigeons d'entrer. Une ouverture perméable aux chauves-souris (ouverture de 6x40 cm) devra être prévue.

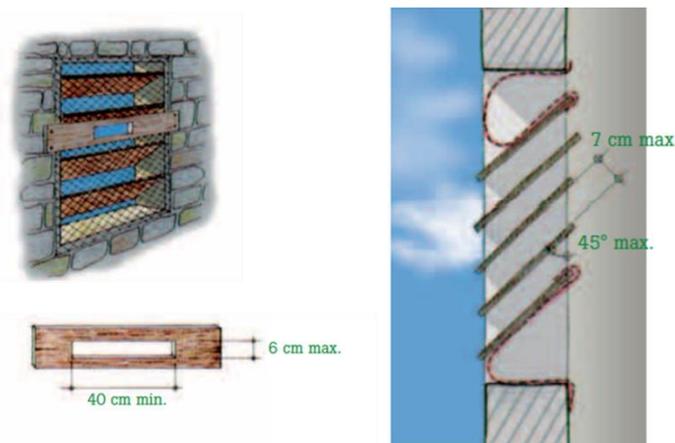


Figure 28. Schéma d'aménagement des abat-sons. La pose de grillage et l'inclinaison à 45° empêchent les pigeons de passer © Faison, 2003

Si toutefois la pose d'abat-sons n'est pas possible, il est envisageable de poser un grillage soudé à maille 100x50 mm avec une ouverture de 6x40 cm pour les chiroptères. Ce grillage peut être doublé avec un grillage en plastique vert de maille fine (9x9 mm) afin d'empêcher l'accès aux Pigeons domestiques (Figure 29). Il s'agirait ensuite de cloisonner le haut du clocher (au niveau de l'enrayure) à l'aide de panneaux OSB en laissant un accès pour les chiroptères.



Figure 29. Exemple de grillage empêchant l'accès aux Pigeons bisets dans une église du Maine-et-Loire © J. Costa – CEN PACA

Les combles de l'église n'ont malheureusement pas pu être visités. Ces derniers ont très souvent un fort potentiel d'occupation en raison de leur grand volume et leur faible usage. La construction d'une à deux chiroptières peut être envisagée entre la nef et le chœur (Figure 30).

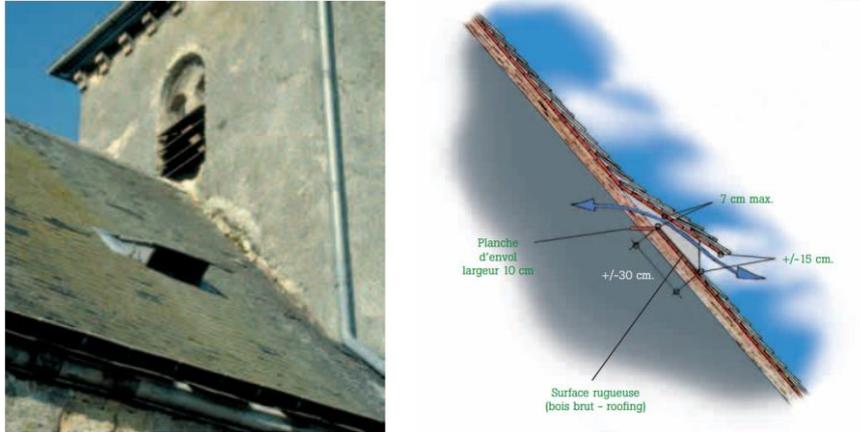


Figure 30. Exemple de pose de chiroptière dans une église à Metzert, Luxembourg © Fairon, 2003

❖ Ancien château

La visite de l'ancien château (Allée des écoles) a été réalisée afin de vérifier l'absence de chiroptères avant la démolition de celui-ci. Aucune trace de chiroptères n'a été trouvée. Le bâtiment semble avoir été colonisé depuis longtemps par les Pigeons bisets. Des perspectives d'aménagements sont envisageables sur le futur bâtiment (pose de nichoirs en façade par exemple). La construction n'étant pas prévue pour cette année, les aménagements pour ce bâtiment ne sont pas prioritaires.

❖ Château de Mouans-Sartoux

Le Château de Mouans-Sartoux possède le plus fort potentiel d'accueil de chauves-souris. Ces combles sont volumineux et possèdent différents espaces créant différentes ambiances thermiques appréciées par les chauves-souris. L'accès aux combles est néanmoins impossible pour ces dernières à l'heure actuelle.

Quatre aménagements sont possibles sur le Château :

1) L'ouverture des chatières de ventilation

De nombreuses chatières de ventilation sont présentes tout le long des combles. L'ouverture de deux à trois chatières d'aération peut s'envisager (Figure 31). On peut également prévoir de maximaliser l'ouverture dans le lambrissage et l'installation d'une planche d'envol horizontale à l'intérieur.

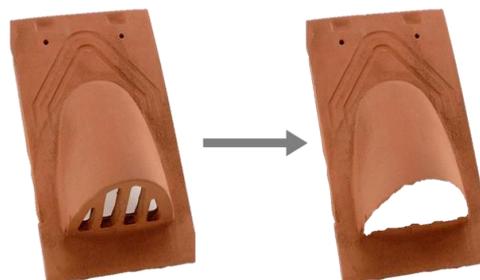


Figure 31. Chatières de ventilation vues de l'intérieur (à gauche) et de l'extérieur (à droite). Une suppression de trous d'aération est envisageable pour l'accessibilité des combles © J. Costa – CEN PACA, Guide toiture

2) La construction d'un ou plusieurs microgîte-s artificiel-s à l'intérieur des combles

Afin d'offrir des conditions thermiques différentes au sein des combles, il est possible de mettre en place des gîtes en bois isolés s'insérant sur la charpente.

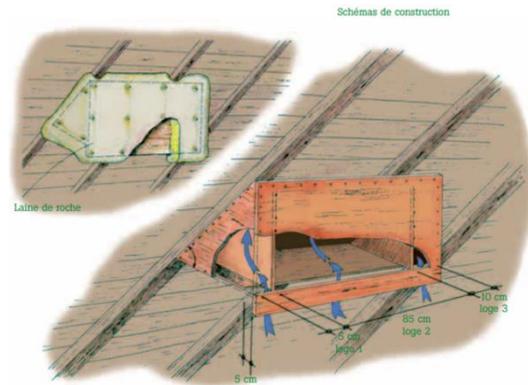


Figure 32. Schéma de gîte isolé sur la toiture © Fairon, 2003

3) L'aménagement de la tour non occupée

La tour sud a été visitée et présente un fort intérêt pour les chauves-souris. Elle est scindée en deux sur l'horizontal par la charpente et est directement connectée aux combles. Il est possible de condamner son accès, d'obturer les fenêtres pour obscurcir la pièce et de créer une ouverture de 10x40 cm. La consolidation du plancher serait probablement à prévoir avant tous travaux (Figure 33).



Figure 33. Tour inoccupée du Château de Mouans-Sartoux. © J. Costa – CEN PACA

La partie haute de l'enrayure est propice à l'installation des chirotères. Sur la partie inférieure, il peut être envisagé d'obscurcir les fenêtres avec des plaques occultantes et de réaliser une ouverture de 10x40 cm sur la partie supérieure

- 4) La pose de nichoirs sur la face sud-ouest (côté jardin) au niveau du caisson de bois protégeant l'écran de projection pliable

Les nichoirs peuvent être de deux types : des nichoirs façade en béton de bois et un nichoir en bois brut (mélèze ou douglas). L'emplacement a été choisi afin de ne pas toucher aux pierres du Château classé monument historique (Figure 34). Cependant, si les chirotères s'installent à cet endroit, il n'est pas impossible de rencontrer un conflit d'usage entre les utilisateurs du vidéo projecteur et les chirotères (individus colonisant le caisson noir plutôt que le nichoir, la projection en soirée pouvant provoquer un dérangement).



Figure 34. Positions possibles des gîtes à chirotères sur le caisson de l'écran du vidéo projecteur © J. Costa – CEN PACA

En parallèle de la prospection des bâtiments communaux, une recherche de gîtes arboricoles avait aussi été menée sur la zone forestière autour du Cimetière paysager. La zone est probablement utilisée par les chauves-souris principalement pour la chasse et pour transiter entre plusieurs zones de chasse. Quelques arbres présentent des cavités intéressantes (notamment les Chênes-lièges) mais, dans l'ensemble, le peuplement est assez jeune (peu de très gros bois ou d'arbres morts).

La pose de nichoirs dans les arbres permettrait d'augmenter l'offre en gîtes dans un contexte particulièrement favorable pour les espèces comme l'Oreillard gris, le Petits Myotis, les pipistrelles, etc. Les nichoirs conseillés sont les gîtes en béton de bois SCHWEGLER. A l'instar des nichoirs façade installés en ville, les gîtes arboricoles sont de forme conique (Figure 35).



Figure 35. Exemples de nichoirs à chirotères posés par le CEN PACA en contexte forestier © J. Costa – CEN PACA

L'ensemble des aménagements en faveur des chirotères définis à la suite des prospections de gîtes réalisées en zone urbaine et péri-urbaine de la commune de Mouans-Sartoux sont résumés dans le Tableau 28, ci-dessous :

Tableau 28. Récapitulatif des aménagements possibles sur Mouans-Sartoux en faveur des chirotères

Bâtiments publics à aménager	Type d'aménagements	Quantité à installer	Intérêt pour la conservation des chiroptères à long terme
Hôtel de Ville (mairie)	Pose de nichoirs façade (type Schwegler)	4 à 5	+
Mairie annexe	Pose de nichoirs façade (type Schwegler)	2	+
Eglise	Nettoyage et pose d'abats-sons ou grillage vert soudé	-	+++
	Cloison à ossature bois du clocher supérieur	-	
	Installation de chiroptières pour l'accès aux combles	1 à 2	
Combles du Château de Mouans-Sartoux	Ouverture de chatières pour l'accès aux combles	2 à 3	+++
	Pose de nichoirs en bois à l'intérieur des combles	1	++
Extérieur du Château	Pose de nichoirs façade (type Schwegler) et nichoirs en bois)	2 à 3	+
Tour sud inoccupée du Château	Nettoyage et mise en sécurité de la tour sud	-	+++
	Obscurcissement des fenêtres et création d'une ouverture	-	
Cimetière paysager	Pose de nichoirs forestiers	10 +	+
	Conservation des arbres morts sur pied et arbres inventoriés comme favorables	-	++

A noter qu'une gestion des éclairages publics devra aussi être maintenue et inviter les privés (enseignes, vitrines, jardins, etc.) à faire de même afin d'éviter le dérangement et ainsi favoriser la colonisation des nichoirs qui seront installés dans les bâtiments communaux.

La sensibilisation des privés est à réfléchir également au préalable dans les moments où ils envisagent de mener des travaux (réfection façade, rénovation toiture, etc.).

F.2.1.c. Corridors écologiques, Trame verte et bleue (TVB), Trame noire

La prise en compte de la connectivité entre les cœurs de nature, comprenant l'emprise urbaine, constitue également un volet conséquent de l'accueil de la biodiversité en ville. Le tissu urbain constitue parfois des barrières physiques infranchissables pour bon nombre d'espèces faunistiques.

La Trame verte et bleue (TVB), mise en place en 2011, participe à l'objectif des Grenelles de l'environnement 1 et 2 : enrayer la perte de biodiversité en reliant les réservoirs de biodiversité par des corridors écologiques, aussi bien dans les milieux ruraux que les milieux urbains. Ce réseau de continuités écologiques terrestres et aquatiques représente un véritable outil d'aménagement du territoire. Il participe ainsi à la restauration des continuités écologiques et à la diminution de la fragmentation du paysage, des populations animales et végétales.

Pour une restauration de ces continuités écologiques en ville, certains aménagements du territoire peuvent être facilement mis en place par la Commune. Ils s'appuient sur la participation de l'ensemble des citoyens : élus, riverains, chefs d'entreprises comme particuliers. Le Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie préconise par exemple :

- La **mise en place de passages à faune**, au-dessus des routes, voies ferrées ou canaux, et de passages à amphibiens sous les axes de circulation ;

- la **plantation d'espèces locales et diversifiées** dans le milieu urbain dense (strate herbacée, réseaux de haies et alignement de plusieurs espèces d'arbres) ; (partie développée en F.2.1.a Gestion différenciée des zones végétalisées)
- inscrire dans le PLU des **ouvertures dans les clôtures**, afin de laisser la microfaune circuler (le Hérisson d'Europe par exemple) ;
- **l'entretien des bocages**, en maintenant ou restaurant les haies, quand le maillage est dégradé ou inexistant, en conservant les vieux arbres, etc. ;
- **l'effacement d'obstacles sur les cours d'eau** ou la construction de passes à poissons ;
- **l'aménagement de mares** entre des plans d'eau éloignés (appelés « en pas japonais »).

D'autres exemples d'aménagements associés à la TVB sont présentés dans la Figure 36, ci-dessous :

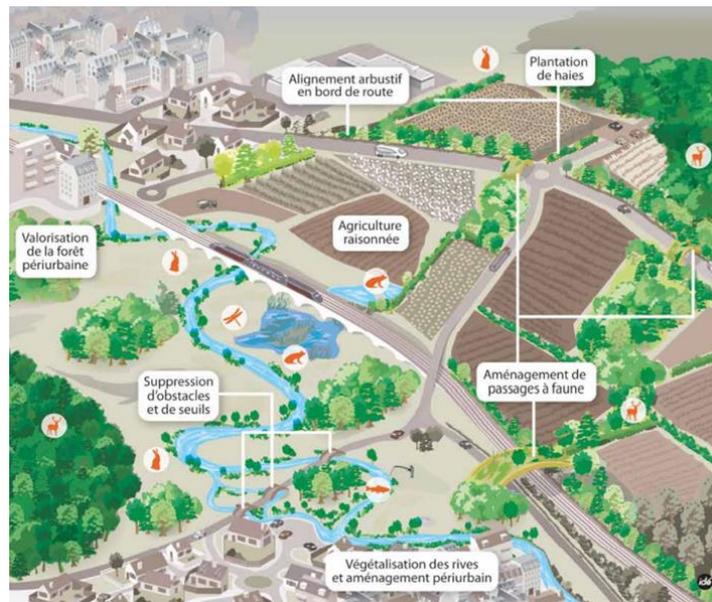


Figure 36. Propositions d'aménagements du territoire pour la restauration des continuités écologiques grâce à la TVB © Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie

De la même manière, une démarche de Trame noire peut être mise en place dans la Commune afin de préserver ou recréer un réseau écologique propice à la vie nocturne. Cette mesure concrète est relativement facile à mettre en application, à la fois simple et forte en termes de réduction des impacts sur la biodiversité, en particulier sur les insectes. Cette mesure peut concerner autant le nombre de points lumineux que la durée de l'éclairage nocturne. Un des premiers objectifs de la Commune pour la biodiversité nocturne pourrait donc être de définir des actions d'extinction de l'éclairage public à certaines plages horaires et périodes de l'année, de requalifier le parc de luminaires avec des systèmes d'éclairage moins néfastes pour les chiroptères, voire de supprimer certains luminaires inutiles. L'étape suivante serait d'associer les entreprises privées, pour que celles-ci s'impliquent également dans la démarche, en éteignant l'éclairage de leurs boutiques, enseignes de magasins, etc. Le guide "Trame noire" élaboré par l'OFB (Office Français de la Biodiversité) /UMS PatriNat relate notamment les outils pour la mettre en œuvre.

L'essentiel doit être d'optimiser le Plan Local d'Urbanisme lors de la prochaine modification ou révision (prise en compte de la TVB (Trame Verte et Bleue), des EBC (Espaces Boisés Classés), des zones de biodiversité, prise en compte de la biodiversité dans les zonages agricoles, déclinaison des Plans nationaux ou régionaux d'action, veille environnementale) à partir des recommandations et propositions du Guide technique « PLU(i) et Biodiversité – Concilier nature et aménagement » publié en avril 2019 par l'ARPE-ARB.

F.2.2. Gestion des espèces exotiques envahissantes

De nombreuses stratégies de lutte contre les espèces exotiques envahissantes ont été développées, particulièrement pour la flore, ou sont encore aujourd'hui à l'étude afin d'optimiser l'efficacité des interventions et leur gestion sur le long terme. En France, l'Union internationale pour la conservation et la nature (UICN) a élaboré un guide organisé en deux volets, présentant :

- les principaux dispositifs juridiques existants, les stratégies développées et des recommandations générales pour gérer ces espèces ;
- la présentation détaillée de douze méthodes de gestion (arrachage, piégeage, etc.) et des fiches pour identifier des espèces animales et végétales exotiques envahissantes communes.

Ces guides sont disponibles à l'adresse suivante : <https://uicn.fr/un-guide-sur-la-gestion-especes-exotiques/>

Le Conservatoire botanique méditerranéen de Porquerolles donne une liste d'Espèces végétales exotiques envahissantes à l'échelle de la région PACA et de son territoire d'agrément. Les plantes appartenant à cette liste sont apportées par l'Homme, hors des zones géographiques où elles poussent spontanément ; elles ont une forte capacité de reproduction et occupent une part significative de milieux naturels. Se développant au détriment de la flore autochtone, la programmation d'actions de maîtrise de leur propagation est nécessaire.

Mouans-Sartoux est notamment concernée par la présence d'espèces telles que le Figuier de Barbarie, l'Herbe de la Pampa, ou encore l'ailante glanduleux.

F.2.2.a. Le choix des espèces végétales

Le choix des plantes s'effectue en fonction des habitats. Les paramètres pris en compte pour sélectionner les espèces les plus adaptées se basent sur les coefficients d'Ellenberg indiqués par le fichier « baseflor ». Des critères écologiques sont évalués selon des valeurs allant de 0 à 9 pour chaque plante (espèce ou sous-espèce). L'ensemble définit des conditions de vie théoriquement idéales, l'optimum écologique.

Cela concerne :

- la lumière
- la température
- les amplitudes de températures supportées
- l'humidité atmosphérique
- les paramètres du sol :
 - l'humidité édaphique
 - PH
 - nutriments
 - salinité
 - texture (argile, sable, blocs...)
 - la quantité de matière organique

F.2.2.b. L'acquisition de plantes

Dans le cas d'achats en pépinière, il est recommandé de faire appel à des fournisseurs à proximité et produisant des espèces végétales autochtones à notre région (espèces présentes spontanément).

Il existe un **label « Végétal local »** qui garantit une production de plantes locales adaptées à chaque région biogéographique. La végétalisation est une restauration des milieux naturels et de leurs fonctionnalités. Plus elle s'approche de ce qui est susceptible de pousser naturellement dans un scénario optimal plus ses chances de réussite sont importantes. Les plantes figurant dans les tableaux « implantation de nouvelles espèces végétales » sont disponibles sous ce label chez différents

pépiniéristes. La liste des producteurs portant le label « Végétal local » en PACA est disponible sous ce lien : <http://www.fcbn.fr/ressource/liste-descollecteurs-et-producteurs-vegetal-local-vraies-messicoles>

F.2.3. Amélioration des connaissances naturalistes

Si la commune de Mouans-Sartoux a déjà accumulé de nombreuses données faunistiques et floristiques à l'aide des divers inventaires et de la participation de ses citoyens, il reste néanmoins conseillé de continuer à recenser la biodiversité rencontrée sur son territoire.

En effet, au cours de cet ABC, la flore, les reptiles et les amphibiens (abords des anciens points d'eau agricoles) n'ont pas fait l'objet d'inventaires spécialisés. Si quelques données ont été référencées, elles ne permettent pas pour autant d'estimer correctement la richesse en espèces de ces groupes.

Notamment, des inventaires ciblant des types de milieux particuliers pourraient être initiés, par exemple dans les zones humides.

C'est pourquoi, si des propositions d'aménagements et de gestion proposées dans ce rapport venaient à être validées et mises en œuvre, des inventaires supplémentaires seraient nécessaires afin de confirmer l'efficacité de ces nouvelles structures en comparant la biodiversité présente avant et après ces aménagements. En effet, la veille, la surveillance des sites de nidification tels que ceux des hirondelles et des martinets, les inventaires de ces colonies, les comptages et les prospections sont des actions d'une importance fondamentale. Notamment en cas de destructions volontaires des nids, souvent en raison des salissures, qui sont faciles à éviter par la mise en place de planchettes, ou de réfections de façades et de travaux, qui peuvent tenir compte du calendrier de la migration de ces oiseaux présents de mai à août.

Enfin, la commune de Mouans-Sartoux peut laisser à la disposition des citoyens son formulaire de recensement de la biodiversité. Dans un but premier de sensibilisation, celui-ci permettra aussi à la Commune de poursuivre un suivi de la biodiversité notamment en hiver et dans les quartiers résidentiels, suivi qui pourrait ensuite être potentiellement étudié et utilisé pour de futures études.

F.2.4. Sensibilisation du public

De tous les domaines naturalistes, les oiseaux sont sans doute l'ensemble faunistique le plus démonstratif, le plus visible, le plus accessible, le mieux « connu » par les habitants d'un territoire : jardins, promenades, médias, événements naturalistes, animations scolaires ou autres, régulièrement, les mettent à l'honneur. Même si cette « connaissance » reste superficielle, il n'en reste pas moins que le capital sympathie des hirondelles, des rapaces (symbole de liberté par exemple), la « culture » de la mangeoire ou du nichoir, portent les habitants à s'intéresser à cette faune qui fréquente leurs environs.

C'est pourquoi, la prise en compte et la sensibilisation des riverains constitue également une part primordiale de l'accueil de la biodiversité en ville et de sa préservation. Des « conventions » peuvent être passées entre la Commune et ses habitants, pour mettre en place sur les parcelles privées un travail sur la perméabilité des clôtures dans le but de favoriser le déplacement de la faune sauvage. Le respect de la nature et sa compréhension doivent être assurés afin d'acter l'acceptation de ces aménagements en milieu urbain et reproduits en milieu privé. Il convient de régulièrement informer les citoyens sur la préservation de la biodiversité, les méthodes de gestion et les aménagements entrepris par la Commune, les espèces rencontrées, les continuités écologiques, etc.

Comme initiées avec l'Inventaire citoyen de 2011-2013 et avec cet ABC, diverses actions avec le grand public peuvent être poursuivies (inventaires participatifs, conférences annuelles sur un sujet précis, sensibilisation à la nature sur les réseaux sociaux de la Commune, communiqués de presse, panneaux explicatifs, etc.). Faire perdurer la base de données des observations citoyennes constituées lors de

cet ABC, permettrait de poursuivre la dynamique lancée. De même, susciter la participation citoyenne pour enrichir la liste du patrimoine communal architectural et paysager (intégrée en annexe du PLU au titre de l'article L 123-1-5 III.2 du CU), une liste composée d'éléments bâtis remarquables et d'éléments paysagers ou floristiques remarquables, repérés sur des espaces privés ou publics, accentuerait cette prise de conscience. De nombreux exemples de sensibilisation des citoyens à la nature existent, et peuvent être affichés, distribués ou mis en ligne (Figure 37).



La tonte fréquente est la principale cause de la faible biodiversité des pelouses
TONDEZ MIEUX !
3 objectifs pour préserver la biodiversité

-  Tondre une fois tous les 3-4 mois
-  Laisser des zones refuges non tondues
-  Ne pas tondre avant mi-juin

RETARDEZ LA PREMIÈRE TONTE
 Laisser pousser au printemps permet aux plantes sauvages de réaliser leur cycle de vie et augmente la diversité en espèces végétales.

FAVORISEZ LA DIVERSITÉ
 Une grande diversité de plantes offre de précieuses ressources aux pollinisateurs tout en permettant à d'autres insectes de se nourrir et de se reproduire.

AIMEZ LES HERBES HAUTES
 Beaucoup d'animaux ne peuvent vivre que grâce aux herbes hautes. Elles servent d'abri, de nourriture, de lieu de reproduction ou de déplacements.

CRÉEZ UN CYCLE VERTUEUX
 De l'herbe plus haute préserve l'humidité en été et protège du gel en hiver, ce qui améliore la qualité du sol et sa biodiversité.

PROTÉGEZ L'ENVIRONNEMENT
 Un tel habitat est accueillant pour la faune. Cela crée une continuité écologique dans le paysage et contribue à la survie des populations bien au-delà de votre terrain.

La biodiversité de nos pelouses est nécessaire au maintien d'un écosystème équilibré, préservons-la !

adNATURAM Découvrez la nature décortiquée avec science et humour !
 adnaturam.org

SOURCES
 • Choler, S., Buisson, C., Tassin, S., & Jung, J. (2008). From urban lawn to urban meadow: production and cultural meaning. *Acta Oecologica*, 29, 121-124.
 • Yu, S., Zhang, D., Li, Y., Liu, J., Fan, H., Sun, X., & Li, W. (2020). Impact of mowing management on vegetation characteristics and large herbivore communities in a natural grassland. *Vegetation*, *Journal of Applied Ecology*, 27(2), 179-179.
 • Lohr, M., Bechtold, C., Ludwig, J., & Buisson, A. (2020). Low to high: Rapid increase in plant species richness after reduced mowing in urban grasslands. *Basic and Applied Ecology*, 42, 47-53.
 • Watson, L., & Whittaker, J. K. (2016). Influence of the reduction of urban lawn mowing on soil-borne diversity of the nematode. *Applied, Journal of Environmental Research*, 45, 31.

Figure 37. Exemple d'affiche de sensibilisation sur l'entretien des pelouses © adNATURAM

Les enfants sont également un public cible et sont les premiers concernés par les actes entrepris par les collectivités. Ainsi, des dispositifs d'éducation à l'environnement, à destination des scolaires de cycle 3 (CM1, CM2, 6ème), portés par un trinôme : enseignant, acteur de l'EEDD, commune, reposent sur une démarche participative des enfants qui se voient confier la gestion d'une petite zone naturelle terrestre, à l'image d'un gestionnaire d'espace naturel en herbe.

L'ARPE-ARB a été missionnée pour coordonner cette action en Région. Elle s'est entourée de la DREAL, la DIRM, la Région, la DIR OFB ainsi que des Académies d'Aix-Marseille et de Nice pour former le Groupe régional des Aires éducatives de Provence-Alpes-Côte d'Azur (GRAE).

La commune de Mouans-Sartoux pourrait étudier la possibilité de développer ce type de projet sur son territoire pour la rentrée scolaire 2023 – 2024. Elle pourrait se faire accompagner par le Conservatoire d'espaces naturels (CEN PACA) dans cette démarche.

La formation et la sensibilisation des agents communaux pour l'intégration de la biodiversité dans leur pratique professionnelle est également indispensable :

- **accompagner les agents communaux en charge de l'entretien de l'espace public**, pour favoriser l'intégration des enjeux de la biodiversité/développement durable dans leur pratique professionnelle sans engendrer une surcharge de travail. Les agents pourront ainsi avoir un rôle de médiation auprès du grand public pour relayer les enjeux de la biodiversité

- **informer et former les agents responsables de l'entretien des espaces verts et le public** sur les listes d'espèces à proscrire (Espèces végétales exotiques envahissantes) et les pratiques favorisant la propagation de ces espèces (nettoyage d'aquarium privés, dépôts de déchets verts dans les jardins ou à proximité de cours d'eau ou fossés, plantations ornementales).

Conclusion

L'Atlas de la Biodiversité Communale de Mouans-Sartoux, lancé en 2019, a permis d'améliorer les connaissances naturalistes sur le territoire communal, en ajoutant des données, décrivant de nouveaux groupes taxonomiques et définissant les zones de biodiversité de la Commune. Il constitue à la fois un outil d'information, de sensibilisation et d'aide à la décision pour permettre aux décideurs locaux de mieux prendre en compte les enjeux de biodiversité et de les inscrire dans la politique de la ville.

Les zones urbaines et péri-urbaines de la commune de Mouans-Sartoux font parties intégrantes d'un système complexe alentour mais pour le moins fonctionnel en grande majorité. La pénétrante de Grasse qui sectionne le territoire nord-sud représente un obstacle majeur au bon fonctionnement des habitats et à la circulation des espèces qui les entourent. Une prise en considération de cette biodiversité permettrait d'améliorer le fonctionnement global du système.

Les connections entre la zone urbaine au centre représentée principalement par les parties denses du centre urbain de Mouans-Sartoux mais aussi des zones d'habitats diffus (Parc de la Grand'pièce) mériteraient une prise en compte plus importante de la biodiversité ce qui permettrait d'accroître les échanges et le fonctionnement des écosystèmes alentour (réseau favorable aux chiroptères, gestion des milieux favorables aux papillons).

Malgré un environnement urbanisé et une perte de biodiversité croissante, il persiste des secteurs de naturalité exceptionnelle, qu'il convient de préserver (Forêt de la Mourachonne, Castellaras, abords du canal de la Siagne, etc.).

L'acquisition des connaissances n'est toutefois pas exhaustive, il serait pertinent d'accentuer les efforts dans ce sens afin d'améliorer le portrait de la biodiversité connue sur le territoire. La mobilisation citoyenne et la sensibilisation du grand public reste incontournable pour que les actions mises en œuvre en faveur de la biodiversité soient comprises de tous ; et permettrait ainsi une connaissance du territoire plus fine par les habitants de la commune. En effet, cette étude a permis d'impliquer et de sensibiliser les citoyens et les institutions à la préservation de ses richesses. Ce travail permet de générer une dynamique de conservation et de valorisation de ce patrimoine naturel à l'échelle Mouansoise. La difficulté principale fut d'impliquer les citoyens dès le début de la démarche sur le volet de leur participation aux inventaires et conférences organisées, ajouté à cela le contexte lié à la crise sanitaire mondiale, qui a perturbé l'organisation et la participation aux événements grands publics.

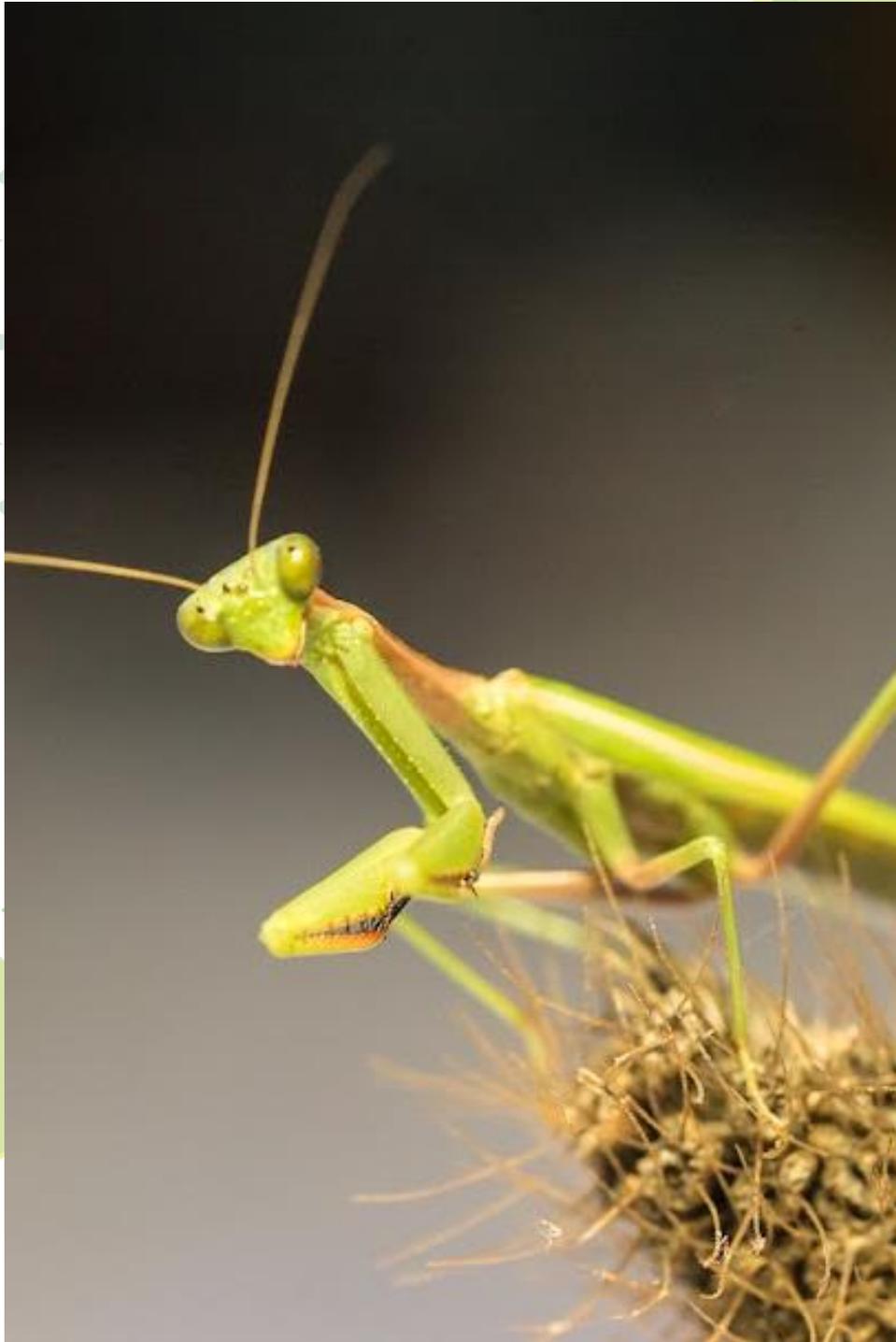
Le CEN PACA, coordinateur de cet ABC, a mis au service de ces objectifs son expertise et son expérience pour la bonne mise en œuvre des inventaires, des inventaires participatifs, des sorties grand public, et également dans le cadre de l'information des citoyens sur le déroulement de ce projet.

Cet ABC se révèle être un support très intéressant en termes de sensibilisation à l'environnement auprès des citoyens impliqués dans la découverte de la biodiversité qui les entoure et de sa protection. Les bénéfices obtenus en matière de connaissance doivent se traduire désormais dans la mise en œuvre et/ou la poursuite d'actions de valorisation et de préservation du patrimoine naturel engagée par Mouans-Sartoux. En effet, il est bon de se rappeler que la connaissance est la première clé vers l'appropriation des enjeux par les acteurs du territoire mais que, sans impulsion locale forte, le savoir ne peut à lui seul engendrer de bénéfices opérationnels.

Le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur remercie tout particulièrement Pierre Aschieri pour avoir permis au Conservatoire de participer à ce beau travail d'amélioration des connaissances naturalistes et d'implication citoyenne sur le territoire de sa commune de Mouans-Sartoux. Il remercie également Laurent Broihanne, Daniel Le Blay, Christiane Basso, Marc Faure pour

leur investissement, durant trois années et à nos côtés, pour l'élaboration de l'Atlas de la Biodiversité Communale de Mouans-Sartoux. Enfin le CEN PACA et la commune remercient l'Office français pour la biodiversité pour leur soutien financier et leur attention et leur accompagnement pour cette démarche.

Annexes



Mante ocellée, *Iris oratoria* © L. Forget

Annexe A : Liste des espèces de lépidoptères recensées sur la commune de Mouans-Sartoux

Nom latin	Nom vernaculaire
<i>Adscita mannii</i> (Lederer, 1853)	Procris vert brillant (Le), Turquoise des Cistes (La)
<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Paon-du-jour (Le), Paon de jour (Le), Oeil -de-Paon-du-Jour (Le), Paon (Le), Oeil-de-Paon (L')
<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	Petite Tortue (La), Vanesse de l'Ortie (La), Petit-Renard (Le)
<i>Alabonia geoffrella</i> (Linnaeus, 1767)	
<i>Amphipyra pyramidea</i> (Linnaeus, 1758)	Pyramide (La)
<i>Anarta myrtilli</i> (Linnaeus, 1760)	Noctuelle de la Myrtille (La)
<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	Aurore (L')
<i>Anthocharis euphenoides</i> Staudinger, 1869	Aurore de Provence (L')
<i>Apatura ilia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Petit Mars changeant (Le), Petit Mars (Le), Miroitant (Le)
<i>Apopestes spectrum</i> (Esper, 1787)	Spectre (Le)
<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758)	Gazé (Le), Piéride de l'Aubépine (La), Piéride gazée (La), Piéride de l'Alisier (La), Piéride de l'Aubergine (La)
<i>Arctia villica</i> (Linnaeus, 1758)	Ecaille fermière (L'), Ecaille villageoise (L')
<i>Arethusana arethusa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Mercure (Le), Petit Agreste (Le)
<i>Argynnis pandora</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Cardinal (Le), Pandora (Le), Nacré turquoise (Le)
<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)	Tabac d'Espagne (Le), Nacré vert (Le), Barre argentée (La), Empereur (L')
<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Collier-de-corail (Le), Argus brun (L')
<i>Boloria dia</i> (Linnaeus, 1767)	Petite Violette (La), Nacré violet (Le)
<i>Brenthis daphne</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Nacré de la Ronce (Le), Nacré lilacé (Le), Nacré lilas (Le), Daphné (Le), Grande Violette (La)
<i>Brenthis hecate</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Nacré de la Filipendule (Le), Agavé (L')
<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)	Silène (Le), Circé (Le)
<i>Cabera pusaria</i> (Linnaeus, 1758)	Cabère virginale (La), Délicate (La)
<i>Cacyreus marshalli</i> Butler, 1898	Brun du pélargonium (Le), Argus des Pélargoniums (L')
<i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758)	Thécla de la Ronce (La), Argus vert (L')
<i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780)	Hespérie de l'Alcée (L'), Hespérie de la Passe-Rose (L'), Grisette (La), Hespérie de la Guimauve (L'), Hespérie de la Mauve (L')
<i>Carcharodus floccifer</i> (Zeller, 1847)	Hespérie du Marrube (L'), Hespérie de la Bétoine (L'), Hespérie du Marrube (L'), Hesperie de la Guimauve (L'), Lisette (La), Hesperie de la Mauve (L'), Spilothyre (Le)
<i>Carcharodus lavatherae</i> (Esper, 1783)	Hespérie de l'Epiaire (L'), Hespérie de la Lavatère (L'), Marbré (Le)
<i>Catocala coniuncta</i> (Esper, 1787)	Conjointe (La)
<i>Catocala dilecta</i> (Hübner, 1808)	Bien-Aimée (La)
<i>Catocala nymphagoga</i> (Esper, 1787)	Nymphagogue (La)
<i>Catocala promissa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Promise (La)
<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	Azuré des Nerpruns (L'), Argus à bande noire (L'), Argus bordé (L'), Argiolus (L')
<i>Charaxes jasius</i> (Linnaeus, 1767)	Nymphale de l'Arbousier (La), Jason (Le), Pacha à deux queues (Le), Jasius (Le)
<i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1760)	Céphale (Le), Arcanie (L')
<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fadet commun (Le), Procris (Le), Petit Papillon des foins (Le), Pamphile (Le)
<i>Colias alfacariensis</i> Ribbe, 1905	Fluoré (Le)
<i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Souci (Le)
<i>Crombrughia laeta</i> (Zeller, 1847)	
<i>Cupido osiris</i> (Meigen, 1829)	Azuré de la Chevrette (L'), Azuré osiris (L'), Petit Argus (Le)

<i>Cyaniris semiargus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré des Anthyllides (L'), Demi-Argus (Le), Argus violet (L')
<i>Diaphora mendica</i> (Clerck, 1759)	Ecaille mendicante (L')
<i>Duponchelia fovealis</i> Zeller, 1847	
<i>Dysgonia algira</i> (Linnaeus, 1767)	Passagère (La)
<i>Eilema caniola</i> (Hübner, 1808)	Manteau pâle (Le)
<i>Ematurga atomaria</i> (Linnaeus, 1758)	Phalène picotée (La)
<i>Emmelina monodactyla</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Endotricha flammealis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	
<i>Epatolmis luctifera</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Deuil (Le), Ecaille funèbre (L')
<i>Erynnis tages</i> (Linnaeus, 1758)	Point de Hongrie (Le), Grisette (La)
<i>Eublemma parva</i> (Hübner, 1808)	Anthophile des Inules (L')
<i>Euchloe crameri</i> Butler, 1869	Piérade des Biscuettes (La)
<i>Eudonia mercurella</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)	Damier de la Succise (Le), Artémis (L'), Damier printanier (Le), Mélitée des marais (La), Mélitée de la Scabieuse (La), Damier des marais (Le)
<i>Euplagia quadripunctaria</i> (Poda, 1761)	Ecaille chinée (L')
<i>Eurrhysis gutturalis</i> (Herrich-Schäffer, 1848)	
<i>Fabriciana adippe</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Moyen Nacré (Le), Grand Nacré (Le)
<i>Glauopsyche alexis</i> (Poda, 1761)	Azuré des Cytises (L')
<i>Glauopsyche melanops</i> (Boisduval, 1828)	Azuré de la Badasse (L')
<i>Gonepteryx cleopatra</i> (Linnaeus, 1767)	Citron de Provence (Le), Cléopâtre (La), Piérade Cléopâtre (La)
<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Citron (Le), Limon (Le), Piérade du Nerprun (La)
<i>Gymnoscelis rufifasciata</i> (Haworth, 1809)	Fausse-Eupithécie (La)
<i>Helicoverpa armigera</i> (Hübner, 1808)	Armigère (L')
<i>Hesperia comma</i> (Linnaeus, 1758)	Virgule (La), Comma (Le)
<i>Hipparchia fagi</i> (Scopoli, 1763)	Sylvandre (Le), Portier de la forêt (Le), Silène (Le), Grand Sylvandre (Le)
<i>Homoeosoma sinuella</i> (Fabricius, 1794)	
<i>Hypomecis punctinalis</i> (Scopoli, 1763)	Boarmie pointillée (La)
<i>Idaea aversata</i> (Linnaeus, 1758)	Impolie (L), l'Acidalie détournée (L')
<i>Idaea degeneraria</i> (Hübner, 1799)	Acidalie dégénérée (L')
<i>Idaea infirmaria</i> (Rambur, 1833)	Acidalie chétive (L')
<i>Idaea moniliata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Coquille (La), Acidalie chapelet (L')
<i>Idaea ostrinaria</i> (Hübner, 1813)	Acidalie purpurine (L')
<i>Idaea politaria</i> (Hübner, 1799)	Acidalie glacée (L'), Acidalie luisante (L')
<i>Idaea subsericeata</i> (Haworth, 1809)	Acidalie blanchâtre (L')
<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	Flambé (Le)
<i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758)	Petit Nacré (Le), Latonia (Le), Lathone (Le)
<i>Itame vincularia</i> (Hübner, 1813)	Fidonie du Nerprun (La)
<i>Jordanita globulariae</i> (Hübner, 1793)	Procris des Centaurées (Le), Turquoise des Globulaires (La)
<i>Lampides boeticus</i> (Linnaeus, 1767)	Azuré porte-queue (L'), Argus porte-queue (L'), Porte-Queue bleu strié (Le), Lycène du Baguenaudier (Le), Strié (Le)
<i>Lasiommata maera</i> (Linnaeus, 1758)	Némusien (Le), Ariane (L'), Némusien (Le), Satyre (Le)
<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Mégère (La), Satyre (Le)
<i>Leptidea duponcheli</i> (Staudinger, 1871)	Piérade du Sainfoin (La), Piérade de Duponchel (La)
<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du Lotier (La), Piérade de la Moutarde (La), Blanc-de-lait (Le)
<i>Leptotes pirithous</i> (Linnaeus, 1767)	Azuré de la Luzerne (L'), Azuré de Lang (L'), Argus courte-queue (L'), Petit Argus porte-queue (Le)

<i>Libythea celtis</i> (Laicharting, 1782)	Echancré (L'), Libythée du Micocoulier (La), Echancrée (L'), Libithée (La)
<i>Limenitis reducta</i> Staudinger, 1901	Sylvain azuré (Le), Camille (Le)
<i>Lithosia quadra</i> (Linnaeus, 1758)	Lithosie quadrille (La)
<i>Lycaena alciphron</i> (Rottemburg, 1775)	Cuivré mauvin (Le), Cuivré flamboyant (Le), Argus pourpre (L')
<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1760)	Cuivré commun (Le), Argus bronzé (L'), Bronzé (Le)
<i>Lymantria dispar</i> (Linnaeus, 1758)	Disparate (Le), Spongieuse (La), Zigzag (Le)
<i>Lysandra bellargus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré bleu-céleste (L'), Bel-Argus (Le), Argus bleu céleste (L'), Lycène Bel-Argus (Le), Argus bleu ciel (L')
<i>Lysandra hispana</i> (Herrich-Schäffer, 1852)	Bleu-nacré d'Espagne (Le)
<i>Macroglossum stellatarum</i> (Linnaeus, 1758)	Moro-Sphinx (Le), Sphinx du Caille-Lait (Le)
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil (Le), Myrtille (Le), Jurtine (La), Janire (La)
<i>Maniola jurtina jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Marumba quercus</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Sphinx du Chêne vert (Le)
<i>Mecyna asinalis</i> (Hübner, 1819)	
<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Demi-Deuil (Le), Echiquier (L'), Echiquier commun (L'), Arge galathée (L')
<i>Melanargia occitanica</i> (Esper, 1793)	Echiquier d'Occitanie (L'), Demi-Deuil occitan (Le)
<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)	Mélitée du Plantain (La), Déesse à ceinturons (La), Damier du Plantain (Le), Damier pointillé (Le), Damier (Le), Mélitée de la Piloselle (La)
<i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)	Mélitée orangée (La), Damier orangé (Le), Diane (La)
<i>Melitaea nevadensis</i> Oberthür, 1904	Mélitée de Fruhstorfer (La)
<i>Melitaea parthenoides</i> Keferstein, 1851	Mélitée de la Lancéole (La), Mélitée des Scabieuses (La), Damier Parthénie (Le)
<i>Melitaea phoebe</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Mélitée des Centaurées (La), Grand Damier (Le)
<i>Menophra abruptaria</i> (Thunberg, 1792)	Boarmie pétrifiée (La)
<i>Metasia olbienalis</i> Guenée, 1854	
<i>Mythimna albipuncta</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Point blanc (Le)
<i>Noctua comes</i> Hübner, 1813	Hulotte (La)
<i>Noctua pronuba</i> (Linnaeus, 1758)	Hibou (Le)
<i>Nomophila noctuella</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	
<i>Nymphalis antiopa</i> (Linnaeus, 1758)	Morio (Le), Manteau royal (Le), Velours (Le), Manteau-de-deuil (Le)
<i>Nymphalis polychloros</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Tortue (La), Vanesse de l'Orme (La), Grand-Renard (Le), Doré (Le)
<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)	Sylvaine (La), Sylvain (Le), Sylvine (La)
<i>Odice jucunda</i> (Hübner, 1813)	Anthophile gracieuse (L')
<i>Omia cymbalariae</i> (Hübner, 1809)	Omie de l'Hélianthème (L')
<i>Ophiura tirhaca</i> (Cramer, 1777)	Pistachière (La)
<i>Pachycnemia hippocastanaria</i> (Hübner, 1799)	Callunaire (La), Pachycnémie des Callunes (La)
<i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758	Machaon (Le), Grand Porte-Queue (Le)
<i>Paranthrene tabaniformis</i> (Rottemburg, 1775)	Petite Sésie du Peuplier (La), Sésie asiliforme (La)
<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis (Le), Argus des Bois (L'), Egérie (L')
<i>Peribatodes rhomboidaria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Boarmie rhomboïdale (La), Boarmie commune (La)
<i>Phyllodesma suberifolium</i> (Duponchel, 1842)	Feuille-Morte du Chêne-Liège (La)
<i>Phytometra viridaria</i> (Clerck, 1759)	Noctuelle couleur de bronze (La)
<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride du Chou (La), Grande Piéride du Chou (La), Papillon du Chou (Le)
<i>Pieris mannii</i> (Mayer, 1851)	Piéride de l'Ibérie (La), Piéride jumelle (La)
<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride du Navet (La), Papillon blanc veiné de vert (Le)
<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride de la Rave (La), Petit Blanc du Chou (Le), Petite Piéride du Chou (La)
<i>Pleuroptya ruralis</i> (Scopoli, 1763)	

<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	Gamma (Le), Robert-le-diable (Le), C-blanc (Le), Dentelle (La), Vanesse Gamma (La), Papillon-C (Le)
<i>Polyommatus amandus</i> (Schneider, 1792)	Azuré de la Jarosse (L'), Argus ligné (L')
<i>Polyommatus dorylas</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Azuré du Mélilot (L'), Argus turquoise (L'), Azuré (L')
<i>Polyommatus escheri</i> (Hübner, 1823)	Azuré de l'Adragant (L'), Azuré du Plantain (L'), Azuré d'Escher (L'), Argus bleu ciel (L')
<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré de la Bugrane (L'), Argus bleu (L'), Azuré d'Icare (L'), Icare (L'), Lycène Icare (Le), Argus Icare (L')
<i>Polyommatus thersites</i> (Cantener, 1835)	Azuré de L'Esparcette (L'), Azuré de Chapman (L'), Argus bleu roi (L')
<i>Pontia daplidice</i> (Linnaeus, 1758)	Marbré-de-vert (Le), Piéride du Réséda (La), Marbré (Le), Piéride marbrée (La), Piéride du Radis (La)
<i>Proxenus hospes</i> (Freyer, 1831)	Hydrille domestique (L')
<i>Pseudopanthera macularia</i> (Linnaeus, 1758)	Panthère (La)
<i>Pseudophilotes baton</i> (Bergsträsser, 1779)	Azuré du Thym (L'), Azuré de la Sariette (L'), Argus du Thym (L'), Argus pointillé (L')
<i>Pterophorus pentadactylus</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Pyrausta aurata</i> (Scopoli, 1763)	
<i>Pyrausta despicata</i> (Scopoli, 1763)	
<i>Pyrgus armoricanus</i> (Oberthür, 1910)	Hespérie des Potentilles (L'), Armoricaïn (L')
<i>Pyrgus malvoides</i> (Elwes & Edwards, 1897)	Tacheté austral (Le), Hespérie de l'Aigremoine (L'), Hespérie de la Mauve du Sud (L')
<i>Pyrgus onopordi</i> (Rambur, 1839)	Hespérie de la Malope (L'), Vergeté (Le)
<i>Pyrgus sidae</i> (Esper, 1784)	Hespérie du Sida (L'), Hespérie de l'Abutilon (L'), Chamarré (Le), Hespérie à bandes jaunes (L')
<i>Pyronia cecilia</i> (Vallantin, 1894)	Ocellé de le Canche (Le), Ida (L')
<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	Amaryllis (L'), Satyre tithon (Le), Titon (Le)
<i>Pyropteron chrysidiforme</i> (Esper, 1782)	Sésie de l'Oseille (La)
<i>Quercusia quercus</i> (Linnaeus, 1758)	Thécla du Chêne (La), Porte-Queue bleu à une bande blanche (Le)
<i>Rhodometra sacraria</i> (Linnaeus, 1767)	Phalène sacrée (La)
<i>Satyrium esculi</i> (Hübner, 1804)	Thécla du Kermès (La), Thécla du Marronnier (La)
<i>Satyrium ilicis</i> (Esper, 1779)	Thécla de l'Yeuse (La), Lyncée (Le), Porte-Queue brun à tâches fauves (Le)
<i>Satyrium spini</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Thécla des Nerpruns (La), Thécla du Prunellier (La), Thécla de l'Aubépine (La), Porte-Queue brun à tâches bleues (Le), Porte-Queue gris-brun (Le)
<i>Satyrium w-album</i> (Knoch, 1782)	Thécla de l'Orme (La), Thécla à W blanc (La), W blanc (Le), Thècle W-album (La), Thécla W-Blanc (La), Porte-Queue brun à une ligne blanche (Le)
<i>Scolitantides orion</i> (Pallas, 1771)	Azuré des Orpins (L'), Polyommate de l'Orpin (Le), Argus tigré (L'), Argus brun (L')
<i>Scopula ornata</i> (Scopoli, 1763)	Acidalie ornée (L')
<i>Scopula rubiginata</i> (Hufnagel, 1767)	Phalène rougeâtre (La), Acidalie rougie (L')
<i>Spialia sertorius</i> (Hoffmannsegg, 1804)	Hespérie des Sanguisorbes (L'), Sao (La), Roussâtre (Le), Tacheté (Le)
<i>Stegania trimaculata</i> (Villers, 1789)	Stéganie du peuplier (La)
<i>Stemmatophora combustalis</i> (Fischer von Röslerstamm, 1842)	
<i>Synanthedon conopiformis</i> (Esper, 1782)	Sésie du Chêne (La)
<i>Synaphe punctalis</i> (Fabricius, 1775)	
<i>Tethea ocularis</i> (Linnaeus, 1767)	Octogésime (L')
<i>Thecla betulae</i> (Linnaeus, 1758)	Thécla du Bouleau (La), Thècle du Bouleau (La), Porte-Queue à bandes fauves (Le)
<i>Theresimima ampelophaga</i> (Bayle-Barelle, 1808)	Procris de la Vigne (Le), Turquoise de la Vigne (La)

<i>Thymelicus acteon</i> (Rottemburg, 1775)	Hespérie du Chiendent (L'), Hespérie Actéon (L'), Actéon (L')
<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)	Hespérie du Dactyle (L'), Hespérie européenne (au Canada) (L'), Ligné (Le), Hespérie orangée (L')
<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	Hespérie de l'Houque (L'), Thaumás (Le), Bande noire (La)
<i>Timandra comae</i> Schmidt, 1931	Timandre aimée (La)
<i>Tyta luctuosa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Noctuelle en deuil (La)
<i>Udea numeralis</i> (Hübner, 1796)	
<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain (Le), Amiral (L'), Vanesse Vulcain (La), Chiffre (Le), Atalante (L')
<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Vanesse des Chardons (La), Belle-Dame (La), Vanesse de L'Artichaut (La), Vanesse du Chardon (La), Nymphé des Chardons (La)
<i>Watsonalla uncinula</i> (Borkhausen, 1790)	Hameçon méridional (Le)
<i>Zerynthia polyxena</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Diane (La), Thaa's (La)
<i>Zerynthia rumina</i> (Linnaeus, 1758)	Proserpine (La), Thaa's écarlate (La), Proserpine d'Honorat (La)
<i>Zygaena cynarae</i> (Esper, 1789)	Zygène de l'Herbe-aux-Cerfs (La), Zygène du Peucédan (La), Zygène du Sermontain (La)
<i>Zygaena cynarae vallettensis</i> Reiss, 1958	
<i>Zygaena erythrus</i> (Hübner, 1806)	Zygène des garrigues (La), Zygène rubiconde (La), Zygène écarlate (La)
<i>Zygaena fausta</i> (Linnaeus, 1767)	Zygène de la Petite coronille (La)
<i>Zygaena filipendulae</i> (Linnaeus, 1758)	Zygène du Pied-de-Poule (La), Zygène des Lotiers (La), Zygène de la Filipendule (La)
<i>Zygaena hilaris</i> Ochsenheimer, 1808	
<i>Zygaena lavandulae</i> (Esper, 1783)	Zygène de la Badasse (La), Zygène de la Lavande (La)
<i>Zygaena loti</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Zygène du Lotier (La), la Zygène du Fer-à-Cheval (La), Zygène de la Faucille (La), Zygène de l'Hippocrepis (La)
<i>Zygaena occitanica</i> (Villers, 1789)	Zygène d'Occitanie (La), Zygène occitane (La), Zygène de la Badasse (La)
<i>Zygaena rhadamanthus</i> (Esper, 1789)	Zygène de l'Esparcette (La), Zygène de la Dorycnie (La), Zygène cendrée (La)
<i>Zygaena romeo</i> Duponchel, 1835	Zygène de la Gesse (La), Zygène des Vesces (La)
<i>Zygaena transalpina</i> (Esper, 1780)	Zygène transalpine (La)
<i>Zygaena transalpina hippocrepidis</i> (Hübner, 1799)	Zygène de l'Hippocrépide (La)
<i>Zygaena transalpina transalpina</i> (Esper, 1780)	

Annexe B : Liste des espèces d'arthropodes recensées sur la commune de Mouans-Sartoux (dont insectes hors lépidoptères)

Nom latin	Nom vernaculaire
<i>Acinopus picipes</i> (Olivier, 1795)	
<i>Acmaeodera pilosellae</i> (Bonelli, 1812)	Acméodère de la Piloselle
<i>Acrida ungarica mediterranea</i> Dirsh, 1949	Truxale occitane, Criquet des Magyars, Criquet à long nez, Truxale méditerranéenne
<i>Acrotrichis intermedia</i> (Gillmeister, 1845)	
<i>Acrotylus fischeri</i> Azam, 1901	OEdipode framboisine, Oedipode de Fischer
<i>Acrotylus insubricus insubricus</i> (Scopoli, 1786)	Oedipode grenadine
<i>Acupalpus dubius</i> Schilsky, 1888	
<i>Adalia decempunctata</i> (Linnaeus, 1758)	Coccinelle à dix points
<i>Aedes vexans</i> (Meigen, 1830)	
<i>Aeshna affinis</i> Vander Linden, 1820	Aeschne affine
<i>Aeshna cyanea</i> (O.F. Müller, 1764)	Aeschne bleue (L')
<i>Aeshna isoceles</i> (O.F. Müller, 1767)	Aeschne isocèle
<i>Aeshna mixta</i> Latreille, 1805	Aeschne mixte
<i>Agapanthia cardui</i> (Linnaeus, 1767)	Agapanthie du Chardon
<i>Agapanthia dahli</i> (Richter, 1820)	
<i>Aiolopus puissanti</i> Defaut, 2005	Aïolope de Kenitra
<i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804)	OEdipode automnale, Criquet farouche
<i>Aloconota debilicornis</i> (Erichson, 1839)	
<i>Aloconota sulcifrons</i> (Stephens, 1832)	
<i>Ameles decolor</i> (Charpentier, 1825)	Mante décolorée
<i>Anacaena bipustulata</i> (Marsham, 1802)	
<i>Anacaena globulus</i> (Paykull, 1798)	
<i>Anacaena limbata</i> (Fabricius, 1792)	
<i>Anacridium aegyptium</i> (Linnaeus, 1764)	Criquet égyptien
<i>Anaspis maculata</i> Geoffroy in Fourcroy, 1785	Anaspe fauve
<i>Anax imperator</i> Leach, 1815	Anax empereur (L')
<i>Anax parthenope</i> (Selys, 1839)	Anax napolitain (L')
<i>Anotylus inustus</i> (Gravenhorst, 1806)	
<i>Anotylus nitidulus</i> (Gravenhorst, 1802)	
<i>Anotylus rugosus</i> (Fabricius, 1775)	Staphylin noir à corselet sillonné & bordé
<i>Anoxia australis</i> (Gyllenhal, 1817)	
<i>Antaxius pedestris</i> (Fabricius, 1787)	Antaxie marbrée, Antaxie commune, Decticelle marbrée
<i>Anthaxia dimidiata</i> (Thunberg, 1789)	
<i>Anthaxia fulgurans</i> (Schränk, 1789)	
<i>Anthaxia hungarica hungarica</i> (Scopoli, 1772)	
<i>Anthaxia millefolii</i> (Fabricius, 1801)	
<i>Anthaxia umbellatarum</i> (Fabricius, 1787)	
<i>Anthraxus consputus</i> (Duftschmid, 1812)	
<i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758	Abeille domestique, Abeille européenne, Abeille mellifère, Mouche à miel
<i>Arachnocephalus vestitus</i> Costa, 1855	Grillon des Cistes
<i>Arge cyanocrocea</i> (Förster, 1771)	
<i>Arima maritima maritima</i> Bua, 1953	
<i>Asida ochsi</i> Ardoin, 1958	
<i>Atheta fimorum</i> (C. Brisout de Barneville, 1860)	
<i>Atheta fungi fungi</i> (Gravenhorst, 1806)	
<i>Atheta longicornis</i> (Gravenhorst, 1802)	
<i>Atheta palustris</i> (Kiesenwetter, 1844)	

<i>Atheta testaceipes</i> (Heer, 1839)	
<i>Athous puncticollis</i> Kiesenwetter, 1858	
<i>Atomaria lewisi</i> Reitter, 1877	
<i>Atomaria pusilla</i> (Paykull, 1798)	
<i>Atomaria testacea</i> Stephens, 1830	
<i>Barbitistes fischeri</i> (Yersin, 1854)	Barbitiste languedocien, Bourdragc, Odontura de Fisher
<i>Biblopectus ambiguus</i> (Reichenbach, 1816)	
<i>Blakeius bipunctatus</i> (Latreille, 1792)	
<i>Bombylius major</i> Linnaeus, 1758	Grand bombyle
<i>Brachytemnus porcatus</i> (Germar, 1824)	
<i>Brachyusa concolor</i> (Erichson, 1839)	
<i>Brassicogethes aeneus</i> (Fabricius, 1775)	
<i>Bruchidius bimaculatus</i> (Olivier, 1795)	
<i>Bruchidius varius</i> (Olivier, 1795)	
<i>Bruchidius villosus</i> (Fabricius, 1792)	
<i>Calamobius filum</i> (Rossi, 1790)	
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i> (Vander Linden, 1825)	Caloptéryx hémorroïdal
<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)	Caloptéryx vierge
<i>Calopteryx virgo meridionalis</i> Selys, 1873	Caloptéryx vierge méridional, Caloptéryx méridional
<i>Capnodis tenebricosa</i> (Olivier, 1790)	Capnode de l'Oseille
<i>Cardiophorus biguttatus</i> (Olivier, 1790)	
<i>Cardiophorus rufipes</i> (Goeze, 1777)	Taupin noir à pattes fauves
<i>Carpelimus bilineatus</i> Stephens, 1834	
<i>Carpelimus corticinus</i> (Gravenhorst, 1806)	
<i>Carpelimus erichsoni</i> (Sharp, 1871)	
<i>Carpelimus fuliginosus</i> (Gravenhorst, 1802)	
<i>Carpelimus obesus</i> (Kiesenwetter, 1844)	
<i>Carpelimus rivularis</i> (Motschulsky, 1860)	
<i>Carpelimus similis</i> (Smetana, 1967)	
<i>Cercyon lateralis</i> (Marsham, 1802)	
<i>Cercyon nigriceps</i> (Marsham, 1802)	
<i>Cercyon unipunctatus</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Cercyon ustulatus</i> (Preyssler, 1790)	
<i>Ceriagrion tenellum</i> (Villers, 1789)	Agrion délicat
<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1758)	Cétoine dorée (la), Hanneton des roses
<i>Chalcolestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)	Leste vert
<i>Chorthippus brunneus brunneus</i> (Thunberg, 1815)	Criquet duettiste
<i>Chorthippus vagans vagans</i> (Eversmann, 1848)	Criquet des Pins
<i>Chrysolina rossia</i> (Illiger, 1802)	
<i>Cicada orni</i> Linnaeus, 1758	Cigale grise (la), Cigale de l'orne (la), Cigale panachée (la), Cacan (le)
<i>Cicindela campestris</i> Linnaeus, 1758	Cicindèle champêtre
<i>Clambus armadillo</i> De Geer, 1774	
<i>Clytus rhamni</i> Germar, 1817	
<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758	Coccinelle à 7 points, Coccinelle, Bête à bon Dieu
<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	Agrion de Mercure
<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)	Agrion jouvencelle
<i>Colaspidea oblonga</i> (Blanchard, 1845)	
<i>Contactyphon variabilis</i> (Thunberg, 1787)	
<i>Coptocephala linnaeana</i> Petitpierre & Alonzo-Zagara, 2000	
<i>Coraebus elatus</i> (Fabricius, 1787)	

<i>Coraeus rubi</i> (Linnaeus, 1767)	Bupreste du rosier
<i>Cordalia obscura</i> (Gravenhorst, 1802)	
<i>Cordulegaster boltonii</i> (Donovan, 1807)	Cordulégastré annelé (Le)
<i>Coreus marginatus</i> (Linnaeus, 1758)	Corée marginée
<i>Corizus hyoscyami</i> (Linnaeus, 1758)	Corise de la jusquiame
<i>Corticaria fulva</i> (Comolli, 1837)	
<i>Cratosilis denticollis</i> (Schummel, 1844)	
<i>Crioceris duodecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)	Criocère rouge à points noirs
<i>Crioceris paracanthesis</i> (Linnaeus, 1767)	
<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)	Crocothémis écarlate (Le)
<i>Cryptocephalus bipunctatus</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Cryptocephalus moraei</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Cryptocephalus quadripustulatus</i> Gyllenhal, 1813	
<i>Cryptocephalus schaefferi</i> Schrank, 1789	
<i>Cryptocephalus violaceus</i> Laicharting, 1781	
<i>Cryptophonus tenebrosus</i> (Dejean, 1829)	
<i>Cryptopleurum minutum</i> (Fabricius, 1775)	
<i>Crypturgus mediterraneus</i> Eichhoff, 1869	
<i>Dasytes croceipes</i> Kiesenwetter, 1866	
<i>Dasytes tristiculus</i> Mulsant & Rey, 1868	
<i>Decticus albifrons</i> (Fabricius, 1775)	Dectique à front blanc, Sauterelle à front blanc
<i>Deilus fugax</i> (Olivier, 1790)	
<i>Dichillus minutus</i> (Solier, 1838)	
<i>Diplocoelus fagi</i> Guérin-Ménéville, 1838	
<i>Dixus clypeatus</i> (Rossi, 1790)	Ditome à bouclier
<i>Drilus flavescens</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Panache jaune
<i>Dromius meridionalis</i> Dejean, 1825	
<i>Dryocoetes villosus villosus</i> (Fabricius, 1792)	
<i>Dryops algericus</i> (Lucas, 1846)	
<i>Dryops luridus</i> (Erichson, 1847)	
<i>Dryops lutulentus</i> (Erichson, 1847)	
<i>Dryops rufipes</i> (Krynicky, 1832)	
<i>Dryops sulcipennis</i> (A. Costa, 1883)	
<i>Elmis maugetii maugetii</i> Latreille, 1802	
<i>Empusa pennata</i> (Thunberg, 1815)	Empuse commune, Diablotin
<i>Ephistemus globulus</i> (Paykull, 1798)	
<i>Episyrphus balteatus</i> (De Geer, 1776)	
<i>Epuraea ocularis</i> Fairmaire, 1849	
<i>Erythromma lindenii</i> (Selys, 1840)	Agrion de Vander Linden, Naiade de Vander Linden
<i>Eubria palustris</i> (Germar, 1818)	
<i>Euchorthippus elegantulus</i> Zeuner, 1940	
<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i> (Latreille, 1804)	Grillon bordelais, Grillon d'été
<i>Eupholidoptera chabrieri</i> (Charpentier, 1825)	Decticelle splendide
<i>Exocentrus punctipennis</i> Mulsant & Guillebeau, 1856	
<i>Exosoma lusitanicum</i> (Linnaeus, 1767)	Lupérus portugais
<i>Galerucella lineola</i> (Fabricius, 1781)	
<i>Genistogethes carinulatus</i> (Förster, 1849)	
<i>Geomantis larvoides</i> Pantel, 1896	
<i>Graphosoma italicum</i> (O.F. Müller, 1766)	Punaise arlequin
<i>Graphosoma semipunctatum</i> (Fabricius, 1775)	
<i>Graptodytes ignotus</i> (Mulsant & Rey, 1861)	
<i>Gryllomorpha dalmatina</i> (Ocskay, 1832)	Grillon des bastides, Grillon de Dalmatie

<i>Gryllomorpha dalmatina dalmatina</i> (Ocskay, 1832)	Grillon des bastides
<i>Gryllus bimaculatus</i> De Geer, 1773	Grillon provençal
<i>Haliphus lineatocollis</i> (Marsham, 1802)	
<i>Helochares lividus</i> (Forster, 1771)	Hydrophile fauve
<i>Heterocerus fenestratus</i> (Thunberg, 1784)	
<i>Heterocerus fuscus fuscus</i> Kiesenwetter, 1843	
<i>Heterocerus fuscus</i> Kiesenwetter, 1843	
<i>Hippodamia variegata</i> (Goeze, 1777)	Coccinelle des friches
<i>Hirticollis quadriguttatus</i> (Rossi, 1792)	
<i>Hispa atra</i> Linnaeus, 1767	
<i>Hycleus duodecimpunctatus</i> (Olivier, 1811)	
<i>Hydraena palustris</i> Erichson, 1837	
<i>Hydraena testacea</i> Curtis, 1830	
<i>Hydroglyphus geminus</i> (Fabricius, 1792)	
<i>Hylurgus micklitzi</i> Wachtl, 1881	
<i>Hymenalia rufipes</i> (Fabricius, 1792)	Hyménalia à pattes rouges
<i>Ips sexdentatus</i> (Boerner, 1766)	
<i>Ischnoglossa prolixa</i> (Gravenhorst, 1802)	
<i>Ischnomera cyanea</i> (Fabricius, 1792)	
<i>Ischnonyctes barbarus</i> (Lucas, 1849)	
<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	Agrion élégant
<i>Labarrus lividus</i> (Olivier, 1789)	
<i>Labidostomis taxicornis taxicornis</i> (Fabricius, 1792)	
<i>Lacon punctatus</i> (Herbst, 1779)	
<i>Lagria hirta</i> (Linnaeus, 1758)	Lagrie hérissée
<i>Lagria rugosula</i> Rosenhauer, 1856	
<i>Lamprohiza delarouzei</i> Jacquelin du Val, 1859	
<i>Lasioderma haemorrhoidale</i> (Illiger, 1807)	
<i>Lebia cruxminor</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Leptacinus formicetorum</i> Mörkel, 1841	
<i>Lestes virens virens</i> (Charpentier, 1825)	Leste verdoyant méridional
<i>Libelloides coccajus</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Ascalaphe soufré
<i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758	Libellule déprimée (La)
<i>Libellula fulva</i> O.F. Müller, 1764	Libellule fauve (La)
<i>Libellula quadrimaculata</i> Linnaeus, 1758	Libellule quadrimaculée (La), Libellule à quatre taches (La)
<i>Lithocharis nigriceps</i> Kraatz, 1859	
<i>Lixus anguinus</i> (Linnaeus, 1767)	
<i>Longitarsus luridus luridus</i> (Scopoli, 1763)	
<i>Longitarsus succineus</i> (Foudras, 1860)	
<i>Luzea nigrifrons</i> (Erichson, 1840)	
<i>Malthinus seriepunctatus</i> Kiesenwetter, 1852	
<i>Malthodes procerulus</i> Kiesenwetter, 1852	
<i>Mantis religiosa</i> (Linnaeus, 1758)	Mante religieuse
<i>Meconema thalassinum</i> (De Geer, 1773)	Méconème tambourinaire, Méconème varié, Sauterelle des Chênes
<i>Medon ripicola</i> (Kraatz, 1854)	
<i>Medon rufiventris</i> (Nordmann, 1837)	
<i>Megascolia maculata flavifrons</i> (Fabricius, 1775)	
<i>Megasternum concinnum</i> (Marsham, 1802)	
<i>Melanophthalma maura</i> Motschulsky, 1866	
<i>Melanophthalma parvicollis</i> (Mannerheim, 1844)	
<i>Melanotus tenebrosus</i> (Erichson, 1841)	

<i>Metapion candidum candidum</i> (Wencker, 1864)	
<i>Microhoria terminata</i> (W.L.E. Schmidt, 1842)	
<i>Mogoplistes brunneus</i> Audinet-Serville, 1838	Grillon écailléux
<i>Monotoma longicollis</i> (Gyllenhal, 1827)	
<i>Monotoma picipes</i> Herbst, 1793	
<i>Mylabris variabilis</i> (Pallas, 1781)	Mylabre variable
<i>Myrmecocephalus concinnus</i> (Erichson, 1840)	
<i>Myrmecophilus fuscus</i> Stalling, 2013	
<i>Myrmecopora fugax</i> (Erichson, 1839)	
<i>Nalassus dryadophilus</i> (Mulsant, 1854)	
<i>Nemobius sylvestris</i> (Bosc, 1792)	Grillon des bois, Grillon forestier, Nemobie forestier, Némobie forestière
<i>Neobisnius procerulus procerulus</i> (Gravenhorst, 1806)	
<i>Oedaleus decorus</i> (Germar, 1825)	Ædipode soufrée
<i>Oedemera flavipes</i> (Fabricius, 1792)	
<i>Oedemera lurida lurida</i> (Marsham, 1802)	
<i>Oedipoda caerulescens</i> (Linnaeus, 1758)	Ædipode turquoise, Criquet à ailes bleues et noires, Criquet bleu, Criquet rubané, Ædipode bleue, Ædipode bleuâtre
<i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i> (Linnaeus, 1758)	Ædipode turquoise
<i>Oedipoda germanica</i> (Latreille, 1804)	Ædipode rouge, Criquet à ailes rouges, Criquet rubané, Criquet rouge, Ædipode germanique
<i>Olibrus liquidus</i> Erichson, 1845	
<i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet noir-ébène
<i>Omonadus floralis</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758)	Gomphe à forceps (Le), Gomphe à pinces (Le)
<i>Onychogomphus uncatu</i> s (Charpentier, 1840)	Gomphe à crochets (Le)
<i>Orthetrum brunneum</i> (Boyer de Fonscolombe, 1837)	Orthétrum brun (L')
<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	Orthétrum réticulé (L')
<i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798)	Orthétrum bleissant (L')
<i>Orthetrum coerulescens coerulescens</i> (Fabricius, 1798)	Orthétrum bleissant
<i>Orthotomicus erosus</i> (Wollaston, 1857)	
<i>Oryctes nasicornis</i> (Linnaeus, 1758)	Scarabée rhinocéros européen, Rhinocéros
<i>Oryctes nasicornis corniculatus</i> A. Villa & G.B. Villa, 1833	
<i>Oryctes nasicornis nasicornis</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Oryxolaemus flavifemoratus</i> (Herbst, 1797)	
<i>Oryxolaemus scabiosus</i> (Weise, 1889)	
<i>Oxycarenum hyalinipennis</i> (A. Costa, 1843)	
<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)	Cordulie à corps fin (La), Oxycordulie à corps fin (L')
<i>Oxypoda opaca</i> (Gravenhorst, 1802)	
<i>Oxythyrea funesta</i> (Poda, 1761)	Drap mortuaire (le)
<i>Paradromius linearis</i> (Olivier, 1795)	
<i>Paratettix meridionalis</i> (Rambur, 1838)	Tétrix des plages, Tétrix méridional
<i>Pentodon bidens punctatum</i> (Villers, 1789)	
<i>Pezotettix giornae</i> (Rossi, 1794)	Criquet pansu
<i>Phacophallus parumpunctatus</i> (Gyllenhal, 1827)	
<i>Phaneroptera nana</i> Fieber, 1853	Phanéroptère méridional
<i>Pheletes aeneoniger</i> (De Geer, 1774)	
<i>Pheletes quercus</i> (Olivier, 1790)	
<i>Philonthus quisquiliarius quisquiliarius</i> (Gyllenhal, 1810)	
<i>Phloeotribus scarabaeoides</i> (Bernard, 1788)	

<i>Pholidoptera femorata</i> (Fieber, 1853)	Decticelle des roselières, Decticelle des friches
<i>Phytoecia pustulata</i> (Schrank, 1776)	
<i>Phytoecia virgula</i> (Charpentier, 1825)	
<i>Piezoscelis staphylinus</i> (Rambur, 1839)	
<i>Placonotus testaceus</i> (Fabricius, 1787)	
<i>Plagiodes versicolora</i> (Laicharting, 1781)	Chrysomèle versicolore du Saule
<i>Platycleis affinis affinis</i> Fieber, 1853	Decticelle côtière
<i>Platycleis affinis</i> Fieber, 1853	Decticelle côtière
<i>Platycleis intermedia intermedia</i> (Audinet-Serville, 1838)	Decticelle intermédiaire
<i>Platycnemis latipes</i> Rambur, 1842	Agrion blanchâtre
<i>Platystethus degener</i> Mulsant & Rey, 1878	
<i>Pleurophorus caesus</i> (Creutzer, 1796)	
<i>Polydrusus formosus</i> (Mayer, 1779)	Charançon vert soyeux
<i>Polydrusus marginatus</i> Stephens, 1831	
<i>Polydrusus pilosus</i> Gredler, 1866	
<i>Pomatinus substriatus</i> (P.W.J. Müller, 1806)	
<i>Prionychus lugens</i> Küster, 1850	
<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)	Coccinelle à damier, Coccinelle à 14 points
<i>Proteinus brachypterus</i> (Fabricius, 1792)	
<i>Pseudochorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet des pâtures, Oedipode parallèle
<i>Pseudomedon obscurellus</i> (Erichson, 1840)	
<i>Pseudoophonus griseus</i> (Panzer, 1797)	
<i>Pseudovadonia livida</i> (Fabricius, 1777)	Pseudovadonie livide
<i>Psilothrix viridicoerulea</i> (Geoffroy, 1785)	Psilothrix vert
<i>Psylliodes circumdata</i> (W. Redtenbacher, 1842)	
<i>Ptenidium myrmicophilum</i> (Motschulsky, 1845)	
<i>Ptinella microscopica</i> (Gillmeister, 1845)	
<i>Pyrgomorpha conica</i> (Olivier, 1791)	Criquet printanier, Truxale rosée, Pyrgomorphe à tête conique
<i>Pyrgomorpha conica conica</i> (Olivier, 1791)	Pyrgomorphe à tête conique
<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)	Petite nymphe au corps de feu (La)
<i>Rhacocleis poneli</i> Harz & Voisin, 1987	Decticelle varoise
<i>Rhagonycha fulva</i> (Scopoli, 1763)	Téléphore fauve
<i>Rhagonycha lignosa</i> (O.F. Müller, 1764)	
<i>Rhagonycha nigriventris</i> Motschulsky, 1860	
<i>Rhyncolus elongatus</i> (Gyllenhal, 1827)	
<i>Ruspolia nitidula</i> (Scopoli, 1786)	Conocéphale gracieux, Conocéphale mandibulaire
<i>Saperda punctata</i> (Linnaeus, 1767)	
<i>Scolytus pygmaeus</i> (Fabricius, 1787)	
<i>Scopaeus debilis</i> Hochhuth, 1851	
<i>Scopaeus laevigatus</i> (Gyllenhal, 1827)	
<i>Sepedophilus nigripennis</i> (Stephens, 1832)	
<i>Sepiana sepium</i> (Yersin, 1854)	Decticelle échassière, Decticelle des haies, Dectique des haies
<i>Simmeiopsis subdepressa</i> (Mulsant & Rey, 1859)	
<i>Sinechostictus elongatus</i> (Dejean, 1831)	
<i>Sitona puncticollis</i> Stephens, 1831	
<i>Somatochlora meridionalis</i> Nielsen, 1935	Cordulie méridionale
<i>Sphingonotus caeruleus caeruleus</i> (Linnaeus, 1767)	Oedipode aigue-marine
<i>Spilostethus saxatilis</i> (Scopoli, 1763)	Punaise à damier
<i>Stenopterus ater</i> (Linnaeus, 1767)	Sténoptère noir
<i>Stenurella melanura</i> (Linnaeus, 1758)	

<i>Stictoleptura cordigera</i> (Fuessly, 1775)	Lepture porte-cœur
<i>Stomorhina lunata</i> (Fabricius, 1805)	
<i>Sulcaxis bidentulus</i> (Rosenhauer, 1847)	
<i>Sympecma fusca</i> (Vander Linden, 1820)	Leste brun
<i>Sympetrum fonscolombii</i> (Selys, 1840)	Sympétrum de Fonscolombe (Le)
<i>Sympetrum sanguineum</i> (O.F. Müller, 1764)	Sympétrum sanguin (Le), Sympétrum rouge sang (Le)
<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)	Sympétrum fascié (Le)
<i>Tachyta nana</i> (Gyllenhal, 1810)	
<i>Telmatophilus caricis</i> (Olivier, 1790)	
<i>Tessellana tessellata</i> (Charpentier, 1825)	Decticelle carroyée, Dectique marqueté
<i>Tetrix depressa</i> Brisout de Barneville, 1848	Tétrix déprimé
<i>Tettigettula pygmaea</i> (Olivier, 1790)	Cigarette pygmée (la)
<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Sauterelle verte, Sauterelle verte (des prés), Tettigonie verte, Sauterelle à coutelas
<i>Thinodromus mannerheimi</i> (Kolenati, 1846)	
<i>Thinodromus plagiatus plagiatus</i> (Kiesenwetter, 1850)	
<i>Timarcha nicaeensis</i> A. Villa & G.B. Villa, 1835	
<i>Timarcha tenebricosa</i> (Fabricius, 1775)	Crache-sang
<i>Tituboea biguttata</i> (Olivier, 1791)	
<i>Trachys troglodytes</i> Gyllenhal in Schönherr, 1817	
<i>Trechus quadristriatus</i> (Schränk, 1781)	
<i>Trichodes alvearius</i> (Fabricius, 1792)	Clairon des ruches
<i>Trichodes leucopsides</i> (Olivier, 1795)	Clairon à épaulettes
<i>Trigonidium cicindeloides</i> Rambur, 1838	Grillon des jonchées
<i>Tropinota hirta</i> (Poda, 1761)	
<i>Tylopsis lilifolia</i> (Fabricius, 1793)	Phanéoptère liliacé, Phanéoptère feuille-de-lys, Sauterelle feuille-de-lys
<i>Typhaea stercorea</i> (Linnaeus, 1758)	Mycétophage des céréales (le)
<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i> (Linnaeus, 1760)	
<i>Uleiota planatus</i> (Linnaeus, 1760)	Uléiote plat
<i>Vadonia unipunctata</i> (Fabricius, 1787)	Vadonie à un point
<i>Valgus hemipterus</i> (Linnaeus, 1758)	Cétoine punaise
<i>Vespa crabro</i> Linnaeus, 1758	Frelon d'Europe, Frelon, Guichard
<i>Vespa velutina</i> Lepeletier, 1836	Frelon à pattes jaunes, Frelon asiatique
<i>Xanthogaleruca luteola</i> (Müller, 1766)	Galéruque de l'orme (La)
<i>Xyleborinus saxeseni</i> (Ratzeburg, 1837)	
<i>Xyleborus dryographus</i> (Ratzeburg, 1837)	
<i>Xylotrechus stebbingi</i> Gahan, 1906	
<i>Yersinella raymondii</i> (Yersin, 1860)	Decticelle frêle

Annexe C : Liste des espèces de mollusques continentaux recensées sur la commune de Mouans-Sartoux

Nom latin	Nom vernaculaire
<i>Acanthinula aculeata</i> (O.F. Müller, 1774)	Escargotin hérisson
<i>Baceljaia gigaxii</i> (L. Pfeiffer, 1847)	Hélicette chagrinée
<i>Candidula unifasciata</i> (Poiret, 1801)	Hélicette chagrinée
<i>Cantareus apertus</i> (Born, 1778)	Hélice édule
<i>Cepaea nemoralis</i> (Linnaeus, 1758)	Escargot des haies
<i>Ciliella ciliata</i> (W. Hartmann, 1821)	Veloutée ciliée
<i>Clausilia bidentata</i> (Strøm, 1765)	Clausilie commune
<i>Cornu aspersum</i> (O.F. Müller, 1774)	Escargot petit-gris
<i>Discus rotundatus</i> (O.F. Müller, 1774)	Bouton commun
<i>Helicigona lapicida</i> (Linnaeus, 1758)	Soucoupe commune
<i>Helicodonta obvoluta</i> (O.F. Müller, 1774)	Veloutée plane
<i>Helix lucorum</i> (Linnaeus, 1758)	Escargot turc
<i>Hygromia cinctella</i> (Draparnaud, 1801)	Hélice carénée
<i>Jamnia quadridens</i> (O.F. Müller, 1774)	Bulime inverse
<i>Macularia niciensis</i> (A. Férussac, 1821)	Escargot de Nice
<i>Massylaea vermiculata</i> (O.F. Müller, 1774)	Escargot mourguéta
<i>Monacha cantiana</i> (Montagu, 1803)	Moine globuleux
<i>Monacha cartusiana</i> (O.F. Müller, 1774)	Petit moine
<i>Monacha cemelelea</i> (Risso, 1826)	Grand moine, Thèbe de Cimiez
<i>Oxychilus draparnaudi</i> (H. Beck, 1837)	Grand luisant
<i>Physa fontinalis</i> (Linnaeus, 1758)	Physe bulle, Physse des fontaines
<i>Physella acuta</i> (Draparnaud, 1805)	Physe voyageuse
<i>Pomatias elegans</i> (O.F. Müller, 1774)	Élégante striée
<i>Rumina decollata</i> (Linnaeus, 1758)	Bulime tronqué
<i>Solatopupa similis</i> (Bruguière, 1792)	Maillot cendré
<i>Sphincterochila candidissima</i> (Draparnaud, 1801)	Caragouille solide
<i>Testacella haliotidea</i> (Draparnaud, 1801)	Testacelle commune
<i>Theba pisana</i> (O.F. Müller, 1774)	Caragouille rosée
<i>Trochoidea elegans</i> (Gmelin, 1791)	Troque élégante
<i>Vitrea subrimata</i> (Reinhardt, 1871)	Cristalline méridionale
<i>Xeropicta derbentina</i> (Krynicky, 1836)	Hélicelle des Balkans
<i>Xerosecta cespitum</i> (Draparnaud, 1801)	Grande caragouille
<i>Xerotracha conspurcata</i> (Draparnaud, 1801)	Hélicette veloutée
<i>Zonites algirus</i> (Linnaeus, 1758)	Escargot peson

Annexe D : Liste des espèces d'oiseaux recensées sur la commune de Mouans-Sartoux

Nom latin	Nom vernaculaire
<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Epervier d'Europe
<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue, Orite à longue queue
<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	Alouette des champs
<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Martin-pêcheur d'Europe
<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	Canard colvert
<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet noir
<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Héron cendré
<i>Ardea purpurea</i> Linnaeus, 1766	Héron pourpré
<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	Chouette chevêche, Chevêche d'Athéna
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Buse variable
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant
<i>Cecropis daurica</i> (Laxmann, 1769)	Hirondelle rousseline
<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins
<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	Bouscarle de Cetti
<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe
<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	Mouette rieuse
<i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)	Cinacle plongeur
<i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	Circaète Jean-le-Blanc
<i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810)	Cisticole des joncs
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	Grosbec casse-noyaux
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	Pigeon biset
<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Pigeon ramier
<i>Corvus corone cornix</i> Linnaeus, 1758	Corneille mantelée
<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	Corneille noire
<i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758	Choucas des tours
<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue
<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre
<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche
<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Pic noir
<i>Emberiza cirrus</i> Linnaeus, 1758	Bruant zizi
<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	Bruant des roseaux
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier
<i>Euodice malabarica</i> (Linnaeus, 1758)	Capucin bec-de-plomb
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Pinson des arbres
<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	Poule-d'eau, Gallinule poule-d'eau
<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes
<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	Grue cendrée
<i>Hieraetus pennatus</i> (Gmelin, 1788)	Aigle botté
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée

<i>Larus michahellis</i> Naumann, 1840	Goéland leucophée
<i>Lophophanes cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange huppée
<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831	Rossignol philomèle
<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758	Guêpier d'Europe
<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Milan noir
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise
<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	Bergeronnette des ruisseaux
<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Loriot d'Europe, Loriot jaune
<i>Otus scops</i> (Linnaeus, 1758)	Hibou petit-duc, Petit-duc scops
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique
<i>Periparus ater</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange noire
<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Bondrée apivore
<i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus, 1758	Faisan de Colchide
<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Rougequeue à front blanc
<i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)	Pouillot de Bonelli
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	Pouillot véloce
<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde
<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	Pic vert, Pivert
<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet
<i>Psittacula krameri</i> (Scopoli, 1769)	Perruche à collier
<i>Ptyonoprogne rupestris</i> (Scopoli, 1769)	Hirondelle de rochers
<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau
<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Roitelet huppé
<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Tarier pâtre
<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Serin cini
<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758	Sittelle torchepot
<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldszky, 1838)	Tourterelle turque
<i>Strix aluco</i> Linnaeus, 1758	Chouette hulotte
<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Etourneau sansonnet
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire
<i>Sylvia melanocephala</i> (Gmelin, 1789)	Fauvette mélanocéphale
<i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783)	Fauvette pitchou
<i>Tachymarptis melba</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet à ventre blanc, Martinet alpin
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon
<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merle noir
<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne
<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	Huppe fasciée

Annexe E : Liste des espèces de chauves-souris recensées sur la commune de Mouans-Sartoux

Nom latin	Nom vernaculaire
<i>Myotis emarginatus</i> (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)	Murin à oreilles échancrées
<i>Tadarida teniotis</i> (Rafinesque, 1814)	Molosse de Cestoni
<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler
<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Natterer in Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl
<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Pipistrelle de Nathusius
<i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837)	Vespère de Savi
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	Pipistrelle pygmée
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Borkhausen, 1797)	Petit Rhinolophe

Bibliographie

- Arthur, L., & Lemaire, M. (2009). *Les Chauves-souris de France Belgique Luxembourg et Suisse*. Biotope.
- BAIER M., KANDBINDER A. GOLLDACK D. & DIETZ K.J. 2005. Oxidative stress and ozone: perception, signalling and response. *Plant, Cell & Environment*, **28**(8) : 1012–1020
- Barataud, M., & Tupinier, Y. (2012). Écologie acoustique des chiroptères d'Europe: identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse (p. 344). Biotope.
- Barré, K., Vernet, A., Azam, C., Le Viol, I., Dumont, A., Deana, T., ... & Kerbiriou, C. (2021). Landscape composition drives the impacts of artificial light at night on insectivorous bats. *Environmental Pollution*, 118394.
- BENCE S. & RICHAUD S. (coord.), 2020. Atlas des papillons de jour et zygènes Provence-Alpes Côte d'Azur. CEN PACA. Le Naturographe, Gap. 544p.
- Bichain, J.M. - 2016. Les escargots terrestres du Haut- et du Bas-Rhin. Malacofaune d'Alsace, volume 1 : 144 pp. Document numérique.
- Bichain, J.M. et al. - 2017. Les escargots aquatiques (Mollusca, Gastropoda) du Haut- et du Bas-Rhin. Malacofaune d'Alsace (cahier technique - volume 4) : 80 pp. Document numérique.
- BOYES D.H., EVANS D.M., FOX R., PARSONS M.S. & POCOCK M.J.O., 2021. Street lighting has detrimental impacts on local insect populations. *ScienceAdvances*, **7**(35): eabi8322.
- Chassaing B., Plante & Cité-la gestion différenciée : méthodologie de mise en œuvre.
- CAUE de l'Isère, LPO, Guide technique Biodiversité et paysage urbain, 2016, 118p.
- CDC biodiversité (2020). Biodiversité en ville : gouvernance, financement, acceptabilité, mouton, t., pausin, m., philippe, c., mission économie de la biodiversité, cahier de biodiv'2050, 56p.
- COLOMBO R., BRAUD Y. & FERNANDEZ R., 2017. Inventaire et analyse spatio-temporelle des populations d'Apollon (*Parnassius apollo*) et du Semi-apollo (*Parnassius mnemosyne*) au sein du Parc naturel régional du Verdon. Mise en évidence de changements rapides dans l'écologie et la phénologie de ces espèces. *Courrier scientifique : 20 ans de biodiversité dans le Parc naturel régional du Verdon* **5** : 86-101.
- CRAMER W., GUIOT J., MARIANELA FADER, J. GARRABOU J., J. GATTUSO, A. IGLESIAS, MANFRED A. LANGE, P. LIONELLO, MARIA CARMEN LLASAT, S. PAZ, J. PEÑUELAS, M. SNOUSSI, A. TORETI, MICHAEL N. TSIMPLIS & E. XOPLAKI. 2018. Climate change and interconnected risks to sustainable development in the Mediterranean. *Nature Climate change* **8** : 972-980.
- De Vaufléury A., Fritsch C, Gimbert F., Pauget B., Coeurdassier M., Crini N., Scheifler R. 2009. Utilisation et intérêts des escargots et des micromammifères pour la bioindication de la qualité des sols. Etude et gestion des sols, vol.16, 3/4, 203-217.
- DORMANN C.F., SCHWEIGER O., ARENS P., AUGENSTEIN I., AVIRON S., BAILEY D., BAUDRY J., BILLETER R., BUGTER R., BUKÁČEK R., BUREL F., CERNY M., DE COCK R., DE BLUST G., DEFILIPPI R., DIEKÖTTER T., DIRKSEN J., DURKA W., EDWARDS P.J., FRENZEL M., HAMERSKY R., HENDRIKX F., HERZOG F., KLOTZ S., KOOLSTRA B., LAUSCH A., LE COEUR D., LIIRA J., MAELFAIT J.P., OPDAM P., ROUBALOVA M., SCHERMANN-LEGIONNET A., SCHERMANN N., SCHMIDT T., SMULDERS M.J.M., SPEELMANS M., SIMOVA P., VERBOOM J., VAN WINGERDEN W. & ZOBEL M. (2008). Prediction uncertainty of environmental change effects on temperate European biodiversity. *Ecology Letters* **11** : 234–244

DUPONT P., 2014. Le Chronoventaire. Un protocole d'acquisition des données pour l'étude des communautés de Rhopalocères et Zygènes. Version 1. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. Rapport SPN 2010 -22. 47p.

GADOUM S. & ROUX-FOUILLET J.-M. 2016. Plan national d'actions « France Terre de pollinisateurs » pour la préservation des abeilles et des insectes pollinisateurs sauvages. Office Pour les Insectes et leur Environnement – Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie : 136 p.

Gargominy, O. & Ripken, T.E.J. - 2011. Une collection de référence pour la malacofaune terrestre de France. Malaco, h.s. 1, 1-108 p.

GONCALVEZ V., HENNEQUIN A., MICHEL A., DENTZ C., 2019, PLU(i) et BIODIVERSITE – Concilier Nature et Aménagement, Guide technique (ARBE-paca) - 118p.

GUISAN A. & VITTOZ P., 2007. How reliable is the monitoring of permanent vegetation plots? A test with multiple observers. *Journal of Vegetation Science*, **18**(3): 413-422.

Hausser, J. - 2005. Gastéropodes de Suisse : Clé de détermination. Fauna Helvetica 10. 191pp.

HERRERA VEGA J. M., PLOQUIN E. F., RODRIGUEZ-PEREZ J. & OBESO J. R. (2014). Determining habitat suitability for bumblebees in a mountain system: a baseline approach for testing the impact of climate change on the occurrence and abundance of species. *Journal of Biogeography* **41** : 700-712

HOLLAND M., KINGHORN S., EMBERSON L., CINDERBY S., ASHMORE M., MILLS G. & HARMENS H. 2006. Development of a Framework for Probabilistic Assessment of the Economic Losses Caused by Ozone Damage to Crops in Europe. *Ozone and Crop Losses*, **29** : 38-56. 2006

Horsák, M. et al. - 2013. Molluscs of the Czech and Slovak Republics [bilingue tchèque et anglais]. 264 p. – ISBN 978-8086447155.

JONES L., PROVINS A., HOLLAND M., MILLS G., HAYES F., B.EMMETT, J.HALL, L.SHEPPARD, R.SMITH, M.SUTTON, K.HICKS, M.ASHMORE, R.HAINES-YOUNG & L.HARPER-SIMMONDS. 2014. A review and application of the evidence for nitrogen impacts on ecosystem services. *Ecosystem Services*, **7** : 76-88.

KERR J. T., PINDAR A., GALPERN P., PACKER L., POTTS S. G., ROBERTS S., RADMONT P., SCHWEIGER O., COLLA S. R., RICHARDSON L. L., WAGNER D. L., GALL L., SIKES D. S. & PANTOJA A. (2015). Climate change impacts on bumblebees converge across continents. *Science* **349** : 177-180

KIRILENKO A. P. & HANLEY R. S. (2007). Using multiple methods to predict climate change impacts on bumblebees in North America. Proceedings of the Third IASTED International Conference on *Environmental Modelling and Simulation* **2007** : 42-47

KITCHING R.L., ORR A.G., THALIB L., MITCHELL H., HOPKINS M.S. & GRAHAM A.W., 2000. Moth assemblages as indicators of environmental quality in remnants of upland Australian rain forest. *Journal of applied ecology*, **37**(2): 284-297.

KNOP E., ZOLLER L., RYSEZ R., GERPE C., HÖRLER M. & FONATINE C., 2017. Artificial light at night as a new threat to pollination. *Nature*, 548: 206-209.

KUHLMANN M., GUO D., VELDTMAN R. & DONALDSON J. (2012). Consequences of warming up a hotspot : species range shifts within a centre of bee diversity. *Diversity and Distributions* **18** : 885-897

Labaune, C., & Magnin, F. (1999). Un escargot nouveau venu dans le Luberon et en Provence : *Xeropicta derbentina* (Krynicky, 1836). *Courrier scientifique du Parc naturel régional du Luberon et de la Réserve de biosphère Luberon-Lure*.

LAFRANCHIS T., 2016. Papillons de France – Guide de déterminations des papillons diurnes. Diatheo éditions. 351p.

- LOMOV B. *et al.*, 2006. Are butterflies and moths useful indicators for restoration monitoring? A pilot study in Sydney's Cumberland Plain Woodland. *Ecological Management & Restoration*, **7**(3): 204-210.
- MACIEJEWSKI L., 2012. État de conservation des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire, Méthode d'évaluation à l'échelle du site. Guide d'application. Version 1. Rapport SPN 2012-22, Service du patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris. 64 p.
- Ministère de l'Écologie, du développement durable et de l'Énergie, la Trame Vert et bleue, 2013, 6p.
- MOTTA L. (2014). Rapport de synthèse de l'inventaire citoyen de la biodiversité sur la forêt communale de Mouans-Sartoux 2011-2013, CEN PACA : 108 p.
- MOUSSUS J-P., LORIN T. & COOPER A., 2019. Guide pratique des papillons de France. Guide Delachaux. Delachaux et Niestlé. 416p.
- Mouthon. Mollusques dulcicoles et pollutions biodégradables des cours d'eau : échelle de sensibilité des espèces, genres et familles. Ingénieries eau-agriculture-territoires, Lavoisier ; IRSTEA ; CEMAGREF, 2001, p. 3 - p. 15. (hal-00464534).
- NEW T.R., 1997. Are Lepidoptera an effective umbrella group for biodiversity conservation? *Journal of insect conservation*, **1**: 5-12
- OWENS C.S., COCHARD P., DURRANT J., FARNWORTH B., PERKIN E.K. & SEYMOUR B., 2020. Light pollution is a driver of insect declines. *Biological conservation*, **241**: 108259.
- PAWSON S.M. & BADER M.K-F., 2014. LED lighting increases the ecological impact of light pollution irrespective of color temperature. *Ecological Applications*, **24**(7): 1561-1568.
- RASMONT P., FRANZEN M., LECOCQ T., HARPKE A., ROBERTS S. P. M., BIESMEIJER K., CASTRO L., CEDERBERG B., DVORAK L., FITZPATRICK Ú., GONSETH Y., HAUBRUGE E., MAHE G., MANINO A., MICHEZ D., NEUMAYER J., ØDEGAARD F., PAUKKUNEN J., PAWLIKOWSKI T., POTTS S. G., REEMER M., SETTELE J., STRAZKA J., SCHWEIGER O. (2015). Climatic Risk and Distribution Atlas of European Bumblebees. *Biorisk 10* (Special Issue): 246 p.
- ROSSELLO P. (coordinateur). 2018. Impacts du changement climatique et transition(s) dans les Alpes du Sud. Les Cahiers du GREC-SUD, association pour l'Innovation et la recherche au service du climat (AIR), Marseille. 48 p.
- Seguin L., Plante & Cité, Nature en ville et changements climatiques Capitale française de la biodiversité Recueil d'actions de collectivités en faveur de la biodiversité, 2015, 136p.
- SORDELLO R. (coord.), CONRUYT-ROGEON G., MERLET F., HOUARD X. & TOUROULT J. (2013). Synthèses bibliographiques sur les traits de vie de 39 espèces proposées pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue relatifs à leurs déplacements et besoins de continuité écologique. Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) - Service du Patrimoine naturel (SPN) & Office pour les insectes et leur environnement (Opie). 20 pages + 39 fiches.
- TOLMAN T. & LEWINGTON R., 2015. Guide Delachaux des Papillons de France. Delachaux et Niestlé. 244p.
- UICN France (2012). Panorama des services écologiques fournis par les milieux naturels en France – volume 1 : contexte et enjeux. Paris, France, 48p.
- Welter-Schultes, F. - 2012. European Non-marine Molluscs, a Guide for Species Identification. Planet Poster Edition, 757 p. – ISBN 978-3933922755.
- ZSCHOKKE S. *et al.*, 2000. Short-term responses of plants and invertebrates to experimental small scale grassland fragmentation. *Oecologia*, **125**: 559-572.



**Conservatoire
d'espaces naturels
Provence-Alpes-Côte d'Azur**

Siège :

4, avenue Marcel Pagnol
Immeuble Atrium Bât B.
13 100 Aix-en-Provence

Tél : 04 42 20 03 83

Fax : 04 42 20 05 98

Email : contact@cen-paca.org

www.cen-paca.org

Pôle Alpes-Maritimes

90 Chemin Gustave Raymond

06160 ANTIBES

Tél : 04 92 38 64 76

Le Conservatoire d'espaces naturels
de Provence-Alpes-Côte d'Azur
est membre de la Fédération
des Conservatoires d'espaces naturels



Ce travail a été réalisé grâce au soutien financier des partenaires suivants :

