

Première expédition de l'ACOF dans le Var et les Alpes-Maritimes (4-10 juillet 2021)



Coordonnateur : Jean-Pierre Coutanceau

HARMONIA COCCINELLES DU MONDE
Bulletin de l'Association des Coccinellistes de France

N°25 – Décembre 2021

ISSN 2102-6769



Première expédition de l'ACOF dans le Var et les Alpes-Maritimes (4-10 juillet 2021)

COORDINATION

Jean-Pierre Coutanceau

RÉDACTION

Simon Barbier, Johan Bogaert, Tristan Calistri, Bruno Derolez, Sophie Dordonnat, Marion Fouchard, Eric Gabiot, Mathieu Lascève, Ann-Maïa Ridoux & Gilbert Terrasse

REMERCIEMENTS

Ce document n'aurait pu voir le jour sans les autorisations de prospecter dans des sites naturels protégés qui nous ont été accordées et aux éco-gardes, naturalistes ou entomologistes qui nous ont accompagné et/ou servi de guide. Nous sommes particulièrement reconnaissants envers Jacques Bailloux (SSNATV), Lucas Benaiche, Tristan Calistri (MTPM), Sophie Dordonnat, Marion Fouchard (LPO), Eric Gabiot (SSNATV), Lise Gaubert, Mathieu Lascève, Dennyss Lelaurin (LPO), Philippe Ponel (SSNATV), Ann-Maïa Ridoux (RNNPM), Cyril Rodriguez (Police de l'Environnement, RNNPM) et Alain Sadorge (SSNATV).

Nous tenons également à remercier nos différents partenaires, pour les nombreux échanges par mails : Lynda Bouakaz (MTPM), DREAL Provence- Alpes-Côtes d'Azur, Graziella Filippini (Commission départementale de la nature, des paysages et des sites, Préfecture du Var), Dominique Guicheteau (Directeur scientifique RNNPM), Serge Jacob (Secrétaire général de la Préfecture du Var), Marie-Claude Serra (Conservatrice, RNNPM) et Marc Simo (MTPM).

SIGLES DES PARTENAIRES

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

LPO : Ligue de Protection des Oiseaux

MTPM : Métropole Toulon Provence Méditerranée

RNNPM : Réserve Naturelle Nationale de la Plaine des Maures

SSNATV : Société des Sciences Naturelles et d'Archéologie de Toulon et du Var

CRÉDITS PHOTOS

Ingrid Altmann, Aurélien Audevard, Jean-Claude Autran, Simon Barbier, Lucas Benaiche, Johan Bogaert, Hervé Bouyon, Marc Cochu, Jean-Pierre Coutanceau, Marion Fouchard, Nicolas Fuento, Florence Gully, Kertbier.de, Mathieu Lascève, LPO (région PACA), Olivier Pactor, Photothèque de la RNNPM, Stéphanie Scarabotto, Manon Séverac, José Manuel Sesma, André Simon.

CITATION POUR CE DOCUMENT

Coutanceau J.P., Barbier S., Bogaert J., Calistri T., Derolez B., Dordonnat S., Fouchard M., Gabiot E., Lascève M., Ridoux A.M. & Terrasse G., 2021. Première expédition de l'ACOF dans le Var et les Alpes-Maritimes (4-10 juillet 2021). *Harmonia*, 25. 65 pp.

PHOTO DE COUVERTURE

Vieux Salins, Hyères (© O. Pactor)

SOMMAIRE

Préface

Éric GABIOT 4

La Seyne-sur-Mer : Parc paysager Fernand Braudel et Forêt de Janas

Jean-Pierre COUTANCEAU 5

Les Vieux-Salins et le Salin des Pesquiers

Mathieu LASCÈVE..... 11

Les étangs de Sauvebonne et la Lieurette

Marion FOUCHARD22

La Réserve naturelle nationale de la plaine des Maures (Vidauban)

Ann-Maïa RIDOUX30

Recherche d'*Harmonia conformis* dans les Alpes-Maritimes

Sophie DORDONNAT38

Châteauvallon et Massif du Gros Cerveau

Tristan CALISTRI44

Liste commentée des coccinelles observées dans le Var et les-Alpes-Maritimes

Simon BARBIER, Johan BOGAERT, Jean-Pierre COUTANCEAU, Bruno DEROLEZ, Gilbert TERRASSE47

Recommandations aux auteurs 64

Préface

Il existe peu d'inventaires réalisés par les naturalistes locaux depuis ces dernières décennies en ce qui concerne les coccinelles. C'est pourquoi lorsque Jean-Pierre Coutanceau m'a contacté pour prospecter dans la région toulonnaise je n'ai pas hésité une seconde. D'autant plus que l'enjeu semblait grand car il fallait retrouver *Coelopterus salinus* non observée depuis plus d'un siècle dans les salins d'Hyères.

La Société des Sciences Naturelles et d'Archéologie de Toulon et du Var (SSNATV) que je préside, se fait un point d'honneur à vouloir autant que possible se rapprocher d'autres associations naturalistes. L'ACOF a donc tout naturellement été accompagnée dans sa démarche de recherche des coccinelles par des représentants de la section entomologie locale.

Une petite semaine studieuse certes, comme vous pourrez le lire ici, mais aussi pleine de plaisir et de partage entre passionnés.

Le bassin méditerranéen est une région riche en insectes, établir un inventaire est la trace de ce qu'il existe. La liste de toutes ces données doit être accessible aux générations futures afin qu'elles aient une idée sur la richesse qu'abrite nos milieux, d'autant plus dans le contexte actuel de déclin de la biodiversité, où il sera difficile de quantifier les pertes si aucun inventaire n'a été établi au préalable.

Et ce compte rendu contribue pleinement à l'élaboration de ces inventaires.

Éric GABIOT *

Président SSNATV

Responsable de la section entomologie

* Société des Sciences Naturelles et d'Archéologie de Toulon et du Var, 2 Allée Amiral Courbet, 83000 Toulon ; gabiot.eric@gmail.com

La Seyne-sur-Mer

par Jean-Pierre COUTANCEAU *

Parc paysager Fernand Braudel

Situé en bord de mer sur l'isthme des Sablettes, ce parc paysager de 7,5 hectares est un bel exemple de réhabilitation d'un site naturel : revégétalisation, reconstruction de la plage et des dunes.

Le jardin Braudel a été conçu à la fin des années 1990 par l'architecte paysager Alain Faragou, qui utilisa les éléments du milieu naturel (le sable, l'eau, le vent, le soleil) et s'inspira de la mémoire des populations. L'étang et la végétation aquatique rappellent les origines naturelles des Sablettes, autrefois marécage, et devenu lieu de chasse au XIX^{ème} siècle. Les insectes, oiseaux et petits mammifères ont naturellement recolonisé la zone lacustre au fond du parc.

Plusieurs parcours botaniques permettent de découvrir plus de 300 variétés de plantes issues du bassin méditerranéen ou acclimatées en provenance du monde entier, ponctuées par les sculptures en métal réalisées par Gilles Blanchard, qui évoquent le voyage et l'histoire mouvementée des lieux.

Parmi les arbres et les arbustes, on peut découvrir des oliviers, pins parasols, acacias, eucalyptus, palmiers, amandiers et autres mimosas.



Parc paysager Fernand Braudel (© J-P Coutanceau)

Liste des coccinelles recensées

➤ Parc Fernand Braudel :

Adalia bipunctata, *Adalia decempunctata*, *Chilocorus bipustulatus*, *Coccinella septempunctata*, *Cryptolaemus montrouzieri*, *Exochomus quadripustulatus*, *Harmonia axyridis*, *Harmonia quadripunctata*, *Hippodamia variegata*, *Myrrha octodecimguttata*, *Nephus quadrimaculatus*, *Novius cardinalis*, *Novius cruentatus*, *Oenopia conglobata*, *Oenopia dublieri*, *Oenopia lyncea*, *Parexochomus nigromaculatus*, *Propylea*

* Sorbonne Université, Institut de Biologie Paris Seine, UMR CNRS 8246, 9 quai Saint-Bernard, 75252 Paris Cedex 05 ; jean-pierre.coutanceau@upmc.fr

quatuordecimpunctata, *Rhyzobius chrysomeloides*, *Rhyzobius lophanthae*, *Scymnus auritus*
Scymnus interruptus, *Stethorus pusillus*, *Tytthaspis sedecimpunctata*



Parc paysager Fernand Braudel (© J-P Coutanceau)

➤ **Route menant à la Forêt de Janas**

Psyllobora vigintiduopunctata, *Scymnus subvillosus*

La forêt de Janas

Située au sud-est du massif du Cap Sicié, la forêt de Janas, dont la végétation originelle est dominée par le Chêne vert, s'étend sur 391 hectares.

C'est la végétation du massif du Cap Sicié qui a été particulièrement bien étudiée, notamment par M. le Professeur René Molinier, du laboratoire de Biologie végétale de la Faculté des Sciences de Marseille. La trame du texte est empruntée à la monographie (référéncée) de R. Molinier.

La Chênaie de Chêne vert

On est frappé par la tendance du Chêne vert (*Quercus ilex*) à former des haies en bordure de nombreux chemins et Il ne fait pas de doute qu'il constitue le climax (l'état final et le plus stable d'une succession écologique dans les conditions abiotiques existantes) pour la totalité du Cap Sicié.



Le Chêne vert (© J-C Autran)



Le Chêne liège (© J-C Autran)

Parmi la strate arborescente caractéristique, on trouve, outre le Chêne vert, le Chêne liège (*Quercus suber*), le Pin d'Alep (*Pinus halepensis*) et le Pin mésogéen (*Pinus mesogeensis*).

Les strates arbustive et herbacée sont constituées, entre autres, par le Pistachier lentisque (*Pistacia lentiscus*), l'Arbousier commun (*Arbutus unedo*), le Fragon petit-houx (*Ruscus aculeatus*), le Cytise épineux (*Cytisus spinosus*), le Chèvrefeuille entrelacé (*Lonicera implexa*), la Salsepareille commune (*Smilax aspera* var. *aspera*), la Garance voyageuse (*Rubia peregrina*), l'Asperge sauvage (*Asparagus acutifolius*) et l'Orchis de Robert (*Himantoglossum robertianum*).



Le Pin d'Alep (© J-C Autran)



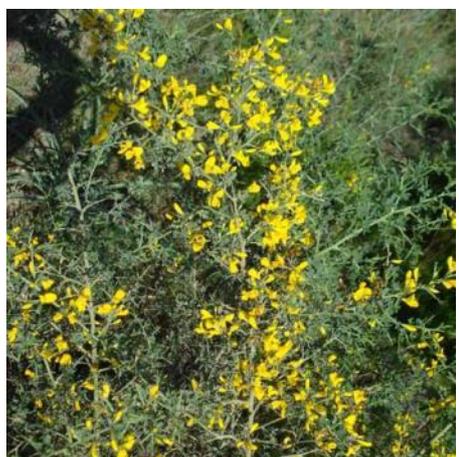
Le Pin mésogéen (© J-C Autran)



Le Pistachier lentisque (© J-C Autran)



L'Arbousier commun (© J-C Autran)



Le Cytise épineux (© J-C Autran)



La Garance voyageuse (© J-C Autran)



L'Orchis de Robert (© J-C Autran)

Le maquis et la garrigue

Dans certaines parties dégagées, le maquis et la garrigue prennent le relais. On peut y observer le Ciste de Montpellier (*Cistus monspeliensis*), le Ciste à feuilles de sauge (*Cistus salviifolius*), le Ciste cotonneux (*Cistus albidus*), la Globulaire buissonnante (*Globularia alypum*), la Bruyère à balais (*Erica scoparia subsp. scoparia*), le Narcisse douteux (*Narcissus dubius*) ou encore l'Érythrée commune (*Centaureum erythraea*).



Le Ciste de Montpellier (© J-C Autran)



Le Ciste à feuilles de sauge (© J-C Autran)



Le Ciste cotonneux (© J-C Autran)



La Globulaire buissonnante (© J-C Autran)



La Bruyère à balais (© J-C Autran)



Le Narcisse douteux (© J-C Autran)



L'Érythrée commune (© J-C Autran)

Quelques espèces d'arbres (autres que celles citées précédemment) ont été utilisées pour le reboisement de la forêt de Janas comme le Cyprès commun (*Cupressus sempervirens*), l'Eucalyptus commun (*Eucalyptus globulus*), le Grand-Mimosa chenille (*Mimosa longifolia* s.l.) et le Chêne chevelu (*Quercus cerris*).



Le Cyprès commun (© J-C Autran)



L'Eucalyptus commun (© J-C Autran)



Le Grand-Mimosa chenille (© J-C Autran)



Le Chêne chevelu (© J-C Autran)



Prospections en Forêt de Janas (© S. Barbier)

Liste des coccinelles recensées

Adalia decempunctata, *Oenopia lyncea*, *Psyllobora vigintiduopunctata*, *Rhyzobius chrysomeloides*, *Tytthaspis sedecimpunctata*

Référence

MOLINIER R., 1956. La végétation de la presqu'île du Cap Sicié (Var). *Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle de Marseille*, XVI : 1-23.

Site des Salins d'Hyères

par Mathieu LASCÈVE *

Le projet pour le site

Le site des salins d'Hyères est la propriété du Conservatoire du Littoral. Le Conservatoire littoral acquiert et aménage des espaces naturels du littoral et des rivages lacustres en vue de mettre en valeur les paysages qu'ils constituent et protéger leur richesse écologique et patrimoniale, tout en les rendant accessibles au public. Sur ce territoire emblématique du bassin méditerranéen c'est la Métropole Toulon Provence Méditerranée qui assure la gestion de cet espace naturel composé de grands ensembles distincts les Vieux Salins et le Salin des Pesquiers (deux anciens marais salants). Entre végétation méditerranéenne et paysages salicoles, ces sites présentent un littoral aux avant-postes du changement climatique.

Le site des Vieux Salins s'étend sur 364 ha à l'est de la commune de Hyères et celui du Salin des Pesquiers couvre 560 ha au sud de la ville. Tous deux reconnus Zone Humide d'intérêt International RAMSAR, ils constituent des lieux de passage incontournables pour les oiseaux migrateurs. Ces marais hébergent des écosystèmes dépendant d'un subtil équilibre entre eau douce et eau salée. L'accès au public y est fortement limité afin d'éviter le dérangement de l'avifaune. Ces territoires côtiers sont fortement soumis au changement climatique avec notamment des phénomènes de recul du trait de côte et des risques de submersion marine.

C'est dans le but de préserver ces patrimoines d'exception que le Conservatoire du littoral a mené des acquisitions dès 1978 sur la presqu'île de Giens et, plus récemment, sur les Salins d'Hyères en 2001, par voie d'expropriation.

Les orientations stratégiques définies par le plan de gestion sont déclinées en objectifs opérationnels qui décrivent les actions à mettre en œuvre pour atteindre l'état d'équilibre recherché. Ce plan d'actions est amené à être reconduit, amendé ou modifié en fonction des nouvelles connaissances et des évolutions constatées.



Paysage des Vieux Salins (© M. Lascève)

* MTPM, DGA Développement durable et Valorisation du territoire, 1746 route de Giens-La Capte, 83400 Hyères ; mlasceve@metropoletpm.fr

Histoire

Si l'arrêt de la production de sel est un fait sur les Salins d'Hyères, cette pratique reste toutefois un héritage culturel et industriel de la commune. La remise en fonction d'une petite unité de production salinière sur le Salin des Pesquiers permettra de faire vivre cette mémoire et de la partager avec le public. Cette production volontairement limitée pourra être valorisée auprès des visiteurs. L'ancien magasin sur les Pesquiers accueillera une exposition permanente qui retracera l'historique des salins, les techniques salinières et la vie des ouvriers saliniers.



Salin des Pesquiers (© J.P Coutanceau)

Adaptation au changement climatique

Pour améliorer la résilience des sites des Salins face aux phénomènes d'intrusion marine et de recul du trait de côte, des actions basées sur des techniques douces de génie écologique sont prévues comme la préservation du récif-barrière de posidonies des Vieux Salins. Ce dernier participe à la protection contre les intrusions marines en réduisant la houle et en limitant les impacts sur le trait de côte. Pour le protéger, des actions de sensibilisation auprès des usagers sont mises en place.

Afin de limiter l'érosion de la plage et du cordon dunaire du site des Vieux Salins, des travaux de restauration du milieu dunaire et de désenrochement ont permis de rétablir la naturalité du littoral et de retrouver un fonctionnement sédimentaire plus naturel.

Sur les deux salins, les aménagements hydrauliques de protection et de gestion seront progressivement adaptés aux échanges futurs entre les salins et la mer. Concernant les phénomènes d'inondations, l'amélioration de la circulation hydraulique dans les canaux de ceinture devrait contribuer à faciliter les écoulements. Sur les Vieux Salins, la régulation des niveaux d'eau d'une partie du site permettra de jouer le rôle de bassin de rétention de crue par la régulation des eaux de ruissellement.

Biodiversité

De très nombreuses espèces floristiques et faunistiques ont été observées sur le site des Anciens Salins d'Hyères.

Une flore rare et protégée

Appartenant au site Natura 2000 « Rade d'Hyères » FR9301613, le site compte 22 habitats d'intérêt communautaires dont un est prioritaire : les lagunes côtières.



Site des Vieux Salins : canaux bordés de Salicorne buissonnante (© J.P Coutanceau)



Salin des Pesquiers : touffes de la Salicorne buissonnante (© J.P Coutanceau)

Au total 300 espèces de plantes dont 38 présentent un intérêt patrimonial, 10 sont protégées nationalement et 13 en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur ont été répertoriées dont l'Ail petit-moly (*Allium chamaemoly*) ou l'Ophrys bombyle (*Ophrys bombyliflora*). Les milieux aquatiques temporaires abritent aussi des espèces remarquables comme l'Althénie filiforme (*Althenia filiformis*), la Tolypelle des marais salants (*Tolypella salina*) ou encore la Characée à queue de renard (*Lamprothamnium papulosum*).

Habitat prioritaire remarquable dans le cadre de N2000, l'herbier à Ruppie (*Ruppia spiralis*) est en progression et en bon état de conservation. En effet la gestion hydraulique mise en place a permis de suivre son évolution et d'augmenter sa présence avec un recouvrement de 27 ha en 2013 puis 64 ha en 2017.

Il est important de noter qu'au cœur de cette végétation méditerranéenne, quelques plantes indésirables sont présentes et empiètent sur le territoire d'espèces endémiques alors menacées. Ainsi des actions de gestion sont développées pour lutter et contenir par exemple l'Herbe de la pampa (*Cortaderia selloana*) (originaire d'Amérique du sud), ou encore le Grand-Mimosa d'hiver (*Acacia dealbata*) (originaire d'Australie).



Le Pancrace lis-de-mer (*Pancratium maritimum*) (© S. Scarabotto)

Des invertébrés diversifiés mais mal connus

Le cortège des invertébrés est encore méconnu, cependant les travaux menés notamment dans la cadre du renouvellement du plan de gestion du site ont permis de mieux connaître les richesses. Ainsi les éléments suivants peuvent être avancés :

Rhopalocères : 45 espèces de papillons dont la Diane (*Zerynthia polyxena*) seule espèce bénéficiant d'une protection nationale. A noter que plusieurs espèces ont cependant un statut patrimonial à différentes échelle biogéographie. L'Hespérie du chiendent (*Thymelicus acteon*) et l'Hespérie de l'épiaire (*Carcharodus lavatherae*) sont considérés comme « quasi menacé en Europe ». Le Morio (*Nymphalis antiopa*) est classé comme « vulnérable » sur la liste rouge régionale de PACA.

Coléoptères : 791 espèces dont 308 espèces répertoriées en 2017 dont 321 sur les Vieux Salins, 13 espèces d'intérêt national. 137 espèces remarquables au titre de leurs exigences écologiques (espèces halophiles, hygrophiles, psammophiles littorales...) et 11 espèces d'intérêt national qui constituent un enjeu de conservation.

Odonates : 27 espèces dont 3 considérées comme « quasi menacées » en région. Sur ces 27 espèces aucune n'est protégée, la très grande majorité sont communes, bien réparties en France et sur la région. Néanmoins, 3 espèces s'en dégagent car considérées comme « quasi menacées » en région PACA, il s'agit de l'Anax porte-selle (*Anax ephippiger*), du Leste barbare (*Lestes barbarus*) et du Gomphe à crochets (*Onychogomphus uncatus*).

Orthoptères : 30 espèces inventoriées dont la Decticelle des sables (*Platycleis sabulosa*).

Une herpétofaune diversifiée

La diversité des milieux présents permet l'installation de 18 espèces : 4 espèces d'amphibiens et 11 espèces de reptiles. A noter la présence d'une intéressante population de Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) qui a bénéficié d'un suivi depuis plus de 20 ans et la réalisation d'opérations de Capture Marquage Recapture en 2015 et 2021 permettant d'estimer sa population à 159 individus avec un intervalle de confiance à 95%.



La Cistude d'Europe (© M. Séverac)

Une avifaune remarquable

Les anciens salins d'Hyères appartiennent au réseau Natura 2000, en effet la zone de Protection Spéciale « Salins d'Hyères et des Pesquiers » FR 9312008 comptabilise plus de

330 espèces d'oiseaux avec en moyenne 218 espèces observées par an (Ardéidés, Limicoles, Laridés, Anatidés, Rapaces, Passereaux ...) dont 56 espèces nicheuses dont 7 patrimoniales.

Les espèces hivernantes (114) et migratrices (206) sont les plus nombreuses, parmi elles on distingue : le Chevalier gambette (*Tringa totanus*), la Mouette mélanocéphale (*Ichthyæetus melanocephalus*), le Gravelot à collier interrompu (*Charadrius alexandrinus*) et le Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) ...

Par ailleurs 42 espèces sont qualifiées d'exceptionnelles ou d'accidentelles (Grue cendrée (*Grus grus*), Phalarope de Wilson (*Phalaropus tricolor*) ...)

Enfin 73 espèces nicheuses, dont 7 présentent un enjeu majeur de préservation : l'Echasse blanche (*Himantopus himantopus*), la Mouette rieuse (*Chroicocephalus rididundus*), l'Avocette élégante (*Avocetta recurvirostra*), la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*), le Goéland railleur (*Chroicocephalus genei*), le Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*) et la Sterne naine (*Sternula albifrons*).



Flamands roses (© A. Simon)

Des mammifères aussi présents

Chiroptères : 15 espèces dont 3 de l'annexe II de la Directive habitat, le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*) et le Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*). A noter qu'aucun gîte n'a été référencé sur les salins d'Hyères, les chauves-souris sont présentes en phase d'alimentation et lors de transit vers les îles d'Hyères voisines.

En plus de ces mammifères volants, 17 espèces dont 2 protégées en France, le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) et le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europæus*) ont aussi été recensées.

Une communauté aquatique intéressante

La réactualisation récente du plan de gestion a permis d'acquérir quelques informations relatives à la communauté planctonique avec 14 taxons pour le Phytoplancton et 13 pour le Zooplancton.

Par ailleurs, 16 espèces de poissons et 4 espèces de crustacés ont été dénombrées en 2017-2018 avec la description des salins d'Hyères comme zone de nurserie et de grossissement. Il a été observé les phénomènes de montaison et de dévalaison lors des saisons clefs (*Sparus aurata*, *Dicentrarchus labrax*, *Anguilla anguilla*) alors que d'autres espèces réaliseront la totalité de leur cycle dans les salins en colonisant les bassins en contact avec la mer et donc bénéficiant d'une salinité moins élevée (*Atherina boyeri*).

Afin de maintenir cette biodiversité, une gestion hydraulique adaptée a été mise en place tout en tentant d'en minimiser les pompages pour privilégier les mouvements d'eau gravitaire. Pour certains bassins, l'évolution libre en relation directe avec la mer permet de favoriser les déplacements de la faune aquatique. Les habitats naturels (terrestres et aquatiques) bénéficient aussi de mesures de gestion afin de les pérenniser.

Usages et accueil

Les salins présentent un potentiel majeur pour le tourisme vert et patrimonial. Des panneaux informatifs aux entrées des sites, l'organisation de circuits en visites libres et accompagnées sont prévus pour leur mise en valeur. Certains bâtiments présentant une valeur patrimoniale seront réhabilités. Le tympan des Pesquiers, ouvrage hydraulique rare, sera restauré et l'ancien magasin sera doté d'une partie muséographique dédiée à l'histoire du sel. L'accueil du public a lieu à l'Espace Nature des salins d'Hyères, via des visites guidées naturalistes ou historiques, lors de journées d'accueil.

Le plan de gestion

Le plan de gestion identifie les orientations stratégiques définissant la vocation du site et les intentions de gestion. Ces orientations donnent le cap que les acteurs du territoire s'accordent à suivre. Elles n'évoluent pas ou peu avec le temps, contrairement aux objectifs opérationnels qui sont définis pour un pas de temps donné et peuvent être ajustés lors des exercices d'évaluation. Quatre objectifs stratégiques sont identifiés :

Mettre en valeur les sites auprès du public dans le respect des sensibilités écologiques en lien avec l'opération grand site

L'ensemble des sites ayant un fort potentiel touristique, définir une scénographie d'entrée de site est essentiel, afin d'assurer une meilleure compréhension des lieux et de ces espaces remarquables. La connexion de la levée de Saint-Nicolas avec la piste cyclable longeant le nord des Vieux Salins permettra de mieux valoriser l'Espace Nature des Vieux Salins. Aux Pesquiers, la valorisation de cet ancien site de production de sel et l'aménagement d'un chemin de découverte permettront de répondre à la forte demande locale.

Adapter la gestion des sites au changement climatique et aux phénomènes naturels

Une gestion hydraulique des sites des Salins visant à réduire les risques d'inondation est primordiale au vu de la faible altitude des lieux. De plus, la hausse du niveau marin et la survenue d'événements météorologiques exceptionnels, couplés à une érosion littorale, induisent des risques d'intrusion marine. L'enjeu d'améliorer la résilience des salins appelle une requalification du trait de côte et la recherche d'un fonctionnement plus naturel de la lagune côtière.

Préserver les milieux naturels et les paysages remarquables et menaces en développant la naturalité dans les modes de gestion

La gestion des Salins d'Hyères tend à se caler, lorsque cela est possible, sur un fonctionnement naturel d'écosystème lagunaire tout en veillant au maintien de la biodiversité. La préservation des zones humides et des espèces patrimoniales associées nécessite également le suivi et l'anticipation des risques de submersion marine et des changements de salinité.

Organiser une gestion mutualisée des sites à l'échelle de la métropole

La gestion des sites est organisée de manière à prendre en compte la globalité des espaces naturels du Conservatoire du littoral et de la Métropole sur son territoire. Une complémentarité est recherchée dans la gestion des sites en termes de diversité d'accueil mais aussi de mutualisation des moyens.

Le dispositif de gestion

L'intervention foncière menée par le Conservatoire du Littoral, couplée aux différents travaux menés par le gestionnaire et/ou le Conservatoire garantit la préservation des milieux et des espèces. La gestion quotidienne des sites est assurée par la Métropole Toulon Méditerranée ; elle vise à surveiller et à valoriser les patrimoines naturels et culturels, à accueillir le public et à encadrer les activités et les usages. Le dispositif établi pour la gestion des sites des salins d'Hyères se compose d'un partenariat entre le Conservatoire, la commune de Hyères et le Parc national de Port-Cros. Via des accords-cadres réglementés par le Code des Marchés Publics, la délégation régionale de Ligue pour la Protection des Oiseaux est mandatée pour assurer l'accueil à l'Espace Nature ainsi que des animations à dominante ornithologique. Elle assure aussi les suivis dans ce domaine. L'Association de Sauvegarde des Forêts Varoises, association d'insertion, intervient notamment dans le cadre des travaux d'entretien.

Références

AUDEVARD A., 2020. Suivi ornithologique des Salins d'Hyères (83) - Bilan année 2019. LPO PACA/TPM.

BRLi, 2018. Document unique de gestion des sites du Conservatoire du Littoral sur la commune d'Hyères, Etat des lieux et diagnostic. Contrat Conservatoire du Littoral – BRLi, BRLi publ., 529 p + annexes.

GIS Posidonie, 2020. Etude et restauration des salins d'Hyères en tant que socio-écosystème lagunaire : vers une restauration de la continuité écologique et de la fonction de nurserie des salins – SALSA. AERMC, MIO, Gis Posidonie, IRD.

GOMEZ M.C., 2020. DOCOB des sites Natura 2000 FR 9301613 « Rade d'Hyères » et FR 9312008 « Salins d'Hyères et des Pesquiers ». PNPC, DREAL PACA.

SEVERAC M., 2021. Structure et estimation de l'effectif d'une population de Cistudes d'Europe (*Emys orbicularis*) par CMR et impact de la Tortue de Floride (*Trachemys scripta elegans*). Université de Bourgogne, MTPM.

Liste des coccinelles recensées

➤ Vieux Salins :

Adalia decempunctata, *Chilocorus bipustulatus*, *Coccinella quinquepunctata*, *Coccinella septempunctata*, *Coelopterus salinus*, *Harmonia axyridis*, *Harmonia quadripunctata*, *Hippodamia variegata*, *Myrrha octodecimguttata*, *Novius cardinalis*, *Parexochomus nigromaculatus*, *Platynaspis luteorubra*, *Propylea quatuordecimpunctata*, *Psyllobora vigintiduopunctata*, *Rhyzobius chrysomeloides*, *Rhyzobius litura*, *Rhyzobius lophanthae*, *Scymnus auritus*, *Stethorus pusillus*, *Tytthaspis sedecimpunctata*

➤ Salin des Pesquiers :

Chilocorus bipustulatus, *Coccinella septempunctata*, *Coelopterus salinus*, *Cryptolaemus montrouzieri*, *Exochomus quadripustulatus*, *Harmonia axyridis*, *Harmonia quadripunctata*, *Myrrha octodecimguttata*, *Novius cardinalis*, *Parexochomus nigromaculatus*, *Rhyzobius chrysomeloides*, *Stethorus pusillus*

➤ Plan du Pont :

Parexochomus nigromaculatus, *Tytthaspis sedecimpunctata*

Le but premier de la prospection dans ces zones, était de mettre à jour les données d'une espèce mythique : *Coelopterus salinus*. En effet, c'est dans les salins des Pesquiers qu'elle avait été décrite (et donc observée pour la première fois) par Martial Etienne Mulsant et Claudius Rey en 1853.

**Cette espèce se trouve au printemps dans les herbes sèches,
au bord des salines du Pesquier, près Hyères (Var).**

Extrait de la description de l'espèce où est fait mention la localité type

Les prospections ont été concluantes puisque l'espèce a y été observée, soit presque 170 ans plus tard. Elle a également été observée dans les Vieux Salins, ce qui constitue la toute première mention pour ce site.



Coelopterus salinus sur *Sarcocornia fructicosa* (© S.Barbier)



Site des Vieux Salins : Johan prenant un bain de...
bottes ! (© J.P Coutanceau)



Site des Vieux Salins : Bruno à la recherche de *C. salinus* (© J.P Coutanceau)



Site des Vieux Salins : Johan et son parapluie « japonais » (© J.P Coutanceau)



Site des Vieux Salins, de gauche à droite : Simon, Eric et Johan (© J.P Coutanceau)



Site des Vieux Salins, de gauche à droite : Gilbert et Simon (© J.P Coutanceau)



Site des Vieux Salins, de gauche à droite : Simon Barbier, Gilbert Terrasse, Jean-Pierre Coutanceau, Bruno Derolez, Eric Gabiot & Johan Bogaert (© J. Bogaert)

Etangs de Sauvebonne et La Lieurette

par Marion FOUCHARD *

Etangs de Sauvebonne

Le site des étangs de Sauvebonne est une zone humide de 10,7 hectares se trouvant dans la vallée de Sauvebonne, au nord de la ville d'Hyères-les-palmiers. C'est une parcelle municipale entourée de parcelles privées de diverses natures (au nord et au sud des parcelles agricoles, à l'ouest naturelles et à l'est urbanisées) et activités (un centre équestre au nord-ouest, une entreprise d'espaces verts à l'est, des campings plus au sud). Le cours d'eau le Réal Martin, définit la limite est du site.

Le site a été largement façonné par les activités humaines au fil des années : ce fût un site d'extraction de granulats entre 1950 et 1987 puis un site de loisir de pêche jusqu'en 2009. De 2009 à 2018 le site a été laissé à l'abandon, la société de pêche ayant fait faillite. En 2018, la ville en fait l'acquisition, dans une volonté d'en faire un site de partage des savoirs et des pratiques sur le thème de la biodiversité, de l'agriculture et de la pêche.

Cette zone humide présente une mosaïque d'habitats à tendance plus ou moins humides en fonction de leurs localisations. Le nord du site montre une zone plus naturelle avec une végétation développée et moins de déchets, elle est moins accessible et présente donc une zone de quiétude pour la faune : on y trouve la majorité des espèces patrimoniales et/ou protégées. A l'inverse, la partie sud du site présente différents endroits avec des gravats, qui commencent à être recolonisés par la végétation. Ce vaste ensemble est composé de trois grands types d'habitats : des habitats aquatiques, ouverts et semi-ouverts et boisés. Plus spécifiquement, on trouve des prairies mésiques à humides, fourrés à arbustes et ourlets forestiers, forêts riveraines mixtes, des plaines inondables, roselières et formations de bordures d'étangs à grands hélrophytes. Ainsi qu'un cours d'eau et cinq étangs dont le plus grand recouvre une surface de 5 680 m² avec près de 4 mètres de profondeur.



Les étangs de Sauvebonne (© M. Fouchard)

* LPO, Villa Saint-Jules, 6 rue Jean Jaurès, 83400 Hyères ; marion.fouchard@lpo.fr

La gestion du site est assurée par la ville d'Hyères-les-palmiers, en partenariat avec la LPO PACA. Sur proposition de celle-ci, le site est classé Refuge© LPO afin de pouvoir préserver le patrimoine naturel du site, le rôle de zone inondable, mais également en faire un site pilote pour l'éducation à l'environnement à destination du grand public et des scolaires. Dans ce sens, un certain nombre d'actions sont menées par la LPO :

- la réalisation de visites pour le grand public,
- la réalisation d'un état zéro de la biodiversité en 2020 pour l'établissement d'un plan de gestion,
- la pose de premiers aménagements (nichoirs pour passereaux et rapaces nocturnes),
- la mise en place de protocoles de suivi de la biodiversité (chronoventaire pour les papillons de jour et les zygènes, le suivi temporel des libellules et le suivi temporel des oiseaux commun Capture).

Différents passages d'inventaires ont donc été réalisés par la LPO PACA pour plusieurs taxons depuis 2020. Seulement certains taxons, bio-indicateurs de la qualité des milieux, ont fait l'objet de protocoles précis : les oiseaux, amphibiens, libellules et papillons de jour. Des pièges photos ont été mis pour les mammifères en 2021. Les autres taxons ont été notés de manière opportuniste, sans recherche spécifique. Le conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles a fait deux passages d'inventaires en 2020. La Société des Sciences Naturelles et d'Archéologie de Toulon et du Var (SSNATV) a également réalisé quelques passages en 2020 et 2021, dont certains pour les insectes nocturnes.



Philippe Ponel de la SSNATV en cours d'inventaire (© M. Fouchard)

Sur les 229 espèces végétales connues sur le site d'étude, on trouve deux espèces végétales à enjeux : la Scirpe du littoral (*Schoenoplectus littoralis*) et la Matricaire camomille (*Matricaria chamomilla*). En supplément des espèces protégées, une espèce présente un intérêt patrimonial sur le site : l'Aristolochie à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*). C'est une plante vivace qui présente une importance, car c'est la plante hôte de la Diane (*Zerynthia polyxena*).

Concernant les vertébrés, sont répertoriées sur le site :

- 7 espèces de reptiles dont la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) qui est une espèce protégée ;
- 3 espèces d'amphibiens, toutes très communes ;
- 89 espèces d'oiseaux dont une grande partie bénéficie d'une protection nationale ;
- 8 espèces de mammifères terrestres, dont le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*), qui est une espèce protégée ;

Concernant les insectes, 58 espèces de Rhopalocères ont été recensées. La seule espèce protégée est la Diane. On trouve également deux espèces de papillons de jour patrimoniales : le Petit mars changeant (*Apatura ilia*) et le Morio (*Nymphalis antiopa*) qui sont liés à la ripisylve et l'Hespérie du marrube (*Carcharodus floccifer*) espèce peu abondante avec une répartition localisée.



La Diane (© M. Fouchard)



L'Hespérie du marrube (© M. Fouchard)

32 espèces d'orthoptères ont également été recensées avec un cortège comportant des espèces typiques des zones humides. On trouve par exemple : le Grillon des marais (*Pteronemobius heydenii*) et le Grillon des jonchées (*Trigonidium cicindeloides*) qui sont localisés et typiques des zones humides et donc patrimoniales.



Le Grillon des jonchées(© L. Benaïche)

La richesse spécifique en odonates est relativement faible par rapport au potentiel du site : 32 espèces.

Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée pour l'instant. Pour finir grâce à aux sorties diurnes et une sortie nocturne réalisées par la SSNATV, les premières espèces de différents taxons ont été recensées sur le site : 100 hétérocères dont 2 zygènes, 59 coléoptères, 28 hémiptères (26 punaises et 2 cigales), 8 hyménoptères, 3 mantidés ainsi que 2 névroptères.

Au vu de son potentiel, le site promet encore de belles découvertes, au fil des inventaires entomologiques à venir.

La Lieurette

La Lieurette est une zone humide de 29,5 hectares située sur la commune d'Hyères-les-palmiers, propriété de la ville. Le site se trouve à quelques centaines de mètres de la méditerranée, entre l'aéroport international de Toulon-Hyères au sud et la zone agricole de Macany au nord. Diverses activités économiques se trouvent à proximité dont une base aéronautique navale, des activités dans le commerce et le bâtiment, des activités balnéaires touristiques, mais également des activités agricoles. Les parcelles de la Lieurette font l'objet d'autorisations d'occupation temporaire consenties à une association : un éleveur de chevaux ainsi qu'un agriculteur qui fait de la fauche des prairies naturelles.



La Lieurette (© M. Fouchard)

Divers milieux naturels prennent place. Au niveau des habitats aquatiques, on compte tout d'abord le Roubaud qui jouxte la partie sud ainsi que de nombreux canaux qui jalonnent le site et sont parfois connectés à celui-ci. On dénombre également un certain nombre de zones d'eaux libres pérennes et temporaires, principalement constituées d'eau douce. Mais également un habitat très rare et localisé en France : le gazon méditerranéen amphibie halonitrophile qui laisse place à un plan d'eau en hiver et à une végétation herbacée basse à densité variable durant l'été avec un fort recouvrement d'espèces végétales rares telles que la Crypsie piquante (*Crypsis aculeata*) et la Crypsie intermédiaire (*Crypsis schoenoides*). Au niveau des milieux ouverts et semi-ouverts, on trouve des prairies fauchées et pâturées : la fauche est réalisée mécaniquement et les chevaux stationnent toute l'année sur le site. Ces usages ont un impact sur les communautés végétales et animales avec des cortèges différents en fonction de la taille des herbes et de la pression exercée. Au nord-est du site, des remontées du biseau salé ont été relevées, donnant lieu à des prés salés qui regroupent des espèces à forte valeur patrimoniale telles que l'Ail des salines (*Allium savii*), le Mélilot de

Sicile (*Trigonella sicula*) ou encore le Mélilot des moissons (*Trigonella segetalis*). En été, cet habitat se développe en mosaïque avec les Salicorniaies des prés salés méditerranéens, offrant une variation de parties basses et hautes. Sur le site de La Lieurette, les milieux boisés sont essentiellement constitués de frênes.

Ce vaste ensemble, façonné par les activités humaines, est certainement un des milieux les plus riches et les plus diversifiés du Var et présente un aspect assez typique, représentatif de ce qui existait dans le passé au niveau de la plaine hyéroise.

En 2014, sur proposition de la LPO PACA, la commune accepte de classer la Lieurette en Refuge© LPO compte tenu de sa richesse remarquable et de la nature du site en pleine zone inondable. Des inventaires sont réalisés en vue de l'établissement d'un plan de gestion. La Société des Sciences Naturelles et d'Archéologie de Toulon et du Var (SSNATV) a également réalisé quelques passages depuis 2019, dont certains pour les insectes nocturnes.



Inventaire avec la SSNATV (© M. Fouchard)

Sur les 213 espèces végétales qu'abrite le site, 12 espèces sont protégées : l'Ail des salines (*Allium savii*), la Cresse de Crète (*Cressa cretica*), la Crypsie piquante (*Crypsis aculeata*), la Crypsie intermédiaire (*Crypsis schoenoides*), le Glaïeul douteux (*Gladiolus dubius*), la Velvete variable (*Kickxia commutata*), la Nivéole élégante (*Leucojum pulchellum*), la Salicaire à trois bractées (*Lythrum tribracteatum*), le Mélilot de Sicile (*Trigonella sicula*), la Baldingère paradoxale (*Phalaris paradoxa*), la Renoncule à feuilles d'ophioglosse (*Ranunculus ophioglossifolius*) et le Sérapias à petites fleurs (*Serapias parviflora*). En plus de ça, on trouve deux espèces patrimoniales : le Mélilot des moissons et l'Aristolochie ronde (*Aristolochia rotunda*).

Les relevés naturalistes réalisés sur plusieurs années ont permis d'identifier jusqu'à présent 193 espèces d'oiseaux, 17 espèces de mammifères, 10 de reptiles, 5 d'amphibiens, 26 d'odonates, 44 de rhopalocères, 22 d'orthoptères et 28 d'hémiptères (25 punaises et 3 cigales).

La très forte pression d'observation mise en œuvre par la LPO PACA sur la zone humide depuis de nombreuses années permet de disposer d'une bonne connaissance ornithologique

du site. On peut noter la présence d'au moins 3 espèces patrimoniales : le Blongios nain (*Ixobrychus minutus*), la Rousserolle turdoïde (*Acrocephalus arundinaceus*) et la Rousserolle effarvate (*Acrocephalus scirpaceus*). C'est également le seul site de France où l'on peut observer la Marouette ponctuée (*Porzana porzana*), la Marouette poussin (*Porzana parva*) et la Marouette de Baillon (*Porzana pusilla*) simultanément lors de leur migration prénuptiale.



La Marouette ponctuée (© A. Audevard)



La Rousserolle effarvate (© A. Audevard)

Concernant les insectes, on dénombre trois espèces d'Odonates déclarées quasi-menacées : le Gomphe semblable (*Gomphus simillimus*), le Trithémis pourpré (*Trithemis annulata*) et le Leste sauvage (*Lestes barbarus*). Chez les Rhopalocères, on ne trouve qu'une espèce patrimoniale : la Diane (*Zerynthia polyxena*). Une grande diversité d'amphibien est présente sur le site avec les 5 espèces dont deux espèces à enjeux : le Crapaud calamite (*Epidalea calamita*) et le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*).



Le Trithémis pourpré (© M. Fouchard)



Le Crapaud calamite (© Nicolas Fuente)

La réalisation d'inventaires sur des taxons complémentaires permettrait de perpétuer l'amélioration des connaissances pour ce site remarquable.

Liste des coccinelles recensées

➤ Sauvebonne :

Chilocorus bipustulatus, *Clitostethus arcuatus*, *Coccidula scutellata*, *Coccinella septempunctata*, *Harmonia axyridis*, *Hippodamia tredecimpunctata*, *Hippodamia variegata*, *Hyperaspis hoffmannseggii*, *Myrrha octodecimguttata*, *Myzia oblongoguttata*, *Nephus quadrimaculatus*, *Oenopia conglobata*, *Platynaspis luteorubra*, *Propylea quatuordecimpunctata*, *Psyllobora vigintiduopunctata*, *Rhyzobius chrysomeloides*, *Rhyzobius litura*, *Scymnus apetzi*, *Scymnus auritus*, *Scymnus interruptus*, *Scymnus rubromaculatus*, *Stethorus pusillus*, *Tytthaspis sedecimpunctata*

➤ La Lieurette :

Coccinella septempunctata, *Coccinella undecimpunctata*, *Harmonia axyridis*, *Hippodamia variegata*, *Oenopia conglobata*, *Parexochomus nigromaculatus*, *Psyllobora vigintiduopunctata*, *Propylea quatuordecimpunctata*, *Rhyzobius litura*, *Scymnus rubromaculatus*, *Stethorus pusillus*, *Tytthaspis sedecimpunctata*

➤ Etang de la Logette, bascule Ouest :

Chnootriba argus, *Clitostethus arcuatus*, *Harmonia axyridis*, *Novius cardinalis*, *Propylea quatuordecimpunctata*, *Rhyzobius litura*, *Scymnus rubromaculatus*

➤ Etang de la Logette, prairie :

Coccinella undecimpunctata, *Tytthaspis sedecimpunctata*



Site de Sauvebonne, de gauche à droite : Alain Sadorge, Lucas Benaiche, Simon Barbier, Bruno Derolez, Eric Gabiot, Jean-Pierre Coutanceau, Johan Bogaert, Gilbert Terrasse, Dennyss Lelaurin (© Johan Bogaert)



Site de La Lieurette, de gauche à droite : derrière (Johan Bogaert, Lise Gaubert, Jean-Pierre Coutanceau, Bruno Derolez) ; devant (Marion Fouchar, Eric Gabiot, Simon Barbier, Gilbert Terrasse) (© Johan Bogaert)



Etang de la Lieurette, Bascule-Ouest (© S. Barbier)

La Réserve naturelle nationale de la plaine des Maures (Vidauban)

par Ann-Maïa RIDOUX *

La Réserve naturelle nationale de la plaine des Maures (RNNPM) est créée le 23 juin 2009 par décret interministériel n°2009-754. Elle couvre une superficie de 5 276 ha, répartis sur les communes du Luc-en-Provence, des Mayons, du Cagnet-des-Maures, de Vidauban et de La Garde-Freinet dans le Var (83). Les 2/3 de son territoire appartiennent à des propriétaires privés, 1/3 au domaine public (forêts domaniales et communales, Conservatoire du littoral, Espaces Naturels Sensibles du Département). Le Département du Var a été désigné par l'État gestionnaire de ce site le 13 décembre 2010, par convention renouvelable tous les 4 ans. L'équipe gestionnaire de la Réserve est basée aux Mayons. Le plan de gestion de la RNNPM, validé par le Conseil national de protection de la nature (CNPN) et par arrêté préfectoral, constitue la feuille de route du service gestionnaire de la RNNPM.



Vue des cinq Cedes (© photothèque de la RNN)

Historique du classement

Dès 1925, à l'occasion du tout premier Congrès international de la protection de la nature à Paris, une motion proposait de créer une réserve de protection dédiée à la Tortue d'Hermann, tout juste découverte dans le Var. Il faudra attendre les années 90 et le projet d'implantation d'un centre d'essai de pneumatiques en plein cœur de la plaine des Maures pour relancer le processus de création d'une réserve naturelle. L'acquisition par la société Michelin de 973 ha de terrains en zone naturelle pousse le monde scientifique et associatif à intervenir. Une mobilisation jusqu'au niveau européen conduit l'État à proposer une solution alternative à la société privée, qui accepte de s'implanter sur un autre site. Les terrains deviennent alors la propriété du Conservatoire du littoral qui, pour l'occasion, modifie son statut afin d'inclure dans son périmètre de compétence les rivages lacustres. Après plusieurs années de procédures de concertation menées par la Direction régionale de

* Direction des espaces naturels, forestiers et agricoles, Maison de la Réserve Naturelle Nationale de la Plaine des Maures, 164 impasse Raoul Glandus, 83340 Les Mayons ; anridoux@var.fr

l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) et d'ajustement du périmètre, le décret n°2009-754 du 23 juin 2009 portant création de la RNNPM est publié au Journal officiel le jour suivant. Signé conjointement par les ministres de l'Écologie et de la Défense, il fixe la réglementation applicable sur la RNNPM.

Une richesse écologique exceptionnelle

La RNNPM a été créée pour protéger une richesse écologique exceptionnelle en France métropolitaine. En l'état des inventaires, on dénombre pas moins de 30 habitats, dont 11 habitats d'intérêt communautaire et 3 prioritaires au titre de la Directive habitats. Cette mosaïque de milieux, composée notamment de suberaies xérophiles (suberaies éparses avec landes et maquis), de suberaies mésophiles (piémont forestier des Maures et vieux peuplements), de cours d'eau permanents et de ripisylves, de dalles rocheuses de grès permien, de mares et ruisseaux temporaires et de pelouses xérophiles, abrite : 58 espèces floristiques protégées, dont certaines endémiques ; 183 espèces faunistiques protégées, dont l'emblématique tortue d'Hermann. Pour autant ce n'est pas un espace isolé. L'homme y vit, y travaille et s'y détend. Agriculture (viticulture essentiellement), exploitation forestière, défense des forêts contre les incendies (DFCI), chasse, pêche, activités de pleine nature, habitats diffus, installation de stockage de déchets du Balançan, golf de Vidauban, circuit automobile du Luc, base de l'Aviation légère de l'Armée de Terre... sont autant d'activités anthropiques situées dans le périmètre de la Réserve ou à proximité immédiate et qu'il est nécessaire d'encadrer afin de concilier enjeux socio-économiques et enjeux environnementaux.



Vidauban, Chutes de l'Aille (© J.P Coutanceau)

Un premier plan de gestion pour préserver la diversité écologique du site dans un fort contexte anthropique

Établi suite à un diagnostic détaillé du territoire, ce plan de gestion constitue la feuille de route du service gestionnaire pour 5 ans. Ses objectifs et ses actions ont été déterminés de manière à répondre aux différents enjeux de gestion du site, en priorisant les interventions et en incluant un principe de concertation dans son mode de fonctionnement. Le premier

plan de gestion de la RNNPM pour la période 2016-2020 est validé par le Conseil national de protection de la nature (CNP) le 19 mai 2015 et par arrêté préfectoral le 14 janvier 2016. Au total, ce plan de gestion définit 85 actions programmées et réparties dans 3 grandes orientations générales :

- L'orientation "Parfaire l'état des connaissances pour mieux préserver" regroupe les inventaires, diagnostics et suivis naturalistes des milieux et espèces faunistiques et floristiques à enjeux prioritaires de la RNNPM, ainsi que des espèces exotiques envahissantes qui les menacent. Les résultats de ces actions alimentent la connaissance scientifique d'une manière générale et de manière spécifique sur les milieux méditerranéens.
- L'orientation "Conserver la biodiversité et les paysages" regroupe l'ensemble des actions de préservation directe des milieux et des espèces protégées de la RNNPM : déclinaison de Plans nationaux d'actions (PNA), notamment celui de la tortue d'Hermann, opérations de lutte contre les espèces exotiques envahissantes et d'enlèvement des zones de dépôts de déchets sauvages, mise en défens de zones sensibles, mise en place de panneaux signalétiques, information et sensibilisation du public aux enjeux de préservation des espèces...
- L'orientation "Concilier les activités humaines et la biodiversité" constitue le challenge le plus ambitieux pour le service gestionnaire, qui devra aboutir à l'acceptation de l'action de la RNN au cœur d'un territoire à enjeux économiques et sociaux. Dans un contexte aussi anthropisé, la réussite de l'action du gestionnaire se situe dans sa capacité à ancrer la RNNPM dans son bassin de vie et à faire partager ses enjeux de préservation. Ainsi, dans un principe de concertation, 38 actions doivent aboutir à la coexistence durable des activités humaines avec la richesse patrimoniale d'ores et déjà recensée sur la RNNPM, et pour laquelle l'État et le gestionnaire ont une responsabilité de conservation d'un niveau international.

Chaque année, le gestionnaire dresse un bilan de l'état d'avancement du Plan de gestion pour vérifier sa bonne réalisation et rectifier si nécessaire les actions à mener. À terme, une évaluation globale est réalisée afin de déterminer dans quelles mesures et conditions les objectifs fixés ont été atteints. Les résultats et préconisations de ce travail d'analyse permettront de proposer un deuxième plan de gestion.



Cours d'eau temporaire. Commune de Vidauban
(© photothèque de la RNN)



Gourg-Baron. Commune de Vidauban
(© photothèque de la RNN)

Les réglementations qui s'appliquent sur le périmètre de la RNNPM

En complément du droit qui s'exerce sur l'ensemble du périmètre national (code de l'environnement, code rural, code forestier, loi sur l'eau, urbanisme...), trois réglementations spécifiques encadrent les activités humaines sur le périmètre de la RNNPM :

- le décret n° 2009-754 du 23 juin 2009 portant création de la Réserve naturelle nationale de la plaine des Maures (5 276 hectares) ;
- l'arrêté municipal de la commune du Cannet-des-Maures en date du 3 mars 2008 portant réglementation des terrains du Conservatoire du littoral (lac des Escarcets - 900 hectares) ;
- l'arrêté préfectoral du 23 janvier 2018 instituant que sur le plan d'eau des Escarcets, tous les modes de pêche autorisés utiliseront des hameçons sans ardillon ou avec ardillon écrasé et prévoyant que, dans sa partie sud, la pêche depuis la berge est interdite toute l'année sur les deux rives et que l'usage de toute embarcation pour la pêche est interdite du 1er janvier au 15 septembre, sachant qu'en dehors de cette période, l'emploi d'une embarcation légère non motorisée est autorisée, sans toutefois pouvoir s'approcher à moins de 10 mètres du barrage.

Le décret de création de la RNNPM prévoit les activités autorisées, les activités interdites et les activités soumises à déclaration ou à autorisation préfectorale préalable.

Sous l'autorité du procureur de la République, des gardes de la RNNPM commissionnés et assermentés au titre de la police de l'environnement veillent au respect de l'ensemble de ces réglementations sur le périmètre de la Réserve, que ce soit en matière judiciaire ou administrative.

Fonctionnement de la ENNPM

La gestion de la RNNPM repose sur un triptyque : comité consultatif, conseil scientifique et gestionnaire.

- le comité consultatif, présidé par le Préfet, est constitué de représentants de l'État, d'associations, de propriétaires, d'usagers, d'élus et de personnalités scientifiques. Il donne notamment son avis sur le fonctionnement de la RNNPM, sa gestion et les conditions d'application des mesures prévues par la décision de classement.
- le conseil scientifique assiste le gestionnaire et le comité consultatif sur toute question à caractère scientifique touchant la RNNPM. Son avis est prépondérant dans la procédure d'autorisation prévue par le décret de la réserve.
- le gestionnaire est lié par une convention à l'État. Il doit assurer la conservation et, le cas échéant, la restauration du patrimoine naturel de la RNNPM, notamment par l'élaboration d'un plan de gestion qui fixe les actions à mettre en œuvre en fonction d'objectifs à court et moyen terme et qui est régulièrement évalué. Il veille également au respect des dispositions de la décision de classement en faisant appel à des agents commissionnés. Ces derniers exercent leurs missions de police de l'environnement sous l'autorité du Préfet (police administrative) et du procureur de la République (police judiciaire).

Les mares temporaires, fabriques du vivant

Petits points d'eau d'apparence anodine ou simples cuvettes laissées ici et là par la pluie, les mares temporaires sont en réalité un fantastique creuset de vie. Maternité pour les uns, marché pour les autres, ces mares sont un lieu stratégique où se joue le cycle de la reproduction et la survie de nombreuses espèces. De l'insecte microscopique qui nourrit la larve de libellule, au crapaud qui y pond ses œufs, jusqu'aux oiseaux, tortues et mammifères qui s'y désaltèrent, les mares temporaires sont un maillon essentiel de la biodiversité méditerranéenne. Protégeons-les. Evitons de les assécher ou de les polluer. Et respectons la tranquillité des animaux qui y séjournent.

La pelouse xérophile, professeur d'économie

Un tapis vert et ras, des myriades de fleurs au printemps prospérant entre les dalles rocheuses comme dans le plus accueillant des jardins ? C'est une pelouse xérophile (Xeros = sec) qui sait vivre de fort peu. Une once de terre ou de sable déposée par le vent, quelques gouttes de rosée matinale, voilà qui suffit à ces plantes économes. Petits moyens, grands résultats. Car elles abritent une foule d'insectes, garde-manger du Léopard ocellé (*Timon lepidus*) et d'oiseaux qui constitueront eux-mêmes parfois le déjeuner de la buse ou du Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*). Observons ces étonnantes pelouses xérophiles sans les piétiner. Restons sur les sentiers balisés.



Le Jason (*Charaxes jasio*) (© photothèque de la RNN)



Le Léopard ocellé (© photothèque de la RNN)



La Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)
(© photothèque de la RNN)



La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)
(© photothèque de la RNN)



Le Ciste crépu (*Cistus crispus*)
(© photothèque de la RNN)



L'Isoète de Durieu (*Isoetes duriei*)
(© photothèque de la RNN)

Les suberaies, marqueur d'identité

Depuis longtemps exploité par l'homme, le Chêne liège (*Quercus suber*), tout comme le Pin parasol, est un emblème paysager de la plaine des Maures. Résistant au feu, il offre le gîte et le couvert à de nombreuses espèces animales. Une exploitation respectueuse de préconisations environnementales spécifiques permet de maintenir une suberaie en bon état, avec des arbres vigoureux et un écosystème fonctionnel durable.



Le Chêne liège (© photothèque de la RNN)



La Renoncule de Revélière (*Ranunculus revelierei*)
(© photothèque de la RNN)



La Magicienne dentelée (*Saga pedo*)
(© photothèque de la RNN)



La Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*)
(© photothèque de la RNN)



Le Sérapias négligé (*Serapia neglecta*)
(© photothèque de la RNN)



Le Sérapias d'Hyères (*Serapia olbia*)
(© photothèque de la RNN)



Le Sérapias à labelle allongé (*Serapia vomeracea*)
(© photothèque de la RNN)



Le Sérapias langue (*Serapia cordigera*) forme
ochrantha (© photothèque de la RNN)

Liste des coccinelles recensées

➤ Chutes de l'Aille :

Chilocorus bipustulatus, *Coccinella septempunctata*, *Exochomus quadripustulatus*, *Harmonia axyridis*, *Oenopia lyncea*, *Platynaspis luteorubra*, *Propylea quatuordecimpunctata*, *Tytthaspis sedecimpunctata*

➤ Courg de Baron :

Chilocorus bipustulatus, *Coccinella septempunctata*, *Exochomus quadripustulatus*, *Myrrha octodecimguttata*, *Nephus quadrimaculatus*, *Platynaspis luteorubra*, *Tytthaspis sedecimpunctata*

➤ Fond Chaude :

Chilocorus bipustulatus, *Hippodamia variegata*, *Myrrha octodecimguttata*, *Oenopia lyncea*, *Parexochomus nigromaculatus*



Site du Gourg de Baron, de gauche à droite : derrière (Philippe Ponel, Jacques Bailloux, Bruno Derolez, Jean-Pierre Coutanceau, Cyril Rodriguez, Johan Bogaert, Ann-Maïa Ridoux) ; devant (Eric Gabiot, Simon Barbier, Gilbert Terrasse) (© Johan Bogaert)

Synthèse d'étude d'*Harmonia conformis* (Coleoptera, Coccinellidae) dans les Alpes-Maritimes

par Sophie DORDONNAT *

Résumé : L'écologie d'*Harmonia conformis* est étudiée dans les Alpes-Maritimes afin de déterminer si cette coccinelle ferait un bon agent de lutte biologique pour lutter contre *Acizzia uncatoides* à La Réunion. L'espèce est toujours présente dans le sud de la France mais en faible abondance par rapport à d'autres espèces, notamment *Harmonia axyridis*.

Abstract: The ecology of *Harmonia conformis* is studied in the Alpes Maritimes to determine if this ladybug would be a good biological control agent for *Acizzia uncatoides* in Réunion Island. The species is still present in the south of France but in low abundance compared to other species, in particular *Harmonia axyridis*.

Mots-clés : *Harmonia conformis*, lutte biologique, psylles, acacias.

Keywords : *Harmonia conformis*, biological control, psyllids, acacias.

De mars à aout 2021, j'ai réalisé mon stage de fin de Master 2 Biodiversité Écologie Evolution à l'Inrae de Sophia Antipolis, en collaboration avec l'UMR Peuplement Végétaux et Bioagresseur en Milieu Tropical de l'Université de la Réunion et du Cirad. Le sujet de mon étude s'intitulait « Écologie d'*Harmonia conformis*, coccinelle introduite dans les Alpes-Maritimes pour lutter contre le psylle *Acizzia uncatoides* et implications pour la conservation des Tamarins des Hauts à la Réunion ».

***Acizzia uncatoides*, une menace pour le Tamarin des Hauts à La Réunion**

Le Tamarin des Hauts (*Acacia heterophylla*) est une espèce endémique à l'île de La Réunion formant un écosystème forestier unique à forte valeur patrimoniale. Depuis 2011, un dépérissement de cette espèce est observé sur l'île, lié aux pullulations du psylle exotique d'origine australienne, *Acizzia uncatoides* (Hemiptera, Psyllidae).

Lutte biologique par acclimatation avec *Harmonia conformis*

Une solution de gestion envisagée pour lutter contre ce psylle est la lutte biologique par acclimatation. Son objectif est d'introduire un ennemi naturel provenant de la même zone géographique que le ravageur afin de réduire la population de ce dernier sur le long terme.

Ce stage s'inscrivait dans le cadre du projet CREME (Conservation et Restauration des Espèces et Milieux Endémiques), dont l'un des buts est de développer une stratégie de gestion des Tamarins à la Réunion. Ils envisagent pour cela l'utilisation de la coccinelle australienne *Harmonia conformis*.

Des introductions d'*Harmonia conformis* ont déjà été réalisées dans les Alpes-Maritimes au début des années 2000, pour lutter contre *A. uncatoides* qui menaçait la filière horticole en

* 21 Boulevard François Camoin, 13013 Marseille ; dordonnat.sophie@sfr.fr

ravageant les mimosas 4 saison (*Acacia retinodes*). Le but de mon stage était de faire un état des lieux de cette opération de lutte biologique dans le Sud-Est de la France en vue de déterminer si l'utilisation d'*H. conformis* comme auxiliaire contre *A. uncatoides* est envisageable à La Réunion.



Acizzia uncatoides (© A. Abela)



Pullulation d'*Acizzia uncatoides* sur un Tamarin des Hauts (© M. Vinot)

Résultats

Des recherches à vue, par battage ou avec filet fauchoir ont été menées de manière régulière sur plusieurs espèces d'*Acacia* et *Albizia*, plantes-hôtes de prédilection du psylle ravageur, dans l'espoir de trouver *H. conformis*. Sur chaque plante, les espèces de coccinelles rencontrées ont toutes été identifiées. L'espèce la plus abondance était *Harmonia axyridis*, qui représentait 48 % de l'échantillonnage, suivie par *Calvia quatuordecimguttata* (20 % des individus échantillonnés). *H. axyridis* était plus active début juillet, alors que *C. quatuordecimguttata* était plus active début juin.

Seulement 22 individus d'*H. conformis* ont été échantillonnés pour la période mai - juillet (4 % de l'échantillonnage). *H. conformis* était également associée à trois espèces de psylles : *Acizzia uncatoides*, *Acizzia acaciaebaileyanae* et *Acizzia jamatonica*.



Harmonia axyridis (© S. Dordonnat)



Calvia quatuordecimguttata (© S. Dordonnat)

Espèce	Abondance
<i>Harmonia axyridis</i>	275
<i>Calvia quatuordecimguttata</i>	118
<i>Coccinella septempunctata</i>	91
<i>Propylea quatuordecimpunctata</i>	36
<i>Harmonia conformis</i>	22
<i>Parexochomus nigromaculatus</i>	3
<i>Adalia bipunctata</i>	2
<i>Scymnus</i> sp.	2
<i>Rhyzobius</i> sp.	2
<i>Adalia decempunctata</i>	1
<i>Oenopia lyncea</i>	1
<i>Oenopia conglobata</i>	1
<i>Chilocorus bipustulatus</i>	1
NI	22
Abondance totale	577

Figure 1. Liste et abondance des coccinelles identifiées sur des espèces des genres *Acacia* et *Albizia*

De plus la présence de coccinelle était liée à l'abondance des psylles, en effet la probabilité de présence des coccinelles augmente significativement avec l'abondance de psylles (figure 2).

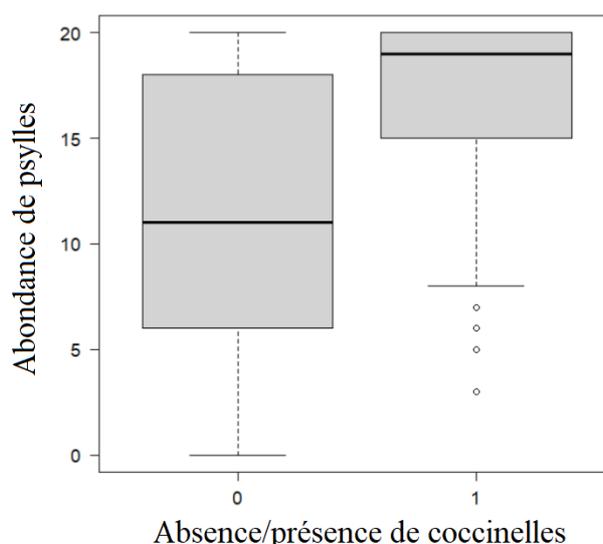


Figure 2. Absence/présence de coccinelles en fonction de l'abondance des psylles (modèle GLM binomial)

Elevage

Les individus d'*H. conformis* échantillonnés ont été mis en élevage, en prévision de leur futur transport à La Réunion. Ils ont été nourris quotidiennement avec des œufs d'*Ephestia kuehniella*. D'après les premières observations, le temps de développement embryonnaire pour une température de $23\text{ °C} \pm 1$ varie de 2 à 5 jours, et le développement larvaire varie de 13 à 18 jours. Le taux de ponte journalière observé sur 10 couples était très variable, avec des amas variant de 6 à 52 œufs.

Conclusion ; peut on utiliser *Harmonia conformis* à La Réunion ?

H. conformis est toujours présente dans les Alpes-Maritimes, 20 ans après son introduction. Elle est cependant présente qu'en faible abondance et dans une zone géographique restreinte selon l'échantillonnage de 2021. L'hypothèse principale pour expliquer sa place restreinte dans le réseau trophique serait avant tout la compétition intragilde, avec d'autres espèces de coccinelle, notamment *Harmonia axyridis*, qui a la capacité de s'établir sur une large gamme d'hôte et qui a notamment recours à la prédation intragilde.

Ces résultats permettront de guider les futurs tests en laboratoire pour déterminer si *H. conformis* peut être utilisée comme agent de lutte efficace contre les psylles à La Réunion. Il faudra par exemple préciser sa gamme d'hôte, mener des tests d'attractivité sur les Tamarins et déterminer les effets de la compétition avec les espèces natives de l'île. Une bonne nouvelle pour *H. conformis* est que *H. axyridis* n'est pas présente à la Réunion.

Des individus adultes issus de l'élevage ont été emmenés à la Réunion après l'acceptation d'un dossier de demande d'introduction en milieu confiné. L'étude se poursuivra là-bas en laboratoire pour déterminer si *H. conformis* est le candidat idéal pour conserver cette espèce d'arbre endémique à La Réunion.



Oeufs d'*H. conformis*, en élevage
(© S. Dordonnat)



Larve d'*H. conformis*, en élevage
(© S. Dordonnat)



Imago d'*H. conformis*
(© S. Dordonnat)

Remerciements

Un grand merci aux membres de l'ACOF de m'avoir accompagnée pendant une journée de terrain en juillet et de m'avoir aidée dans la recherche d'*Harmonia conformis*.

Bibliographie

DORDONNAT S., 2021. Écologie d'*Harmonia conformis*, coccinelle introduite dans les Alpes-Maritimes pour lutter contre le psylle *Acizzia uncatoides* et implications pour la conservation des Tamarins des Hauts à la Réunion. Mémoire de stage de Master 2 (effectué du 01/03/2021 au 31/08/2021). Institut Sophia Agrobiotech, UMR INRAE 1355, CNRS 7254, Université Côte d'Azur, Mention Biodiversité Écologie et Evolution, Finalité Gestion Adaptative de la Biodiversité, 29 p.

VINOT M., BAUJEU M., DORDONNAT S., MOQUET L., BOROWIEC N., ROUGET M. & REYNAUD B., 2021. Dossier technique pour l'introduction en milieu confiné de *Harmonia conformis* à La Réunion pour lutter contre *Acizzia uncatoides*, 20 p.



Site de l'INRAE à Sophia-Antipolis, de gauche à droite : derrière (Johan Bogaert, Simon Barbier, Bruno Derolez) ; devant (Sophie Dordonnat, Gilbert Terrasse, Jean-Pierre Coutanceau) (© J. Bogaert)



Villa Turet, jardin botanique (© S. Barbier)

Liste des coccinelles recensées

➤ Site de l'INRAE, Sophia-Antipolis :

Adalia decempunctata, *Calvia quatuordecimguttata*, *Chilocorus bipustulatus*, *Coccinella septempunctata*, *Cryptolaemus montrouzieri*, *Harmonia axyridis*, *Harmonia quadripunctata*, *Hippodamia variegata*, *Oenopia conglobata*, *Oenopia lyncea*, *Parexochomus nigromaculatus*, *Propylea quatuordecimpunctata*, *Rhyzobius chrysomeloides*, *Tytthaspis sedecimpunctata*

➤ Parc du Paradou, Vallauris :

Adalia decempunctata, *Calvia quatuordecimguttata*, *Coccinella septempunctata*, *Cryptolaemus montrouzieri*, *Halyzia sedecimguttata*, *Harmonia axyridis*, *Harmonia conformis*, *Novius cardinalis*, *Propylea quatuordecimpunctata*, *Scymnus fraxini*, *Scymnus rubromaculatus*

➤ Phare et Chapelle de la Garoupe :

Scymnus marginalis

➤ Jardin botanique Villa Thuret, Antibes :

Adalia decempunctata, *Chilocorus bipustulatus*, *Coccinella septempunctata*, *Harmonia axyridis*, *Rhyzobius forestieri*, *Rhyzobius lophanthæ*, *Myrrha octodecimguttata*, *Nephus quadrimaculatus*, *Novius cardinalis*, *Oenopia conglobata*, *Propylea quatuordecimpunctata*, *Rhyzobius chrysomeloides*, *Rhyzobius forestieri*, *Rhyzobius lophanthæ*, *Scymnus fraxini*, *Scymnus interruptus*, *Scymnus marginalis*, *Scymnus rubromaculatus*, *Tytthaspis sedecimpunctata*

Châteauvallon et Massif du Gros Cerveau (Ollioules)

par Tristan CALISTRI *

La forêt communale d'Ollioules

Elle totalise 414h.

Allant de pinèdes méditerranéennes en passant par zones de garrigues, le paysage forestier est marqué par les coupes ancestrales et présente désormais principalement du pin d'Alep, espèce pionnière rapide et typique de la région.

Malgré cette faible diversité forestière, le site présente de nombreuses espèces rares et patrimoniales telles que le Léopard Ocellé (*Timon lepidus*) ou encore le Monticole bleu (*Monticola solitarius*), un oiseau que vous pourriez voir survoler les pentes du massif du Gros Cerveau « Lou Gro Cervo » - Le Grand Cerf.

Quelques zones d'éboulis rocheux, habitats fragiles et riches, regorgent de plantes très localisées comme la Sabline de Provence (*Arenaria provincialis*).

La Métropole TPM est gestionnaire de ce site depuis le 1er Janvier 2019.

Une équipe d'éco-gardes métropolitains y est dédiée à temps plein toute l'année.



Piste V41, Châteauvallon (© S. Barbier)

Arpentant les sols rocaillieux du Gros Cerveau, le Léopard ocellé a été aperçu lors du suivi biologique réalisé par les éco-gardes

* MTPM, Direction gestion des espaces et milieux, Service gestion du patrimoine urbain arboré, naturel et paysager, 188 rue des Bonnefoy, 83160, La Valette du Var ; tcalistri@metropoletpm.fr

Le Monticole bleu est un passereau de taille petite à moyenne (10 à 20 cm de longueur). Espèce rare en France (liste rouge). Vulnérable en Europe.



Le Lézard ocellé (© MTPM)



Le Monticole bleu (© MTPM)

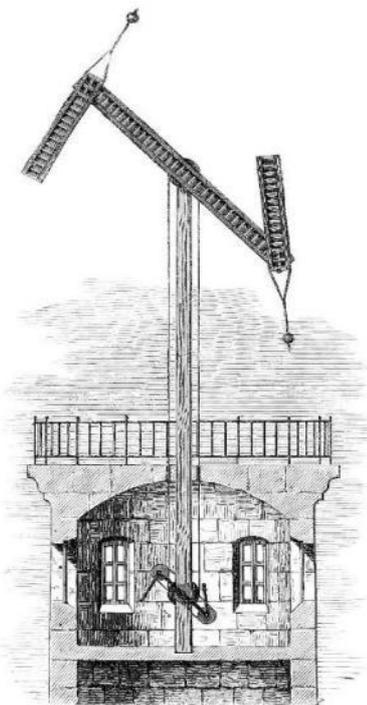
Patrimoine bâti

Nous y trouvons de nombreux bâtis historiques comme le télégraphe de Chappe, moyen de communication visuel par sémaphores datant du 18ème siècle.

Les structures murales de l'un des télégraphes dit « Chappe » sont encore sur pied du côté de Châteauvallon, édifice historique de la forêt communale d'Ollioules.

Des apiés historiques sont encore visibles, ce sont des niches maçonnées en pierre sèche servant de ruches.

Des vestiges de fours à chaux sont présents également, le maintien en l'état est assuré par les bénévoles de l'association Ollioulaise « Les chemins du patrimoine ». Ces bâtis sont aussi très présents dans les gorges d'Ollioules.



Un télégraphe dit « Chappe » (© MTPM)



Un apié (© MTPM)

Liste des coccinelles recensées

➤ Parking de Châteauvallon :

Adalia decempunctata, *Chilocorus bipustulatus*, *Coccinella septempunctata*, *Harmonia axyridis*, *Scymnus interruptus*, *Scymnus subvillosus*

➤ Piste V41, Châteauvallon :

Adalia decempunctata, *Chilocorus bipustulatus*, *Coccinella septempunctata*, *Harmonia axyridis*, *Myrrha octodecimguttata*, *Nephus quadrimaculatus*, *Oenopia lyncea*, *Rhyzobius chrysomeloides*, *Scymnus auritus*, *Scymnus rubromaculatus*, *Tytthaspis sedecimpunctata*

➤ Massif du Gros Cerveau :

Chilocorus bipustulatus, *Exochomus quadripustulatus*, *Harmonia axyridis*, *Harmonia quadripunctata*, *Hippodamia variegata*, *Myrrha octodecimguttata*, *Myzia oblongoguttata*, *Novius cardinalis*, *Oenopia lyncea*, *Platynaspis luteorubra*, *Rhyzobius chrysomeloides*



Site de Châteauvallon, de gauche à droite : Johan Bogaert, Tristan Calistri, Simon Barbier, Gilbert Terrasse, Eric Gabiot, Bruno Derolez, Jean-Pierre Coutanceau (© J. Bogaert)

Liste commentée des coccinelles observées dans le Var et les Alpes-Maritimes

par Simon Barbier^{*}, Johan Bogaert^{**}, Jean-Pierre Coutanceau^{***},
Bruno Derolez^{****} & Gilbert Terrasse^{*****}

La systématique employée tient compte des travaux basés sur la phylogénie moléculaire (Seago *et al.*, 2011 ; Che *et al.*, 2021).

Famille des **COCCINELLIDAE** Latreille, 1807

Sous-famille des **COCCINELLINAE** Latreille, 1807

Tribu des Sticholotidini Weise, 1901

Genre *Coelopterus* Mulsant & Rey, 1853

Coelopterus salinus Mulsant & Rey, 1853

Écologie : Dans les lagunes salées (marais salants) à Salicorne buissonnante (*Sarcocornia fruticosa*).

Alimentation : Entomophage.

Distribution : Régions Ouest Paléarctique et afrotropicale.

Observation : Trouvée en Corse, hors marais salants, sur Cytise (*Cytisus* sp. par Johan Bogaert). Pas rare mais très localisée, au sein de ses stations à Salicorne.

Tribu des Chilacorini Mulsant, 1846

Genre *Chilocorus* Leach, 1815

Chilocorus bipustulatus (Linnaeus, 1758)

Écologie : Dans les vergers, les jardins, les milieux boisés, les pelouses et les prairies naturelles mais aussi en contexte urbanisé. Sur les strates arbustive et arborescente.

Alimentation : Coccidiphage.

Distribution : Paléarctique. Commune.

Observation : Jadis commune dans les bruyères, on la rencontre aujourd'hui beaucoup plus souvent dans les haies de Cyprès.

Genre *Exochomus* Redtenbacher, 1843

Exochomus quadripustulatus (Linnaeus, 1758)

Écologie : Sur les strates arbustives et arborescentes (surtout sur les résineux).

Alimentation : Coccidiphage.

Distribution : Paléarctique. Très commune.

* 8 rue Charles de Gaulle, 80310 Belloy-sur-Somme ; barbier-simon@hotmail.fr

** Stora Uppåkravägen 87, 245 93 Staffanstorps, Sverige ; johan.a.bogaert@gmail.com

*** Sorbonne Université, Institut de Biologie Paris Seine, UMR CNRS 8246, 9 quai Saint-Bernard, 75252 Paris Cedex 05 ; jean-pierre.coutanceau@upmc.fr

**** 22 avenue des Acacias, 62232 Annezin ; brunoderolez@hotmail.com

***** 21 rue du Général Potez, 62170 Montreuil-sur-Mer ; gil.terrasse@gmail.com



Coelopterus salinus (© S. Barbier)



Chilocorus bipustulatus (© S. Barbier)

Genre *Parexochomus* Barovsky, 1922

Parexochomus nigromaculatus (Goeze, 1777)

Écologie : Sur les strates herbacée et arbustive (parfois arborescente) des landes, tourbières mais aussi de sites d'extraction (sablères, argilières et carrières de roche massive).

Alimentation : Coccidiphage et aphidiphage.

Distribution : Paléarctique. Peu commune à assez commune.



Exochomus quadripustulatus (© S. Barbier)



Parexochomus nigromaculatus (© M. Cochu)

Tribu des *Platynaspidini* Mulsant, 1846

Genre *Platynaspis* Redtenbacher, 1843

Platynaspis luteorubra (Goeze, 1777)

Écologie : Sur les strates herbacée et arbustive.

Alimentation : Coccidiphage.

Distribution : Ouest Paléarctique. Commune à peu commune.

Tribu des Hyperaspidini Mulsant, 1846

Genre *Hyperaspis* Chevrolat *in* Dejean, 1837

Sous-genre *Hyperaspis* Chevrolat *in* Dejean, 1837

Hyperaspis hoffmannseggii (Gravenhorst, 1807)

Écologie : Sur les strates herbacée et arbustive (notamment divers arbustes ornementaux).

Alimentation : Coccidiphage.

Distribution : France méridionale, Italie, Espagne. Rare à commune (notamment dans la partie méridionale de la Péninsule ibérique, dans ce dernier cas).



Platynaspis luteorubra (© H. Bouyon)



Hyperaspis hoffmannseggii (© J.M. Sesma)

Tribu des Azyini Schilder & Schilder, 1928

Genre *Cryptolaemus* Mulsant, 1853

Cryptolaemus montrouzieri Mulsant, 1853

Écologie : Sur les strates arbustive et arborescente de diverses essences méditerranéennes.

Alimentation : Coccidiphage.

Distribution : Régions paléarctique, afrotropicale, australienne, néarctique et néotropicale.

Commune.

Tribu des Noviini Mulsant, 1850

Genre *Novius* Mulsant, 1846

Novius cardinalis (Mulsant, 1850)

Écologie : Sur les strates arbustives et arborescentes : sur diverses essences méditerranéennes.

Alimentation : Coccidiphage.

Distribution : Régions paléarctique, afrotropicale, australienne, néarctique, néotropicale et orientale. Commune.

Novius cruentatus Mulsant, 1846

Écologie : Sur les strates arbustive et arborescente des essences méditerranéennes.

Alimentation : Aphidiphage et coccidiphage.

Distribution : Europe. Commune.



Cryptolaemus montrouzieri (© H. Bouyon)



Novius cardinalis (© M. Cochu)

Tribu des Coccidulini Mulsant, 1846

Genre Coccidula Kugelann, 1798

Coccidula scutellata (Herbst, 1783)

Écologie : Sur les phragmites bordant les étangs riches en végétation rivulaire.

Alimentation : Aphidiphage.

Distribution : Paléarctique. Rare à peu commune.



Novius cruentatus (© Kerbtier.de)



Coccidula scutellata (© I.Altmann)

Genre Rhyzobius Stephens, 1829

Rhyzobius forestieri Mulsant, 1853

Écologie : Sur les strates arbustives et arborescentes des espaces anthropiques et forestiers.

Alimentation : Coccidiphage.

Distribution : Espagne, France, Grèce. Régions australienne et néarctique. Assez commune.

Rhyzobius lophanthae (Blaisdell, 1892)

Écologie : Sur les strates herbacées et arbustives des espaces publics et semi-naturels.

Alimentation : Coccidiphage et mycophage.

Distribution : Régions Ouest Paléarctique, afrotropicale, australienne, néarctique et néotropicale. Assez commune.



Rhyzobius forestieri (© M. Cochu)



Rhyzobius lophanthae (© M. Cochu)

Rhyzobius chrysomeloides (Herbst, 1792)

Écologie : Sur les strates arbustive et arborescente.

Alimentation : Aphidiphage et coccidiphage.

Distribution : Ouest Paléarctique. Très commune.

Observation : Accessoirement polliniphage et mycophage.

Rhyzobius litura (Fabricius, 1787)

Écologie : Dans la strate herbacée des friches, prairies et le bord des routes.

Alimentation : Aphidiphage et coccidiphage (Accessoirement polliniphage et mycophage).

Distribution : Ouest Paléarctique. Très commune.

Observation : Bien que cette espèce soit typique de la strate herbacée, quelques rares observations ont été faites sur Chêne pédonculé, Epicéa indéterminé, Genévrier commun, Pin noir d'Autriche et Genêt à balais.



Rhyzobius chrysomeloides (© I. Altmann)



Rhyzobius litura (© M. Cochu)

Tribu des Stethorini Dobzhansky, 1924

Genre Stethorus Weise, 1885

Sous-genre Stethorus Weise, 1885

Stethorus pusillus (Herbst, 1797)

Écologie : Dans les champs, les vergers, les milieux boisés, sur de nombreux végétaux variés (plantes basses cultivées, arbustes, arbres)

Alimentation : Acariphage.

Distribution : Paléarctique. Commune.

Tribu des Scymnini Mulsant, 1846

Genre Nephus Mulsant, 1846

Sous-genre Nephus Mulsant, 1846

Nephus quadrimaculatus (Herbst, 1783)

Écologie : Sur les strates arbustives et arborescentes.

Alimentation : Coccidiphage.

Distribution : Ouest Paléarctique. Très commune.



Stethorus pusillus (© M. Cochu)



Nephus quadrimaculatus (© M. Cochu)

Genre Scymnus Kugelann, 1794

Sous-genre Scymnus Kugelann, 1794

Scymnus apetzi Mulsant, 1846

Écologie : Sur les strates herbacée, arbustive et arborescente.

Alimentation : Aphidiphage.

Distribution : Ouest paléarctique. Assez commune.

Scymnus interruptus (Goeze, 1777)

Écologie : Dans les milieux anthropisés et les biotopes xérothermes. Sur les strates arbustive et arborescente.

Alimentation : Aphidiphage.

Distribution : Ouest Paléarctique. Très commune à commune.



Scymnus apetzi (© Kerbtier.de)



Scymnus interruptus (© M. Cochu)

Scymnus marginalis (Rossi, 1794)

Écologie : Sur les strates arbustive et arborescente.

Alimentation : Aphidiphage.

Distribution : Limitée à quelques pays d'Europe. Présente en Afrique du Nord. En France, dans la région méditerranéenne. Peu commune à commune (en Corse notamment, dans ce dernier cas).

Scymnus rubromaculatus (Goeze, 1777)

Écologie : Sur divers arbustes, arbres et plantes cultivées.

Alimentation : Aphidiphage.

Distribution : Paléarctique. Très commune.



Scymnus marginalis (© J. Bogaert)



Scymnus rubromaculatus (© M. Cochu)

Sous-genre Pullus Mulsant, 1846

Scymnus auritus Thünberg, 1795

Écologie : Sur les strates arbustive et arborescente.

Alimentation : Acariphage et aphidiphage.

Distribution : Paléarctique. Très commune.

Scymnus fraxini Mulsant, 1850

Écologie : Sur la strate arborescente (notamment chêne et olivier).

Alimentation : Coccidiphage.

Distribution : Paléarctique. Rare.



Scymnus auritus (© M. Cochu)



Scymnus fraxini (© J. Bogaert)

Scymnus subvillosus (Goeze, 1777)

Écologie : Sur les strates arbustive et arborescente.

Alimentation : Aphidiphage et coccidiphage.

Distribution : Régions Paléarctique et afrotropicale. Très commune à assez commune.



Scymnus subvillosus (© M. Cochu)



Scymnus suturalis (© M. Cochu)

Scymnus suturalis Thünberg, 1795

Écologie : Sur la strate arborescente (pin notamment).

Alimentation : Coccidiphage.

Distribution : Ouest Paléarctique et région néarctique. Assez commune.

Genre *Clitostethus* Weise, 1885

Clitostethus arcuatus (Rossi, 1794)

Écologie : Sur les strates arbustive et arborescente des vergers, friches et milieux boisés.

Alimentation : Acariphage, aleurodiphage et aphidiphage.

Distribution : Ouest Paléarctique et régions afrotropicale et néarctique. Assez commune.

Tribu des Coccinellini Latreille, 1807

Genre *Halyzia* Mulsant, 1846

Halyzia sedecimguttata (Linnaeus, 1758)

Écologie : Sur les strates herbacée, arbustive et arborescente des clairières et lisières des milieux boisés à feuillus.

Alimentation : Mycophage et parfois aphidiphage.

Distribution : Paléarctique. Commune.



Clitostethus arcuatus (© M. Cochu)



Halyzia sedecimguttata (© S. Barbier)

Genre *Psyllobora* Chevrolat *in* Dejean, 1837

Sous-genre *Thea* Mulsant, 1846

Psyllobora vigintiduopunctata (Linnaeus, 1758)

Écologie : Sur les strates herbacée, arbustive et arborescente.

Alimentation : Mycophage.

Distribution : Ouest Paléarctique. Très commune.

Genre *Tytthaspis* Crotch, 1874

Tytthaspis sedecimpunctata (Linnaeus, 1758)

Écologie : Typiquement une espèce de la strate herbacée mais observée aussi sur les strates arbustive et arborescente.

Alimentation : Mycophage.

Distribution : Ouest Paléarctique. Très commune.



Psyllobora vigintiduopunctata (© M. Cochu)



Tytthaspis sedecimpunctata (© S. Barbier)

Genre *Adalia* Mulsant, 1846

Sous-genre *Adalia* Mulsant, 1846

Adalia bipunctata (Linnaeus, 1758)

Écologie : Côtie pratiquement tous les types de biotopes. Sur les strates arbustive et arborescente.

Alimentation : Aphidiphage.

Distribution : Régions Paléarctique, afrotropicale, australienne, néarctique et néotropicale. Très commune.



Adalia bipunctata (© M. Cochu)



Adalia decempunctata (© F. Gully)

Adalia decempunctata (Linnaeus, 1758)

Écologie : Principalement sur la strate arborescente. Observée à un degré moindre dans les strates herbacée et arbustive. Côté une large gamme d'habitats.

Alimentation : Aphidiphage.

Distribution : Ouest paléarctique. Très commune.

Genre *Calvia* Mulsant, 1846

Calvia decemguttata (Linnaeus, 1767)

Écologie : Arboricole, on la trouve dans les milieux boisés à feuillus.

Alimentation : Aphidiphage.

Distribution : Paléarctique. Peu commune à commune.

Observation : A tendance à venir à la lumière U.V.

Calvia quatuordecimguttata (Linnaeus, 1758)

Écologie : Arboricole, on la trouve dans les milieux boisés à feuillus.

Alimentation : Aphidiphage et psylliphage.

Distribution : Ouest paléarctique et régions néarctique et orientale. Assez commune.



Calvia decemguttata (© F. Gully)



Calvia quatuordecimguttata (© M. Cochu)

Genre *Hippodamia* Chevrolat *in* Dejean, 1837

Sous-genre *Hemisphaerica* Hope, 1840

Hippodamia tredecimpunctata (Linnaeus, 1758)

Écologie : Typique des zones humides sur la strate herbacée.

Alimentation : Aphidiphage.

Distribution : Régions paléarctique et néarctique. Peu commune à assez rare.

Sous-genre *Hippodamia* Chevrolat in Dejean, 1837

Hippodamia variegata (Goeze, 1777)

Écologie : Principalement sur la strate herbacée des milieux thermophiles. Observée également sur les strates arbustive et arborescente.

Alimentation : Aphidiphage.

Distribution : Régions ouest paléarctique, afrotropicale, néarctique et orientale. Très commune à assez commune.



Hippodamia tredecimpunctata (© S. Barbier)



Hippodamia variegata (© S. Barbier)

Genre *Coccinella* Linnaeus, 1758

Sous-genre *Coccinella* Linnaeus, 1758

Coccinella quinquepunctata Linnaeus, 1758

Écologie : Principalement sur la strate herbacée.

Alimentation : Aphidiphage.

Distribution : Ouest paléarctique. Peu commune à assez rare.

Observation : Semble s'être raréfiée depuis un siècle.



Coccinella quinquepunctata (© H. Polacek)



Coccinella septempunctata (© S. Barbier)

Coccinella septempunctata Linnaeus, 1758

Écologie : Sur les strates herbacée, arbustive et arborescente d'une très large gamme d'habitats.

Alimentation : Aphidiphage.

Distribution : Paléarctique et régions afrotropicale, néarctique et orientale. Très commune.

Sous-genre *Spilota* Billberg, 1820

Coccinella undecimpunctata Linnaeus, 1758

Écologie : Sur les strates herbacée et arbustive au sein d'espaces variés.

Alimentation : Aphidiphage.

Distribution : Ouest paléarctique. Assez rare à peu commune.

Observation : Parfois abondante sur le littoral.

Genre *Harmonia* Mulsant, 1846

Harmonia axyridis (Pallas, 1773)

Écologie : Dans des zones anthropisées très variables et divers milieux naturels. Sur les strates herbacée, arbustive et arborescente.

Alimentation : Aphidiphage.

Distribution : Régions paléarctique, néarctique et orientale. Très commune.

Observation : Polychromatisme important et tendance à s'agglomérer au début de l'automne avec de fortes densités populationnelles.



Coccinella undecimpunctata (© S. Barbier)



Harmonia axyridis (© S. Barbier)

Harmonia conformis (Boisduval, 1835)

Écologie : Principalement sur Grand-Mimosa des quatre saisons et Albizzia.

Alimentation : Psylliphage.

Distribution : Sud-Est de la France et région australienne. Étroitement localisée (Alpes-Maritimes) avec des populations à faible effectif.

Harmonia quadripunctata (Pontoppidan, 1763)

Écologie : Sur la strate arborescente. Si elle est typique des conifères, elle a été aussi observée sur des feuillus.

Alimentation : Aphidiphage.

Distribution : Régions Ouest Paléarctique et néarctique. Très commune.



Harmonia conformis (© S. Barbier)



Harmonia quadripunctata (© S. Barbier)

Genre Myrrha Mulsant, 1846

Sous-genre Myrrha Mulsant, 1846

Myrrha octodecimguttata (Linnaeus, 1758)

Écologie : Sur la strate arborescente (Pins).

Alimentation : Aphidiphage.

Distribution : Ouest Paléarctique. Commune.



Myrrha octodecimguttata (© S. Barbier)



Myzia oblongoguttata (© S. Barbier)

Genre *Myzia* Mulsant, 1846

Myzia oblongoguttata (Linnaeus, 1758)

Écologie : Sur la strate arborescente : principalement sur conifères.

Alimentation : Aphidiphage.

Distribution : Ouest Paléarctique. Commune à assez rare.

Genre *Oenopia* Mulsant, 1850

Oenopia conglobata (Linnaeus, 1758)

Écologie : Sur la strate arborescente surtout. Observée aussi sur les strates herbacée et arbustive.

Alimentation : Aphidiphage.

Distribution : Paléarctique. Très commune à commune.

Oenopia doublieri (Mulsant, 1846)

Écologie : Sur la strate arbustive et arborescente. Observée souvent sur Tamaris.

Alimentation : Aphidiphage.

Distribution : Europe et Afrique du Nord. Peu commune à assez rare.



Oenopia conglobata (© S. Barbier)



Oenopia doublieri (© S. Barbier)

Oenopia lyncea (Olivier, 1808)

Écologie : Sur la strate arborescente (Chêne vert notamment).

Alimentation : Aphidiphage

Distribution : Europe et Afrique du Nord. Rare à commune.

Genre *Propylea* Mulsant, 1846

Propylea quatuordecimpunctata (Linnaeus, 1758)

Écologie : Sur les strates herbacée, arbustive et arborescente sur une large gamme de supports.

Alimentation : Aphidiphage.

Distribution : Régions paléarctique et néarctique. Très commune.



Oenopia lyncea (© S. Barbier)



Propylea quatuordecimpunctata (© S. Barbier)

Tribu des Epilachnini Chevrolat in Dejean, 1837

Genre Chnootriba Chevrolat, 1836

Chnootriba argus (Geoffroy in Fourcroy, 1785)

Écologie : Dans les périphéries d'agglomérations et les milieux anthropisés. Sur la strate arbustive (Bryone notamment).

Alimentation : Phytophage.

Distribution : Régions ouest paléarctique et afrotropicale. Commune à assez commune.



Chnootriba argus (© S. Barbier)

Lexique

➤ Régimes alimentaires :

Acariphage : consomme les acariens.

Aleurodiphage : s'attaque aux aleurodes.

Aphidiphage : ingurgite des pucerons.

Coccidiphage : chasse les cochenilles.

Entomophage : consomme différents insectes.

Mycophage : se nourrit de microchampignons (ex. Oïdiums).

Polliniphage : mange du pollen.

Phytophage : se délecte des végétaux.

➤ Régions biogéographiques :

Afrotropicale : Afrique sauf (sauf Afrique du Nord), Madagascar et les îles avoisinantes.

Australienne : Australie, Nouvelle-Zélande et certaines îles de l'Indonésie.

Néarctique : partie nord du Mexique jusqu'au Groenland.

Orientale : à l'ouest de la ligne Wallace, incluant Bornéo, Sumatra, Java et Bali, et s'étendant de l'Afghanistan et du Pakistan jusqu'au sud-est de la Chine.

Paléarctique : Europe, Asie du nord, Afrique du nord et une petite partie du Moyen-Orient.

➤ Biotopes :

Anthropisé : milieu qui est transformé par la présence de l'être humain ou son action.

Xérotherme : biotope sec et chaud.

Références

SEAGO A.E., GIORGI J.A., LI J. & SLIPINSKI A., 2011. Phylogeny, classification and evolution of ladybird beetles (Coleoptera: Coccinellidae) based on simultaneous analysis of molecular and morphological data. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 60 : 137-151.

CHE L., ZHANG P., DENG S., ESCALONA H.E., WANG X., LI Y., PANG H., VANDENBERG N., SLIPINSKI A., TOMASZEWSKA W. & LIANG D., 2021. New insights into the phylogeny and evolution of lady beetles (Coleoptera: Coccinellidae) by extensive sampling of genes and species. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 156 : article 107045.

HARMONIA

COCCINELLES DU MONDE

RECOMMANDATIONS AUX AUTEURS

Le bulletin *Harmonia* publie des articles originaux, des articles de synthèses et des notes consacrés à l'étude des coléoptères *Coccinellidae* du monde entier. Les thématiques abordées peuvent être multiples : systématique, biologie, écologie, biogéographie, gestion conservatoire des espèces et des milieux etc.

Il s'agit d'une revue numérique en téléchargement libre sur internet. Ce format permet d'inclure sans frais supplémentaire des planches photographiques en couleurs et facilite la diffusion des articles. Chaque numéro est en téléchargement libre dès parution sur le site www.harmoniaccoccinellidae.jimdo.com. Les auteurs reçoivent en outre un tiré à part de leur article en version numérique. Il est recommandé à chaque auteur de fournir une liste de diffusion (associations, muséums, contacts divers) que le comité de rédaction s'engage à ne pas diffuser à des tiers.

Deux bulletins par an sont édités.

Les articles publiés (opinions, validité des données...) dans *Harmonia* n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs. De même, les auteurs doivent s'assurer d'avoir les droits d'utilisation et de publication des images proposées : **ni la revue ni l'ACOF ne pourront être tenus pour responsable en cas d'utilisation frauduleuse**. Il est recommandé à chaque auteur de soumettre pour lecture son article à un collègue référent, sachant qu'une relecture est de toute façon assurée par le comité de rédaction. Ce comité est constitué spécialement pour chaque numéro en fonction des thématiques et des zones géographiques traitées.

Les articles peuvent être rédigés en français, anglais, allemand ou espagnol. Un résumé en anglais devra être fourni.

La mise en page et la longueur des textes sont à l'appréciation de l'auteur. Néanmoins, afin de faciliter la mise en page, les éléments suivants sont imposés :

- police Calibri 12, interligne simple.
- les noms latins des espèces seront mis en italique.
- la mise en gras de certains mots est proscrite, l'auteur signalera simplement le plan de son article pour faciliter la mise en page.

La mise en page finale sera soumise avec les corrections à l'auteur pour validation avant parution.

Les articles et images associées seront soumis par courrier électronique à l'adresse suivante : harmonia.coccinellidae@yahoo.fr