



02/01/2024

Atlas de la biodiversité communale



Inventaires complémentaires 2022-2023,
bilan des connaissances faunistiques et
enjeux locaux de conservation
Commune de Vitrolles (13)



OFB
OFFICE FRANÇAIS
DE LA BIODIVERSITÉ



paca.lpo.fr

Objet social de l'association

La Ligue pour la Protection des Oiseaux Provence-Alpes-Côte d'Azur (LPO PACA) est une association à but non lucratif ayant pour objet d'agir ou de favoriser les actions en faveur de la nature et de la biodiversité.

Les domaines d'intervention de la LPO PACA sont :

- La connaissance, l'expertise et la recherche ;
- La protection, la conservation et la défense de la nature ;
- La gestion d'espaces naturels et la reconquête ;
- L'information, la sensibilisation, l'éducation et la formation.

L'association contribue à l'observation, à la compréhension et au suivi de l'évolution de la nature et de la biodiversité en proposant toutes actions qui leur seraient favorables.

Nom du représentant légal de l'association

Irène LASTERE, Présidente de la délégation

Direction de l'association

Amine FLITTI, codirecteur

Magali GOLIARD, codirectrice

Coordonnées du siège social

LPO PACA

9 rue de Provence

83400 HYERES

04.94.12.79.52 - paca@lpo.fr - paca.lpo.fr

SIRET : 350 323 101 00203

Code APE : 9499Z

Rédaction / Suivi du projet

Candy BELLON, chargée d'étude

Nicolas FUENTO, chargé de mission biodiversité

Aurélie TORRES, chargée d'étude biodiversité

François JEANNE – Responsable territorial Ouest Provence

Cartographie / illustration

Candy BELLON, chargée d'étude & Nicolas FUENTO, chargé de mission

Relecture

François JEANNE – Responsable territorial Ouest Provence

Date

27 mai 2024

Citation recommandée

LPO PACA, 2024. *Inventaires complémentaires 2022-2023, bilan des connaissances faunistiques et enjeux locaux de conservation.* Atlas de la biodiversité de la Commune de Vitrolles. 77p.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier les élus et techniciens de la commune pour la mise en place de cette démarche afin d'améliorer la prise en compte de la biodiversité. Nous tenons également à remercier les observateurs bénévoles ayant mis à disposition leurs données sur la base de données en ligne de la LPO « Faune PACA » www.faune-paca.org.

Photographie de couverture

Photographie de Pie-grièche méridionale © A. Torres/LPO PACA.

Table des illustrations

Liste des figures :

Figure 1 : Limites de la zone d'étude de l'ABC 2022-2023 de la commune de Vitrolles © LPO PACA.....	12
Figure 2 : Recensement ornithologique © V. Menillo.....	13
Figure 3 : Prospection amphibiens © A. Johannet/LPO PACA.....	15
Figure 4 : Carte de répartition des observations ornithologiques sur les parcelles concernées par l'ABC entre 2013 et 2023 (www.faune-paca.org).....	26
Figure 5 : Zone d'étude pour les chiroptères © G. Kapfer.....	28
Figure 6 : Carte de répartition des observations d'amphibiens sur les parcelles concernées par l'ABC entre 2013 et 2023 (www.faune-paca.org).....	30
Figure 7 : Carte de répartition des observations de reptiles sur les parcelles concernées par l'ABC entre 2013 et 2023 (www.faune-paca.org).....	32
Figure 8 : Carte de répartition des observations de papillons de jour sur les parcelles concernées par l'ABC entre 2013 et 2023 (www.faune-paca.org).....	35
Figure 9 : Carte de répartition des observations d'odonates sur les parcelles concernées par l'ABC (www.faune-paca.org).....	38
Figure 10 : Pie-grièche méridionale © A. Torres/LPO PACA.....	42
Figure 11 : Pipit rousseline © A. Audevard/LPO PACA.....	42
Figure 12 : Alouette lulu © F. Jeanne/LPO PACA.....	42
Figure 13 : Fauvette pitchou © A. Audevard/LPO PACA.....	42
Figure 14 : Chevêche d'Athéna © O. Hameau/LPO PACA.....	42
Figure 15 : Circaète Jean-le-Blanc © F. Jeanne/LPO PACA.....	43
Figure 16 : Rollier d'Europe © A. Audevard/LPO PACA.....	43
Figure 17 : Rousserolle turdoïde © A. Audevard/LPO PACA.....	43
Figure 18 : Verdier d'Europe © A. Audevard/LPO PACA.....	43
Figure 19 : Tourterelle des bois © A. Simon/LPO PACA.....	44
Figure 20 : Carte de localisation des enjeux locaux de conservation pour les oiseaux (www.faune-paca.org).....	45
Figure 21 : Pipistrelle pygmée © L. Arthur.....	46
Figure 22 : Carte de localisation des enjeux locaux de conservation pour les chauves-souris (www.faune-paca.org).....	47
Figure 23 : Crapaud calamite © N. Fuento.....	48
Figure 24 : Carte de localisation des enjeux locaux de conservation pour les amphibiens (www.faune-paca.org).....	49
Figure 25 : Lézard ocellé © L. Rouschmeyer/LPO PACA.....	50
Figure 26 : Couleuvre de Montpellier © N. Fuento/LPO PACA.....	50
Figure 27 : Psammodrome d'Edwards © N. Fuento/LPO PACA.....	51
Figure 28 : Couleuvre vipérine © N. Fuento/LPO PACA.....	51
Figure 29 : Carte de localisation des enjeux locaux de conservation pour les reptiles (www.faune-paca.org).....	52
Figure 30 : L'Echiquier d'Occitanie, le Gazé et l'Azuré des Anthyllides © D. Holtz, C. Bellon & Y. Bonneau.....	53
Figure 31 : Agrion de Mercure © A. Audevard/LPO PACA.....	54
Figure 32 : Mare de Walbacol © N. Fuento.....	55
Figure 33 : Carte de localisation des enjeux locaux de conservation pour les odonates (www.faune-paca.org).....	56
Figure 34 : Richesse spécifique (en nombre d'espèces) pour les principaux taxons sur la commune de Vitrolles (source : Métropole d'Aix-Marseille-Provence et al., 2020).....	58
Figure 35 : Ruisseau de la Cadière sur la commune de Vitrolles © C. Bellon/LPO PACA.....	61
Figure 36 : Affiches réalisées pour les enquêtes participatives sur la commune de Vitrolles © LPO PACA.....	62
Figure 37 : Affiche de la sortie « À la découverte des libellules sur la commune de Vitrolles © LPO PACA.....	63
Figure 38 : Localisation des ouvrages d'art ou tunnel constituant de possibles gîtes à chiroptères © G. Kapfer.....	66
Figure 39 : Carte de localisation de quelques points de conflits (pollution lumineuse) – En orange liée à des l'éclairage des routes – En vert, lié à l'éclairage des immeubles © G. Kapfer.....	66
Figure 40 : Andain à reptiles mis en place par Vinci © LPO PACA.....	67
Figure 41 : Gestion inadaptée de la végétation favorisant le Pin d'Alep © N. Fuento/LPO PACA.....	68
Figure 42 : Pélodyte ponctué © A. Audevard/LPO PACA.....	68
Figure 43 : Diane © C. Bellon/LPO PACA.....	69
Figure 44 : Proserpine © C. Bellon/LPO PACA.....	69

Figure 45: Hespérie de l'herbe au vent © C. Bellon/LPO PACA.....	70
Figure 46: Marbré de Lusitanie © M. Fouchard/LPO PACA.....	70
Figure 47: Agrion mignon © J. Fabrice/Faune-Paca.....	71
Figure 48: Chantier de création de la lavogne sur le plateau de Vitrolles © L. Rouschmeyer/LPO PACA.....	71
Figure 49: Dossier pour la création de lavognes sur le plateau de Vitrolles © LPO PACA/commune de Vitrolles.....	72
Figure 50: Visuel de la première page de l'éphéméride de la biodiversité © LPO PACA.....	73
Figure 51: Visuels de l'application scrute la nature © LPO AURA.....	74
Figure 52: Fresque murale présentant des martinets à ventre blanc © L. Gripon.....	74

Liste des tableaux :

Tableau I : Synthèse des dates de passages des inventaires naturalistes complémentaires menés dans le cadre de l'ABC 2022-2023 de la commune de Vitrolles.....	19
Tableau II : Liste des 123 espèces d'oiseaux contactés sur les parcelles ABC de Vitrolles entre 2013 et 2023 (www.faune-paca.org).....	20
Tableau III : Liste des neuf espèces de chiroptères contactées dans le cadre des inventaires complémentaires de l'ABC de Vitrolles.....	27
Tableau IV : Liste des cinq espèces d'amphibiens contactées sur les parcelles ABC de Vitrolles entre 2013 et 2023 (www.faune-paca.org).....	29
Tableau V : Liste des 7 espèces de reptiles contactées sur les parcelles ABC de Vitrolles entre 2013 et 2023 (www.faune-paca.org).....	31
Tableau VI : Liste des 54 espèces de papillons de jour contactés sur les parcelles ABC de Vitrolles entre 2013 et 2023 (www.faune-paca.org).....	33
Tableau VII : Liste des 36 espèces d'odonates contactées sur les parcelles ABC de Vitrolles entre 2013 et 2023 (www.faune-paca.org).....	36
Tableau VIII : Synthèse des données au sein des parcelles ciblées par l'ABC.....	39
Tableau IX : Synthèse des oiseaux à ELC sur la zone d'étude de l'ABC de Vitrolles.....	41
Tableau X : Synthèse des chiroptères à ELC sur la zone d'étude de l'ABC de Vitrolles.....	46
Tableau XI : Synthèse des amphibiens à ELC sur la zone d'étude de l'ABC de Vitrolles.....	48
Tableau XII : Synthèse des reptiles à ELC sur la zone d'étude de l'ABC de Vitrolles.....	50
Tableau XIII : Synthèse des odonates à ELC sur la zone d'étude de l'ABC de Vitrolles.....	54
Tableau XIV : Synthèse des connaissances relatives aux taxons concernées par l'ABC 2022-2023 avant l'ABC.....	59
Tableau XV : Comparaison de la diversité spécifique de la commune de Vitrolles pour les taxons étudiés dans le cadre de l'ABC 2022-2023 sur les périodes 2010-2020 et 2013-2023.....	60
Tableau XVI : Synthèse de la participation aux sorties participatives.....	62
Tableau XVII : Synthèse de la participation aux sorties naturalistes menées dans le cadre de l'ABC de Vitrolles.....	63

Liste des sigles et acronymes

ABC : Atlas de Biodiversité Communale
APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
APPHN : Arrêté Préfectoral de Protection des Habitats Naturels
CdL : Conservatoire du Littoral
DFCI : Défense Forestière Contre l'Incendie
DREAL : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
EPOC : Echantillonnage ponctuel des oiseaux communs
GECEM : Groupe d'étude des cétacés de Méditerranée.
GCP : Groupe Chiroptères de Provence
LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux
MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle
OFB : Office Français de la Biodiversité
OPIE : Office pour les insectes et leur environnement
OLD : Obligation Légale de Débroussaillage
ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
PACA : Provence-Alpes-Côte d'Azur
PNA : Plan National d'Actions
PRA : Plan Régional d'Actions
SEOF : Société d'études ornithologiques de France
SFEPM : Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères
SIG : Système d'information géographique
SINP : Système d'Information de l'inventaire du Patrimoine naturel
SNAP : Stratégie nationale aires protégées
TVB : Trame Verte et Bleue
UICN : Union Nationale pour la Conservation de la Nature
ZNIEFF : Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique
ZPS : Zone de Protection Spéciale (Réseau Natura 2000)
ZSC : Zone Spéciale de Conservation (Réseau Natura 2000)

Sommaire

Table des illustrations	4
Liste des sigles et acronymes	6
Sommaire	7
Contexte de l'étude	9
Partie I : Inventaires complémentaires 2022-2023	11
I. Matériel et méthode	11
Zone d'étude	11
Inventaires complémentaires de l'avifaune.....	11
Inventaires complémentaires des chiroptères.....	14
Inventaires complémentaires des amphibiens.....	15
Inventaires complémentaires des reptiles	16
Inventaires complémentaires des papillons de jour	17
Inventaires complémentaires des odonates.....	18
Calendrier des prospections.....	19
II. Résultats bruts	20
Les oiseaux.....	20
Les chiroptères.....	27
Les amphibiens	29
Les reptiles	31
Les papillons de jour	33
Les odonates.....	36
Bilan des résultats bruts	39
III. Bilan des enjeux de conservation	40
Les oiseaux.....	41
Les chiroptères.....	46
Les amphibiens	48
Les reptiles	50
Les papillons de jour	53
Les odonates.....	54

Partie 2 : Bilan communal des connaissances naturalistes	57
I. Matériel et méthode	57
Bilan des connaissances naturalistes avant ABC.....	57
Analyse des données 2013-2023 pour les taxons visés par l'ABC.....	57
Analyse des continuités écologiques.....	57
II. Résultats	57
Bilan des connaissances naturalistes avant ABC.....	57
Analyse des données 2013-2023 pour les taxons visés par l'ABC.....	59
Les corridors écologiques.....	61
Partie 3 : Mobilisation citoyenne	62
I. Les enquêtes participatives	62
II. Les sorties participatives	63
Partie 4 : Préconisations d'actions post-ABC	64
I. Amélioration des connaissances relatives à la faune et mesures de conservation	64
II. Informer, sensibiliser, éduquer, former	73
Bibliographie	76
Annexes	78

Contexte de l'étude

La commune de Vitrolles s'est engagée en janvier 2022 et pour une durée de deux ans, dans la réalisation d'un Atlas de la Biodiversité Communale (ABC) avec le soutien financier de l'Office Français de la Biodiversité (OFB) afin de préserver et valoriser son patrimoine naturel.

La commune de Vitrolles souhaite développer ses connaissances sur la présence et la mobilité de la faune sur les nouvelles parcelles acquises par le Conservatoire du Littoral (CdL) ainsi que sur les abords du Bondon et du Ravin d'Aix qui sont mal connus et qui constituent un corridor écologique au sein de la commune. Par ailleurs, la commune de Vitrolles, située entre le plateau de l'Arbois et l'Étang de Berre, cherche à accroître ses connaissances sur les liens qui peuvent s'établir entre ces deux entités afin de mieux appréhender son patrimoine naturel.

À l'issue des inventaires, la commune veillera à engager des actions visant à faciliter l'accueil de la biodiversité sur son territoire. Enfin, la commune souhaite associer ses citoyens à cette démarche par le biais d'enquêtes participatives.

Cet ABC s'articule autour de quatre objectifs :

- 1. Evaluer les enjeux naturalistes**
- 2. Créer un outil de gestion pour tous les services de la ville.**
- 3. Faire prendre conscience de l'importance de la biodiversité locale**
- 4. Sensibiliser et impliquer les citoyens/habitants**

La Ligue pour la Protection des Oiseaux Provence-Alpes-Côte d'Azur (LPO PACA) a été missionnée pour :

- Fournir les données Faune-Paca de la zone d'étude
- Réaliser des inventaires de terrain : oiseaux (6 jours), mammifères dont chiroptères (2 jours), reptiles et amphibiens (5 jours), papillons de jour (4 jours), odonates (2 jours).
- Organiser deux sorties nature participatives pour la 26^e nuit internationale de la chauve-souris et pour découvrir et inventorier les libellules.
- Relayer l'enquête « Hérisson » pour une participation citoyenne
- Lancer une participation citoyenne au travers des enquêtes « oiseaux des jardins » et « devine qui papillonne »
- Formuler des préconisations pour la préservation du patrimoine naturel, la reconquête des continuités écologiques et accompagner la communication et la valorisation notamment les supports pédagogiques produits

D'une surface de 37 km², la commune de Vitrolles est composée de 55% d'espaces naturels et ruraux. 53 % sont identifiés par des zonages à enjeu écologique.

Située entre le Plateau de l'Arbois et l'Étang de Berre, la ville s'insère à l'interface de deux réservoirs de biodiversité importants à l'échelle du département. Reliés par les ruisseaux du Bondon et du Ravin d'Aix, la ville souhaite approfondir ses connaissances sur ces réservoirs. Cette volonté d'accroître les connaissances sur le territoire s'inscrit dans un contexte politique local et une dynamique inter-communale plus que favorable.

Les paysages du plateau de l'Arbois sont typiques des milieux méditerranéens provençaux. Les garrigues à Chêne kermès se mêlent aux taillis de Chêne vert et aux Pins d'Alep. Ces formations sont ponctuées de pelouses sèches d'un grand intérêt pour la flore patrimoniale. La mosaïque de milieux est favorable à un riche cortège d'insectes, de reptiles et d'oiseaux, certains patrimoniaux. Les falaises sont favorables à la nidification de grands rapaces. Les milieux humides les plus temporaires accueillent des populations d'amphibiens adaptés au climat méditerranéen.

L'étang de Berre, deuxième plus grande lagune salée d'Europe, représente un site d'importance internationale en tant que zone humide pour les oiseaux d'eau hivernants et migrateurs. La diversité des poissons y est remarquable, l'étang de Berre appartenant aux derniers milieux favorables à l'Anguille d'Europe qui y trouve une importante voie de migration et zone d'alevinage. Les anciens Salins du Lion sont quant à eux très attractifs pour les oiseaux coloniaux des milieux littoraux, certains amphibiens et libellules et offrent une halte migratoire pour de nombreux oiseaux.

L'écosystème urbain et péri-urbain n'est quant à lui jamais complètement isolé du milieu naturel ; certaines espèces peuvent bénéficier de conditions artificielles créées par l'homme.

En lien avec la LPO et le tissu associatif local, la commune de Vitrolles souhaite développer ses connaissances sur la présence et la mobilité de la faune sur des nouvelles parcelles acquises par le Conservatoire du Littoral ainsi que sur les abords du Bondon et du Ravin d'Aix qui sont mal connus. À l'issue de l'inventaire, la commune cherchera à engager des actions visant à faciliter l'accueil de cette dernière sur son territoire.

Partie I : Inventaires complémentaires 2022-2023

I. Matériel et méthode

Zone d'étude

La zone d'étude pour la réalisation des inventaires complémentaires se situe dans son intégralité au Sud Est de la commune de Vitrolles à l'exception du parc des amandiers classé refuge LPO qui se situe à l'Ouest de la commune. La zone d'étude s'étend sur une superficie de 293,8 hectares (Figure 1).

Inventaires complémentaires de l'avifaune

Méthode d'inventaire de l'avifaune :

Les inventaires ont consisté en une recherche systématique de toutes les espèces par observation visuelle (Figure 2) et auditive, ainsi que par la recherche des indices de présence : plumes muées, plumées, coquilles d'œufs, empreintes, restes de repas. Des points d'inventaires protocolaires suivant la méthode des points d'écoute ont été définis, permettant un suivi standardisé pendant toute la durée de l'étude. L'utilisation du site par l'espèce a été systématiquement recherchée (nidification, recherche alimentaire, dortoir, transit, etc.). Ces inventaires ont aussi privilégié la recherche des espèces patrimoniales de la zone d'étude, en particulier la Pie-grièche méridionale, le Busard cendré, ou encore la Chevêche d'Athéna.

Le statut reproducteur des individus contactés a été systématiquement recherché. Dans la mesure du possible, les nids ou zones de nidification ont été précisés.

Période de réalisation des inventaires de l'avifaune diurne

La période la plus propice pour la réalisation d'inventaires ornithologique se situe au printemps, pendant la période de reproduction. Les différentes espèces ayant des périodes de reproduction distinctes, il est recommandé de réaliser au moins trois passages : le premier entre le 1^{er} et le 31 mars afin de détecter les nicheurs précoces, le second entre le 1^{er} avril et le 8 mai et le dernier entre le 9 mai et le 15 juin afin de détecter les nicheurs tardifs. Les inventaires sont réalisés le matin dès le lever du jour, par temps dégagé et en l'absence de vent ou par vent modéré. Les sessions de dénombrement ont été réalisées durant la période comprise entre 30 minutes et 4 à 5 heures après le lever du jour. Ce protocole assure une détection certaine de plus de 90% des espèces nicheuses diurnes.

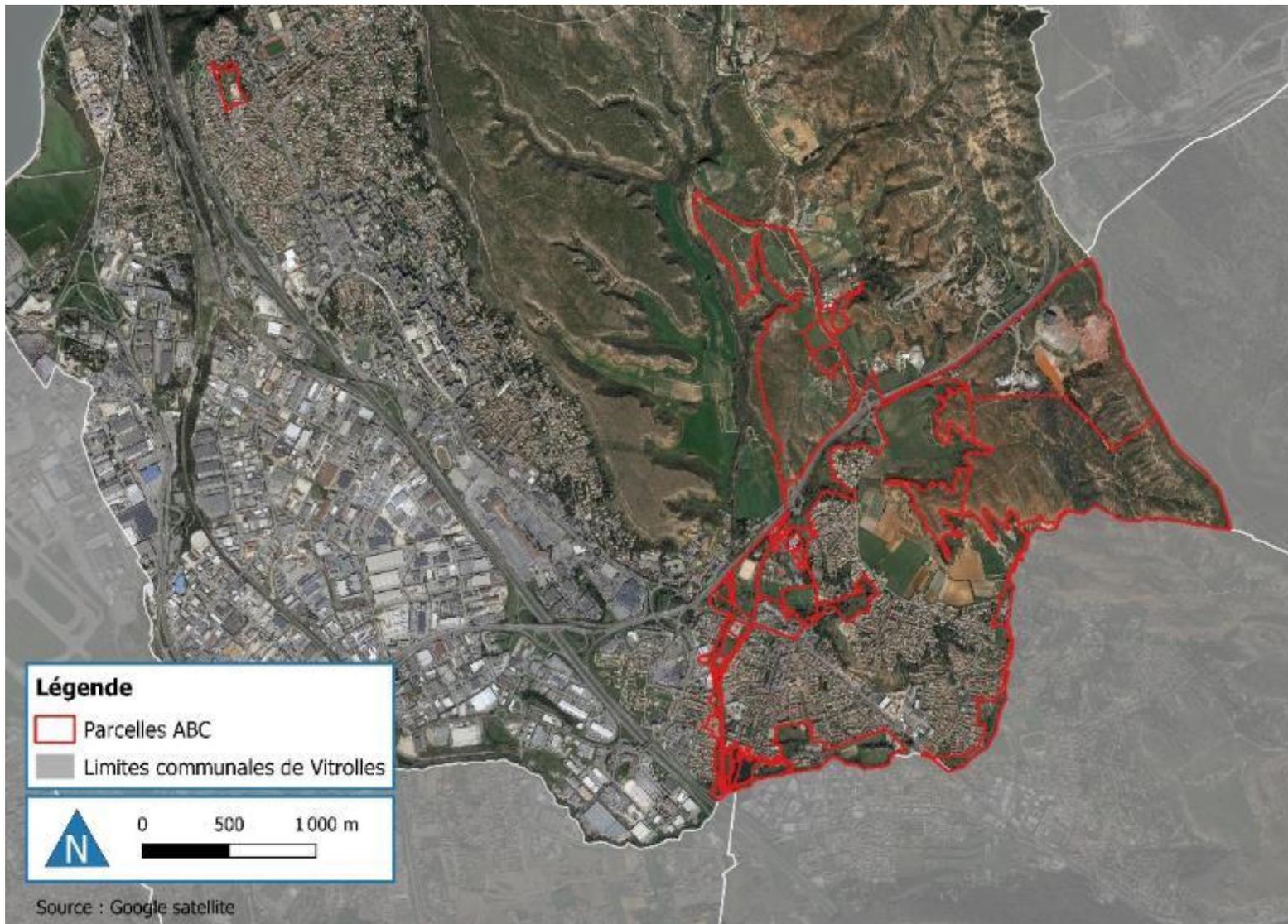


Figure 1 : Limites de la zone d'étude de l'ABC 2022-2023 de la commune de Vitrolles © LPO PACA.

Echantillonnage Ponctuel des Oiseaux Communs (EPOC)

Cette méthode consiste à effectuer tôt le matin, des relevés sur des points durant cinq minutes en moyenne. La durée de cinq minutes correspond au standard de l'EPOC. Six sessions de comptage ont eu lieu entre le 22 mars et le 21 juin, afin de contacter les espèces sédentaires et nicheuses précoces au début du printemps, et les nicheurs plus tardifs plus tard en saison. L'emplacement des points s'est attaché à remplir deux critères : la couverture globale de la zone d'étude et la représentativité des milieux. Au total, neuf points d'écoute ont été réalisés.

Au niveau de chaque point d'écoute sont notées toutes les espèces contactées au chant ou à vue.



Figure 2 : Recensement ornithologique © V. Menillo

Points d'écoute nocturnes

La méthode des points d'écoute nocturnes est basée sur la réalisation de points d'écoute répartis sur des zones choisies. La méthode de la repasse a été employée, elle consiste à solliciter les mâles présents en un point géographique donné par la diffusion de chants territoriaux préenregistrés propre à l'espèce et à l'aide d'un diffuseur sonore.

Une session ciblée à la recherche de la Chevêche d'Athéna a été conduite le 19 avril, selon le protocole de recensement du Plan Régional d'Actions (PRA). Une deuxième session visant à rechercher les migrants, l'Engoulevent d'Europe et le Petit-duc scops a été conduite le 20 juin.

Les chants des oiseaux nocturnes ayant une grande portée (jusqu'à 800 mètres), seuls quatre points d'écoute nocturnes ont été réalisés.

Observations aléatoires

En complément des points d'écoute (diurnes et nocturnes), des observations aléatoires ont également été réalisées. Elles ont consisté en l'observation libre, dans tous les types d'habitats, dans un simple but de recherche des espèces présentes. Ce type de prospection est utilisé de préférence dans les secteurs les moins connus afin de dégager les enjeux avérés et potentiels et définir le besoin d'un suivi plus approfondi.

Inventaires complémentaires des chiroptères

La LPO PACA a fait appel à Chiro Conseil afin de réaliser des inventaires ultrasonores ainsi que pour proposer des recommandations spécifiques aux chiroptères. Le chapitre ci-dessous s'appuie donc sur le rapport produit par Chiro Conseil (Kapfer, 2023).

Méthode d'inventaire :

Les inventaires ont consisté en des écoute actives (points d'écoutes) avec si nécessaire enregistrements ou passive (pose d'un enregistreur pendant plusieurs heures) afin de détecter les signaux d'écholocation émis par les différentes espèces.

Dans le cadre de l'ABC de Vitrolles, parmi les secteurs nécessitant une amélioration de la connaissance, le secteur du Bondon et du Lac de la Frescoule a été ciblé pour faire l'objet d'inventaires chiroptérologiques. Le Bondon étant un cours d'eau relativement étendu, les inventaires se sont concentrés sur les milieux naturels situés entre l'avenue Jean Monet et la confluence entre le Bondon et la Cadière.

Période de réalisation des inventaires

La période la plus propice pour la détection des espèces de chiroptères se situe en été pendant la période de mise-bas des femelles et de l'élevage des jeunes, soit entre juin et août, ou en période de regroupement automnale en vue des accouplements, soit entre août et octobre (période dite de swarming). Les inventaires ont été effectués en l'absence de précipitations et de vents forts.

Points d'écoute crépusculaires

Quelques points d'écoute ont été réalisés au coucher du soleil le long de l'étang également à l'aide d'un détecteur actif à expansion de temps de type D980 (Pettersson Elektronik) permettant d'identifier les espèces sur le terrain.

Identification des espèces à l'aide d'enregistreurs à ultrasons

Deux détecteurs fixes (SMMini bat, Wildlife Acoustics) ont été posés le 02 août 2023 le long de la ripisylve du Bondon ainsi qu'au sud de l'étang de la Frescoule. Les dispositifs ont été posés avant la nuit et récupérés le lendemain matin. Ils étaient programmés pour se mettre en route 30 minutes avant le coucher du soleil, jusque 30 minutes après le lever du soleil et d'après les paramétrages proposés par Vigie-Chiro pour ce modèle d'enregistreur (MNHN). Les fichiers ont été, dans un premier temps, séquencés en fichiers de 5 secondes (durée moyenne d'un contact en vol de chauve-souris). L'analyse des données issues des SMmini bat a été réalisées via le protocole Vigie-Chiro (MNHN). Cette méthode permet, d'une part, de réaliser un tri des enregistrements (parasites vs. cris d'écholocation) et, d'autre part, une détermination spécifique ou au genre selon des seuils d'erreur. Les fichiers le nécessitant sont enfin analysés sur ordinateur à l'aide d'un logiciel d'analyse acoustique (BatSound) qui permet d'obtenir des spectrogrammes et ainsi de déterminer les espèces ou les groupes d'espèces présents grâce à des mesures précises. La méthode d'identification suivie est basée sur l'écologie acoustique dite « Méthode Michel Barataud » (Barataud, 2012).

Etude de la fonctionnalité et des habitats

La ripisylve a été parcourue de jour et de nuit afin d'identifier les potentialités en termes de zones de chasse, transit ainsi que la pollution lumineuse.

Inventaires complémentaires des amphibiens

Méthode d'inventaire :

Les inventaires ont consisté en une recherche systématique de toutes les espèces, dans leurs différents stades biologiques, par observation visuelle (Figure 3) et auditive.

Période de réalisation

La période la plus propice pour la recherche des amphibiens se situe pendant la période de reproduction. Celle-ci étant variable selon les espèces, il est recommandé de réaliser deux passages, un précoce au mois de mars, voir au mois de février et un passage plus tardif entre avril et juin. Les recherches sont effectuées en soirée, moment qui correspond au pic d'activité des amphibiens, de préférence par temps doux et humide ou pluvieux.

Recherche ciblée des amphibiens dans les zones d'habitats favorables

Une recherche des sites potentiels de ponte a été menée (mares, portions de cours d'eau lenticques, points d'eau temporaires type ornière, etc.). Les œufs et larves d'amphibiens ont été recherchés dans ces points d'eau lors des différents passages d'inventaire sur la zone d'étude.

Une recherche d'individus adultes en phase aquatique lors de la période de reproduction a également été réalisée, soit par observation directe, soit par contact auditif à l'aide des chants des mâles. Des points d'écoute d'au moins cinq minutes ont été mis en place devant chaque point d'eau identifié.



Figure 3 : Prospection amphibiens © A. Johannet/LPO PACA.

Inventaires complémentaires des reptiles

Méthode d'inventaire :

Les inventaires reptiles ont consisté en une recherche systématique de toutes les espèces par observation visuelle ainsi que par la recherche des indices de présence : exuvies.

Période de réalisation

La période la plus propice pour la recherche des reptiles se situe entre mi-mars et mi-juin et entre mi-août et mi-octobre. Les recherches sont effectuées le matin, par temps frais et ensoleillé, lorsque l'insolation est suffisante pour l'exposition directe. Les journées trop chaudes sont à éviter car les reptiles auront rapidement atteint leur optimum thermique et quitteront leur lieu d'insolation privilégié.

Recherche aléatoire des reptiles

Une prospection aléatoire des zones favorables aux reptiles a été réalisée, à allure lente et aux jumelles au niveau des gîtes favorables et des places de thermorégulation. En effet, les reptiles sont des animaux ectothermes (la température corporelle est dépendante de la température extérieure), ils sont donc obligés de passer plusieurs heures par jour au soleil pour se réchauffer, notamment au début du printemps lorsqu'ils sortent d'hibernation.

Inspection des gîtes potentiels

Les reptiles utilisent un réseau de gîtes considérés comme secondaires leur permettant de se protéger des prédateurs ou pour se mettre à l'abri lorsque les conditions météorologiques ne sont plus favorables (pluie, forte chaleur). Ils sont à différencier des gîtes principaux qui sont le plus souvent les sites d'hivernage, où les reptiles vont pouvoir passer l'hiver et une partie du printemps, à l'abri du gel et des prédateurs, avant de se disperser à nouveau sur leur territoire. S'il est primordial de ne pas causer de dérangement sur les gîtes principaux (dalles rocheuses, rochers, grosses souches, murets en pierres, etc.), les gîtes secondaires, généralement plus petits (pierres plates, tôles ondulées abandonnées, petites souches) peuvent être ponctuellement soulevés pour tenter d'observer un reptile gîté dessous. Ainsi, au cours des différentes prospections menées sur les reptiles, des gîtes temporaires étaient soulevés de manière aléatoire et non systématique.

Inventaires complémentaires des papillons de jour

Les inventaires des papillons de jour ont consisté en une recherche systématique de toutes les espèces, dans leurs différents stades biologiques, par observation visuelle.

Méthode d'inventaire :

Période de réalisation

Certaines espèces de papillons de jour sont visibles quasiment à l'année (espèces longévives, hivernantes et migratrices), mais la majorité des espèces sont visibles au cœur du printemps et en été. La période la plus propice pour la recherche des papillons se situe donc entre mai et juillet.

Ces insectes ont besoin d'une température interne de 30 C° pour voler. Ils sont également sensibles aux vents et aux intempéries (dégâts sur leurs ailes). De bonnes conditions météorologiques : températures douces, ensoleillement, vent absent ou faible, sont donc nécessaires pour réaliser les sessions d'inventaire.

Recherche aléatoire des papillons de jour

Une prospection aléatoire des zones favorables aux papillons de jour a été menée : milieux ouverts, semi-ouverts, lisières, bois et ripisylves.

L'identification des espèces est effectuée à vue lorsque les critères morphologiques permettant de distinguer les différentes espèces sont visibles à distance. Les individus ne pouvant être identifiés à vue sont capturés au filet pour une observation plus fine des critères morphologiques, les individus sont immédiatement relâchés suite à l'identification.

Lors de chaque passage, les différentes espèces contactées et le nombre d'individus pour chacune d'entre elles sont relevés. En complément, le stade est noté (œuf, chenille, chrysalide, imago). En effet la présence d'œufs, de chenilles et de chrysalides sur un site permet de valider l'autochtonie de l'espèce sur ce dernier en attestant de la reproduction de l'espèce. Lorsque l'espèce présente un dimorphisme sexuel, le sexe peut également être reporté.

Inspection des plantes hôtes des papillons patrimoniaux potentiels

Pour les espèces patrimoniales connues sur la zone d'étude, un effort de recherche spécifique a été orienté sur les plantes hôtes et chenilles. En effet, les papillons sont liés à des plantes bien spécifiques tout au long de leur cycle de vie. Au stade adulte, ils se nourrissent sur des plantes nourricières mellifères. Au stade larvaire, les chenilles se nourrissent sur des plantes hôtes propres à leur espèce. En effet, les papillons n'ont en général que quelques plantes hôtes qui conviennent à l'alimentation de leur chenille (une famille d'espèce, un genre ou parfois seulement une espèce végétale).

Les plantes nourricières des adultes sont à la fois des plantes basses, arbustives ou arborées, l'important étant que la longueur de la corolle de la fleur soit adaptée à la taille de la trompe des papillons. Pour les plantes hôtes, ce sont en majorité des plantes basses, bien que certains papillons pondent également sur des arbustes (ex : les Citrons) ou des arbres (ex : le Jason).

Inventaires complémentaires des odonates

Les inventaires odonates (libellules et demoiselles) ont consisté en une recherche systématique de toutes les espèces par observation visuelle ainsi que par la recherche des indices de présence : exuvies.

Méthode d'inventaire :

Période de réalisation

En plaine dans notre région au climat doux, l'observation des imagos (adultes) est possible une grande partie de l'année entre avril et novembre. Toutefois, la période la plus favorable pour l'échantillonnage des odonates s'étend de début mai à début octobre lorsque la grande majorité des espèces sont détectables.

Recherche ciblée des odonates dans les zones d'habitats favorables

Dans un premier temps, les zones d'habitats favorables pour les odonates ont été identifiées à partir de cartographies puis prospectées. Ces zones favorables regroupent des milieux stagnants, notamment les mares, lavognes et autres points d'eau de la zone d'étude.

La détection des individus se fait à vue, ainsi que leur identification lorsque celle-ci n'est pas soumise à erreur. En cas d'impossibilité d'identifier une espèce par observation directe, celle-ci est capturée à l'aide d'un filet à papillons, elle est ensuite identifiée sur place avant d'être relâchée. Enfin, l'usage des jumelles est possible dans le cas des espèces patrouilleuses, se posant très peu et difficiles à capturer. Lors de chaque passage, les différentes espèces contactées et le nombre d'individus pour chacune d'entre elles sont relevés. Lorsque les individus sont capturés ou que leur sexe est identifiable à vue, ce dernier est également reporté. Enfin, une attention particulière est accordée aux indices de reproduction, à savoir les exuvies, ainsi qu'aux indices de reproduction « probable » : les comportements d'accouplement et de ponte. Ces indices tiennent un rôle majeur puisqu'ils permettent de supposer de l'autochtonie de l'espèce sur le site.



L'identification des espèces est réalisée in situ, et chaque relevé de terrain est saisi dans la base Faune-PACA : <http://www.faune-paca.org/>, avec renseignement des informations liées à l'observation (nom de l'espèce, nombre, comportement, etc.) et à son contexte (date, coordonnées géographiques, nom de l'observateur, conditions de l'observation, etc.). Les données de Faune-PACA sont ensuite télétransmises à Silène Nature puis au SINP (Système d'Information de l'inveNtaire du Patrimoine naturel).

Calendrier des prospections

Six passages ornithologiques, cinq passages herpétologiques, cinq passages entomologiques (dont 1 à deux personnes sur deux secteurs différents) **et un passage chiroptérologique** ont été réalisés dans le cadre de l'amélioration des connaissances faunistiques de la commune de Vitrolles.

Ainsi, 17 passages naturalistes ont été réalisés sur la zone d'étude. Le planning des prospections est synthétisé dans le tableau ci-dessous (Tableau I).

Tableau I : Synthèse des dates de passages des inventaires naturalistes complémentaires menés dans le cadre de l'ABC 2022-2023 de la commune de Vitrolles.

Date	Nom et qualité des principaux intervenants	Groupe taxonomique
4-mars-22 (journée)	Nicolas Fuento <i>Chargé de mission herpétologie</i>	Reptiles
4-mars-22 (soirée)	Nicolas Fuento <i>Chargé de mission herpétologie</i>	Amphibiens
22-mars-22	Florian Patouillard <i>Chargé d'études naturaliste</i>	Oiseaux
12-avril-22	Florian Patouillard <i>Chargé d'études naturaliste</i>	Oiseaux
19-avril-22	Florian Patouillard <i>Chargé d'études naturaliste</i>	Oiseaux nocturnes
3-mai-22 (journée)	Nicolas Fuento <i>Chargé de mission herpétologie</i>	Reptiles
3-mai-22 (soirée)	Nicolas Fuento <i>Chargé de mission herpétologie</i>	Amphibiens
9-mai-22	Florian Patouillard <i>Chargé d'études naturaliste</i>	Oiseaux
8-juin-22	Candy Bellon <i>Chargée d'étude</i>	Papillons de jour
20-juin-22	Florian Patouillard <i>Chargé d'études naturaliste</i>	Oiseaux nocturnes
21-juin-22	Florian Patouillard <i>Chargé d'études naturaliste</i>	Oiseaux
23-juin-22	Candy Bellon <i>Chargée d'étude</i>	Papillons de jour
7-juillet-22	Eric Georgeault + Candy Bellon <i>Chargés d'études</i>	Odonates
01-juin-23	Nicolas Fuento <i>Chargé de mission herpétologie</i>	Reptiles
2-juin-23	Candy Bellon <i>Chargée d'étude</i>	Papillons de jour
8-juin-23	Candy Bellon <i>Chargée d'étude</i>	Papillons de jour
2-août-23	Géraldine Kapfer <i>Chargée d'étude chiroptérologue</i>	Chiroptères

II. Résultats bruts

Les données présentées dans les tableaux suivants s'appuient sur une extraction de la base de données www.faune-paca.org pour la zone d'étude sur la période 2013-2023 (onze dernières années). Cette extraction inclut les données collectées spécifiquement dans le cadre des inventaires complémentaires 2022-2023.

Les oiseaux

Au total, 123 espèces d'oiseaux ont été recensées sur la zone d'étude sur la période 2013-2023 (Tableau II), seules 48 l'ont été durant les inventaires spécifiques à l'ABC 2022-2023. La localisation des observations 2013-2023 sur la zone d'étude est illustrée sur la figure suivante (Figure 4). L'analyse des enjeux de conservation est réalisée dans le chapitre suivant (Bilan des enjeux de conservation).

Tableau II : Liste des 123 espèces d'oiseaux contactés sur les parcelles ABC de Vitrolles entre 2013 et 2023 (www.faune-paca.org).

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre d'observations	Dernière année d'observation	Statut biologique sur la commune de Vitrolles	Statut national	Directive Habitats	Liste Rouge France 2016 nicheurs	Liste Rouge PACA 2020 nicheurs	Contact durant les inventaires ABC
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	1	2015	Hivernant	3		LC	LC	
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	4	2022	De passage	3	I	LC	LC	
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	2	2022	De passage	OP	II-B	NT	LC	x
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	29	2022	Sédentaire	3	I	LC	NT	x
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	1	2022	De passage	3	I	VU	NAb	x
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	1	2014	Hivernant	GE	II-A/III-B	CR		
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	23	2022	Sédentaire	3		LC	LC	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	40	2023	Sédentaire	3		LC	LC	x
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	1	2014	De passage	3	I	LC	LC	
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	10	2021	Sédentaire	3		NT	NT	
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	12	2022	Sédentaire	3		LC	NT	x
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	1	2022	Sédentaire	3	I	NT	EN	x
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	1	2021	Hivernant	3	I	LC	NAb	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	15	2022	Sédentaire	3		LC	LC	x
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	1	2013	Hivernant	GE	II-A	LC	VU	
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	86	2023	Sédentaire	GE	II-A/III-A	LC	LC	

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre d'observations	Dernière année d'observation	Statut biologique sur la commune de Vitrolles	Statut national	Directive Habitats	Liste Rouge France 2016 nicheurs	Liste Rouge PACA 2020 nicheurs	Contact durant les inventaires ABC
Canard de Barbarie	<i>Cairina moschata f. domestica</i>	10	2021	Introduit	SJ				
Canard mandarin	<i>Aix galericulata</i>	7	2022	Introduit	SJ		NAa		
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	1	2013	Hivernant	GE	II-A/III-B	NAb		
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	35	2022	Sédentaire	3		VU	LC	x
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	2	2023	Hivernant	3				
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	1	2015	Hivernant	3		NT	VU	
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	8	2022	Sédentaire	3		LC	NT	x
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	78	2022	Sédentaire	3	II-B	LC	LC	x
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	3	2023	Sédentaire	3		LC	LC	
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	84	2023	De passage	3	I	LC	VU	
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	10	2022	Estivant nicheur	3	I	LC	NT	x
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	11	2022	Sédentaire	EN/GS	II-B	LC	VU	x
Coucou geai	<i>Clamator glandarius</i>	2	2014	Estivant nicheur	3		LC	VU	
Crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i>	1	2013	De passage	3	I	LC	VU	
Cygne noir	<i>Cygnus atratus</i>	12	2018	Introduit	SJ				
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	3	2014	Sédentaire	3	II-B	LC	LC	
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	10	2023	Estivant nicheur	3	I	LC	LC	x
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	6	2022	Sédentaire	03-juin		LC	LC	
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	25	2023	Sédentaire	EN/GS	II-B	LC	LC	x
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	3	2016	Introduit	GS	II-A/III-A	LC	LC	
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	10	2023	Sédentaire	3		NT	NT	x
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	1	2021	Sédentaire	3	I	LC	VU	
Fauvette à lunettes	<i>Sylvia conspicillata</i>	1	2019	De passage	3		EN	EN	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	98	2022	Sédentaire	3		LC	LC	x
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	73	2022	Sédentaire	3		NT	LC	x
Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	1	2017	Estivant nicheur	3		LC	LC	
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	33	2022	Sédentaire	3	I	EN	VU	x

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre d'observations	Dernière année d'observation	Statut biologique sur la commune de Vitrolles	Statut national	Directive Habitats	Liste Rouge France 2016 nicheurs	Liste Rouge PACA 2020 nicheurs	Contact durant les inventaires ABC
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	36	2023	Sédentaire	GE	II-A/III-B	LC	LC	x
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	15	2022	Hivernant	GE	II-A/III-B	VU	NAb	
Fuligule nyroca	<i>Aythya nyroca</i>	5	2013	Hivernant	3	I	NAb	NAb	
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	6	2022	Sédentaire	GE	II-B	LC	LC	
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	13	2022	Sédentaire	EN/GS	II-B	LC	LC	x
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	1	2022	De passage	3		NT	VU	
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	9	2022	De passage	3		VU		
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	14	2023	Sédentaire	3		LC	LC	
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	1	2019	Sédentaire	3		LC	LC	
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	32	2023	Hivernant	3		LC	NT	
Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	5	2023	Sédentaire	3	I	LC	LC	x
Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	1	2017	De passage	3	I	NT	VU	
Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i>	1	2013	De passage	3		LC	NAb	
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	24	2023	De passage	3		LC	LC	
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	44	2023	Sédentaire	3		LC	LC	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	5	2022	De passage	OP	II-B	LC	LC	
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	3	2018	Hivernant	3		LC	DD	
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	1	2017	De passage	3	I	CR		
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	12	2023	Estivant nicheur	3		LC	LC	x
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	15	2022	Sédentaire	3		LC	LC	x
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	6	2023	Sédentaire	3		LC	LC	
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	12	2023	Estivant nicheur	3		LC	LC	x
Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	1	2018	Estivant nicheur	3		LC	LC	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	18	2022	Estivant nicheur	3		NT	NT	x
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	8	2023	Estivant nicheur	3		LC	LC	

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre d'observations	Dernière année d'observation	Statut biologique sur la commune de Vitrolles	Statut national	Directive Habitats	Liste Rouge France 2016 nicheurs	Liste Rouge PACA 2020 nicheurs	Contact durant les inventaires ABC
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	1	2014	De passage	3		VU	VU	
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	19	2023	Estivant nicheur	3		LC	LC	x
Martinet à ventre blanc	<i>Apus melba</i>	5	2020	Estivant nicheur	3		LC	LC	
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	24	2023	Estivant nicheur	3		NT	NT	x
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	4	2014	Sédentaire	3	I	VU	LC	
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	12	2022	Sédentaire	OP	II-B	LC	LC	
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	24	2022	Sédentaire	3		LC	LC	
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	54	2023	Sédentaire	3		LC	LC	x
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	111	2023	Sédentaire	3		LC	LC	x
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	10	2022	Sédentaire	3		LC	LC	
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	2	2022	Hivernant	3		LC	LC	x
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	26	2023	Estivant nicheur	3	I	LC	LC	x
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	1	2014	Hivernant	3	I	VU	NAb	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	9	2022	Sédentaire	3		LC	LC	
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	19	2023	De passage	3	II-B	NT	VU	
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	7	2022	Sédentaire	GS	II-A/III-A	LC	VU	x
Perruche à collier	<i>Psittacula krameri</i>	19	2023	Introduit	IN		NAa		x
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	17	2023	Estivant nicheur	3		LC	LC	x
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	14	2023	Sédentaire	3		LC	LC	
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	1	2018	Sédentaire	3		NT	LC	
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	12	2022	Sédentaire	3		LC	LC	x
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	115	2023	Sédentaire	EN/GS	II-B	LC	LC	
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	1	2019	Estivant nicheur	3	I	NT	VU	
Pie-grièche méridionale	<i>Lanius meridionalis</i>	20	2023	Sédentaire	3		EN	EN	x

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre d'observations	Dernière année d'observation	Statut biologique sur la commune de Vitrolles	Statut national	Directive Habitats	Liste Rouge France 2016 nicheurs	Liste Rouge PACA 2020 nicheurs	Contact durant les inventaires ABC
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia f. domestica</i>	22	2022	Sédentaire	OP				
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	48	2023	Sédentaire	EN/OP	II-A/III-A	LC	LC	x
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	50	2022	Sédentaire	3		LC	LC	x
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	9	2022	De passage	3		LC	LC	x
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	2	2019	Hivernant	3		VU		
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	11	2022	Estivant nicheur	3	I	LC	LC	x
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	1	2022	Hivernant	3		LC	LC	
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	1	2022	Estivant nicheur	3		LC	LC	
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	3	2022	De passage	3		LC		
Pouillot siffleur*	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	2	2022	De passage	3		NT	DD	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	17	2021	Sédentaire	3		LC	NT	
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	2	2021	Sédentaire	GE	II-B	NT	NT	
Rémiz penduline	<i>Remiz pendulinus</i>	1	2014	Hivernant	3		CR	DD	
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	13	2022	Sédentaire	3		LC	LC	
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	6	2021	Hivernant	3		NT	NT	
Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	11	2022	Estivant nicheur	3	I	NT	NT	x
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	8	2023	Estivant nicheur	3		LC	NT	x
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	59	2023	Sédentaire	3		LC	LC	x
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	8	2022	Estivant nicheur	3		LC	LC	x
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	26	2023	Sédentaire	3		LC	LC	x
Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	1	2019	Estivant nicheur	3		VU	VU	
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	1	2013	Hivernant	GE	II-A/III-B	VU	NAb	
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	21	2022	Sédentaire	3		VU	NT	x

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre d'observations	Dernière année d'observation	Statut biologique sur la commune de Vitrolles	Statut national	Directive Habitats	Liste Rouge France 2016 nicheurs	Liste Rouge PACA 2020 nicheurs	Contact durant les inventaires ABC
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	23	2023	Sédentaire	3		LC	LC	
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	5	2022	De passage	3		VU	VU	x
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	10	2022	Sédentaire	3		NT	NT	x
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	2	2021	Hivernant	3		LC	DD	
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	1	2017	Estivant nicheur	OP	II-B	VU	VU	
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	73	2023	Sédentaire	OP	II-B	LC	LC	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	5	2021	Sédentaire	3		LC	LC	
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	13	2022	Sédentaire	3		VU	VU	

***Les espèces apparaissant en gras dans le tableau correspondent aux espèces de papillons nouvellement identifiées sur la commune.**

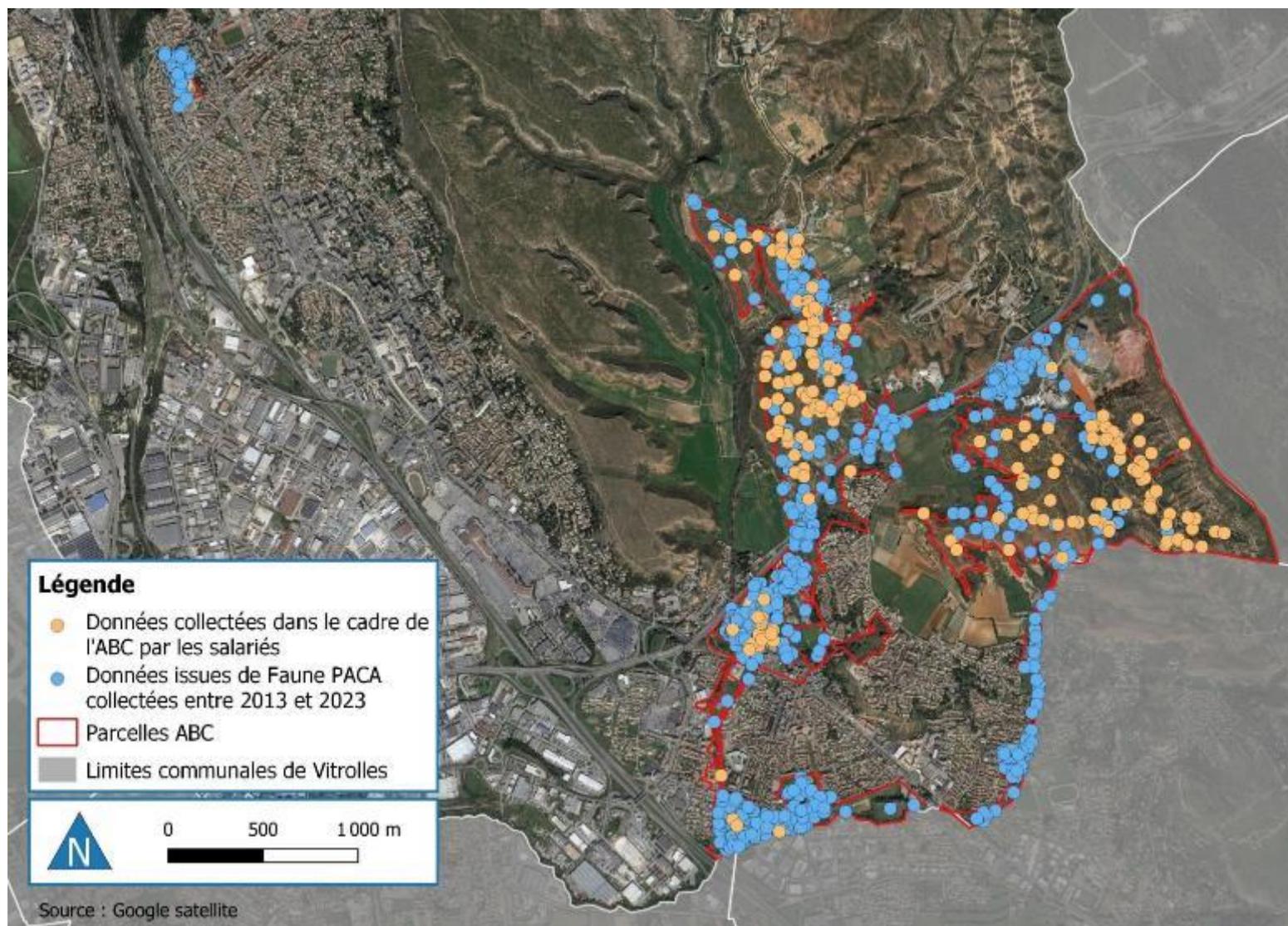


Figure 4 : Carte de répartition des observations ornithologiques sur les parcelles concernées par l'ABC entre 2013 et 2023 (www.faune-paca.org).

Les chiroptères

Neuf espèces de chiroptères ont été enregistrées le long de la ripisylve du Bondon dans le cadre des inventaires complémentaires 2022-2023 (Tableau III), pour ce taxon, la base de données Faune-Paca n'apporte pas d'espèce supplémentaire. Certaines espèces sont notées comme potentielles (X) car les ultrasons enregistrés n'étaient pas discriminants et pourraient appartenir à plusieurs espèces. Les espèces enregistrées en amont et en aval du plan d'eau sont les mêmes à la différence du Murin cryptique enregistré uniquement sur la ripisylve au sud de l'étang. **Aucune nouvelle espèce n'a été identifiée à l'échelle communale par rapport à la bibliographie.**

Tableau III : Liste des neuf espèces de chiroptères contactées dans le cadre des inventaires complémentaires de l'ABC de Vitrolles.

Nom vernaculaire	Nom latin	Biblio Vitrolles	Obs 2023	Protection nationale	Directive O/H	LR PACA	LR France
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	X	(X)	Oui	DH2/DH4	Sans objet	VU
Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	(X)	(X)				
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	X	Oui	DH4	Sans objet	NT
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X	X	Oui	DH4	Sans objet	LC
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	X	X	Oui	DH4	Sans objet	LC
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	X		Oui	DH4	Sans objet	NT
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X	X	Oui	DH4	Sans objet	NT
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	X	X	Oui	DH4	Sans objet	LC
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	X	X	Oui	DH4	Sans objet	LC
Murin cryptique	<i>Myotis crypticus</i>	X	X	Oui	DH4	Sans objet	LC
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	X	(X)	Oui	DH4	Sans objet	LC
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	X	X	Oui	DH4	Sans objet	NT

La zone d'étude se situe dans un secteur fortement urbanisé. La ripisylve traverse des quartiers résidentiels, milieux scolaires, routes. Il n'a pas été possible d'évaluer la potentialité en gîtes de la ripisylve du Bondon dans le temps imparti mais il est fort probable que les arbres les plus âgés, dont les diamètres étaient compris entre 60 et 100 cm (Figure 5) et présentant quelques signes de sénescence, offrent des gîtes aux chauves-souris (trous, branches creuses, etc.). La ripisylve constitue également une zone de chasse intéressante avec des zones en eau et la présence de nombreux insectes.



Figure 5 : Zone d'étude pour les chiroptères © G. Kapfer.

Le plan d'eau constitue une zone de chasse particulièrement attractive pour différentes espèces mais c'est la Pipistrelle pygmée que l'on rencontre en plus grand nombre et avec une activité de chasse très intensive et continue. Malheureusement, même si la ripisylve et les ouvrages d'art passant sous les voies (> 2 mètres de diamètre) pourraient permettre une utilisation par certaines espèces plus lucifuges, la pollution lumineuse observée déborde largement de part et d'autre de la route et inonde de lumière le milieu naturel. Les espèces moins lucifuges comme les pipistrelles sont moins touchées que les murins ou les oreillard par exemple.

Les amphibiens

Au total, cinq espèces d'amphibiens ont été contactées sur la zone d'étude entre 2013 et 2023 (Tableau IV). Toutes, à l'exception du Crapaud calamite, ont été contactées en 2022-2023 sur la zone d'étude. La localisation des observations d'amphibiens 2013-2023 sur la zone d'étude est illustrée sur la figure suivante (Figure 6). L'analyse des enjeux de conservation est réalisée dans le chapitre suivant (Bilan des enjeux de conservation).

Tableau IV : Liste des cinq espèces d'amphibiens contactées sur les parcelles ABC de Vitrolles entre 2013 et 2023 (www.faune-paca.org).

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre d'observations	Année de dernière observation	Statut national	Directive Habitats	Liste Rouge France (2015)	Liste Rouge PACA (2017)	Espèce ZNIEFF	Espèce TVB PACA	Contact durant les inventaires ABC
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	10	2023	3		LC	LC			x
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	2	2017	2	IV	LC	LC		x	
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	6	2022	2	IV	LC	LC			x
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	10	2022	3		LC	LC	R	x	x
Grenouille verte indéterminée	<i>Pelophylax sp.</i>	27	2022	Non renseigné		LC	LC			x

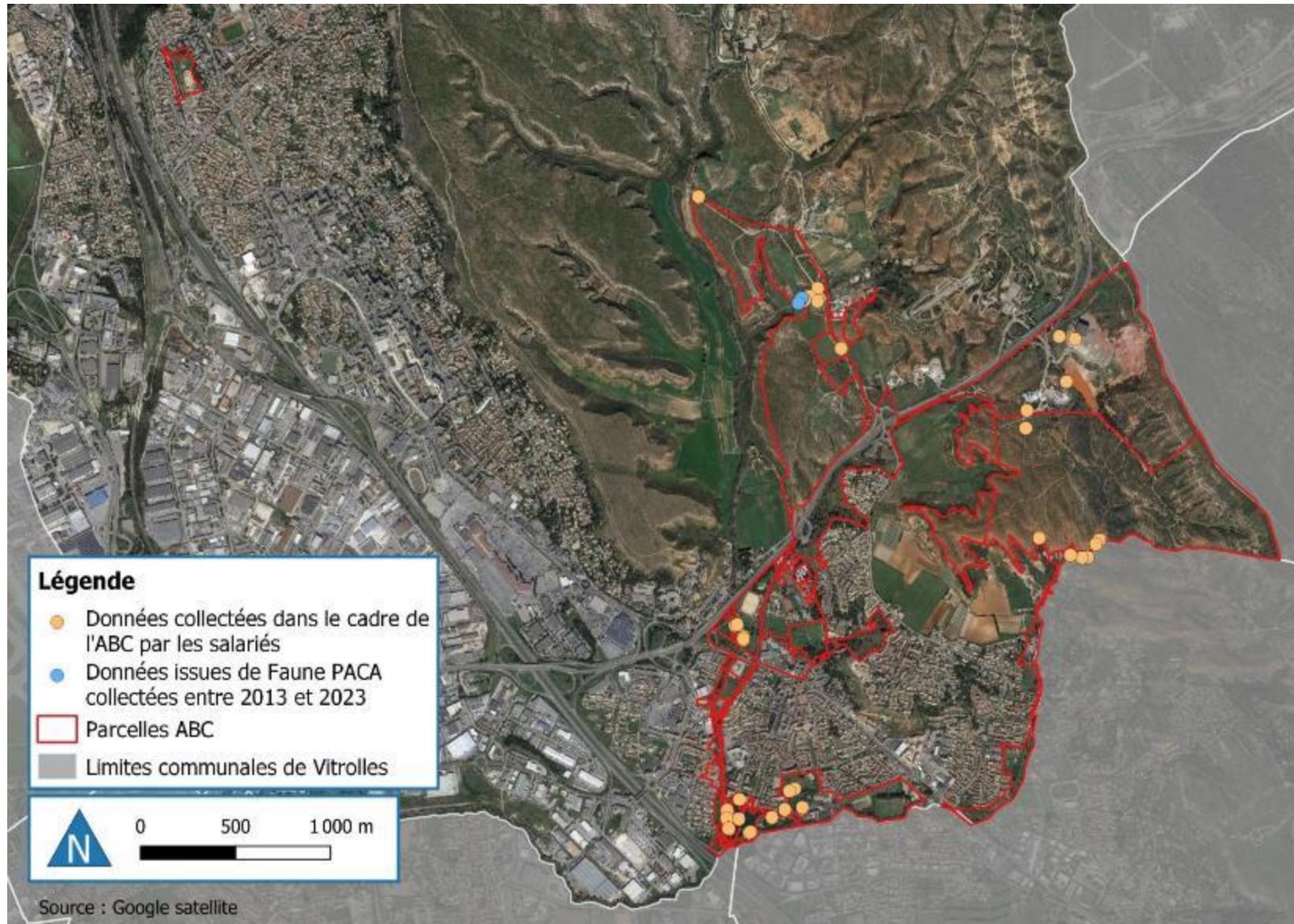


Figure 6 : Carte de répartition des observations d'amphibiens sur les parcelles concernées par l'ABC entre 2013 et 2023 (www.faune-paca.org).

Les reptiles

Au total, sept espèces de reptiles ont été contactées sur la zone d'étude entre 2013 et 2023 (Tableau V). Six ont pu être recensées lors des inventaires complémentaires. La localisation des observations de reptiles 2013-2023 sur la zone d'étude est illustrée sur la figure suivante (Figure 7). L'analyse des enjeux de conservation est réalisée dans le chapitre suivant (Bilan des enjeux de conservation).

Tableau V : Liste des 7 espèces de reptiles contactées sur les parcelles ABC de Vitrolles entre 2013 et 2023 (www.faune-paca.org).

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre d'observations	Année de dernière observation	Statut national	Directive Habitats	Liste Rouge France (2015)	Liste Rouge PACA (2017)	Espèce ZNIEFF	Espèce TVB PACA	Contact durant les inventaires ABC
Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>	5	2023	3		LC	NT			x
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	3	2018	3		NT	LC			
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	3	2022	2	IV	LC	LC			x
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	58	2022	2	IV	LC	LC			x
Lézard ocellé	<i>Timon lepidus</i>	16	2022	2		VU	NT	R	x	x
Psammodrome d'Edwards	<i>Psammodromus edwardsianus</i>	27	2022	3		NT	NT			x
Tarente de Maurétanie	<i>Tarentola mauritanica</i>	6	2022	3		LC	LC			x

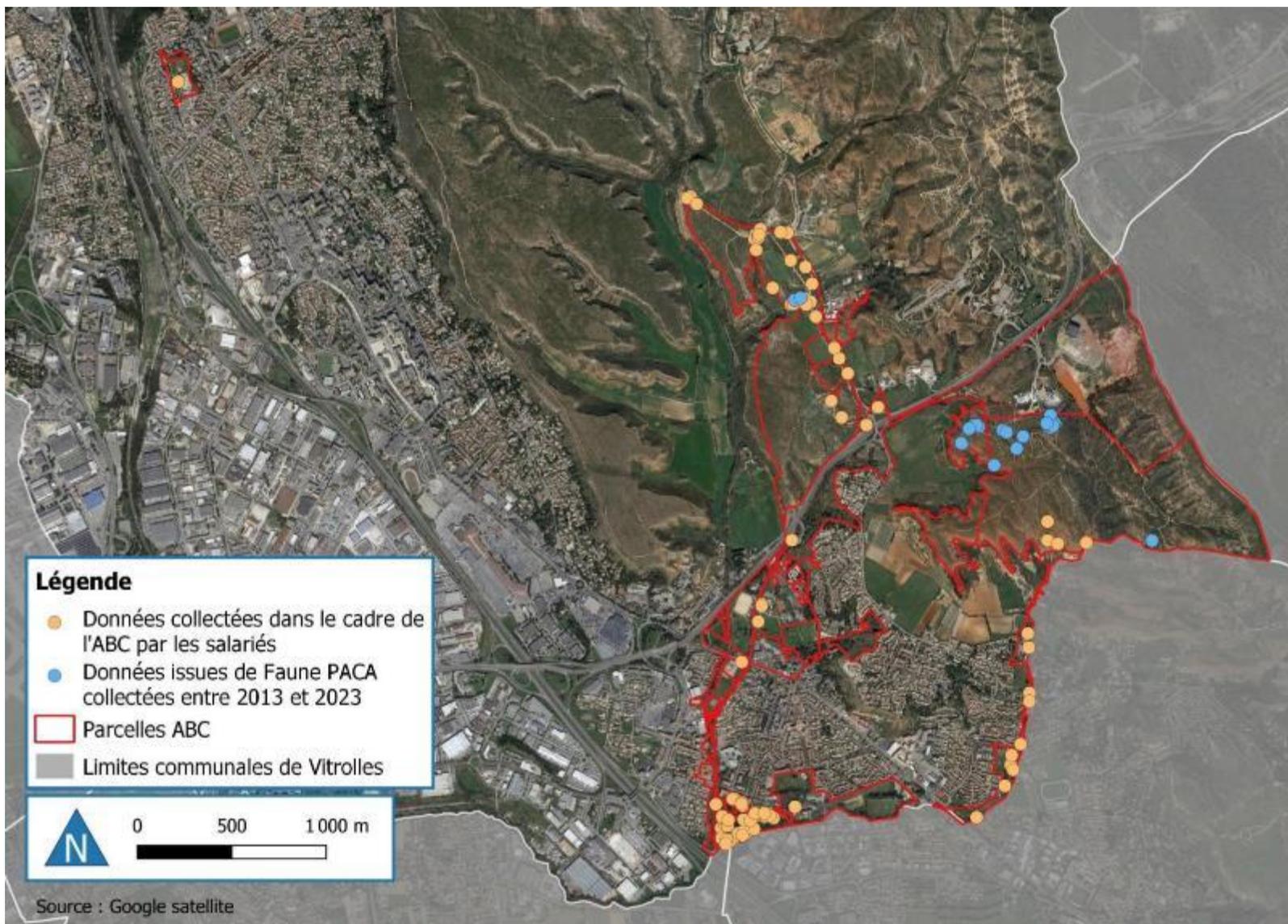


Figure 7: Carte de répartition des observations de reptiles sur les parcelles concernées par l'ABC entre 2013 et 2023 (www.faune-paca.org).

Les papillons de jour

Au total, 54 espèces de papillons de jour ont été contactées sur la zone d'étude entre 2013 et 2023 (Tableau VI), seules 41 l'ont été durant les inventaires complémentaires de l'ABC. La localisation des observations de papillons 2013-2023 sur la zone d'étude est illustrée sur la figure suivante (Figure 8). L'analyse des enjeux de conservation est réalisée dans le chapitre suivant (Bilan des enjeux de conservation).

Tableau VI : Liste des 54 espèces de papillons de jour contactés sur les parcelles ABC de Vitrolles entre 2013 et 2023 (www.faune-paca.org).

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre d'observations	Année de dernière observation	Statut national	Directive Habitats	Liste Rouge France (2012)	Liste Rouge PACA (2014)	Espèce ZNIEFF	Espèce TVB PACA	Plan régional d'actions 2021-2031	Contact durant les inventaires ABC
Agreste	<i>Hipparchia semele</i>	3	2023			LC	LC				x
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	35	2023			LC	LC				x
Azuré de Lang	<i>Leptotes pirithous</i>	19	2023			LC	LC				x
Petit-Argus	<i>Plebejus argus</i>	15	2023			LC	LC				x
Demi-argus	<i>Cyaniris semiargus</i>	1	2015			LC	LC				
Azuré des Cytises	<i>Glaucopsyche alexis</i>	1	2013			LC	LC				
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	5	2023			LC	LC				x
Azuré du Thym	<i>Pseudophilotes baton</i>	2	2013			LC	LC				
Azuré du trèfle*	<i>Cupido argiades</i>	1	2023			LC	LC				x
Azuré porte-queue	<i>Lampides boeticus</i>	3	2017			LC	LC				
Brun du pélargonium	<i>Cacyreus marshalli</i>	3	2023			NA	NA				x
Chevron blanc	<i>Hipparchia fidia</i>	4	2023			LC	LC				x
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	2	2023			LC	LC				x
Citron de Provence	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	9	2023			LC	LC				x
Collier-de-corail	<i>Aricia agestis</i>	32	2023			LC	LC				x
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	23	2023			LC	LC				x
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	1	2022			LC	LC				x
Echiquier d'Occitanie	<i>Melanargia occitanica</i>	20	2023			LC	LC				x
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	5	2023			LC	LC				x
Fadet des garrigues	<i>Coenonympha dorus</i>	27	2023			LC	LC				x
Faune	<i>Hipparchia statilinus</i>	2	2014			LC	LC				
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	22	2023			LC	LC				
Fluoré	<i>Colias alfacariensis</i>	1	2018			LC	LC				

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre d'observations	Année de dernière observation	Statut national	Directive Habitats	Liste Rouge France (2012)	Liste Rouge PACA (2014)	Espèce ZNIEFF	Espèce TVB PACA	Plan régional d'actions 2021-2031	Contact durant les inventaires ABC
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	2	2023			LC	LC				
Hespérie de la Malope	<i>Pyrgus onopordi</i>	1	2023			LC	LC				
Hespérie de l'Alcée	<i>Carcharodus alceae</i>	22	2023			LC	LC				x
Hespérie des Potentilles	<i>Pyrgus armoricanus</i>	3	2023			LC	LC				x
Hespérie des Sanguisorbes	<i>Spialia sertorius</i>	2	2020			LC	LC				
Hespérie du Chiendent	<i>Thymelicus acteon</i>	7	2023			LC	LC				x
Hespérie faux-tacheté*	<i>Pyrgus malvoides</i>	1	2023			LC	LC				x
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	24	2023			LC	LC				x
Marbré-de-vert	<i>Pontia daplidice</i>	33	2023			LC	LC				x
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	28	2023			LC	LC				x
Mélitée des Centaurées	<i>Melitaea phoebe</i>	1	2023			LC	LC				x
Mélitée du Plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	5	2023			LC	LC				x
Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	28	2023			LC	LC				x
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>										x
Ocellé de le Canche	<i>Pyronia cecilia</i>	12	2023			LC	LC				x
Ocellé rubané	<i>Pyronia bathseba</i>	44	2023			LC	LC				x
Piéride de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	54	2023			LC	LC				x
Piéride de l'Ibéride	<i>Pieris mannii</i>	4	2022			LC	LC				x
Piéride des Biscutelles	<i>Euchloe crameri</i>	3	2018			LC	LC				
Piéride du Chou	<i>Pieris brassicae</i>	10	2023			LC	LC				x
Piéride du Navet	<i>Pieris napi</i>	5	2023			LC	LC				x
Point de Hongrie	<i>Erynnis tages</i>	1	2014			LC	LC				
Silène	<i>Brintesia circe</i>	11	2023			LC	LC				x
Souci	<i>Colias crocea</i>	21	2023			LC	LC				x
Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>	5	2023			LC	LC				x
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	3	2022			LC	LC				x
Thécla de la ronce	<i>Callophrys rubi</i>	2	2022			LC	LC				
Thécla du Kermès	<i>Satyrium esculi</i>	15	2023			LC	LC				x
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	30	2023			LC	LC				x
Vanesse des Chardons	<i>Vanessa cardui</i>	30	2023			LC	LC				x
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	23	2023			LC	LC				x

***Les espèces apparaissant en gras dans le tableau correspondent aux espèces de papillons nouvellement identifiées sur la commune.**

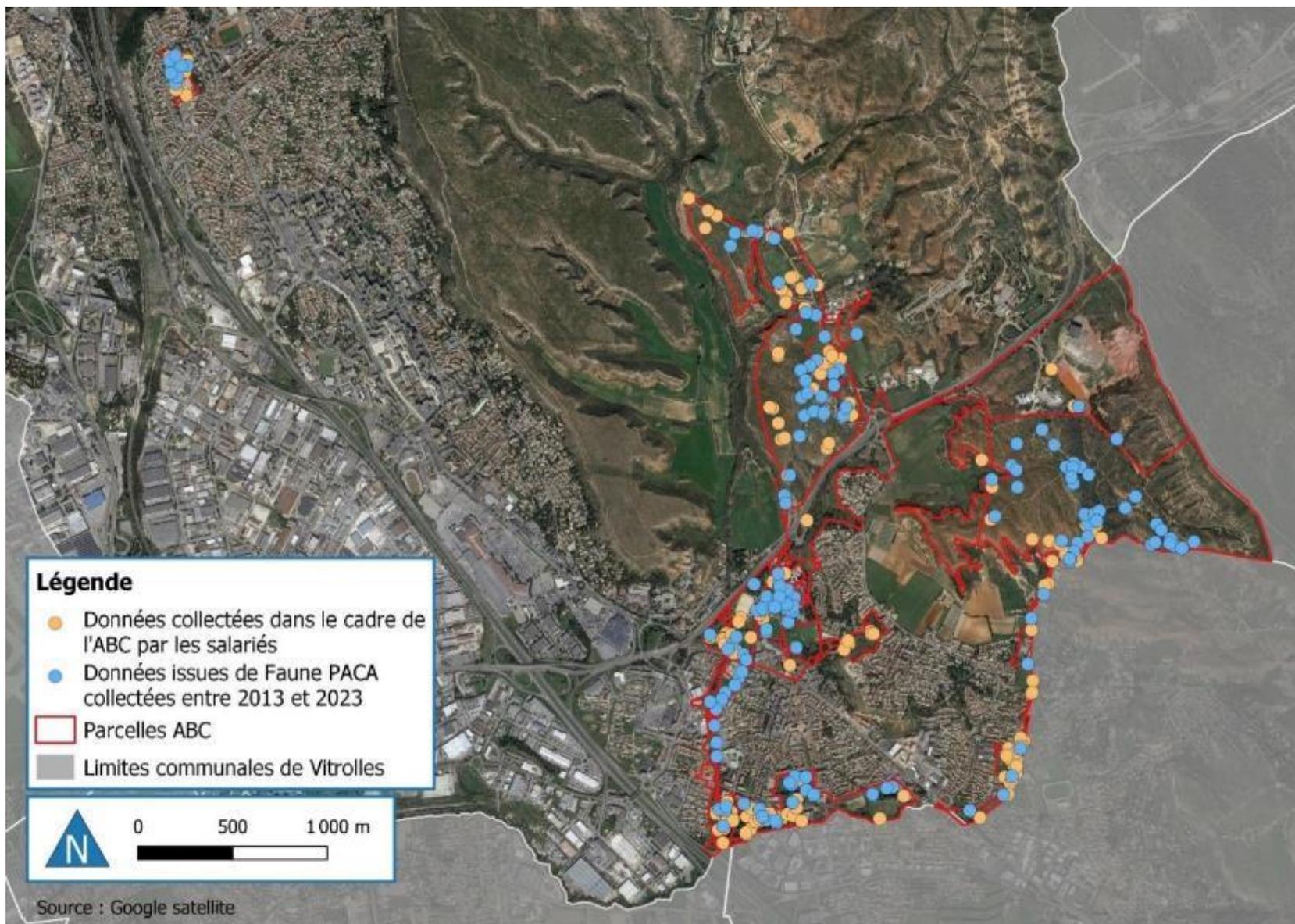


Figure 8 : Carte de répartition des observations de papillons de jour sur les parcelles concernées par l'ABC entre 2013 et 2023 (www.faune-paca.org).

Les odonates

Au total, 36 espèces d'odonates ont été contactées sur la zone d'étude entre 2013 et 2023 (Tableau VII), seules 16 l'ont été durant les inventaires complémentaires de l'ABC. La localisation des observations d'odonates 2013-2023 sur la zone d'étude est illustrée sur la figure suivante (Figure 9). L'analyse des enjeux de conservation est réalisée dans le chapitre suivant (Bilan des enjeux de conservation).

Tableau VII : Liste des 36 espèces d'odonates contactées sur les parcelles ABC de Vitrolles entre 2013 et 2023 (www.faune-paca.org).

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre d'observations	Année de dernière observation	Statut national	Directive Habitats	Liste Rouge France (2016)	Liste Rouge PACA (2018)	Espèce ZNIEFF	Espèce TVB PACA	Plan national d'actions 2020-2030	Contact durant les inventaires ABC
Aeschne affine	<i>Aeshna affinis</i>	1	2014			LC	LC				
Aeschne bleue	<i>Aeshna cyanea</i>	1	2022			LC	LC				
Aeschne mixte	<i>Aeshna mixta</i>	3	2015			LC	LC				
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	35	2023			LC	LC				
Anax napolitain	<i>Anax parthenope</i>	32	2023			LC	LC				
Spectre paisible	<i>Boyeria irene</i>	2	2015			LC	LC				
Caloptéryx hémorroïdal	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	39	2023			LC	LC		x		x
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	2	2023			LC	LC				
Agrion délicat	<i>Ceriagrion tenellum</i>	7	2023			LC	LC				
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>	22	2022			LC	LC				x
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	13	2023	3	II	LC	LC	D	x	x	
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	8	2023			LC	LC				x
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>	1	2021			LC	LC				
Cordulégastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i>	4	2022			LC	LC	D (ssp <i>immaculifrons</i>)			x
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	42	2023			LC	LC				
Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>	60	2022			LC	LC				x
Agrion de Vander Linden	<i>Erythromma lindenii</i>	32	2022			LC	LC				x
Naiade au corps vert	<i>Erythromma viridulum</i>	31	2023			LC	LC				x
Gomphe semblable	<i>Gomphus simillimus</i>	7	2017			LC	LC				
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	41	2022			LC	LC				x
Leste barbare	<i>Lestes barbarus</i>	1	2021			LC	LC				

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre d'observations	Année de dernière observation	Statut national	Directive Habitats	Liste Rouge France (2016)	Liste Rouge PACA (2018)	Espèce ZNIEFF	Espèce TVB PACA	Plan national d'actions 2020-2030	Contact durant les inventaires ABC
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	2	2022			LC	LC				
Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i>	14	2022			LC	LC				
Onychogomphe à pinces	<i>Onychogomphus forcipatus unguiculatus</i>	2	2020			LC	LC				
Onychogomphe à crochets	<i>Onychogomphus uncatatus</i>	9	2023			LC	LC				x
Orthétrum à stylets blancs	<i>Orthetrum albistylum</i>	1	2017			LC	LC				
Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i>	13	2022			LC	LC				x
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	77	2023			LC	LC				x
Orthétrum bleuissant	<i>Orthetrum coerulescens</i>	24	2022			LC	LC				x
Agrion blanchâtre	<i>Platycnemis latipes</i>	36	2023			LC	LC		x		x
Petite nymphe à corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	8	2023			LC	LC				
Leste brun	<i>Sympecma fusca</i>	2	2019			LC	LC				
Sympétrum de Fonscolombe	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	104	2023			LC	LC				x
Sympétrum méridional	<i>Sympetrum meridionale</i>	3	2022			LC	LC				x
Sympétrum strié	<i>Sympetrum striolatum</i>	12	2017			LC	LC				
Trithémis annelé	<i>Trithemis annulata</i>	119	2023			LC	LC				x

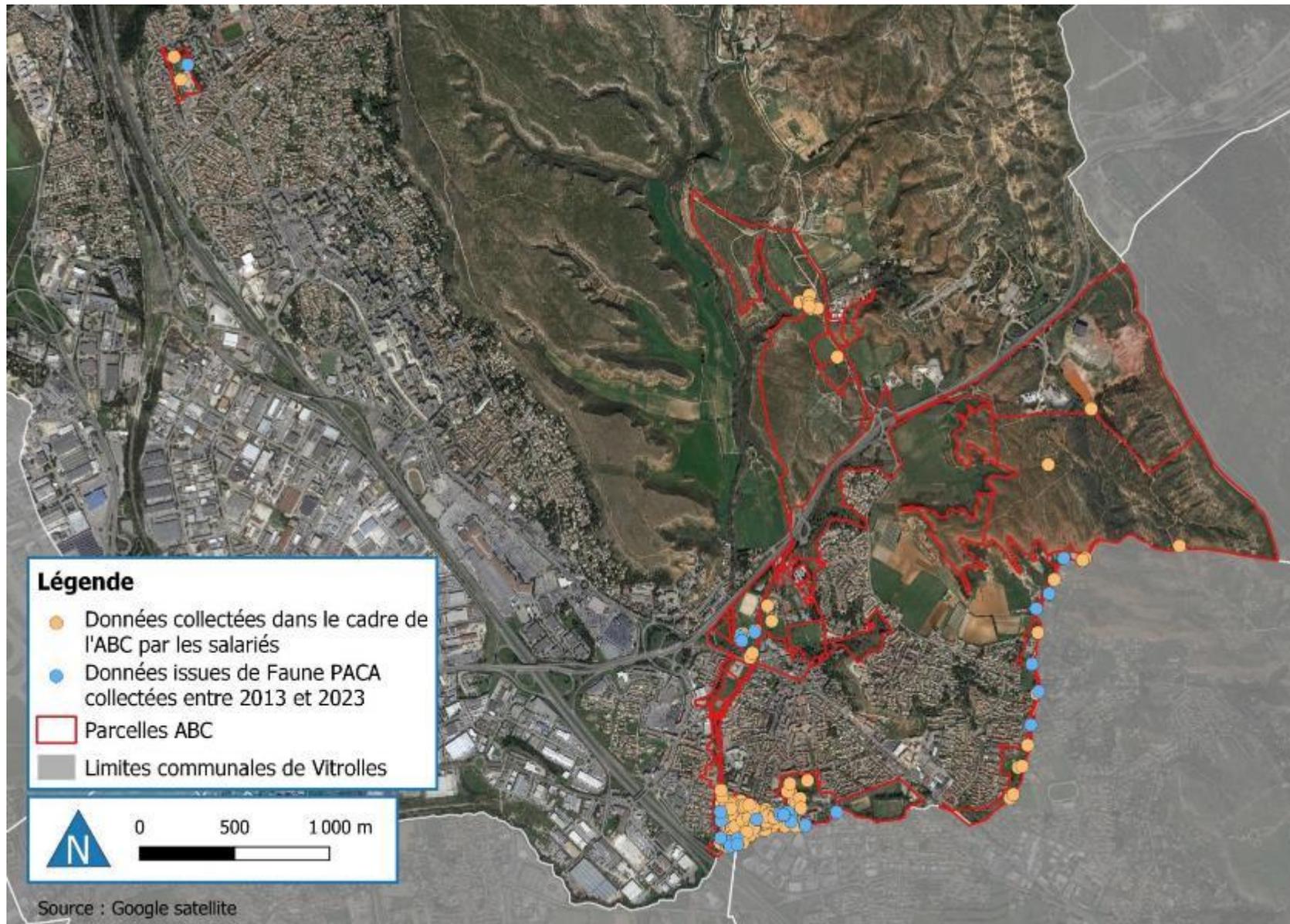


Figure 9 : Carte de répartition des observations d'odonates sur les parcelles concernées par l'ABC (www.faune-paca.org).

Bilan des résultats bruts

Dans le cadre de l'ABC 2022-2023 sur la commune de Vitrolles, un total de plus de **594 données naturalistes ont été collectées sur la zone d'étude permettant de recenser 120 espèces** (Tableau VIII) dont deux espèces de papillons qui n'avaient pas été identifiées jusqu'à présent sur la commune : l'Azuré du trèfle et l'Hespérie faux-tacheté.

L'extraction de la base de données collaborative faune-PACA (qui intègre les données collectées dans le cadre de l'ABC) permet d'améliorer grandement le niveau de connaissance sur la zone d'étude. En effet, cette dernière contient sur la période 2013-2023, 3 800 observations relatives à 233 espèces soit 113 espèces de plus que ce qui a pu être recensé durant l'ABC. L'amélioration de la connaissance via cette base collaborative sur la zone d'étude est notable notamment pour les oiseaux (+81 espèces), les papillons de jour (+13 espèces) et les odonates (+19 espèces). Elle permet ainsi de cerner au mieux les enjeux de conservation.

Tableau VIII : Synthèse des données au sein des parcelles ciblées par l'ABC.

		Données récoltées dans le cadre de l'ABC au sein des parcelles (2022-2023)	Données totales Faune-Paca 2013-2023 au sein des parcelles ABC
Oiseaux	<i>Nombre de données récoltées</i>	181	2 077
	<i>Nombre d'espèces</i>	42	123
Chauves-souris	<i>Nombre de données récoltées</i>	21	40
	<i>Nombre d'espèces</i>	9 sp. potentielles	9
Amphibiens	<i>Nombre de données récoltées</i>	13	65
	<i>Nombre d'espèces</i>	5	5
Reptiles	<i>Nombre de données récoltées</i>	37	121
	<i>Nombre d'espèces</i>	6	7
Papillons de jour	<i>Nombre de données récoltées</i>	299	686
	<i>Nombre d'espèces</i>	41	54
Odonates	<i>Nombre de données récoltées</i>	43	811
	<i>Nombre d'espèces</i>	17	36
Total	<i>Nombre de données récoltées</i>	594	3 800
	<i>Nombre d'espèces</i>	120	233

III. Bilan des enjeux de conservation

Sur la base des résultats bruts présentés précédemment, pour chaque espèce, les enjeux de conservation ont été évalués selon différents critères :

- **Protection nationale** : le droit français fixe par arrêté ministériel les listes des espèces protégées sur l'ensemble du territoire national ;
- **Directives européennes** : conventions relatives à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe, fixant la liste des espèces d'intérêt communautaire et/ou nécessitant une protection particulière et/ou nécessitant la désignation d'une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) ou d'une Zone de Protection Spéciale (ZPS) ;
- **Listes rouges françaises et régionales** (lorsqu'elles sont disponibles) : les listes rouges sont des outils d'évaluation de l'état de conservation des populations animales sauvages selon la méthode développée par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN). Ces listes rouges sont réalisées à plusieurs échelles (mondiale, européenne, nationale et la plupart du temps régionale) ;
- **Effectifs et statut de reproduction** : si une espèce, même commune, montre des effectifs remarquables et/ou un statut reproducteur certain sur le site d'étude, l'enjeu de conservation sera pondéré vers le haut, car cela signifie que les habitats naturels sont importants pour la conservation de l'espèce ;
- **Exigences écologiques de l'espèce** : si une espèce possède de fortes exigences alors l'enjeu de conservation sera pondéré vers le haut par rapport à une espèce ubiquiste occupant une large gamme d'habitats. Il y aura donc une responsabilité plus importante dans la conservation des habitats favorables ;
- **Responsabilité locale** : si l'espèce se porte bien dans notre aire d'étude, mais est vulnérable dans certaines zones de son aire de répartition française, alors la responsabilité à l'échelle locale est plus importante.

Les oiseaux

Le tableau suivant (Tableau IX) présente les espèces d'oiseaux à enjeu local de conservation (ELC).

Tableau IX : Synthèse des oiseaux à ELC sur la zone d'étude de l'ABC de Vitrolles.

Nom vernaculaire	Nom latin	Enjeu local de conservation	Remarques
Pie-grièche méridionale	<i>Lanius meridionalis</i>	Très fort	Espèce protégée classée EN sur la liste rouge des nicheurs de France et de PACA. Nicheur sédentaire sur la commune et nicheur probable sur la zone d'étude. Le pourtour de l'étang de Berre est l'un des principaux bastions de l'espèce.
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	Très fort	Espèce protégée et annexe 1 de la directive habitat. Nicheur probable (estivant) sur la commune et nicheur possible sur la zone d'étude. L'espèce présente des effectifs particulièrement important sur le plateau de Vitrolles.
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Fort	Espèce protégée classée NT sur la liste rouge des nicheurs de PACA et annexe I de la Directive Oiseaux. Nicheur sédentaire sur la commune et sur la zone d'étude. L'espèce montre des effectifs particulièrement abondant sur le plateau de Vitrolles.
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	Fort	Espèce protégée classée EN sur la liste rouge des nicheurs de France, VU sur la liste rouge des nicheurs de PACA et annexe I de la Directive Oiseaux. Nicheur sédentaire sur la commune et nicheur probable sur la zone d'étude. La commune présente des effectifs particulièrement importants. L'extrême Sud-ouest de la région accueille la majorité des effectifs.
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	Modéré	Espèce protégée classée NT sur la liste rouge des nicheurs de PACA. Nicheur sédentaire sur la commune et nicheur probable sur la zone d'étude.
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Modéré	Espèce protégée classée NT sur la liste rouge des nicheurs de PACA et annexe I de la Directive Oiseaux. Nicheur (estivant) probable sur la commune et nicheur possible sur la zone d'étude.
Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	Modéré	Espèce protégée classée NT sur la liste rouge des nicheurs de France et de PACA et annexe I de la Directive Oiseaux. Estivant nicheur sur la commune et sur la zone d'étude.
Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Modéré	Espèce protégée, classée VU sur la liste rouge des nicheurs de Paca et sur la liste rouge des nicheurs de France. Nicheur probable (estivant) sur la commune et nicheur possible sur la zone d'étude.
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Modéré	Espèce protégée classée VU sur la liste rouge des nicheurs de France et de PACA. Nicheur probable (sédentaire) sur la commune et sur la zone d'étude.



La **Pie-grièche méridionale** est présente sur toutes les garrigues à Chênes kermès du plateau de l'Arbois, l'ouverture des milieux et leur entretien ont bien profité à l'espèce, qui retrouve un milieu optimal de reproduction. L'espèce est probablement nicheuse sur la zone d'étude.

Figure 10 : Pie-grièche méridionale © A. Torres/LPO PACA.

Le **Pipit rousseline** peuple les milieux steppiques, ouverts à faiblement buissonneux, il colonise les maquis et les garrigues méditerranéennes après le passage des incendies. L'espèce est potentiellement nicheuse sur la zone d'étude.



Figure 11 : Pipit rousseline © A. Audevard/LPO PACA.



L'**Alouette lulu** est présente sur la plupart des garrigues basses et dans les champs alentour. Elle est nicheuse sur le site.

Figure 12 : Alouette lulu © F. Jeanne/LPO PACA.

La **Fauvette pitchou** est bien présente sur les zones de garrigue basse où elle niche, elle probablement nicheuse sur la zone d'étude.



Figure 13 : Fauvette pitchou © A. Audevard/LPO PACA.



La **Chevêche d'Athéna** a été contactée au Nord-ouest de la zone d'étude et dans les parcs urbains du Griffon et de Fontblanche. L'espèce est reproductrice sur la zone d'étude.

Figure 14 : Chevêche d'Athéna © O. Hameau/LPO PACA.



Le **Circaète Jean-le-Blanc** est régulièrement observé en chasse dans les garrigues de l'Arbois, et les quelques pins présents sur le plateau sont favorables à sa nidification, l'espèce est ainsi potentiellement nicheuse sur la zone.

Figure 15 : Circaète Jean-le-Blanc © F. Jeanne/LPO PACA.

Le **Rollier d'Europe** n'a été contacté qu'au Nord de la zone d'étude (sur le plateau) où il niche dans les cavités d'arbres.



Figure 16 : Rollier d'Europe © A. Audevard/LPO PACA.



La **Rousserolle turdoïde**, a été contactée uniquement sur le parc de Fontblanche, où elle pourrait être potentiellement nicheuse du fait de la présence de roselières et de zones en eau en permanence nécessaires à sa reproduction.

Figure 17 : Rousserolle turdoïde © A. Audevard/LPO PACA.

Le **Verdier d'Europe** est présent et probablement nicheur sur le parc du Griffon et parc de Fontblanche, où les arbres et les pelouses conviennent à sa présence sédentaire.



Figure 18 : Verdier d'Europe © A. Audevard/LPO PACA.

D'autres espèces présentes sur la zone d'étude, méritent d'être mentionnées, telles que la Tourterelle des bois qui n'a été observée qu'une fois sur le site, mais avec une donnée suggérant un statut de nicheur probable. Le Pic épeichette avec une seule donnée à l'échelle de la commune est noté sur le secteur de Walbacol. Enfin, le Coucou geai, le Crabier chevelu et la Rémiz penduline, bien qu'ils ne fassent l'objet que de mentions anciennes sur la zone d'étude, restent intéressant à évoquer. Ces espèces n'ont pas été contactées ces dix dernières années sur la zone d'étude.



Figure 19 : Tourterelle des bois © A. Simon/LPO PACA.

La figure suivante (Figure 20) présente la répartition des espèces d'oiseaux à enjeu local de conservation (ELC).

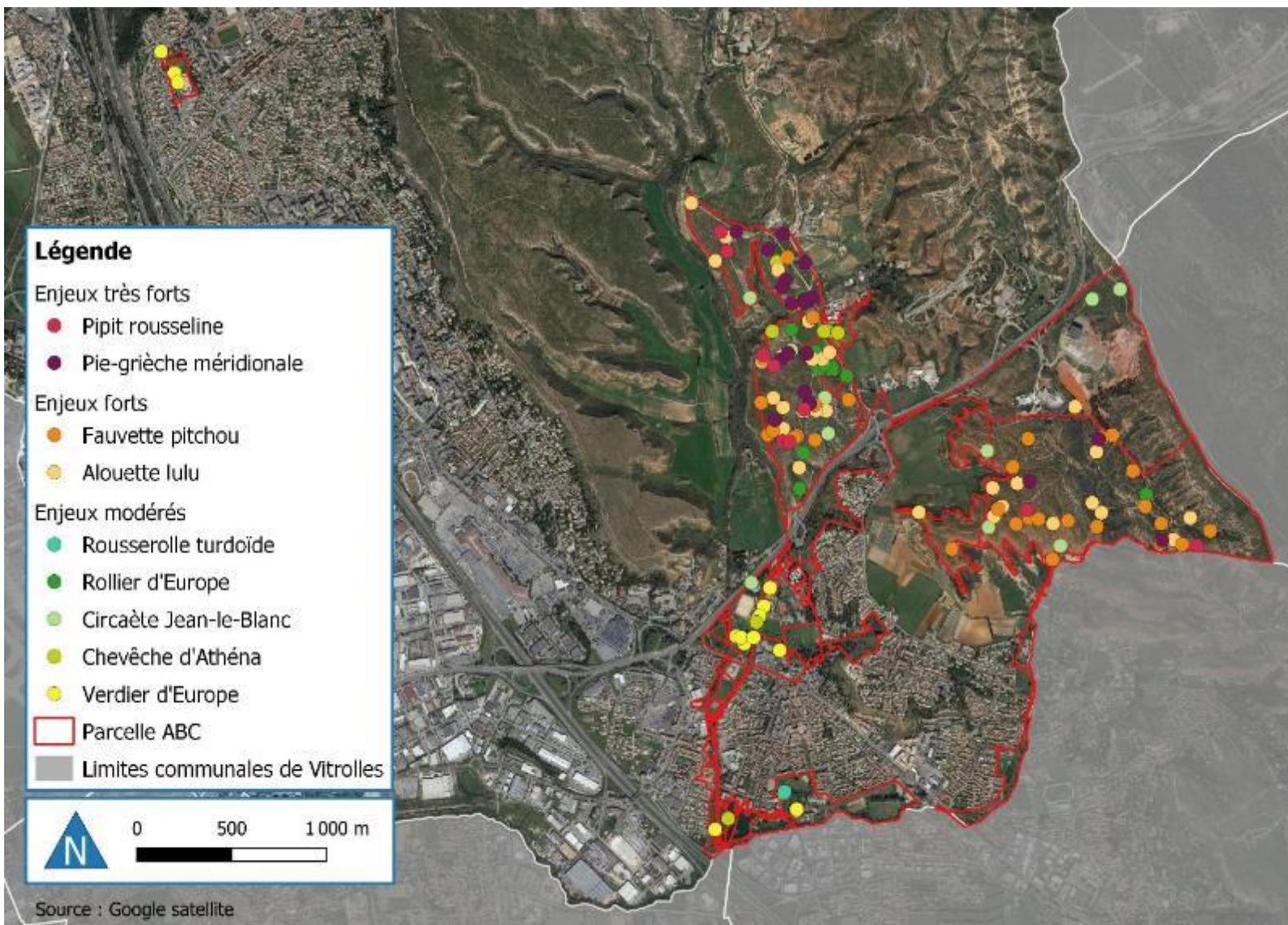


Figure 20 : Carte de localisation des enjeux locaux de conservation pour les oiseaux (www.faune-paca.org).

Les chiroptères

Le tableau suivant (Tableau X) présente les espèces de chauves-souris à enjeu local de conservation (ELC).

Tableau X : Synthèse des chiroptères à ELC sur la zone d'étude de l'ABC de Vitrolles.

Nom vernaculaire	Nom latin	Enjeu local de conservation	Remarques
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Fort	Espèce très active sur la zone d'étude, très liée aux milieux de ripisylves.
Murin cryptique	<i>Myotis crypticus</i>	Modéré	Espèce occupant les ouvrages d'art et cavités arboricoles, elle se cantonne aux boisements avec une structure végétale bien développée.
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Modérée	Espèces profitant des ouvrages d'art et cavités arboricoles en tant que site d'hibernation et de mise bas et affectant les plan d'eau calme en guise de site de chasse.
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Modérée	Espèce classée NT sur la liste rouge des chiroptères de France et très liée aux cavités arboricoles en tant que site de mise bas et d'hibernation.



L'espèce contactée la plus emblématique est la Pipistrelle pygmée, même si elle n'est pas considérée comme menacée en France (UICN *et al.*, 2017) et qu'elle est plutôt commune localement, elle possède un enjeu régional modéré (LPO PACA *et al.*, 2016). Sur la zone d'étude, elle présentait une activité très forte qui lui confère un enjeu local élevé.

Figure 21 : Pipistrelle pygmée © L. Arthur.

L'espèce est inféodée aux milieux humides tout comme le Murin de Daubenton, contacté également en chasse au-dessus du plan d'eau, mais beaucoup plus lucifuge.

Les données de Murin cryptique, au sud de la zone d'étude, sont également intéressantes. Le contact de Noctule de Leisler, espèce arboricole et considérée comme quasi-menacé de disparition au niveau national (UICN *et al.*, 2017), est également à signaler.

La figure suivante (Figure 23) présente la répartition des espèces de chiroptères à enjeu local de conservation (ELC).

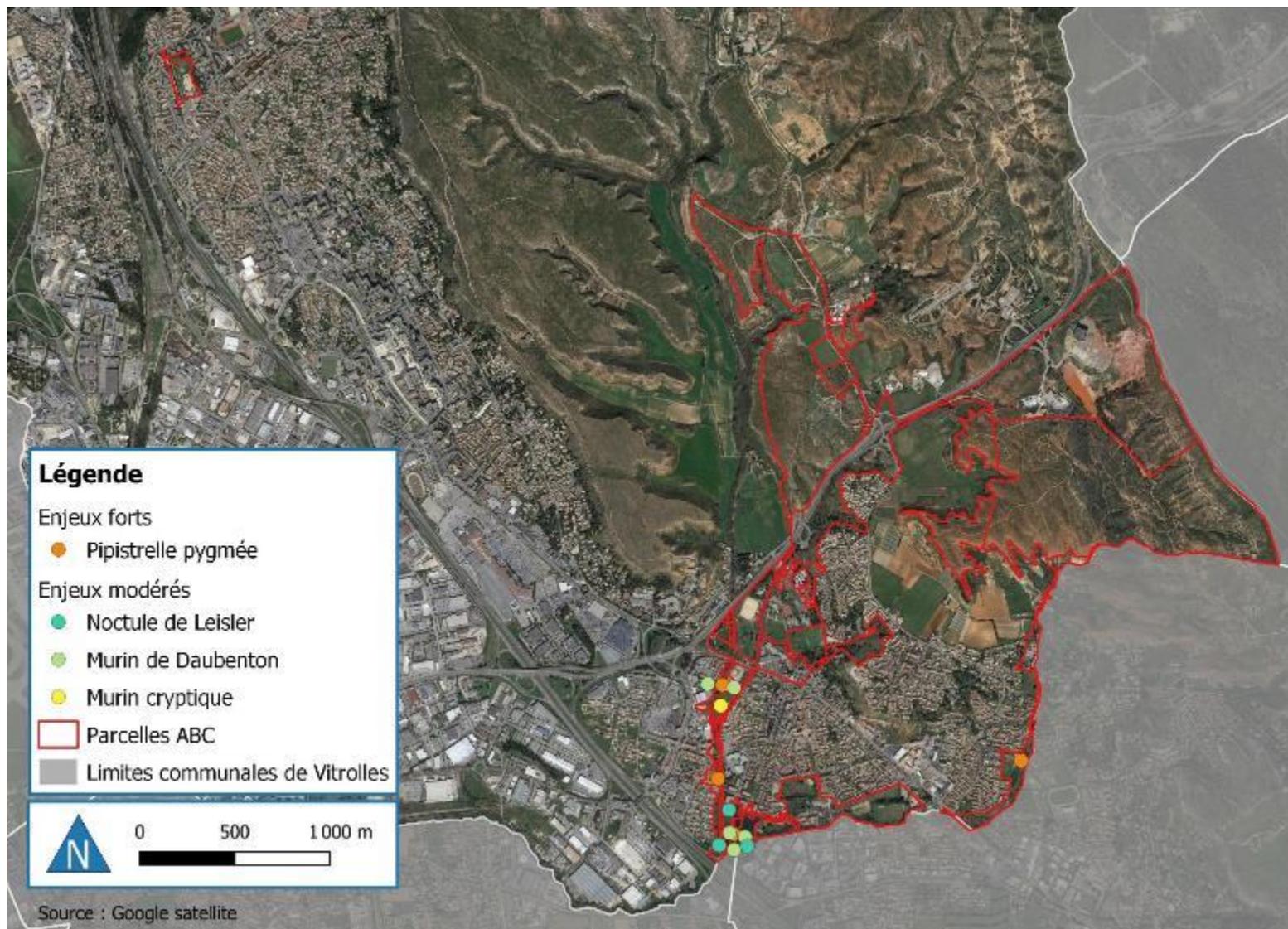


Figure 22 : Carte de localisation des enjeux locaux de conservation pour les chauves-souris (www.faune-paca.org).

Les amphibiens

Le tableau suivant (Tableau XI) présente les espèces d'amphibiens à enjeu local de conservation (ELC).

Tableau XI : Synthèse des amphibiens à ELC sur la zone d'étude de l'ABC de Vitrolles.

Nom vernaculaire	Nom latin	Enjeu local de conservation	Remarques
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	Modéré	Le plateau de Vitrolles représente un gros bastion de l'espèce et revêt un enjeu dans sa conservation.
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	Modéré	Espèce méditerranéenne localement commune.
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	Modérée	Espèce localisée aux points d'eau très temporaires.

L'enjeu global concernant les amphibiens est considéré comme modéré. Les espèces rencontrées sont relativement communes mais restent fragiles, notamment dans un contexte de changement climatique avec de longs épisodes de sécheresse. Il est primordial de mettre en œuvre des actions de préservation de ces espèces, même les plus communes.



Figure 23 : Crapaud calamite © N. Fuento.

La figure suivante (Figure 24) présente la répartition des espèces d'amphibiens à enjeu local de conservation (ELC).

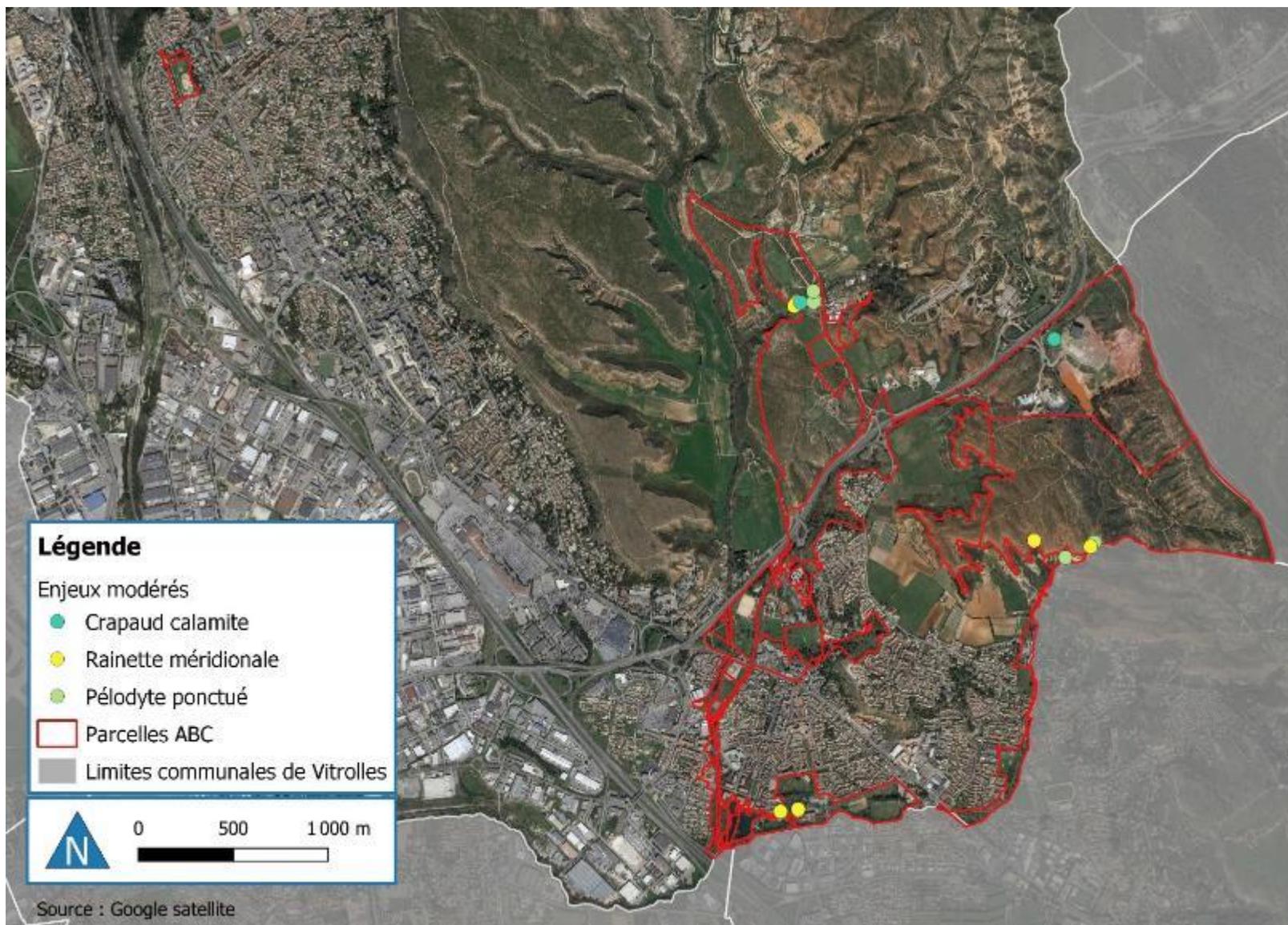


Figure 24 : Carte de localisation des enjeux locaux de conservation pour les amphibiens (www.faune-paca.org).

Les reptiles

Le tableau suivant (Tableau XII) présente les espèces de reptiles à enjeu local de conservation (ELC).

Tableau XII : Synthèse des reptiles à ELC sur la zone d'étude de l'ABC de Vitrolles.

Nom vernaculaire	Nom latin	Enjeu local de conservation	Remarques
Lézard ocellé	<i>Timon lepidus</i>	Fort	Espèce emblématique des milieux méditerranéens, faisant l'objet d'un PNA.
Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Modéré	Grande couleuvre méditerranéenne en déclin, rarement prise en compte lors des projets d'urbanismes ou dans les stratégie territoriales.
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	Modéré	Couleuvre semi-aquatique en déclin du fait de la destruction de son habitat.
Psammodrome d'Edwards	<i>Psammodromus edwardsianus</i>	Modérée	Petit lézard méditerranéen menacé par la fermeture de ses milieux. L'espèce se porte bien sur le plateau de Vitrolles et de beaux effectifs ont pu être observés lors des prospections dans le cadre de l'ABC.



Le Lézard ocellé est l'espèce qui représente le plus fort enjeu de conservation sur le site d'étude. Il a été observé autour de la mare de Walbacol ainsi que sur le plateau situé au sud du Stadium. Le plateau de Vitrolles représente un des plus gros bastions de l'espèce dans les Bouches du Rhône et les parcelles situées au sud du Stadium sont relativement accueillantes pour l'espèce, notamment depuis le passage de l'incendie de 2016 qui a rouvert le milieu, mais le manque de gîtes représente le principal facteur limitant.

Figure 25 : Lézard ocellé © L. Rouschmeyer/LPO PACA.

La Couleuvre de Montpellier a été observée à deux reprises lors des inventaires complémentaires de l'ABC sur le plateau au sud du Stadium. Cette espèce apprécie les milieux en mosaïque alternant milieux ouverts et milieux plus broussailleux de type friches agricoles. C'est une espèce commune mais en fort déclin et malheureusement rarement prise en compte dans les documents de gestion ou les études d'impacts.



Figure 26 : Couleuvre de Montpellier © N. Fuento/LPO PACA.



Le Psammodrome d'Edwards est une espèce qui a été ciblée par des prospections spécifiques et de belles densités ont été observées au sud de la carrière « Arbois enrobés ». Cette espèce, bien que classée quasi-menacée de disparition en France et en PACA, est très bien représentée sur le plateau de Vitrolles. Le Psammodrome d'Edwards aussi a été favorisée par le passage de l'incendie en 2016, rouvrant ainsi les milieux.

Figure 27 : Psammodrome d'Edwards © N. Fuento/LPO PACA.

Enfin, la Couleuvre vipérine est une espèce en déclin qui n'a été observé seulement dans la mare de Walbacol. Cette espèce semble très rare voire absente du ruisseau de la Cadière, probablement du fait de l'absence de milieux naturels attenants lui permettant de réaliser l'ensemble de son cycle vital (hibernation, reproduction).



Figure 28 : Couleuvre vipérine © N. Fuento/LPO PACA.

La figure suivante (Figure 29) présente la répartition des espèces de reptiles à enjeu local de conservation (ELC).

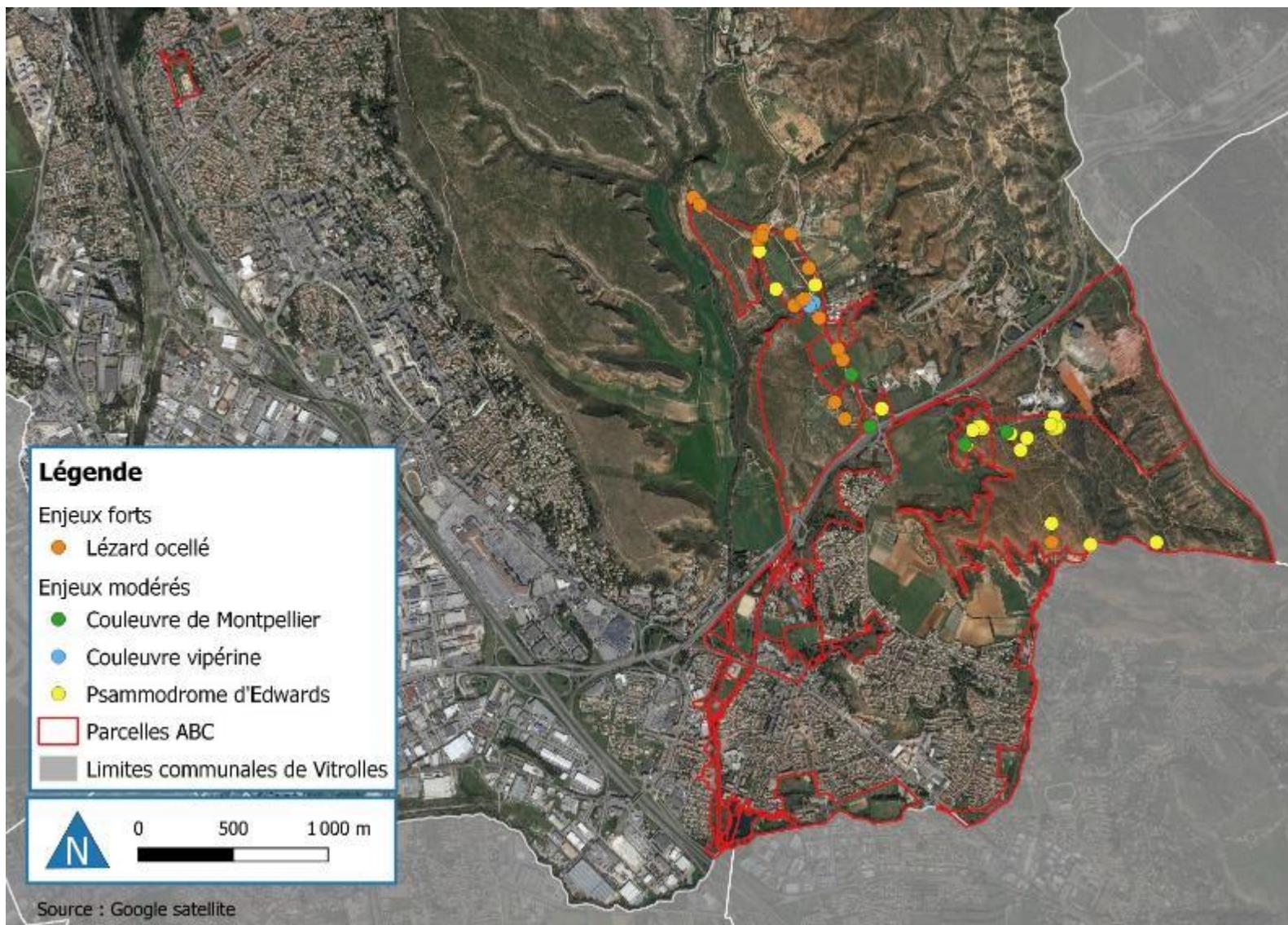


Figure 29 : Carte de localisation des enjeux locaux de conservation pour les reptiles (www.faune-paca.org).

Les papillons de jour

La zone ciblée par l'ABC ne permet pas de rendre compte des espèces de papillons de jour à enjeux local de conservation à l'échelle de la commune, ces dernières étant localisées dans les vallons du plateau de Vitrolles ou bien dans les zones plus au nord et à l'ouest du plateau. Ces espèces n'ont donc pas fait l'objet d'une analyse poussée du fait de leur absence au sein de la zone ciblée par l'ABC.

Néanmoins, il est important de mentionner les espèces constituant les enjeux locaux de conservation les plus importants à l'échelle de la commune, à savoir : le Marbré de Lusitanie, la Proserpine, la Diane et l'Hespérie de l'herbe au vent. Ces espèces ont été contactées à proximité des parcelles ciblées par l'ABC et restent ainsi, à rechercher au sein de ces dernières, en effet, la Proserpine et le Marbré de Lusitanie, ont été observés respectivement à moins de 100 et 200 mètres de la zone d'étude.

L'absence de ces espèces sur certains secteurs, notamment sur la zone du plateau au sud du stadium, à l'est de la route départementale 9, peut être mise en lien avec une richesse végétale moins importante pouvant résulter de pratiques de gestion favorisant le Pin d'Alep et défavorisant l'implantation des plantes hôtes respectives des espèces patrimoniales :

- Le Phlomis lychnite pour l'Hespérie de l'herbe au vent
- Les Aristoloches pour la Diane et la Proserpine
- Les Ibéris pour le marbré de Lusitanie.

À l'échelle de la zone d'étude, l'enjeu global concernant les papillons de jour est considéré comme faible. Les espèces contactées sont des espèces communes qui ne font pas l'objet de statuts particuliers et qui sont identifiées en préoccupation mineure d'après les listes rouges de France et de PACA. Toutefois, certaines d'entre elles constituent de bons indicateurs de suivi des milieux. En effet, les espèces inféodées à des milieux particuliers, en font des bioindicateurs :

- L'Echiquier d'Occitanie en tant qu'espèce typique des milieux méditerranéens. Bien qu'il s'agisse d'une espèce commune occupant des milieux communs de notre région ; les milieux ouverts de garrigue basse rocailleuse et les prairies xériques méditerranéennes, son suivi permet d'informer sur la dynamique du milieu.
- Le Gazé, espèce intimement liée à la présence de haies et structures bocagère, où il trouve sa plante hôte ; l'Aubépine, en fait une espèce indicatrice de la qualité des milieux aux pratiques agricoles « extensives ». Dans un contexte d'artificialisation des milieux et d'un modèle d'agriculture de plus en plus intensif, les haies se raréfient, ainsi le Gazé tend à diminuer.
- l'Azuré des Anthyllides, au même titre que la Gazé, est espèce indicatrice des zones agricoles avec des pratiques extensives dans lesquelles il trouve sa plante hôte : le trèfle.



Figure 30 : L'Echiquier d'Occitanie, le Gazé et l'Azuré des Anthyllides © D. Holtz, C. Bellon & Y. Bonneau.

Enfin, la présence du Brun des pelargoniums, une espèce exotique à caractère envahissante est à mentionner. Le suivi de son évolution peut représenter un enjeu, afin de garantir qu'il n'a pas d'impact sur le cortège d'espèces indigènes.

Les odonates

Le tableau suivant (Tableau XIII) présente les espèces d'odonates à enjeu local de conservation (ELC).

Tableau XIII : Synthèse des odonates à ELC sur la zone d'étude de l'ABC de Vitrolles.

Nom vernaculaire	Nom latin	Enjeu local de conservation	Remarques
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Fort	Reproduction confirmée autour du lac de la Tuilière. Espèce à l'Annexe II de la DHFF, déterminante ZNIEFF et bénéficiant d'un PNA.
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>	Modéré	Une seule observation en 2021. Espèce discrète pouvant facilement passer inaperçue. L'espèce serait à rechercher dans les habitats favorables à l'échelle de la commune.
Cordulegastre boltonii immaculifrons	<i>Cordulegaster boltonii ssp. immaculifrons</i>	Modérée	Sous-espèce Déterminante ZNIEFF. Seule sous-espèce observée dans les Bouches du Rhône. Commune dans les cours d'eau fraîche.

Concernant le cortège d'espèces d'odonates observées sur les parcelles ABC, l'enjeu peut être globalement considéré comme modéré. Une belle diversité d'espèces a été contactée ces dix dernières années, avec 36 espèces, dont la plupart avec des statuts certains de reproduction. Cette diversité est à mettre en lien avec la proximité de l'étang de Berre et des zones humides satellites, permettant un apport d'individus en dispersion.

En revanche, le cortège d'espèces observées, bien que diversifié, ne concerne quasi-exclusivement que des espèces communes dont l'enjeu local de conservation est faible. Ce constat est à mettre en lien avec d'une part le contexte très xérophile contraignant ces espèces, notamment pour la reproduction et d'autre part, le caractère très dégradé des habitats naturels de la plaine de Vitrolles.

Les principaux sites de reproduction des odonates sont le parc du Griffon, le lac de la Tuilière, la mare de Walbacol et le ruisseau de la Cadière.



L'entité fonctionnelle du lac de la Tuilière et du parc de Fonblanche est également un site intéressant, dont la connaissance odonatologique est très avancée du fait de sa fréquentation. 31 espèces sont recensées sur ce site dont l'**Agrion de Mercure** en reproduction. Ce site est remarquable par la diversité des habitats naturel dans un contexte urbain.

Figure 31 : Agrion de Mercure © A. Audevard/LPO PACA.

La mare de Walbacol (Figure 32) est un site intéressant de par sa longue période de mise en eau et l'absence de poisson. C'est un site également intéressant pour les amphibiens. C'est sur ce site qu'a été observé en 2021 l'Agrion mignon, espèce relativement rare et localisée (Papazian et al., 2017).



Figure 32 : Mare de Walbacol © N. Fuento.

Sur le cours de la Cadière est observé un cortège d'espèces caractéristiques des cours d'eau méditerranéens avec le Caloptéryx hémorroïdal, le Gomphe semblable et le Trithémis annelé. Le **Cordulégastre annelé** est également une espèce régulièrement observée sur la Cadière. Cette espèce fréquente les cours d'eau fraîche avec des berges ombragées.

La figure suivante (Figure 33) présente la répartition des espèces d'odonates à enjeu local de conservation (ELC).

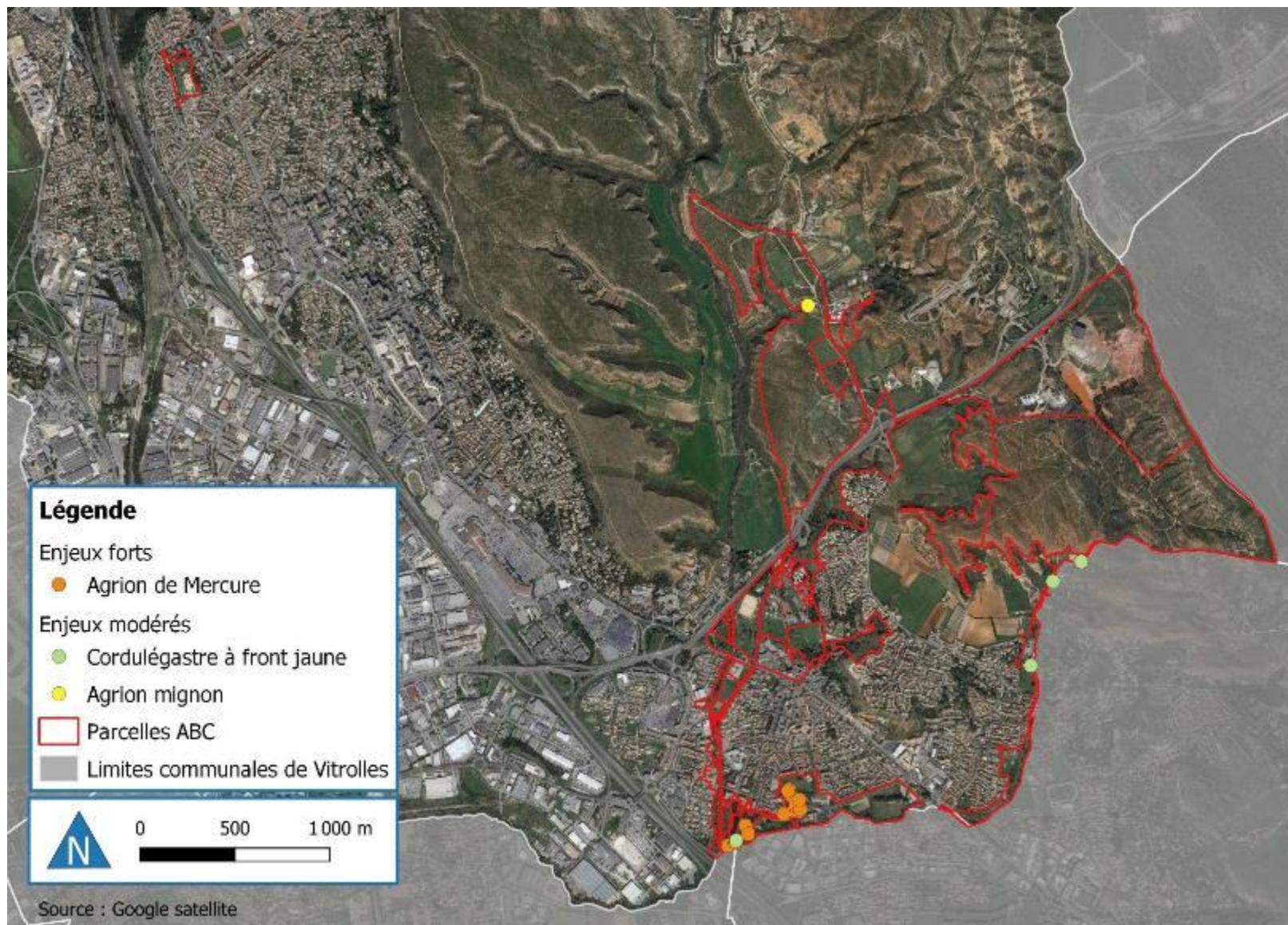


Figure 33 : Carte de localisation des enjeux locaux de conservation pour les odonates (www.faune-paca.org).

Partie 2 : Bilan communal des connaissances naturalistes

I. Matériel et méthode

Bilan des connaissances naturalistes avant ABC

Afin d'établir un bilan des connaissances pour les taxons étudiés dans le cadre de l'ABC avant sa réalisation, la consultation des bases de données et des documents récents de référence a été réalisée sur la période 2011-2021 (onze ans). Ainsi, la base de données Silène Nature a été consultée ainsi que la base de données Faune-Paca pour les taxons concernés. Par ailleurs, l'Atlas Métropolitain a également été analysé pour établir l'état des lieux des connaissances naturalistes pré ABC.

Analyse des données 2013-2023 pour les taxons visés par l'ABC

Suite au bilan des connaissances pré ABC et à l'intégration des données collectées dans le cadre du présent ABC, une analyse des données 2013-2023 (onze ans) a de nouveau été réalisée. Les données de Silène Nature ont été consultées et comparées à celles de Faune-Paca. Puis une analyse comparative des jeux de données 2011-2021 et 2013-2023 a permis de mettre en évidence les apports en termes de connaissance naturalistes de la réalisation de l'ABC 2022-2023 de la commune de Vitrolles.

Analyse des continuités écologiques

En parallèle de l'analyse des données naturalistes, un travail de cartographie sur Système d'Information Géographique (SIG) ©QGIS a été mené afin d'étudier les potentielles continuités écologiques sur le territoire communal.

II. Résultats

Bilan des connaissances naturalistes avant ABC

30 593 observations, issues de Silène Nature et de Faune-Paca, ont été compilées sur le territoire de la commune de Vitrolles pour la réalisation du portrait de la biodiversité de Vitrolles (Métropole d'Aix-Marseille-Provence *et al.*, 2020).

Ce portrait a mis en évidence la présence de **929 espèces sur la commune de Vitrolles, soit 16 % de la faune et de la flore terrestre recensées sur la métropole d'Aix-Marseille-Provence, dont 180 espèces protégées au niveau national, 34 espèces menacées à l'échelle nationale et 59 à l'échelle régionale. Ainsi, la commune de Vitrolles porte une responsabilité forte dans la conservation des espèces menacées de disparition.**

La figure ci-dessous (Figure 34) illustre l'état des connaissances naturalistes sur la commune de Vitrolles fin d'année 2020.

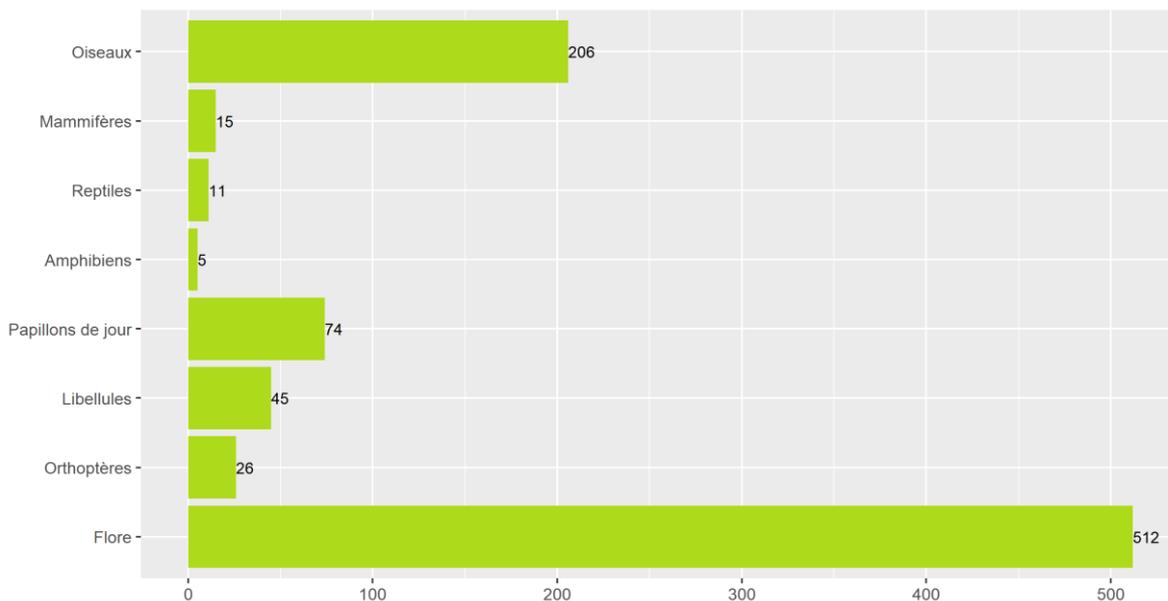


Figure 34 : Richesse spécifique (en nombre d'espèces) pour les principaux taxons sur la commune de Vitrolles (source : Métropole d'Aix-Marseille-Provence et al., 2020).

Le présent ABC a permis de ne s'intéresser qu'à la faune et plus particulièrement à six taxons : les oiseaux, les chauves-souris, les amphibiens, les reptiles, les papillons de jour et les odonates. Pour ces taxons, nous constatons sur la figure précédente, la connaissance en fin d'année 2020 de 206 espèces d'oiseaux, 15 espèces de mammifères, 11 espèces de reptiles, 5 espèces d'amphibiens, 74 espèces de papillons et 45 espèces de libellules soit 356 espèces (Tableau XV).

Toutefois, suite à une recherche dédiée, nous nous sommes aperçu que les données naturalistes intégrées au portrait communal réalisé en 2020 comprenaient des sous-espèces ainsi que des données qui ont été depuis invalidées (c'est notamment le cas pour une espèce de libellule).

Ainsi, une analyse de ces données a été réalisée sur la période 2010-2020 et permet de retenir sur les 356 espèces mentionnées en 2020, un total de 350 espèces (-6 espèces en comparaison du portrait communal) dont 198 espèces d'oiseaux, 22 espèces de mammifères (comprenant 10 espèces de chiroptères), 11 espèces de reptiles, 5 espèces d'amphibiens, 71 espèces de papillons de jour et 43 espèces de libellules (Tableau XIV).

Tableau XIV : Synthèse des connaissances relatives aux taxons concernées par l'ABC 2022-2023 avant l'ABC.

Taxons		Nombre d'espèces issues du portrait communal pour les taxons concernés par l'ABC	Nombre de données et d'espèces corrigés ¹ 2010-2020 issues de Faune-Paca
Oiseaux	Nombre de données	-	22 004
	Nombre d'espèces	206	198
Mammifères (chiroptères)	Nombre de données	-	759
	Nombre d'espèces	15 (?)	22 (10)
Reptiles	Nombre de données	-	422
	Nombre d'espèces	11	11
Amphibiens	Nombre de données	-	1 113
	Nombre d'espèces	5	5
Papillons de jour	Nombre de données	-	2 459
	Nombre d'espèces	74	71
Libellules	Nombre de données	-	1 471
	Nombre d'espèces	45	43
Total	Nombre de données	-	28 228
	Nombre d'espèces	356	350

Analyse des données 2013-2023 pour les taxons visés par l'ABC

La base de données Silène Nature a tout d'abord été consultée pour la période 2013-2023 et les taxons concernés par l'ABC. Elle contient un total 1 798 observations pour 190 espèces :

- **Amphibiens** : 45 données qui concernent 4 espèces. Cette liste n'ajoute aucune nouvelle espèce à la liste de données Faune-Paca
- **Oiseaux** : 653 données qui concernent 94 espèces. Cette liste n'ajoute aucune nouvelle espèce à la liste de données Faune-Paca.
- **Reptiles** : 83 données qui concernent 7 espèces. Cette liste n'ajoute aucune nouvelle espèce à la liste de données Faune-Paca
- **Odonates** : 696 données qui concernent 35 espèces. Cette liste mentionnait une espèce supplémentaire : le Pennipatte bleuâtre (*Platycnemis pennipes*) mais cette donnée a ultérieurement été invalidée sur la base de donnée Faune-Paca.
- **Papillons de jour** : 314 données, qui concernent 46 espèces. Cette liste n'ajoute aucune nouvelle espèce à la liste de données Faune-Paca
- **Chiroptères** : 7 données qui concernent 4 espèces. Cette liste n'ajoute aucune nouvelle espèce à la liste de donnée Faune-Paca et aux inventaires réalisés dans le cadre de l'ABC.

Ainsi, au vu de ces résultats et notamment de l'absence de nouvelle espèce apportée par Silène Nature, les données de Silène Nature n'ont pas été intégrées dans l'analyse des données 2013-2023 du présent rapport.

Concernant la base de données Faune-Paca entre 2013 et 2023 (onze dernières années) pour les groupes taxonomiques visés par l'ABC, ce sont 36 556 données qui ont été intégrées à l'échelle de la commune pour un total de 345 espèces dont 201 espèces d'oiseaux, 10 espèces de chauves-souris, 5 espèces d'amphibiens, 11 espèces de reptiles, 75 espèces de papillons de jour et 43 espèces d'odonates (Tableau XV).

¹ Sous-espèces, hybrides et données invalidées exclues

Tableau XV : Comparaison de la diversité spécifique de la commune de Vitrolles pour les taxons étudiés dans le cadre de l'ABC 2022-2023 sur les périodes 2010-2020 et 2013-2023.

	Nombre corrigé ² d'espèces 2010-2020 issues de Faune-Paca	Données totales Faune-Paca 2013- 2023 sur la commune de Vitrolles	Nombre d'espèces à l'issue de l'ABC 2010-2023	Différence en terme de nombre d'espèces
Oiseaux	198	201	207	+9
Chauves-souris	10	10	10	Stable
Amphibiens	5	5	5	Stable
Reptiles	11	11	11	Stable
Papillons de jour	71	75	77	+6
Odonates	43	43	43	Stable
Total	338	345	353	+15

Le tableau précédent synthétise les résultats en termes de diversité spécifique sur la commune sur les périodes 2010-2020 et 2013-2023 pour les six groupes taxonomiques étudiés dans le cadre du présent ABC. Si pour les chiroptères, les amphibiens, les reptiles et les odonates, cette diversité est stable en nombre, des évolutions sont constatées pour les oiseaux et les papillons de jour avec respectivement plus trois et plus quatre espèces. Le nombre total d'espèces à l'issue de l'ABC est fourni dans l'avant dernière colonne.

Pour les oiseaux, un total de 207 espèces est désormais connu sur la commune. Neuf espèces non recensées sur la période 2010-2020 ont été notées sur la commune sur la période 2013-2023. Il s'agit du Bécasseau minute (observé pour la première fois sur la commune le 8 août 2023), de la Caille des blés (notée pour la première fois le 16 avril 2023), du Corbeau freux (noté seulement deux fois sur la commune en 2008 et 2022), du Goéland railleur (observé à quatre reprises entre 2022 et 2023), du Grand Gravelot (noté pour la première fois en avril 2023), de la Grive litorne (vue pour la première fois en mars 2021), du Martinet pâle (noté pour la première fois en septembre 2021), de la Perdrix grise (notée en 2006 et 2021) et du Pouillot siffleur (noté pour la première fois sur la commune à deux reprises en avril 2022). À l'inverse six espèces n'ont pas été revues depuis 2013, le Blongios nain (noté 1987 et 2011), le Courlis cendré (recensé pour l'unique fois en 2012), le Goéland brun (vu en 2002 et 2012), le Hibou moyen-duc (nicheur sur la commune en 2012 mais non revu depuis), la Lusciniole à moustaches (une seule mention en 2012), et le Tichodrome échelette (une seule mention en 2011).

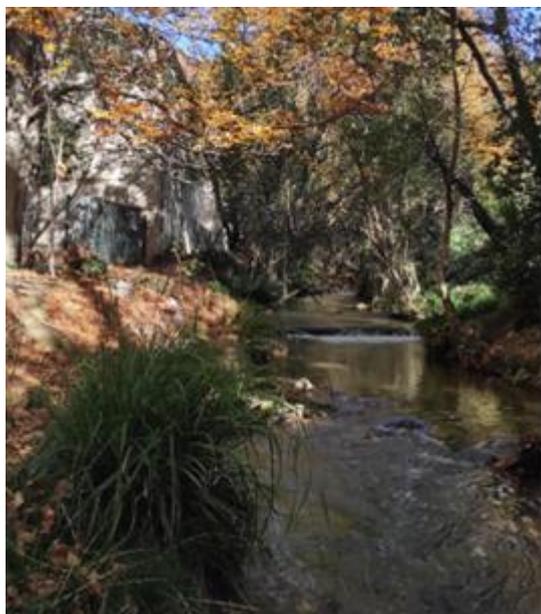
Pour les papillons, un total de 77 espèces est désormais connu sur la commune. Six espèces non recensées sur la période 2010-2020 ont été notées sur la commune sur la période 2013-2023. Il s'agit de l'Azuré des cytises (noté pour la première fois en 2022), de l'Azuré du trèfle (recensé pour la première fois en 2023), de l'Hespérie de la houque (recensée pour la première fois en 2023), de l'Hespérie de la malope (notée à deux reprises en 2023), de l'Hespérie de l'herbe au vent (notée pour la première fois en 2022) et de l'Hespérie faux-tacheté (recensée pour la première fois en 2023). À l'inverse deux espèces n'ont pas été revues depuis 2013, l'Amaryllis et le Tabac d'Espagne (chacun observé à une seule reprise en 2011).

² Sous-espèces, hybrides et données invalidées exclues

Les corridors écologiques

Les termes de Trames Verte et Bleue (TVB), ou continuités écologiques au sens large, désignent les éléments du paysage permettant à la biodiversité qui le compose de pouvoir se déplacer librement et ainsi coloniser de nouveaux territoires, participer au brassage génétique, réduire les risques de collisions routières. Un nouveau type de continuité écologique a vu le jour ces dernières années et concerne la Trame Turquoise. Celle-ci correspond aux habitats d'interface entre les milieux aquatiques et les milieux terrestres. Ce sont des zones de déplacement privilégiés pour l'ensemble de la faune à la fois terrestre, aquatique, et semi-aquatique (amphibiens, loutre, castor, etc.).

Les corridors écologiques de la commune de Vitrolles sont extrêmement dégradés du fait de l'urbanisation intensive dont a fait l'objet la commune ces 60 dernières années. Le paysage apparaît comme binaire, avec des milieux quasi-intégralement imperméabilisés (~40% de la superficie de la commune) et le massif de l'Arbois très bien préservé. Les zones agricoles de plaine, formant habituellement une zone de transition entre tissu urbain et massif méditerranéen et dont le rôle fonctionnel est justement celui de corridor écologique, ont totalement disparu de la commune dès la fin du XX^{ème} siècle.



Par conséquent, le plateau de Vitrolles apparaît comme un réservoir de biodiversité totalement déconnecté de l'étang de Berre et de ses zones humides satellites (zone humide des Paluns, l'étang du Bolmon, les Salins du Lion, le marais de la Tête Noire).

Deux cours d'eau concernent le site d'étude, le Bondon et la Cadière et ils représentent les seules trames écologiques de la plaine de Vitrolles.

Le Bondon est un ruisseau qui draine les eaux du plateau de Vitrolles et dont la mise en eau est très temporaire. Le cours d'eau de la Cadière (Figure 35) est une résurgence remarquable de par ses caractéristiques hydrologiques. Il prend sa source dans le ravin de l'Infernet.

Figure 35 : Ruisseau de la Cadière sur la commune de Vitrolles © C. Bellon/LPO PACA.

Malheureusement, la faible place laissée aux habitats naturels rivulaires (prairies inondables, ripisylve, bosquets avec vieux arbres à cavités) ne permet pas à cette rivière de s'inscrire comme une « coulée verte » dans ce paysage très urbanisé. Dès sa source, la Cadière s'engouffre dans des quartiers pavillonnaires et le contexte restera urbain jusqu'à son exutoire dans l'étang de Berre, treize kilomètres plus bas. Dans ce contexte, le rôle des berges de ce cours d'eau pour le déplacement de la faune terrestre se retrouve grandement réduit. Sur la plupart du linéaire, la ripisylve se limite à une rangée d'arbres, souvent de platanes ou de peupliers. La proximité des habitations et zones d'activités ne permet pas de formuler des préconisations d'élargissement de la ripisylve.

Partie 3 : Mobilisation citoyenne

I. Les enquêtes participatives

Trois enquêtes participatives ont été lancées durant l'ABC :

- Oiseaux des jardins
- Devine qui papillonne au jardin
- Mission hérisson

Trois animations spécifiques ont été organisées afin de faire connaître ces enquêtes et les protocoles associés. Elles ont réuni 22 personnes (Tableau XVI).

Trois jardins sont actifs dans le cadre de oiseaux de jardins. Ils ont permis la collecte de 14 données. Les enquêtes « mission hérisson » et « devine qui papillonne au jardin » ont quant à elles permis le recensement de respectif de 2 et 20 observations.

Tableau XVI : Synthèse de la participation aux sorties participatives.

Thème	Date de réalisation	Lieu de réalisation	Nombre de participant-e-s
Enquête participative « oiseaux des jardins »	22/03/2023	Parc de Fontblanche	8
Enquête participative « Devine qui papillonne »	28/06/2023	Parc du Griffon	6
Enquête participative « Mission hérisson »	18/11/2023	jardins partagés du lac	8



Figure 36 : Affiches réalisées pour les enquêtes participatives sur la commune de Vitrolles © LPO PACA.

II. Les sorties participatives

Deux sorties participatives ont été organisées par la LPO durant l'ABC. La première prévue le 28 juin 2023 portait sur les libellules. Malheureusement, faute d'inscrit la sortie a dû être annulée. La seconde sortie prévue le 25 août 2023 sur le thème des chauves-souris a rencontré plus de succès. Elle a réuni 17 personnes (Tableau XVII).

Tableau XVII : Synthèse de la participation aux sorties naturalistes menées dans le cadre de l'ABC de Vitrolles.

Thème	Date de réalisation	Lieu de réalisation	Nombre de participant·e·s
Libellules	Prévue le 28 juin 2023, annulée faute d'inscrits	/	0
Découverte des chauves-souris à l'occasion de la nuit internationale de la chauve-souris	25 août 2023	Parc de Fontblanche	17

www.vitrolles13.fr

Vivre nature à Vitrolles

Balade naturaliste

A la découverte des libellules au lac de la Tuilière
 Mercredi 28 juin 2023 de 14h30 à 17h
 Avec Candy Bellon, Animatrice naturaliste à la LPO PACA

En 2022-2023, Vitrolles réalise son premier Atlas de la Biodiversité Communale

Venez observer, capturer et identifier les libellules en compagnie de la LPO PACA !
 Les libellules comptent parmi les insectes les plus appréciés du grand public. Ce sont aussi de formidables indicateurs de l'état de santé de nos cours d'eau et zones humides, des milieux aujourd'hui menacés par les activités humaines.

Sur la commune de Vitrolles sont présentes 44 espèces de libellules dont certaines sont protégées nationalement comme par exemple l'Agnion de Mercure. Certaines espèces, comme la *Totanus* pourpré, ont été observées pour la première fois dans la région au lac de la Tuilière à Vitrolles il y a quelques années par la LPO. Peut-être découvrirons-nous une nouvelle espèce...

Inscription obligatoire, la sortie est adaptée à des enfants de 8 ans et plus.

28 juin 2023 • Lac de la Tuilière • 13127 Vitrolles
 Contact : 06 22 16 01 11 • enic.georgeau@lpo.fr
 Plus d'infos et plus d'événements : paca.lpo.fr/agenda ou vitrolles13.fr

Logos : LPO PACA, Département Bouches-du-Rhône, Parc de Fontblanche, OFB, Vitrolles

Figure 37 : Affiche de la sortie « À la découverte des libellules sur la commune de Vitrolles » © LPO PACA.

Partie 4 : Préconisations d'actions post-ABC

I. Amélioration des connaissances relatives à la faune et mesures de conservation

À l'échelle de la commune :

Oiseaux

La poursuite du suivi des espèces à enjeux très fort et fort de conservation est à encourager. C'est le cas pour la Pie-grièche méridionale, la Fauvette pitchou et l'Alouette lulu. Pour la première, il convient de maintenir les points d'écoute et le suivi par Capture/Marquage/Recapture (CMR). Pour la Fauvette pitchou et l'Alouette lulu, le suivi par Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) est également à poursuivre. Enfin, concernant le Pipit rousseline, il convient de reconduire le protocole spécifique à l'espèce et mis en œuvre dans le cadre de l'étude passereaux 2022 sur la ZPS du plateau de l'Arbois (LPO PACA, 2023).

Les garrigues à Chêne kermès sont riches en avifaune patrimoniale, avec la présence des espèces précitées mais aussi la Chevêche d'Athéna ou encore le Rollier d'Europe. Ces espaces constituent une priorité de conservation, et doivent être maintenus ouverts.

Les parcs urbains abritent la Chevêche d'Athéna qui profite des zones ouvertes lui servant de zones de chasse essentielles à sa présence. Cette dernière est également indicatrice de la présence de cavités, dans les arbres morts, ou dans de vieilles bâtisses, nécessaires à sa nidification, qu'il convient d'identifier et de conserver.

La Rousserole turdoïde, n'a été contactée qu'à une seule reprise, néanmoins récemment sur le parc de Fontblanche, où les zones humides végétalisées qui lui sont propices sont à préserver. De plus, il est possible de retrouver au sein de ces parcs, des espèces hivernantes ou de passage, comme le Canard chipeau, le Chevalier guignette ou encore le Grand Cormoran.

Le parc du Griffon et de Fontblanche ainsi que la ripisylve du Bondon qui sont situés en milieu urbain, abritent essentiellement des cortèges d'oiseaux d'espèces communes. On y retrouve toutefois le Verdier d'Europe, qui trouve les haies et ripisylves qu'il affectionne, ces structures arbustives et arborées sont donc à maintenir, voire à développer.

L'abondance des espèces à enjeux locaux de conservation au sein de la zone au sud du stadium, à l'Est de la route départementale 9, semble être moins importante comparativement à la zone Ouest du plateau. Cette zone semble a priori moins riche en diversité, à titre d'exemple, la Chevêche d'Athéna n'y a pas été contactée. En effet, cette zone n'appartient pas à la ZPS du Plateau de l'Arbois. Les industries présentes en bordure de milieux naturels pourraient être un facteur de dérangement des espèces les plus sensibles, en plus de la connectivité limitée avec le reste du plateau. En effet, la route D9 sépare les deux zones et réduit la connectivité entre les deux réservoirs de biodiversité. Enfin, certains milieux s'avèrent moins favorables du fait d'une strate végétale moins développée et moins diversifiée, parfois composée essentiellement de repousses de pin d'Alep.

De manière générale, l'enjeu pour la préservation des espèces d'oiseaux réside dans la préservation des populations, de leurs habitats et de la quiétude de ces derniers ainsi, il apparaît pertinent de :

- Revoir les périodes de débroussaillage des DFCI (intervention à l'automne/hiver) cf. ZPS de la garrigue de Lançon et chaînes alentours (Hameau, à paraître)
- Sécuriser les secteurs les plus à enjeux par le biais de conventionnement et/ou d'acquisitions foncières et/ou de la mise en place de périmètre de protection de type arrêté municipal et/ou Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)/Arrêté Préfectoral de Protection des Habitats Naturels (APPHN). Ces deux derniers dispositifs permettraient à la commune d'intégrer la Stratégie nationale aires protégées (SNAP)
- Veiller au respect de la tranquillité de certains secteurs (aires des rapaces)
- Accompagner les administrés pour concilier OLD & préservation de la biodiversité
- Renforcer la prise en compte des espèces protégées du bâti (hirondelle de fenêtre, martinet noir, moineau domestique, rougequeue noir...)
- Maintenir et/ou restaurer des haies bocagères (serin, verdier, chardonneret...)
- Conserver les arbres âgés et les arbres morts (debout et au sol) offrant des cavités de nidification et des insectes xylophages propices à l'alimentation de certaines espèces
- Maintenir et/ou restaurer des zones humides et de la végétation hygrophile associée (phragmitaie et autres roselières notamment)

Chiroptères

Les gîtes à chauves-souris sont des habitats d'espèces protégés il est ainsi interdit de leur porter atteinte.

La recherche des gîtes pour les quatre espèces à enjeu local de conservation serait à envisager afin de prévoir des mesures spécifiques de conservation.

La ripisylve du Bondon présente des arbres âgés, avec parfois quelques signes de sénescence. Si des abattages de sécurité devaient avoir lieu, il est primordial de réaliser des inventaires préalables à la coupe pour vérifier l'absence de chauves-souris et de manière générale pour une prise en compte de la biodiversité.

Afin d'affiner les inventaires sur les chauves-souris, outre l'expertise des arbres gîtes potentiels, il serait également intéressant de réaliser un inventaire des différents ouvrages d'art passant au-dessus des cours d'eau et plus particulièrement ceux de grande facture comme les ponts de l'autoroute. La figure ci-après (Figure 38) présente quelques ouvrages d'art ou tunnel (à l'est de l'étang) qui pourraient constituer des gîtes à chauves-souris.

L'arrêté du 27 décembre 2018 impose des mesures de protection interdisant notamment, d'ici janvier 2025, les éclairages trop orientés vers le ciel. Ce texte est dans la continuité de la réglementation européenne de 2009 qui a déjà interdit la commercialisation des lampes à vapeur de Mercure, trop énergivores, en 2015. L'arrêté s'applique aussi aux éclairages des lotissements qui devront remplacer leurs luminaires type « boule ». Ces lampadaires ont été observés dans les quartiers autour du Bondon. De manière générale, une étude de la pollution lumineuse plus fine est conseillée ainsi que la rédaction de préconisations ciblées. Dans le cadre du relanternage des quartiers, il sera nécessaire d'inclure un

accompagnement par un écologue lors de l'étude des éclairages existants autour du cours d'eau mais aussi dans le type de luminaire à privilégier (hauteur, température de couleur, etc.).



Figure 38 : Localisation des ouvrages d'art ou tunnel constituant de possibles gîtes à chiroptères © G. Kapfer.

Enfin, il est également possible d'améliorer la prise en compte des chauves-souris par des actions de médiation et la réalisation systématique de diagnostics de biodiversité pré travaux pour toutes les opérations concernant le bâti existant.

La figure ci-après (Figure 39) présente quelques zones où la pollution lumineuse est notable et suffisamment importante pour gêner le transit de certaines espèces lucifuges. Certaines rues sont encore équipées de lampadaires « boules ».



Figure 39 : Carte de localisation de quelques points de conflits (pollution lumineuse) – En orange liée à des éclairage des routes – En vert, lié à l'éclairage des immeubles © G. Kapfer.

Amphibiens & reptiles

Les parcelles nouvellement acquises par le Conservatoire du Littoral au sud du Stadium représentent un habitat de qualité pour le cortège de reptiles méditerranéens. Il a toutefois été identifié un déficit en terme de gîtes, notamment pour le Lézard ocellé, dont l'installation est directement liée à la présence de ces gîtes. La création d'andains, qui serait favorable à l'ensemble de la faune sauvage (reptiles, amphibiens, petits mammifères), pourrait être étudiée (Figure 40). Des mécénats au travers d'appels à projets pourrait être mobilisés pour cette action.



Figure 40 : Andain à reptiles mis en place par Vinci © LPO PACA.

Les milieux ouverts retrouvés suite au passage de l'incendie de 2016 sont favorables à la biodiversité méditerranéenne, notamment les reptiles. Dans ces milieux à végétation rase sont observées de belles densités de Psammodrome d'Edwards et de Lézard ocellé. Ainsi, il est primordial de prendre en compte les enjeux de ces espèces dans les orientations de gestion du plateau et mettre en place une gestion de la végétation adaptée.

Lors des prospections de 2022 dans le cadre de l'ABC, il a été constaté sur le plateau au sud du Stadium une gestion inadaptée de la végétation alliant broyage intensif de la végétation et favorisation des jeunes pousses de Pin d'Alep (Figure 41). Cette gestion est défavorable à la faune méditerranéenne inféodée aux milieux ouverts et doit être encadrée par un plan de gestion écologique.



Figure 41 : Gestion inadaptée de la végétation favorisant le Pin d'Alep © N. Fuento/LPO PACA.



Figure 42 : Pélodyte ponctué © A. Audevard/LPO PACA.

Papillons de jour

La Diane (Figure 43) est une espèce strictement protégée qui fait l'objet du plan national d'action des papillons de jour 2018-2028 (Houard & Jaulin, 2018) et à l'échelle de la PACA, du plan régional d'actions en faveur des papillons de jour et des zygènes 2021-2031 (Richaud, 2021).



Figure 43 : Diane © C. Bellon/LPO PACA.

Selon ces derniers documents, la principale menace qui pèse sur la Diane est la destruction de son habitat par l'extension des surfaces agricoles intensives ou des aménagements (développement des énergies renouvelables). Cette espèce n'a été contactée sur la commune qu'à deux reprises en 2018 et 2020, ainsi, il serait pertinent de mener des prospections ciblées pour détecter les différents stades de développement (chenille et imago) mais aussi identifier les stations abritant les plantes hôtes potentielles afin de les préserver ainsi que les milieux qui lui sont favorables les zones ouvertes (prairies humides, sous-bois clairs, garrigue ouverte).



La Proserpine (Figure 44) à l'image de la Diane, est inscrite sur la liste des insectes strictement protégés. C'est une espèce remarquable pour la détermination des ZNIEFF. Elle est également prise en compte dans le plan national d'action des papillons de jour 2018-2028 et à l'échelle de la PACA, du plan régional d'actions en faveur des papillons de jour et des zygènes 2021-2031. Selon ces derniers documents, la principale menace qui pèse sur la Proserpine est la destruction directe de ses habitats (urbanisation et développement de projets d'énergie renouvelable).

Figure 44 : Proserpine © C. Bellon/LPO PACA.

En plus de la recherche des aristoloches et de la conservation des stations identifiées, et ce, afin d'encourager la bonne connectivité entre les différentes populations, des semis de plante hôte pourraient être réalisés. Leur suivi permettrait d'évaluer la pertinence de cette mesure.

La Proserpine et la Diane sont deux espèces appartenant au même genre, ces dernières pondent exclusivement sur les plantes du genre aristoloches. La Proserpine affectionne particulièrement l'Aristoloches pistoloche qui s'établit en milieu sec, calcaire et rocailleux. De son côté, la Diane pond préférentiellement sur l'Aristoloches à feuille ronde, qui s'établit en milieu humide, souvent en bordure de cours d'eau, mais cette dernière peut également pondre sur l'Aristoloches pistoloche ou encore l'Aristoloches pale ou l'Aristoloches clématite. Ainsi, il est possible de retrouver la Diane et la Proserpine sur les mêmes stations, tel que cela a été documenté sur la commune de Vitrolles où la Diane et la Proserpine pondent toutes deux sur l'Aristoloches pistoloche. Dans ce contexte, l'étude de leur

potentielle hybridation apparaît pertinente. Il serait donc intéressant de réaliser des prospections ciblées visant à mettre en évidence la présence d'éventuels hybrides issues de ces espèces. L'Hespérie de l'herbe au vent est une espèce remarquable pour la détermination des ZNIEFF, elle fait l'objet du plan régional d'actions en faveur des papillons de jour et des zygènes 2021-2031. D'après ce dernier la principale menace pesant sur cette espèce concerne la fermeture des milieux dont dépendent ses plantes hôtes (genre *Phlomis*). Les stations de *Phlomis lychnitis* restent donc à identifier et à préserver, d'autant plus que sa capacité de dispersion, qui reste à préciser, semble plutôt faible.

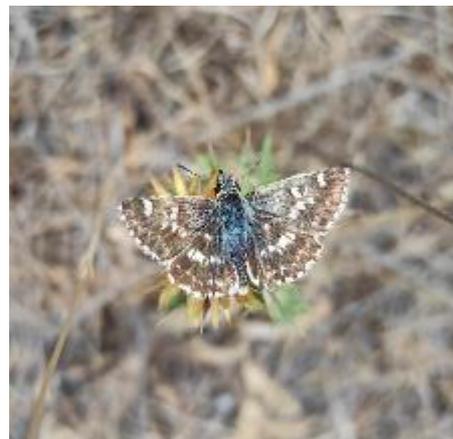


Figure 45 : Hespérie de l'herbe au vent © C. Bellon/LPO PACA.



Le Marbré de Lusitanie est une espèce déterminante des ZNIEFF, et qui est prise en compte dans le plan régional d'actions en faveur des papillons de jour et des zygènes 2021-2031. D'après ce dernier, les principales menaces pesant sur l'espèce sont la fermeture des milieux, notamment l'enrésinement, l'intensification des cultures et l'utilisation d'intrant chimique dans ces dernières. La préservation de cette espèce passe essentiellement par la conservation de plantes messicoles, l'abandon des intrants chimiques et le maintien des milieux ouverts grâce à un pastoralisme extensif.

Figure 46 : Marbré de Lusitanie © M. Fouchard/LPO PACA.

De manière générale, l'enjeu pour la préservation des espèces de papillons de jour réside dans la préservation des populations des espèces, de leurs habitats, mais, également des plantes hôtes et nourricières de ces espèces, ainsi, il apparaît pertinent de :

- Préserver les milieux ouverts (prairies sèches, zones rocailleuses) et lutter contre la fermeture des milieux
- Identifier et maintenir les stations de plantes hôtes des espèces patrimoniales
- Préserver les milieux humides et favoriser le maintien et/ou la restauration des ripisylves
- Maintien et/ou restauration des haies bocagères (Gazé, Flambé, Azuré des Nerpruns, Thècle de la ronce, etc.)
- Maintien d'une diversité florale au niveau des milieux ouverts (lutte contre la banalisation de la végétation)
- Sensibilisation du public pour une gestion adaptée des espaces privés en faveur de la biodiversité : fauche tardive, fauche différenciée, parcelles de libre évolution et/ou plantation des espèces végétales locales.
- Développant un plan de débroussaillage, conciliant les règles de sécurité et le maintien de la strate arbustive et herbacée en adaptant les périodes en accord avec cycle de développement des espèces

Amphibiens & odonates



Concernant les odonates, il conviendrait de rechercher la présence de l'Agrion mignon.

Figure 47: Agrion mignon © J. Fabrice/Faune-Paca.

Dans les mesures favorables aux amphibiens et aux odonates, il convient de citer la création de la Lavagne sur le plateau de Vitrolles (Figure 48).



Figure 48 : Chantier de création de la lavagne sur le plateau de Vitrolles © L. Rouschmeyer/LPO PACA.



Un dossier a été rédigé afin de créer trois nouvelles lavognes sur le plateau de la commune de Vitrolles. Ce dossier n'a pour le moment pas été retenu par l'Agence de l'eau. Il convient ainsi de l'adapter afin de trouver les financements nécessaires et d'engager les travaux qui seront très favorables aux amphibiens et aux odonates notamment.

Figure 49 : Dossier pour la création de lavognes sur le plateau de Vitrolles
© LPO PACA/commune de Vitrolles.

II. Informer, sensibiliser, éduquer, former

Promouvoir des projets ambitieux d'éducation à l'environnement

Les sorties nature permettent de sensibiliser les scolaires. Toutefois pour aller plus loin, des projets plus ambitieux peuvent être envisagés. C'est notamment le cas des projets de type Aires Terrestres Educatives (ATE) ou Aires Marines Educatives (AME). Ces projets s'inscrivant sur une année scolaire ou plus, permettent d'aborder de nombreuses notions et de co construire avec les enfants des solutions pour améliorer la prise en compte de la biodiversité.

De même, l'école du dehors vise pour les enseignants à utiliser la nature comme support d'apprentissage des matières fondamentales (français, mathématiques, histoire/géographie). Les éducateurs de la LPO sont formés à ce dispositif et peuvent former ou accompagner des enseignants dans la démarche.

La débitumisation des cours d'école est également un levier de sensibilisation à la biodiversité en plus de contribuer à l'amélioration des conditions de vie pour les scolaires et les enseignants.

Par ailleurs, la LPO a récemment développé un outil gratuit de sensibilisation des scolaires, il s'agit de l'éphéméride de la biodiversité (Figure 50). Cet outil permet aux enseignants d'aborder chaque semaine une thématique autour des enjeux de conservation de la biodiversité : [L'Éphéméride de la Biodiversité - LPO \(Ligue pour la Protection des Oiseaux\) - Agir pour la biodiversité](#). Un kit pédagogique accompagne l'éphéméride pour permettre aux enseignants d'être en autonomie.



Figure 50 : Visuel de la première page de l'éphéméride de la biodiversité © LPO PACA.

Développer des outils grand public de mise en valeur de la biodiversité

La création de sentiers ludiques de découverte de la biodiversité est à encourager. Celle-ci peut se faire à l'aide de panneaux explicatifs, de balades sonores (par exemple dans les parcs) ou encore le développement d'une application mobile dédiée. La LPO AURA a développé en 2023 une application pour android dénommée "Scrute la nature" [Scrute la Nature – Applications sur Google Play](#) qui permet de réaliser un parcours ponctués d'anecdotes et de quiz sur la biodiversité (Figure 51).

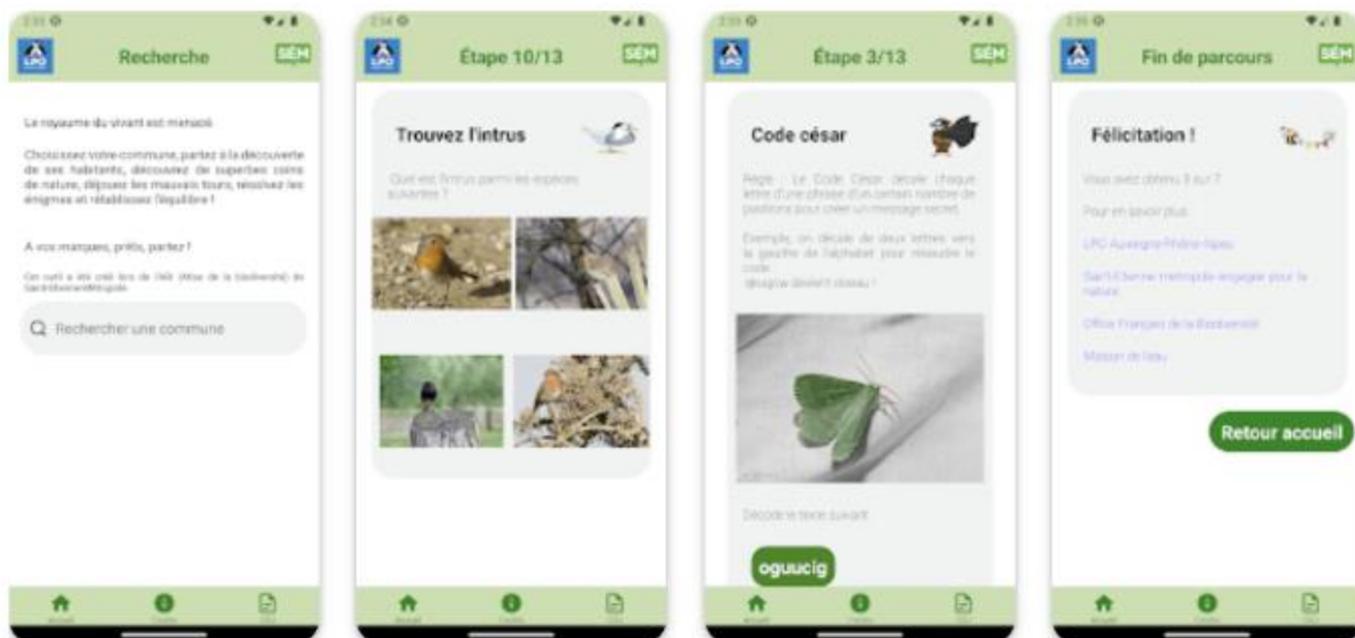


Figure 51 : Visuels de l'application scrute la nature © LPO AURA.

Un travail spécifique sur une espèce phare/totem peut aussi être menée. Ces espèces totem peuvent ensuite servir de fil rouge dans les outils développés (balades sonores, application, sentier de découverte...). Elles peuvent également être utilisées afin de réaliser des fresques urbaines pour sensibiliser les habitants (Figure 52).



Figure 52 : Fresque murale présentant des martinets à ventre blanc © L. Gripon.

Poursuivre les enquêtes, les sorties nature scolaires et grand public...

L'organisation annuelle de la nuit de la chouette, de la nuit de la chauve-souris (autour de l'étang du Bondon par exemple où le balai aérien des Pipistrelles pygmées en chasse est impressionnant) et de la fête de la nature est à encourager afin d'informer et de sensibiliser largement le grand public sur les richesses du patrimoine naturel de la commune. La journée mondiale des zones humides peut également être programmée chaque année sur la commune avec notamment une possibilité d'organisation sur les Salins du Lion.

La poursuite des enquêtes participatives est également à encourager même si la participation durant l'ABC a été relativement faible.

Former à la nature

La mise en place de formations sur le territoire permettant de reconnaître et de recenser les groupes taxonomiques les plus « accessibles » (oiseaux, amphibiens, papillons, mammifères...) serait à encourager et ce à destination du grand public mais également des professionnels et des agents de la collectivité.

La LPO PACA propose un ensemble de formations adaptées à différents niveaux notamment en ornithologie, mammifères aquatiques, papillons, gestion différenciée et végétal local...

Encourager la création de refuges de biodiversité

La commune est elle-même engagée dans la démarche refuge collectivité avec le Parc Magenta (labellisé). Les refuges de biodiversité © LPO à destination notamment des établissements et des jardins privés sont également un fort levier de sensibilisation aux pratiques favorables à la biodiversité (gestion différenciée, élimination des pièges, gîtes et nichoirs...). Une promotion de ces dispositifs par la commune pourrait permettre leur développement. Enfin, les acteurs socio-économiques peuvent également s'engager dans la démarche au travers des refuges entreprise.

Bibliographie

BARATAUD M., 2012. *Écologie acoustique des Chiroptères d'Europe, identification des espèces, études de leurs habitats et comportements de chasse.* Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Collection inventaires et biodiversité. 344 p. »

BENCE S. (coord.), 2014. *Liste rouge régionale des Rhopalocères et Zygènes de Provence-Alpes-Côte d'Azur.* Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement & Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 22p.

FLITTI A., KABOUCHE B., KAYSER Y. & OLIOSO G., 2009. *Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-alpes Côte d'Azur.* LPO PACA, Delachaux et Niestlé, Paris, 544 p.

HAMEAU O. & ROY C., 2020. *Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs, de passage et hivernants de Provence-Alpes-Côte d'Azur.* Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement & Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 18 p.

HOUARD X. & JAULIN S. (coord.), 2018. *Plan national d'actions en faveur des « Papillons de jour » - Agir pour la préservation de nos lépidoptères diurnes patrimoniaux 2018-2028.* Office pour les insectes et leur environnement – DREAL Auvergne-Rhône-Alpes - Ministère de la Transition écologique et solidaire : 64 p

ISSA N. & MULLER Y., 2015. *Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale.* LPO. Delachaux et Niestlé, Paris.

KAPFER G., 2023. *Inventaire Chiroptères autour du Bondon (Vitrolles, 13) dans le cadre de l'ABC de Vitrolles.* 12 p.

LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI A. & DHERMAIN F., 2006. *Oiseaux remarquables de Provence, Écologie, statut et conservation,* Delachaux et Niestlé, Paris, 317 p.

LPO PACA, 2023. *Inventaire des passereaux du site Natura 2000 FR9312009 « Plateau de l'Arbois ».* Rapport Métropole Aix-Marseille-Provence. Hyères-les-Palmiers, 40p.

LPO PACA, GECM & GCP, 2016. *Les mammifères de Provence-Alpes-Côte d'Azur.* Biotope, Mèze 344 p.

MARCHAND M. A., ROY C., RENET J., DELAUGE J., MEYER D. & HAYOT C., 2017. *Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles de Provence-Alpes-Côte d'Azur,* 16 p.

MÉTROPOLE D'AIX-MARSEILLE-PROVENCE, LPO PACA, CEN PACA & CBNMED, 2020. *Portrait de la biodiversité de Vitrolles.* Novembre 2020.

PAPAZIAN M., VIRICEL G., BLANCHON Y. & KABOUCHE B., 2017. *Les libellules de Provence-Alpes-Côte-d'Azur.* Biotope, Mèze, 368 p.

RICHAUD S. (coord.), 2021. *Déclinaison régionale du plan national d'actions en faveur des papillons de jour -* Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Sisteron, 139 p. + annexes.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017. *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine.* Paris, France

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine.* Paris, France.

UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012. *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine.* Dossier électronique.

Annexes

Annexe 1 : Liste des statuts de protection et de conservation

A. Protection nationale : PN

Légende	Description du statut	Texte de référence	
3	Article 3 : espèce protégée et dégradation ou altération de ses sites de reproduction et de repos interdites	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection version consolidée au 6/12/2009	
4	Article 4 : espèce protégée		
6	Article 6 : espèce protégée soumise à autorisation exceptionnelle de désairage en vue de la fauconnerie		
P	Sous-espèce protégée par extension du statut de protection du taxon nominal		
GS	Espèces chassables	Gibier sédentaire	Arrêté du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée - version consolidée au 25 février 2015
GE		Gibier d'eau	
OP		Oiseaux de passage	
GC	Sous-espèce chassable par extension du statut chassable du taxon nominal		
EN	Espèce pouvant être classée nuisible au niveau départemental par arrêté préfectoral	Arrêté du 30 septembre 1988 fixant la liste des animaux susceptibles d'être classés nuisibles abrogé par l'Arrêté du 3 avril 2012 pris pour l'application de l'article R. 427-6 du code de l'environnement et fixant la liste, les périodes et les modalités de destruction des animaux d'espèces susceptibles d'être classées nuisibles par arrêté du préfet	
N	Sous-espèce pouvant être classée nuisible par extension du statut du taxon nominal		
SJ	Espèce sans statut juridique		
IN	Espèce interdite à l'introduction sur le territoire national	Arrêté du 10 juillet 2010 interdisant sur le territoire métropolitain l'introduction dans le milieu naturel de certaines espèces d'animaux vertébrés	

B. Protection européenne: Directive habitats

Légende	Description du statut	Texte de référence
*	Espèces prioritaires	Directive 92/43/CEE transposée en droit français article L414-1 à L414-7 du code de l'environnement
II	Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation d'une Zone Spéciale de Conservation	
IV	Espèces présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte	
V	Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion	

C. Protection internationale: Convention de Berne

Légende	Description du statut	Texte de référence
B2	Espèces de faune nécessitant une protection particulière	Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe Berne, 19/09/1979 Décret français 90-756 du 22 août 1990 portant publication de la convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe
B3	Espèces de faune sauvage protégées tout en laissant la possibilité de réglementer leur exploitation conformément à la Convention	

D. Statuts IUCN (Union internationale pour la conservation de la nature)

Légende	Description du statut	
EX	Espèce éteinte à l'état sauvage et en captivité	
RE	Espèce disparue de la zone considérée	
CR	Espèce en danger critique d'extinction	
EN	Espèce en danger	
VU	Espèce vulnérable	
NT	Espèce quasi menacée	
LC	Espèce à préoccupation mineure	
DD	Données insuffisantes	
NA	Non applicable	NAa: espèce introduite après l'année 1500
		NAb: espèce présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année dans la zone considérée
		NAc: espèce régulièrement présente en hivernage ou en passage dans la zone considérée mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative
		NAd: espèce régulièrement présente en hivernage ou en passage dans la zone considérée mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis
NE	Espèce ou sous-espèce non évaluée	

Annexe 2 : La LPO Provence-Alpes-Côte d'Azur

Créée en 1912, la LPO est aujourd'hui la première association de protection de la nature en France. Elle est le représentant français de BirdLife International, alliance mondiale présente dans 120 pays. L'association locale de la Ligue pour la Protection des Oiseaux en Provence-Alpes-Côte d'Azur a pour objet d'agir ou de favoriser les actions en faveur de la nature et de la biodiversité et a défini douze engagements pour mener à bien ses missions

1. Structurer, contribuer, partager et valoriser la connaissance naturaliste.
2. Agir pour les espèces et les espaces menacés.
3. Sauvegarder la faune sauvage.
4. Renforcer la protection du patrimoine naturel.
5. Renforcer les engagements pour un aménagement soutenable des territoires.
6. Préserver et restaurer des corridors écologiques
7. Déployer et animer le réseau des Refuges LPO© pour promouvoir la biodiversité.
8. Informer, sensibiliser, éduquer, former à la biodiversité.
9. Concilier les activités humaines avec la vie sauvage.
10. Participer à la bonne gouvernance démocratique et développer l'éco-citoyenneté
11. Dynamiser la vie de l'association.
12. Consolider le réseau LPO en région et améliorer le pilotage et la mise en œuvre du projet associatif.



LPO Provence-Alpes-Côte d'Azur

9 rue de Provence

83400 HYERES

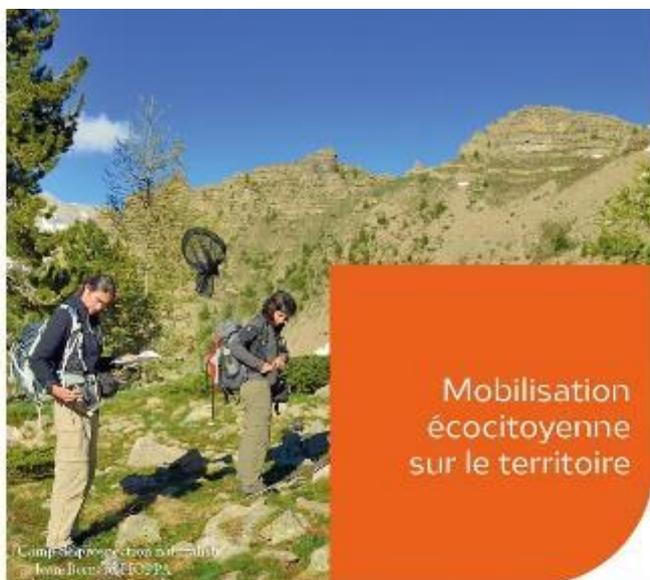
04 94 12 79 52

paca@lpo.fr

paca.lpo.fr

SIRET : 350 323 101 00203

Code APE 9499Z



Mobilisation
écocitoyenne
sur le territoire

La **LPO PACA**, une association au service de la **biodiversité**



Éducation
à l'environnement



Formation
en environnement

Expertise
en environnement



Protection
et gestion
de la nature



LPO Provence-Alpes-Côte d'Azur
9 rue de Provence 83400 HYÈRES
Tél.: 04 94 12 79 52 - paca@lpo.fr - paca.lpo.fr



**Agir pour
la biodiversité**