

Revue de l'association
nature Nord-Isère

Lo Parvi



GESTION

La zone humide
de Pételin à
Corbelin



ORNITHOLOGIE

Les oiseaux des
points d'eau du
Nord-isère



ARACHNOLOGIE

Inventaire
Araignées
sur la RNR de
Mépieu



Les Characées du département de l'Isère

ESPÈCES



le Crabronidae

Oryttus

concinus

une découverte
remarquable

- best of naturaliste 2016
- portfolio : les ENS de l'Isle Crémieu
- Clé d'identification des Papillons de jour

SOMMAIRE



Lo Parvi

Association nature
Nord-Isère

Revue de l'association
nature Nord-Isère

Lo Parvi

ANNÉE 2017
NUMÉRO 25

Revue éditée par
l'association Nature
Nord-Isère Lo Parvi
14 le Petit Cozance
38 460 TREPT
04 74 92 48 62

loparvi.fr
faunaflora.islec.free.fr

Directeur de la publication :

Murielle Gentaz

Rédacteur en chef :

Grégory Guicherd

Graphisme :

Grégory Guicherd

Contributeurs/Relecteurs :

Christophe Grangier, Raphael Quesada,
Denis Palanque, Marc Bourrely

Rédacteurs :

Alexandre Gauthier, Alice Michaud,
Aurélien Labroche, Christian Ruillat.
Christophe Grangier, Grégory
Guicherd, Jean-Jacques Thomas-
Billot, Laure Ambiehl, Léa Vernede,
Marie Cannonge, Martine Ravet, Alain
Roux, Ninon Kassemiann, Pierrette
Chamberaud, Tristan Jugla

Photos de couvertures :

Vignettes du haut :

Marais de Pételin © Alexandre Gauthier

Fuligule morillon © Frédéric Gourgues

Hypsosinga heri © Alice Michaud

Fond de couverture :

Chara hispida major © Aurélien Labroche

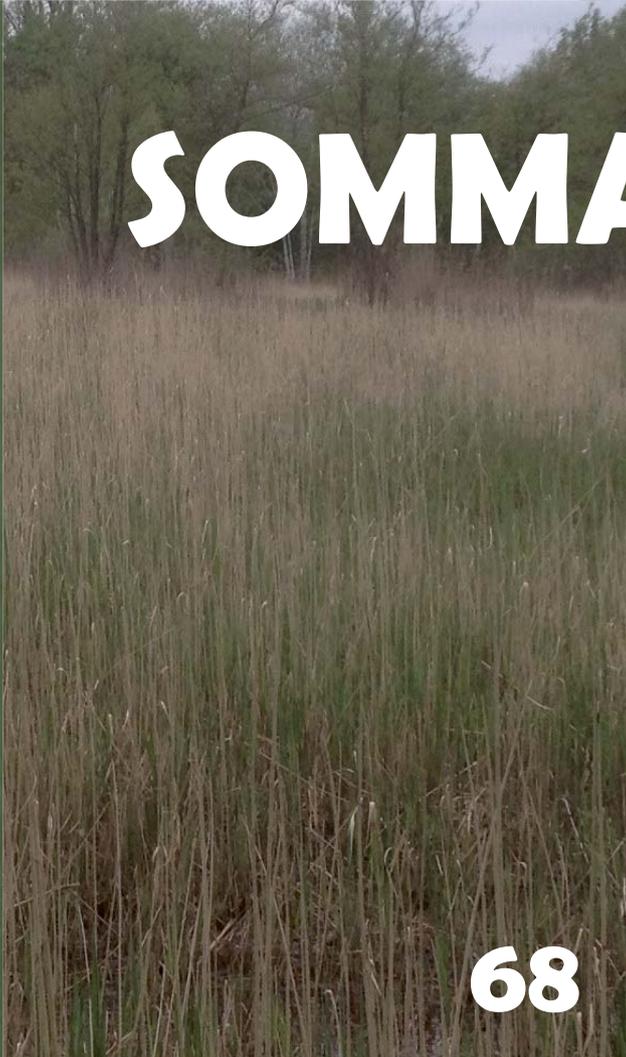
Vignette du bas :

Oryttus concinnus © Christian Ruillat

Dépôt légal : septembre 2017

Date de parution : 01/09/2017

ISSN :



Chroniques naturalistes

- Observations remarquables de 2016..... 4
par Jean-Jacques Thomas-Billot



Portfolio

- Les Espaces naturels sensibles de l'Isle Crémieu.... 11
le travail de Denis Palanque



Espèces

- *Oryttus concinnus* (Rossi, 1790) (Hymenoptera, Crabronidae) en Isère : précisions sur sa découverte locale et complément sur son identification. 22
par Christian Ruillat



Inventaires et études

- Les araignées des cladaies de la Réserve naturelle régionale des Étangs de Mépieu..... 30
par Alice Michaud



- Les oiseaux d'eau hivernants et les points d'eau de l'Isle Crémieu : étude de l'attractivité des sites..... 44
par Laure Ambiehl, Marie Cannonge, Tristan Jugla, Ninon Kassemiann & Léa Vernede



80



44

Une revue naturaliste consacrée à l'Isle Crémieu, voilà qui n'est pas banal en 2017. Pour ceux qui n'avaient pas vu, qui n'avaient rien vu, c'est l'occasion rêvée, d'un passage en revue.

Et nous allons en voir ! Voir ce qui par habitude, par routine, par "pré-vision", reste invisible. Voir l'Amanite friable, voir l'Helvelle religieuse, voir le Seneçon à feuilles de barbarée, voir l'Orchis à longues bractées, voir la Phalène des landes, voir le Criquet pansu, voir un de ces hyménoptères rares, voir la Talève sultane ou le Sonneur à ventre jaune.

Que de choses à voir que nous n'avions jamais vu ! Et puis par l'œil magique de la camera obscura de Denis Palanque, voir des paysages, des brumes, le bain de soleil d'un Grèbe castagneux, des ombres sur l'étang de Marseroud, la parade des Bel-argus. Il y a donc encore à voir.

Nous verrons même les pièces génitales d'un Crabronidae, pas folle guêpe. Voilà qui va exercer nos capacités de discernement, pour enfin bien voir, Oryttus concinus.

Dans cet univers, ce microcosmos, il faut des yeux acérés et parfois une binoculaire pour s'y retrouver, chez les habitantes des cladiales (Ha, étrangeté des noms) que certains ne verront que comme des 'araignées'. Et là encore, le regard du naturaliste se révèle diversifiant et enrichissant, capable de peupler l'étang de Mépieu, de 98 espèces "d'araignées", dont 85 en cladiales. 85 c'est plus que sur une carte de pizzas !

Les estivants, drôles d'oiseaux, aiment les plans d'eau ! Les hivernants aussi, mais ce sont de vrais oiseaux d'eau qui font halte sur douze étangs de l'Isle Crémieu pour trouver leur pitance durant la saison froide. L'étude porte sur l'attractivité des sites et ce qui les rend plus ou moins fréquentables.

Après, il ne faut pas craindre l'impopularité ; quand on a le "like" facile, ça craint ! Tel était, jusqu'à aujourd'hui, le sort rebutant des Characées. C'est à cela qu'on voit le sérieux d'une revue ; s'intéresser à l'obscur, au délaissé, au quasi invisible, au presque indéterminable. Il en faut de l'abnégation pour donner vue, à ces algues, taxon méconnu, mais dont le rôle, l'intérêt, la connaissance et même la morphologie nous seront, enfin, en partie, révélés.

L'empire des milieux a exercé sa redoutable séduction sur Alexandre Gauthier qui s'est aventuré dans la zone humide de Pételin durant quarante jours : sources pétrifiantes, tourbières basses, fourrés de saules ; profusion d'espèces patrimoniales et statutaires, rien ne lui fut épargné, rien n'a manqué à son initiation aux joies de l'inventaire ; et il nous met sous les yeux les résultats de ce travail au long cours.

Et toujours pour affiner le regard, pour sortir des généralités, qui font qu'un papillon n'est qu'un papillon, on trouvera une clé de détermination des Rhopalocères ; on goûte la terminologie des zones alaires ; on se délecte d'une lunule, d'un ocelle ! Et toc, ce sont plus de 100 espèces qui tombent dans votre escarcelle cognitive. Bigre !

Voici ce qu'on risque à lire cette revue, ne pas en croire ses yeux, basculer dans un pays plus merveilleux que celui d'Alice, et encore, il ne s'agit que de l'Isle Crémieu.

Marc Bourrely

Synthèses naturalistes

■ Les Characées, des algues pas comme les autres. De l'esquisse du taxon à l'état des connaissances pour le département de l'Isère 50

par Aurélien Labroche

Gestion des milieux

■ Inventaire faune, flore et habitats sur la zone humide de Petelin (Corbelin et Veyrins-Thuellin, Nord-Isère)..... 68

par Alexandre Gauthier

Outils naturalistes

■ Clé d'identification des papillons de jour de l'Isle Crémieu 81

par Grégory Guicherd

■ Jeux pour naturalistes..... 107



Chroniques naturalistes

Quelques observations remarquables pour l'année 2016

Par

Jean-Jacques Thomas-Billot, Martine Ravet, Alain Roux, Christian Ruillat, Christophe Grangier, Grégory Guicherd & Pierrette Chamberaud.

Tout au long de l'année 2016, les naturalistes bénévoles et salariés ont inventorié de nombreuses espèces animales ou végétales. Certaines de ces espèces n'ont jamais été observées ou très rarement ; cet article a pour but de faire mieux connaître ces découvertes et d'en conserver une trace. Si les invertébrés et les plantes sont l'occasion de nouvelles observations, cette année est marquée par une découverte très surprenante d'un oiseau, la Talève sultane.

Les contributeurs pour 2016 sont, par ordre alphabétique, Yann Baillet (YB), Pierrette Chamberaud (PC), Grégory Guicherd (GG), Christophe Grangier (CG), Mélanie Hugon (MH), Alain Roux (AR), Martine Ravet (MR), Christian Ruillat (CR) et Jean-Jacques Thomas-Billot (JJTB).

Les photos sont celles des observateurs sauf mention contraire.

Repères



La base de données SERENA

SERENA est une base de données développée conjointement par les réserves naturelles de France (RNF) et le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) qui permet aux gestionnaires et naturalistes de gérer facilement leurs données faune-flore.

Depuis 2009, SERENA connaît un succès grandissant avec plus de 750 licences commandées. Elles sont pour plus de la moitié attribuées aux réserves naturelles.

L'association Lo Parvi utilise SERENA depuis 2013 à partir d'un système de base maîtresse associée à des bases subordonnées. Lo Parvi a ainsi équipé les naturalistes de l'association avec des bases subordonnées permettant une alimentation automatique de la base maîtresse qui concentre les données (environ 400.000). Un outil de consultation (La COBS) permet aux naturalistes et salariés d'interroger la base maîtresse depuis leur poste permettant ainsi un gain de temps et d'efficacité.

Du côté des Champignons ▼



© G. Guicherd



PC & GG

Amanita friabilis (P. Karsten) Bas 1974
Amanite friable (Amanitacées)

Première citation en Nord-Isère. Il s'agit d'une petite amanite fragile qui vient en association des aulnes donc dans les milieux marécageux. Son chapeau est beige pâle à grisâtre, garnie d'une plage de voile grisâtre, très floconneux. Le pied est frêle et la volve, très friable, est souvent absente. Elle présente des spores plutôt elliptiques, 8-11,5 x 6,5-9,5 µm. Un seul exemplaire découvert sous *Alnus glutinosa* le 1er novembre 2016 dans une aulnaie en marge de la tourbière de Hières sur Amby. Cette amanite est rare et localisée et l'espèce n'avait jamais été citée sur le territoire à notre connaissance (1 donnée régionale : MycoflAura/FMBDS).



© G. Guicherd

PC & GG

Lactarius lilacinus (Lasch:Fr.) Fr.
Lactaire lilacin (Russulaceae)

Première citation en Nord-Isère. C'est un lactaire pas très gros dont le chapeau est mat, rose pâle, à zonation peu distincte et discontinue avec des macules purpurines. Les lames sont crème à orangé, quant au stipe, il présente une tonalité générale orangée atténuée par une fine pruine blanche à rosâtre. L'odeur est fruitée sur le frais. Lait blanc. Spores 6,5-9 x 5,5-7 µm. Cette récolte a été trouvée dans le même habitat et le même jour (01-11-2016) que l'*Anamite fragile* puisqu'elle utilise le même hôte à savoir *Alnus glutinosa*. Cependant, à la différence d'*A. fragilis*, il semble plus commun dans ses milieux de prédilection. Néanmoins, aucune donnée dans les bases disponibles (Base Lo Parvi et MycoflAura/FMBDS).



© Pierrette Chamberaud



PC

Helvella monachella (Scop.) Fr. 1822
Helvelle religieuse (helvellacées)

Espèce peu commune (portail MycoflAura : 4 données entre 1987 et 2003 dont 2 en Isère et 2 en Haute-Savoie) ; deuxième station en Nord-isère (également connue de Varézieu, Trept). C'est un champignon printanier qui affectionne les terrains sablonneux. Il est bien caractérisé par son chapeau noir pluri-obé, par son pied lisse et blanc. Cette helvelle est également caractérisée par ses spores lisses, largement elliptiques et présentant une grosse guttule centrale. 9 pieds trouvés, commençant à sécher, parmi les feuilles mortes de *Populus nigra* et les lichens à la sablière de Péroncet (Ieyrieu) le 05 mai 2016.



Du côté des Plantes ▼



© Alain Roux

AR

Oenanthe fistulosa
L' *Oenanthe fistuleuse* (Apiacées)

De la grande famille des Apiacées, c'est une plante hygrophile, à fleurs blanches ou rosées en ombellules subsphériques, de juin à septembre dans les prairies longuement inondables, les roselières.

Seulement 3 relevés COBS, à Mèpieu et notée très rare au catalogue (Charamel, Charvieu, Tignieu, Mèpieu)



© Alain Roux

AR

Sorbus latifolia
Alisier de Fontainebleau (Rosacées)

Arbre de la famille des Rosacées ; la description des feuilles dans Flora Gallica est la suivante : " aussi larges que longues ou presque, limbe foliaire à largeur maximale généralement vers le tiers basal, à base tronquée à largement arrondie ; lobes et apex peu aigus (sauf la dent terminale) ; 1-3 paires de lobes bien distincts disposés en escalier, c'est à dire à marge interne orientée perpendiculairement à la nervure médiane ; incisions interlobaires <25% de la demi-largeur du limbe ; sinus interlobaires majoritairement >60% ; les fruits mûrs en corymbe sont globuleux, larges de 10-14 mm, d'un brun orangé plus ou moins clair " .

On ne le rencontre que dans le Bassin parisien dans les chênaies thermophiles ; il est considéré comme une espèce hybridogène issue de *S.aria* et *S.torminalis*.

Trouvé dans la plantation expérimentale ONF de la forêt domaniale de Moréan à Vénérieu. Noté très rare au catalogue, non noté à l'inventaire des arbres ; 1 observation dans la COBS, à Chozeau en 1993.



© Christophe Grangier

CG

Inula helvetica
L' *Inule de Suisse* (Asteracées)

L'Inule de Suisse est une espèce classée comme rare dans le Catalogue des Plantes vasculaires de l' Isle Crémieu, en liste rouge iséroise et en protection régionale ; de plus, c'est une espèce déterminante ZNIEFF. Une station de 16m² avec de nombreux pieds a été trouvée en fin de floraison/début de fructification début septembre 2016 dans l'ENS de la carrière du Lemps à Dizimieu. Une donnée ancienne sur Veyrins (Villaret, 1996) a été contrôlée suite à cette découverte mais le milieu s'étant fermé, la recherche a été négative. Une autre donnée, à peine plus récente (Thomas-Billot, 1997) au Marais de Gâ à Saint Baudille (ENS de l'Etang de Lemps) serait aussi à contrôler.



© Christophe Grangier

CG

Xanthoselinum alsaticum
Le *Peucedan d'Alsace* (Apiacées)

Le Peucedan d'Alsace est une espèce notée comme rare dans le Catalogue des Plantes vasculaires de l' Isle Crémieu d'après des données surtout bibliographiques (aucune citation après 2000). Jusqu'à présent, nous n'avons aucune donnée saisie dans notre base. Une petite station de 6 pieds (dont 5 fleuris) a été découverte fin septembre 2016 dans l'ENS du Val d'Amby sur Oppevoz. C'est une plante très haute et très ramifiée mais fine et peu visible. D'anciennes stations seraient à réactualiser. *Xanthoselinum alsaticum* est protégée dans certaines régions françaises et c'est une espèce déterminante ZNIEFF.



© Alain Roux

AR

Jacobaea erratica
Seneçon à feuilles de barbarée (Asteracées)

Assez grande astéracée à fleurs jaunes en corymbes, poussant dans les roselières, les prairies et friches hygrophiles, méso à eutrophiles

Les feuilles inférieures sont 2 fois pennatiséquées, les feuilles caulinaires supérieures nettement lyrées ; les rameaux du corymbe sont insérés à 45-90° (30-50 pour *aquatica*) et les bractées internes larges, ce qui la distingue de *Jacobaea aquatica* dont elle est proche (rameaux à 30-50°, bractées étroites) Selon Flora Gallica elle pourrait être une variété de *J. aquatica*.

3 relevés COBS, dont 2 en 2016 et noté très rare dans le catalogue, sous l'appellation *Senecio aquaticus* Hill. Et *Senecio aquaticus* Hill. *Susp barbareifolius* (Wimmer & Grap.) Walters (notamment : Brangues et Bouvesse en 2000).



© Alain Roux

AR

Lepidium graminifolium
Passerage à feuilles de graminée (Brassicacées)

Plante assez grande, dressée, cespitueuse (1 ou plusieurs tiges partant du même point), à fleurs blanches, et siliques plates peu ou pas échancrées et style restant grêle ; ses feuilles caulinaires sont plus ou moins divisées, non embrassantes ; les feuilles supérieures sont indivises

Elle croît dans les friches vivaces eutrophiles, surtout urbaines (décombres, murs, berges de cours d'eau, quais des villes, endroits incultes), au moins en partie naturalisée, méditerranéenne en expansion.

Aucun relevé dans la COBS et non signalée au catalogue ; relevée à Leyrieu, près des sablières à Guépriers, dans des dépôts de gravats.



© Alain Roux

AR

Himantoglossum robertianum
Orchis à longues bractées (Orchidacées)

Plante robuste à grandes fleurs d'un pourpre rosé mêlé de verdâtre, exhalant un parfum d'Iris, s'épanouissant de manière très précoce (février) ; les fleurs sont groupées en larges épis denses et dépassées par leurs bractées.

Labelle à lobes latéraux ondulés-crispés et lobe médian subrectangulaire, long de 13-20 mm, non torsadé ; rosette basale verte à la floraison

C'est une orchidée méditerranéenne, rare dans le bassin moyen du Rhône, ailleurs occasionnelle, en expansion vers le Nord. Trouvée et photographiée par Benjamin Balme à Moras au printemps 2016 et au bois du Baron et à Villefontaine par Christiane Dubois de l'APIE (article Dauphiné Libéré du 18 mars 2016). Non signalée au catalogue, une seule donnée COBS (Tison Demptezieu)



© Alain Roux

AR

Juglans nigra
Noyer noir, Noyer d'Amérique (Juglandacées)

C'est un grand arbre importé d'Amérique au 17ème pour la sylviculture; il se distingue de notre noyer par ses 11-25 folioles aux bords dentés, pubescentes à la face inférieure à l'âge adulte et ses noix à coque ligneuse profondément cannelée, très difficiles à casser.

Planté parfois en nombre en basses montagnes siliceuses, occasionnel assez fréquent, peut-être en voie de naturalisation en ripisylves

Pas de relevé COBS, et non signalé dans le Catalogue des plantes vasculaires. Repéré à Porcieu, le long du contre canal près de la Vallée Bleue ; également dans le bois de Salette sur la Balme les Grottes.



© Mélanie Hugon

MH

Serapias cf. lingua L., 1753
Sérapias langue (Orchidacées)

Découvert en Isle Crémieu le 20 mai 2016 à l'occasion d'une prospection de stagiaires de l'APIE. La station se situe sur la colline de Mont-Muret à l'intérieur de l'ENS de Charamel sur Frontonas.. Cette observation est cependant précédée d'une vieille mention d'un *Serapias* (avant les années 1980), jamais confirmée, sur la commune de Montaliou. C'est une orchidée méridionale mais la plus répandue dans notre région et la moins méditerranéenne des *Serapias* puisqu'elle peut se rencontrer jusqu'à la Loire sur la façade ouest du pays.

Bien que non déterminé sur le coup, le spécimen doit logiquement appartenir à l'espèce *S. lingua*. La caractéristique principale de l'espèce est la présence d'une seule callosité pourpre en forme de grain de café sur la base du labelle. A confirmer!



© Alain Roux

AR

Isolepis setacea
Scirpe sétacé, Souchet sétacé (Cypéracées)

C'est une petite cypéracée très grêle, à fleurs hermaphrodites, à 3 stigmates, fruits (akènes) ovoïdes à 3 angles, brunâtres ornés de fortes côtes longitudinales et de fines tries transversales .

Les tiges sont simples, généralement à 3 feuilles dont 1(2) avec limbe ; les épis sont sessiles, par 1-4 à l'aisselle d'une courte bractée foliacée graminioïde.

On la trouve dans les pelouses à thérophytes amphibies surtout acidiphiles dans toute la France.

Notée « statut à préciser » dans le Catalogue ; seulement notée par J.M.Tison à St Savin en 2001. Trouvée et photographiée par Jean-Marc Ferro à Fiti lieu en 2016.



© Pierrette Chamberaud

PC & CG

Lathyrus cicera L., 1753
La Gesse chiche (Fabacées)

Première observation sur notre territoire et remarquable car une des plus septentrionales. Il s'agit d'une espèce essentiellement méditerranéenne, commune dans les champs et les pelouses sèches du Midi. La tige est légèrement ailée. Les feuilles sont divisées en deux folioles plus ou moins étroites et terminées par une vrille simple ou ramifiée. Les stipules sont larges. Elle possède des fleurs rouges ou roses (quelquefois bleutées). Les dents du calice sont plus longues que le tube. L'espèce a été observée le 22 mai 2016 sur un talus sec à Optevoz à côté de la station d'épuration, puis suivie jusqu'en juin.



© Pierrette Chamberaud

PC

Agrostemma githago L., 1753
Nielle des blés (Caryophyllaceae)

C'est une plante commensale caractéristique des cultures extensives, notamment de céréales. On la trouve aussi dans les prés et sur les bords de route. Espèce très localisée, ce taxon est en forte régression au niveau national. 1 seule donnée connue avant les observations de 2016 (Creys-Mépieu en 2003, Raphael Quesada). 1 station trouvée le 21 mai 2016 et reconstrôlée le 22 mai à Hières sur Amby.



Du côté des insectes ▼



Gnorimus variabilis (Linnaeus, 1758)
La Cétoine variable (Coléoptères Cetoniidae)

Espèce de distribution assez vaste en France mais rare car localisée et discrète de part sa biologie. Seulement 2 mentions précédentes (inventaires des Coléoptères saproxyliques des ENS par B. Dodelin).
Les larves se développent dans le terreau des cavités d'arbres surtout les Châtaigniers, les Chênes et les Hêtres.
Les adultes fréquentent les fleurs de Châtaigniers et les ombelles de fleurs de lisières mais ne s'écartent guère des cavités où ils se reproduisent.
Découvert par Adrien Darnoux dans la cavité d'un vieux châtaignier déraciné sur un talus ombragé des collines molassiques d'Olouise (Sermérieu).
Confirmé par la suite par plusieurs larves ainsi que 3 imagos trouvés le 2 juillet dans la même cavité.



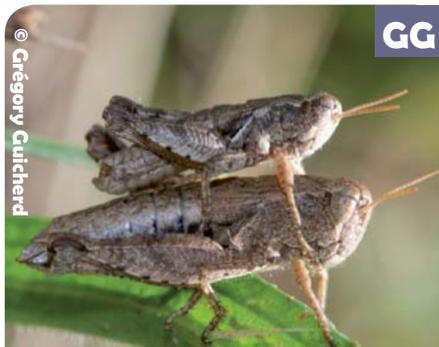
Chariaspilates formosaria (Eversmann, 1837)
Phalène du Populage (Lépidoptères Geometridae)

Espèce très localisée en France, à répartition vaste mais très morcelée. Cette phalène survit dans les grands ensembles de vieux marais (Poitou, Aquitaine, Camargue, Picardie et Chautagne). Notre observation est la première mention Iséroise et la troisième citation régionale. Elle n'est connue que d'une 1 seule station en Isle Crémieu au marais de Grand Plan (St Romain de Jalionas) où elle a été découverte en 2014 puis recontactée en 2016. 1 dizaine d'individus fin juin 2016 au piège lumineux.
Chez nous la chenille vivrait surtout aux dépens de la Lysimache des marais (*Lysimacha vulgaris*) alors qu'elle est citée sur piment Royal (*Myrica gale*) dans d'autres régions.



Perconia strigillaria (Hübner, 1787)
Phalène des landes (Lépidoptères)

Première observation en Nord-Isère. Espèce très localisée dans la région mais de distribution vaste puisqu'elle est présente dans la majorité du pays. Quelques stations sur la face sud du Sénépy (vallée du Drac) - présente aussi, plus proche de nous, sur le camp de La Valbonne (Ain).
Plusieurs exemplaires capturés lors d'une chasse nocturne aux communaux de Trept le 29 mai 2017 avec les participants à la formation naturaliste. C'est une espèce qui habite les landes thermophiles à genêts ; ainsi, elle devrait être plus commune en Isle Crémieu. L'espèce est active en journée comme en début de nuit.



Pezotettix giornae (Rossi, 1794)
Criquet pansu (Orthoptères)

Première observation sur le territoire d'action de Lo Parvi. Petit criquet à l'habitus assez caractéristique et bien identifiable malgré sa taille modeste. C'est une espèce microptère méridionale qui affectionne les milieux herbacés bas et thermophiles.
Le premier exemplaire, un immature, a été trouvé le 2 juillet sur les berges de l'étang de Marsa (Panossas) au cours d'une chasse aux papillons de nuit.
Lors d'une sortie de confirmation effectuée fin août 2016, plusieurs imagos, soit environ une 15aine d'individus, ont été contactés dont des accouplements. Il s'agit d'une espèce méridionale qui semble remonter chez nous par la vallée du Rhône. Jusqu'à présent limité au sud de la Bourbre (données faune Isère - LPO), il est maintenant présent chez nous au nord de la rivière.



Lygistopterus sanguineus
Coléoptère Lycidae

La Lycie sanguine, 7-11 mm de long, est l'une des 2 espèces françaises du genre Lygistopterus (étymologiquement : « à aile souple »). Elle est présente presque partout en France, souvent sur les fleurs, notamment celles des Apiacées, au soleil. Les larves vivent dans des troncs pourris de feuillus et y chassent de petites proies telles d'autres insectes ou des mollusques. C'est donc une espèce sous-notée : elle a été trouvée cette année en juin à Optevoz (où elle avait déjà été notée en 2006) près de l'ENS du Val d'Amby sur Chaerophyllum temulum et en juillet au Pontet à Salagnon sur Oreoselinum nigrum. En 2012, elle avait été signalée de l'étang de Lempes par Esther Lambert. A rechercher..



Kiefferia pericarpicola
(Diptère Cecidomyiidae)

Nous n'avions aucun signalement pour cette espèce auparavant ; elle a été trouvée le 23 août 2016 dans la plaine de Serrières à Trept sur une inflorescence d'*Oreoselinum nigrum*. Les Cécidomyies sont de petits moucheron nématocères dont pas mal d'espèces provoquent des galles sur les plantes pour abriter leurs larves et ont donc parfois une incidence économique. *Kiefferia pericarpicola* génère des galles sur les fruits de nombreuses Apiacées, ce qui fait enfler ceux-ci et les empêche de produire des graines. Les galles sont connues mais l'imago (insecte adulte) nettement moins puisqu'on n'en trouve aucune photo sur internet. Les petites larves orangées passent la belle saison dans les galles puis y forent un trou pour aller se transformer en puppe (stade de métamorphose avant l'imago) dans le sol.



© Christophe Grangier

CG

Orthops kalmii
(Hémiptère Miridae)

Cinq espèces courantes du genre *Orthops*, répandu en Europe, se trouvent en France dont *Orthops kalmii*. Elles sont cependant très peu notées chez nous puisque notre base ne possédait jusqu'à présent qu'une seule donnée (d'*Orthops basalis*) pour les 3 espèces les plus communes susceptibles de vivre en Isle Crémieu. J'ai trouvé un imago d'*Orthops kalmii* (3-4 mm) le 26 juillet 2016 sur une ombelle de Berce patte-d'ours (*Heracleum sphondylium*). Cette espèce fréquente diverses Apiacées. Elle est considérée comme commune et répandue partout en France. En hiver, les imagos descendent se cacher dans la litière du sol ou sous des écorces lâches.



© Christophe Grangier

CG

Gargara genistae
(Hémiptère Membracidae)

Cette espèce, dont le nom de genre vient d'un mot hébreu signifiant « graine », mesure de 4,5 à 5,5 mm et appartient à la même famille que le Membracide bison (*Stictocephala bisonia*) et le Demi-Diable (*Centrotus cornutus*), tous des suceurs de sève. *Gargara genistae*, nommée le Petit Diable en français, est le plus petit membre de cette famille. Contrairement à ce qu'indique son nom d'espèce de *genistae*, elle ne fréquente pas que les genêts mais également d'autres Fabacées comme les coronilles. J'ai en effet trouvé 2 imagos sur Coronille arbrisseau (*Hippocrepis emerus*) le 23 août 2016 à Chatelans (Annoisin). C'est la 3ème donnée pour cet Homoptère en Isle Crémieu ; il avait déjà été observé auparavant par Esther Lambert en juillet 2012 à l'étang de Lemps (Optevoz/ St Baudille) et en juin 2014 à l'étang de Bas (Siccieu). Cette espèce paraît donc bien moins commune en Isle Crémieu que *Stictocephala bisonia* (35 données) et *Centrotus cornutus* (38 données).



© Christophe Grangier

CG

Sterictiphora furcata
(Hyménoptère Argidae)

Une (5-7 mm) de la demi douzaine d'espèces de ce genre en France. Ce sont des Symphytes, c'est-à-dire ce groupe d'Hyménoptères qui ne possèdent pas une « taille de guêpe » et dont les larves sont semblables à des chenilles de Lépidoptères. Toutes les espèces pondent leurs œufs dans des plantes herbacées ou dans du bois. Les larves sont phytophages puis se nymphosent dans le sol. Les larves de *Sterictiphora furcata* se nourrissent de feuilles de ronce. Chez les Argidae, les mâles se reconnaissent à leurs antennes de 3 articles dont le dernier est très long. Chez *Sterictiphora furcata*, ce dernier est de plus divisé en 2, ce qui lui donne la forme très inhabituelle d'un diapason. Commun dans toute la France mais c'est notre première donnée : un imago sur une ombelle d'Apiacée, en descendant vers le Marais de l'Ambossu à Creys-Mépieu le 7 août 2016.



© Christophe Grangier

CG

Sceliphron caementarium
(Hyménoptère Sphecidae)

Le Pélopée maçon (étymologiquement : « qui fabrique avec de la boue »), environ 25 mm, fait partie des guêpes solitaires (c'est-à-dire non sociales, comme la Guêpe commune). Les Pélopées, appelées aussi « Guêpes maçonnes », construisent pour nourrir leurs larves des nids en boue mêlée de salive qui durcissent au soleil puis les remplissent d'araignées paralysées par leurs soins sur lesquelles elles pondent. Chaque « urne » contient une seule larve mais plusieurs araignées. Les urnes, bâties les unes à côté des autres, sont ensuite recouvertes par un mortier qui les dissimule et les protège. Ces nids sont souvent construits sur des arbres, des pierres, des murs, voire à l'intérieur des maisons. Il y a plusieurs espèces de *Sceliphron* en France qui se différencient par la couleur des pattes et du pétiole (un de leurs caractères distinctifs). *Sceliphron caementarium* est une espèce provenant d'Amérique du Nord et déjà répandue dans le Midi de la France. 3 imagos découverts le 30 juillet 2016 ramassant de la boue ensemble au bord de l'étang de la Rama (Soleymieu) ; les nids, recherchés sur un bâtiment tout proche, n'ont pas été repérés. Il s'agit de la 5ème donnée islo-crémolane, cette espèce étant citée dans notre base depuis 2006 (2 obs en 2006, 2 en 2007) sur St Chef et St Savin.



Prionyx kirbii
(Hyménoptère Sphecidae)

Taille : 13-18 mm. Corps noir, les deux premiers tergites du gastre rouges; La femelle creuse ses nids dans le sol ; chaque nid comporte une courte galerie plus ou moins inclinée et une seule cellule d'environ 30 mm de diamètre. Après creusement, la femelle chasse une proie qu'elle transporte au sol, puis introduit dans le nid ; après la ponte d'un œuf sur la proie, la femelle referme soigneusement le nid à l'aide de petits cailloux. Les proies, au nombre de 2 à 4 par cellule, sont diverses espèces d'Acrididae, *Stauroderus* [= *Chorthippus*] *vagans*.

Des adultes de *P. kirbii* ont été observés sur des fleurs d'*Eryngium maritimum*, *E. campestre*, *Foeniculum vulgare* et *Mentha* sp.



Osmia caerulescens
(Hyménoptère Megachilidae)

Taille de 8 à 10 mm. Les nids sont construits à l'intérieur de cavités existantes, y compris à l'intérieur de trous creusés par des insectes xylophages, les crevasses dans les murs. Les cloisons cellulaires et le bouchon de fermeture sont fabriqués à partir de sections de feuilles mastiquées. Espèce polylectique, avec une préférence pour les Fabaceae et les Lamiaceae.



Hedychrum sp. (*nimelai-nobile* F)
(Hyménoptère Chrysididae)

Taille : *nobile* (6-10mm), *nimelai* (5-8mm). Corps trapu, contrairement aux espèces de *Chrysis*, ses griffes sont fourchues. Tête verte, thorax rouge à l'avant et vert-bleu à l'arrière et abdomen rouge. Ils sont connus pour parasiter les nids de *Cerceris*. Largement répandu en France et souvent assez commun surtout dans les régions sablonneuses.



Baccha elongata
(Diptère Syrphidae)

La Baccha allongée est un petit Syrphé (9-10 mm), noirâtre, à taille de guêpe. Elle aime les endroits humides et ombragés en sous-bois ou le long des haies. Elle visite rarement les fleurs mais je l'ai vue butiner sur *Clinopodium nepeta*. Ses larves, comme celles de beaucoup de Syrphidae, se nourrissent de pucerons et de cochenilles. La 1ère donnée que nous ayons date de 2013 (à Crémieu, E. Minssieux) et la seconde du 23 août 2016 dans les bois à la limite Annoisin/Hières s/Amby. C'est pourtant une espèce signalée comme répandue et commune mais également comme peu visible et sous-observée.



Cerceris rybyensis
(Hyménoptère Crabronidae)

Taille de 8 à 12 mm les proies sont des Apoidea, surtout de petites espèces d'Halictes (la proie est paralysée par plusieurs piqûres à la face ventrale du thorax, le plus souvent vers le mésothorax, puis la femelle de *Cerceris* malaxe le cou de sa victime et prélève un peu d'hémolymphe exsudée). Des Chrysididae (*Hedychrum nobile*, *H. gerstaeckeri*) ont été signalée comme parasitoïdes, des Diptères Sarcophagidae (*Metopia* et *Pterella*) comme cleptoparasites.

Les nids, souvent groupés, sont creusés dans le sol, en particulier dans le sol dur d'allées de jardin. Ils comprennent une galerie de 5 à 15 cm de long, d'abord verticale, puis recourbée et terminée par un groupe de 1 à 7 cellules.

Fleurs visitées : *Achillea millefolium*, *Armeria*, *Daucus carota*, *Foeniculum*, *Eryngium campestre*, *Falcaria*, *Mentha longifolia*, *Symphoricarpos*, *Cirsium arvense*, *Epilobium angustifolium*, *Chaerophyllum temulum*. (FdF n°82)



Pompilus cinereus
(Hyménoptère Pompilidae)

Taille de 7 à 10 mm pour la femelle et seulement de 4 à 7 mm pour le mâle. Corps et pattes noirs. Couverts de pruinosité cendrée qui, sur l'abdomen est disposée en bandes apicales sur les tergites abdominaux, sauf le dernier; ailes hyalines, l'apex nettement brun, peigne bien développé. Toute la France, très commun dans les terrains sablonneux. Toute l'Europe. Afrique du Nord.

A la curieuse coutume d'enterrer sa proie dans le sable, pendant qu'il creuse un terrier, va la rechercher ensuite. Proies signalées : *Lycosa perita* et *lillica*; *Pardosa hortensis*; *Ellippa arenaria* (*Lycosides*); *Chiracanthium* et *Cebrennus* (*Clubionides*).

Pompilus cinereus a un ennemi spécifique, le pompile parasite *Ceropales variegatus*. Cette espèce rare se reconnaît facilement à ces antennes épaisses et à ses bandes blanches. La femelle du *Ceropales* pourchasse le *Pompilus* porteur de proie et se jette sur lui. Pendant le combat et à l'insu du *Pompilus* attaqué, il pond dans l'orifice respiratoire de l'araignée. Cet œuf est invisible de l'extérieur. Le pompile parasite se retire ensuite tandis que la femelle *Pompilus cinereus* introduit sa proie dans le nid et y pond. Plus tard la larve du *Ceropales variegatus* commence par tuer celle de *Pompilus* et dévore ensuite l'araignée.



Arthropodes en vrac ▼

© Christophe Grogulier

CG



Aceria genistae
(Acarien Eriophyidae)

C'est l'une des quelques 120 espèces du genre *Aceria* recensées en France. Celle-ci, de couleur orangée et d'aspect vermiforme, déforme les bourgeons et les jeunes feuilles du Genêt à balais (*Cytisus scoparius*), qu'elle peut affaiblir beaucoup si elle est présente en grand nombre. Elle peut s'attaquer aussi aux différentes espèces de genêts (*Genista sp*) et d'ajoncs (*Ulex sp*). Les acariens passent l'hiver dans ces galles velues puis les quittent au printemps pour investir de nouveaux bourgeons. Ces galles peuvent subsister quelques années sur le Genêt à balai. *Aceria genistae* a été utilisée en lutte biologique contre *Cytisus scoparius* en Australie et en Nouvelle-Zélande ; elle a été introduite accidentellement aux USA (DAUPHIN, 2012). Nous n'avons aucune donnée auparavant ; espèce trouvée le 25 août 2016 dans une coupe de la forêt de Tire-Gerbes à Montcarra.



Du côté des Oiseaux ▼

© Martine Ravet

JTB



Plegadis falcinellus
Ibis falcinelle (Ciconiiformes, Threskiornithidés)

En Isle Crémieu, rares sont les observations de cet échassier, au long bec arqué et au plumage brun pourpré. La seule citation précédente est une observation de Raphaël Quesada le 1er mai 1996. Je l'ai observé le 21 mars en aval de l'Etang Neuf de Siccieu, occupé à se nourrir dans une eau peu profonde. Présent en Italie et en Espagne, les populations françaises sont en forte croissance. Il est régulièrement nicheur en Camargue et plus sporadiquement en Loire-Atlantique et en Dombes.

© Martine Ravet

MR



Porphyrio porphyrio (Linnaeus, 1758)
Talève sultane (Gruiformes Rallidés)

1ère observation en Isle Crémieu, camp de baguage de l'Ambossu, Mépieu, le 22 août 2016.
C'est un oiseau originaire des zones tropicales de l'Eurasie. Présente en Espagne depuis longtemps (surtout dans le delta du Guadalquivir) elle remonte le long des côtes méditerranéennes depuis quelques dizaines d'années. En France les 1ères observations datent des années 1970 et elle est nicheuse en Camargue depuis 1996. Son expansion est toutefois limitée par les hivers rudes. La Talève ressemble à une grosse poule d'eau. Elle a de très grandes pattes avec de très longs doigts, un plumage bleu intense. De loin elle se reconnaît à ses plumes blanches sous la queue, visibles même à mauvaise lumière. C'est un oiseau pas facile à voir, malgré sa taille, mais elle s'entend de loin (caquètements, gloussements) surtout au crépuscule. Elle affectionne les roselières, en eau douce ou saumâtre. Elle est essentiellement végétarienne.

© Martine Ravet

MR



Hippolais icterina (Vieillot, 1817)
Hypolaïs icterine (Passeriformes, Sylviidés)

Camp de baguage de l'Ambossu, Mépieu, août 2016.
Migrateur transsaharien, elle se rencontre en France pendant la saison de reproduction et en migration. Mais elle se cantonne généralement au nord et à l'est du pays, près des frontières belge, luxembourgeoise et allemande. C'est une espèce en retrait depuis plusieurs décennies, sans cause précise connue. C'est un oiseau difficile à identifier dans la nature, car proche morphologiquement de l'Hypolaïs polyglotte. Et quoique ce soit une espèce qui chante particulièrement bien, son chant est imitatif et reprend des séquences d'autres espèces. L'Hypolaïs icterine affectionne les lisières de forêt, les secteurs riches en haies. Elle a besoin d'une strate arbustive dense. C'est un insectivore, elle glane les insectes sur le feuillage ou dans les herbes hautes ou parfois capture ses proies en vol.



Du côté des Amphibiens ▼

© Jean-Jacques Thomas-Billot

JTB



Bombina variegata (Linnaeus, 1758)
Sonneur à ventre jaune (Bombinatoridae)

Parmi les espèces présentées dans cet article, le sonneur à ventre jaune a une place particulière. Le nombre de données dans la base s'élevant à 178, il ne peut être considéré comme rare mais il a été l'objet en 2016 d'une attention particulière. En effet, la plupart des données concernant le plateau de l'Isle Crémieu proprement dit étaient très anciennes. Au sein de la commission naturaliste un groupe d'une douzaine de naturalistes a prospecté afin de réactualiser les données. Le résultat est sans appel ; le sonneur à ventre jaune a disparu du plateau, il ne se maintient plus que dans des milieux proches du Rhône ou dans d'anciens bras au sud est (communes de Les Avenières et Corbelin). Constat à tempérer malgré tout par la découverte de plusieurs individus dans une flaque temporaire sur la commune de Bouvesse-Quirieu, sur la marge est du plateau. Ce travail de prospection fera l'objet d'un article plus détaillé dans le prochain numéro de la revue.

Portfolio

L'exposition photographique de Denis Palanque à
la maison du Haut-Rhône dauphinois.
(15 septembre 2016 - 11 janvier 2017)



Les ENS du Nord-Isère,

patrimoine paysager et biodiversité

Riche d'une grande variété de milieux naturels, notre département accueille plus de 2 600 plantes, 250 espèces d'oiseaux, 83 espèces de mammifères et d'innombrables arthropodes. Fort de cette impressionnante biodiversité, le Nord-Isère est un véritable théâtre de vie à ciel ouvert. Ces images n'ont pour d'autre but que de vous inciter à partir à la découverte de ces incroyables voisins, à poils, à plumes, à pétales ou autres cuirasses. Passez le pas de votre porte, laissez vos sens vous guider et partez explorer ce formidable patrimoine naturel qui est le notre ...

Denis Palanque

Au ras du sol

Coronelle lisse (*Coronella austriaca*)
dans les pelouses sèches du Val
d'Amby.



L'étang de Bas dans les brumes matinales (Siccieu)

Bain de soleil pour un
Grèbe castagneux
(*Tachybaptus ruficollis*).



Sous les premiers rayons du soleil (étang de Bas)

Le monde à l'envers (Gôle)



Sittelle torchepot (*Sitta europaea*) sur
l'ENS de l'étang de Gôle (Montcarra). Ce
visiteur occasionnel des jardins arpenté
régulièrement les troncs, la tête en bas, à
la recherche de nourriture.

Orchis parfumé
(*Anacamptis fragrans*)
dans une prairie de
l'ENS du Val d'Amby



Fragrance des prés

Reflets



Héron pourpré (*Ardea purpurea*) en chasse à l'étang de Lemps (Optevoz)



Dans l'intimité de l'étang de Lemps (Optevoz)

Au coeur de Malseroud (Fitiheu)



Silhouettes dans la brume (étang de Malseroud)

Bihoreau gris
(*Nycticorax nycticorax*)
surpris au travers de
feuillage.



Entrevue discrète (Malseroud)

ENSMalseroud_3074.JPG

Après-midi dans le Val d'Amby



La mort vous va si bien (étang de Malseroud)



L'étang de la Tuile se dévoile (Val d'Amby)



Papillon demi-deuil sur une centaurée.
Les fleurs, en plus d'être une ressource
nectarifère, constituent des dortoirs
pour nombre de papillons de prairies.

Crépuscule sur le Val d'Amby

Couple de Bel-Argus (*Polyommatus bellargus*) en parade nuptiale, le mâle (bleu) a attiré la femelle grâce à sa coloration et des odeurs particulières (phéromones).



Parade nuptiale dans le Val d'Amby



L'étang de Gole en tenue hivernale

Avec ce travail de plusieurs années, j'ai cherché à représenter les ambiances intimes de ces sites et illustrer leurs richesses naturaliste et patrimoniale...

Résultat d'un travail photographique d'illustration sur le patrimoine naturel des ENS du Nord-Isère, je vous propose une exposition ayant pour ambition de dévoiler ces sites ainsi que les richesses qu'ils recèlent par l'intermédiaire d'une vision artistique mais néanmoins naturaliste et patrimoniale. Ce projet photographique, réalisé sur plusieurs années, peut s'inscrire dans le cadre de la sensibilisation et de la valorisation du magnifique et parfois rare patrimoine naturel de l'Isère.



Denis Palanque est photographe professionnel spécialisé dans les domaines de la Conservation, de la Nature et des Sciences.

Sa double formation de biologiste et de photographe lui permet d'appréhender ses sujets avec à la fois les connaissances naturalistes et scientifiques nécessaires à la compréhension et au respect de son environnement, mais aussi avec la sensibilité nécessaire et indispensable à la réalisation de toute photographie.

Pour lui, explorer le lien entre l'Homme et la Nature est essentiel. Ce besoin le conduit à réaliser des photographies de faune, de flore et de milieux tout autant que des images et portraits du genre humain.

En parallèle aux publications magazines (National Geographic France, Terre Sauvage, Alpes magazine...), il travaille pour des muséums, des organismes de recherche et depuis près de 10 ans, il organise et collabore à des formations et voyages photographiques de par le monde.

Denis est membre de l'ILCP (International League of Conservation Photographer) et participe au programme photographique international sur la biodiversité de proximité «Meet Your Neighbours».

Ses images sont distribuées par les Agences Naturagency, Hémis et Nature Picture Library.

Denis Palanque
www.denispalanque.com
contact@denispalanque.com
06 20 61 52 82



Espèces



Partir à la rencontre des espèces de l'Isle Crémieu

Les naturalistes nord-isérois ont depuis longtemps constaté, après d'autres, que la biodiversité n'était pas un vain mot dans ce secteur. La richesse de la faune est le reflet de la mosaïque très dense de milieux imbriqués sur les territoires d'une soixantaine de communes : falaises, coteaux et pelouses sèches, landes, marais, étangs, tourbières, bois thermophiles ou non, ripisylves, rivières et ruisseaux...

Les études ornithologiques ont par exemple révélé une richesse en espèces comparable à la célèbre Dombes, toute proche, même si la densité en oiseaux y est moindre. Et tout l'éventail de la faune macroscopique est à l'avenant. Ainsi, avec près de 4000 espèces répertoriées sur son sol, l'Isle Crémieu apparaît comme une petite Amazonie au milieu des plaines avoisinantes anthropisées. La biodiversité de l'Isle Crémieu a justifié la définition de nombreuses Zones d'Intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF), l'inscription à l'inventaire Natura 2000.

extrait du catalogue des plantes vasculaires de l'Isle Crémieu (Lo Parvi, 2004)



Espèces

Oryttus concinnus (Rossi, 1790) (Hymenoptera, Crabronidae) en Isère: précisions sur sa découverte locale et complément sur son identification.

Résumé : malgré leur importante biodiversité, les Hyménoptères forment un taxon relativement peu prospectés en Isle Crémieu. Dans l'objectif de combler les lacunes sur ce groupe, primordial pour le fonctionnement de nombreux écosystèmes, l'auteur a entrepris un inventaire ciblé concernant les espèces inféodées aux zones sableuses du Nord-Isère. C'est au cours d'une prospection effectuée le 27 septembre 2016, sur une zone rudérale de Saint Savin (Nord-Isère), que celui-ci observa un spécimen d'*Oryttus concinnus*, un crabronidae plutôt localisé au sud de la France. L'espèce n'étant connue du département que par une seule autre observation de deux mois plus ancienne, les auteurs présentent ici l'originalité de la découverte qui constitue également une des rares mentions régionales. Après avoir précisé la biologie de l'espèce, ils entreprennent de présenter les principaux critères d'identification de celle-ci par rapport aux espèces proches du genre *Harpactus* Shuckard, 1837.

Mots clés : *Oryttus concinnus*, Crabronidae, Répartition, Saint Savin, Flosailles, Nord-Isère, Pelouses sableuses.

Christian Ruillat & Grégory Guicherd

Contact :

Christian Ruillat : chrisrui38@gmail.com

Grégory Guicherd : gregguicherd@hotmail.com

Christian Ruillat & Grégory Guicherd, 2017. *Oryttus concinnus* (Rossi, 1790) (Hymenoptera, Crabronidae) en Isère : précisions sur sa découverte locale et complément sur son identification. Revue naturaliste de l'association Lo Parvi, N°25 - Année 2017 - p22-28

Introduction

Les hyménoptères constituent un important groupe d'insectes tant par la quantité d'espèces que par leur importance écologique. En dépit d'un travail entrepris par quelques bénévoles de l'association Lo parvi depuis plusieurs années, ce groupe est resté nettement sous prospecté dans le Nord-isère (2000 espèces potentielles pour 158 espèces répertoriées correspondant à 601 données dans la base associative serena). Afin de combler cette lacune, le premier auteur a entrepris depuis 3 ans un travail d'inventaire ciblé des Hyménoptères et plus particulièrement ceux des pelouses sableuses de l'Isle Crémieu.

La découverte fortuite d'une espèce méridionale

Lors d'une sortie datant du 27/09/16 où le premier auteur avait comme objectif de prospecter les alentours de son domicile, et particulièrement une zone Natura 2000 se situant sur la commune de St Savin, dans le Nord Isère, il découvrit une petite zone rudérale constituée d'un tas de sable fraîchement déposé. Sachant que ce genre de milieu pionnier peut s'avérer fort intéressant pour la faune d'Hyménoptères, il décida de passer un peu de temps à observer le gros tas de sable avec son appareil photo. Après quelques minutes

à observer les hyménoptères classiques comme *Bembicinus tridens*, *Philanthus triangulum*... (planche 1), il aperçut soudain une petite espèce qu'il n'arriva pas à identifier et qui transportait une proie.

Après avoir pris quelques clichés de l'insecte, il revint à son domicile. Plus tard, en étudiant les photos, il en conclut à un Crabronidae au regard de l'habitus puis, en examinant les photos sur la galerie du forum insectes.org, à un représentant du genre *Harpactus*. Lorsqu'il posta les photos sur le forum "le monde des insectes" le 22 octobre 2016, les spécialistes conclurent alors sur un représentant du genre *Harpactus* sp. mais après une mise en doute et une



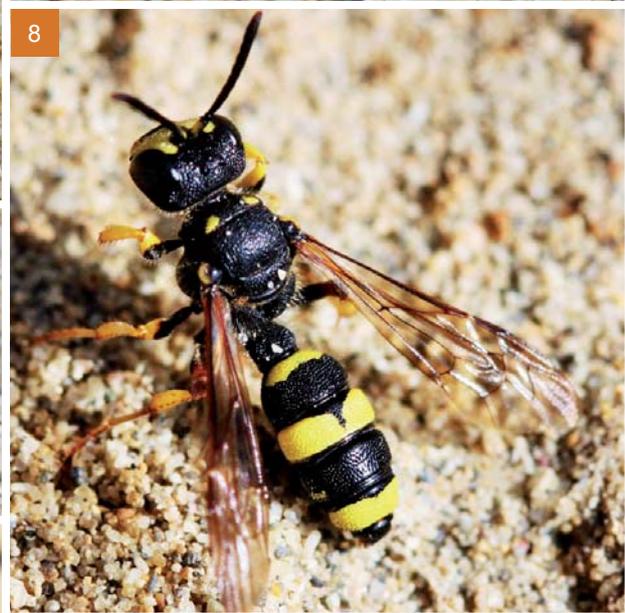
▲ Le site de la découverte : un dépôt de sable et de terre d'une zone de remblais sur la commune de Saint Savin (Nord-Isère).

Planche 1

Les autres Hyménoptères du site.

1. Pompile cendré (*Pompilus cinereus*), 2. Ammophile des sables (*Ammophila sabulosa*), 3. *Episyron rufipes*, 4. *Prionyx kirbii*, 5. *Bembicinus tridens*, 6. *Miscophus* sp., 7. *Oxybelus haemorrhoidalis*, 8. *Cerceris rybyensis*, 9. *Anoplius viaticus*, 10. *Megachile pilidens*, 11. Philanthe apivore (*Philanthus triangulum*), présence de mutillidés et de chrysidés.

Photos : © Christian Ruillat.





Repères



1- Le cleptoparasite *Nysson trimaculatus*

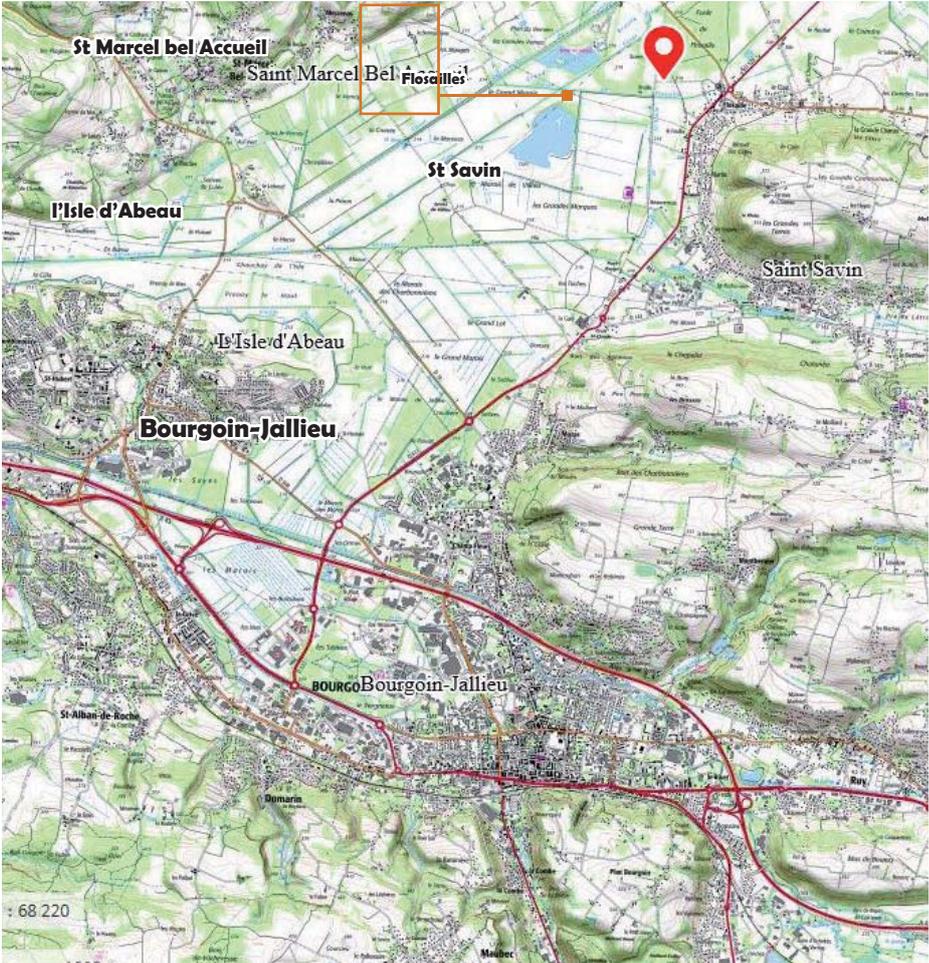
Nysson trimaculatus est également une guêpe apoïde de la famille des Crabronidae. De répartition eurasiatique, elle se rencontre dans une grande partie de l'Europe, de la Scandinavie à la région méditerranéenne et de l'Espagne au Balkans.

Comme les autres espèces de la sous-tribu des Nyssonini (Evans & Evans, 2009), *Nysson trimaculatus* est un cleptoparasite d'autres guêpes apoïdes de la sous-tribu des Gorytina. Les femelles adultes s'introduisent dans les nids de leur hôte et pondent un œuf dans la cellule contenant la progéniture de l'hôte et son garde manger. À l'éclosion, la larve du *Nysson* détruit l'œuf de l'hôte avant de consommer ses provisions. Les hôtes cités sont surtout *Gorytes laticinctus* et *G. quadrifasciatus*, ainsi que *Lestiphorus bicinctus* et *Oryttus concinnus* (divers auteurs in FDF82). Toujours d'après FDF82, les adultes sont souvent observés sur des inflorescences d'Apiaceae.



CC-BY-2.0 - Cécil Hampshire

Figure 1 Localisation du site. Lieu-dit Braille (5.2942439 ; 45.6467235), Saint Savin à une altitude de 217m. fonds : geoportail ©IGN





sont surtout des Homoptères comme la *Cicadelle Solenocephalus obsoletus* ou les Fulgorides *Hysteropterum grylloides* et *Issus coleoptratus*. Toujours d'après Deleurance in FDF 82, le nid est creusé dans une terre caillouteuse.

Éléments pour l'identification

La taille est comprise entre 10 et 12 mm. Le clypeus et le bord interne des yeux sont tachés de jaune blanchâtre. Les antennes sont noires, avec la face inférieure du scape jaunâtre, le flagelle est roussâtre au-dessous, au moins en partie. Les antennes de la femelle sont grêles avec l'article 3 plus long que le scape ; chez le mâle, l'article 10 est très échancré au-dessous, le dernier simple, un peu plus long que le précédent. Le thorax est court et trapu, avec le dessus et les côtés rouges, sauf l'enclos propodéal, qui est noir et entièrement strié en long. Les parties latérales et postérieure du propodeum sont striées voire réticulées. Les pattes sont noires avec des nuances de brun rouge. Les ailes antérieures sont hyalines, avec une plage brun foncé avant l'apex. Le gastre présente une microponctuation et des points plus grands, surtout sur le tergite II ; celui-ci avec une large bande blanche, très rétrécie au milieu, se poursuivant un peu sur le sternite. L'aire pygidiale de la femelle est lisse, avec de gros points épars. (FDF 82). Les différents éléments d'identification sont synthétisés dans le **tableau 1**.

Outre les pièces génitales (**figure 3**), le

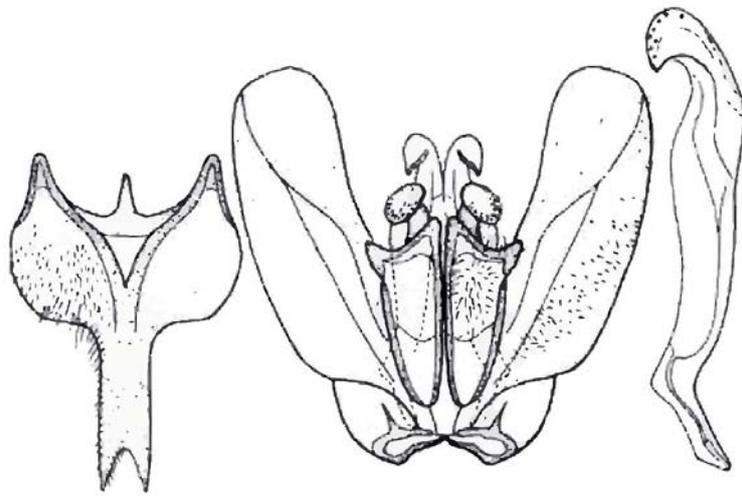


▲ **Détail des ailes antérieures de *O. concinnus* avec des fascies noires bien nets sur fond hyalin : un caractère important pour la reconnaissance.**

Figure 3

Pièces génitales de *Oryttus concinnus*.

D'après faune de France 82) a : sternite VIII du mâle ; b : genitalia mâle ; c : valve du pénis.



caractère le plus tranchant pour la distinction des genres notamment avec les espèces du genre *Harpactus* à l'habitus similaire notamment *H. formosus* et *H. laevis*, est la nervation de l'aile postérieure mais ce critère reste difficilement visible sur des photos d'individus *in natura*. Ainsi, chez *Oryttus*, la cellule submédiane de l'aile postérieure, fermée par un nervulus nettement courbé dans sa partie supérieure, se termine à peu près au point d'origine de la nervure médiane.

Conclusion et perspectives

La présente synthèse sur *Oryttus concinnus* nous a permis de dégager des perspectives intéressantes pour l'inventaire local des Hyménoptères.

La première concerne les milieux rudéraux et anthropisés : si le naturaliste lambda semble délaisser ce type de milieu en s'abandonnant au "délit de faciès", il s'avère que ces biotopes peuvent se montrer plus intéressants qu'il n'y paraît. En particulier les milieux brassés avec du sable ou de la terre nus qui offrent des conditions favorables aux espèces pionnières. Ces milieux, de surcroît les tas de sable, devraient être visités plus régulièrement dans le cadre de notre inventaire des Hyménoptères des milieux sableux.

La deuxième concerne la répartition des espèces, ainsi nos observations sont un bon exemple d'un constat local devenu habituel : les espèces méridionales se rencontrent de plus en plus fréquemment dans le nord de leur aire de répartition.

Glossaire

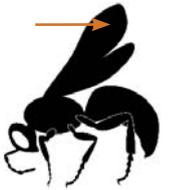
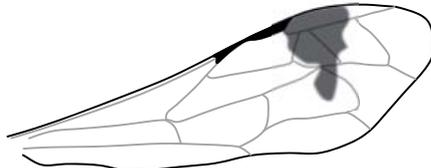
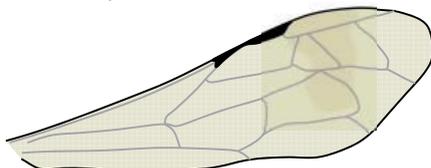
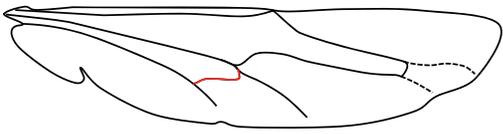
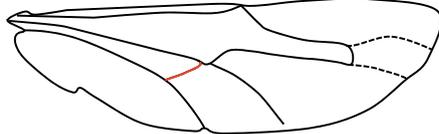
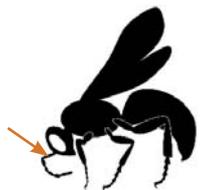
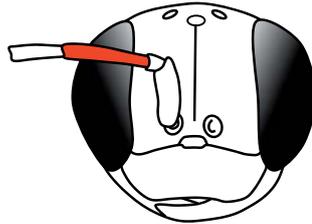
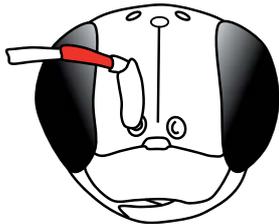
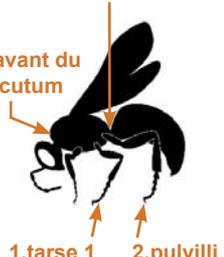
- **Campaniforme** : littéralement « en forme de cloche »
- **Cleptoparasite** : un cleptoparasite ("parasite voleur") est un animal qui se nourrit aux dépens de la nourriture accumulée par une autre espèce (proies capturées, provisions).
- **Enclos propodéal** : qui appartient au propodeum (Exemple : enclos propodéal).
- **Microponctuation** : multitude de petits points.
- **Mésopleure** : face latérale du second segment thoracique.
- **Pronotum** : partie dorsale du premier segment thoracique.
- **Propodeum** : premier segment abdominal fusionné avec le thorax et séparé du reste de l'abdomen (gastre) par un étranglement.
- **Pulvilli** : coussinet située à la base des griffes, sécrétant des substances adhésives. (sens proche de arolium, mais différent par la position).
- **Scutum** : le scutum ou mésoscutum, est dans certains ordres, la partie avant du 2ème segment thoracique.



Tableau 1

Distinction entre *Oryttus concinnus* et *Harpactus*.

D'après les Informations de Partick Burguet (Modérateur sur insecte.org). NB : Les dessins de la face et du clypéus ne semblent pas spécialement déterminants. (cf P.B).

Ce qui saute aux yeux et qui est fiable (principalement pour les ♀)	<i>Oryttus concinnus</i>	<i>Harpactus sp.</i>
<p>macules blanches sur l'abdomen</p> 	<p>seul le T2 taché</p> 	<p>d'autres tergites tachés</p> 
<p>fascie sur les A.A.</p> 	<p>fascie des A.A. noire bien nette sur fond hyalin</p> 	<p>fascie peu visible, brun jaunâtre à brun foncé sur fond plus ou moins enfumé.</p> 
<p>nervation de l'aile postérieure</p> 	<p>la cellule submédiane de l'aile postérieure est fermée par un nervulus nettement courbé dans sa partie supérieure, se terminant à peu près au point d'origine de la nervure médiane.</p> 	<p>la cellule submédiane de l'aile postérieure est fermée par un nervulus presque droit, se terminant avant le point d'origine de la nervure médiane.</p> 
<p>article 3 des antennes</p> 	<p>nettement long > article 4</p> 	<p>relativement court ; ≈ article 4</p> 
<p>Ce qui se voit moins ou qui est difficile à apprécier</p>	<p><i>Oryttus concinnus</i></p>	<p><i>Harpactus sp.</i></p>
<p>3. stries sur l'enclos du propodeum</p> <p>4. avant du scutum</p>  <p>1. tarse 1 2. pulvilli</p>	<p>1. T1 long, plus ou moins campaniforme</p>	<p>1. T1 court, l'arrondi entre les T1, T2, T3 est régulier</p>
	<p>2. pulvilli gros, en boule</p>	<p>2. pulvilli allongé, non en boule</p>
	<p>3. stries très fortes</p>	<p>3. stries fortes, sans plus</p>
	<p>4. il semble que O.c. a souvent un triangle sombre, parfois noir bien net, à l'avant du scutum.</p> 	<p>4. pas présent chez <i>Harpactus</i> (une tache noire sur le pronotum est toutefois possible)</p> 



▲ Le spécimen observé d'*Oryttus concinnus* : France, Saint-Savin (38300) : 27 IX 2016 ; Altitude : 217 m ; Taille : 10 mm estimé - RUILLET Christian.

Famille : Crabronidae Latreille, 1802

Sous-Famille : Bembicinae Latreille, 1802

Tribu : Bembicini Latreille, 1802

Sous-Tribu : Gorytina Lepeletier de Saint Fargeau, 1845

Genre : *Oryttus* Spinola, 1836

Espèce : *Oryttus concinnus* (Rossi, 1790)

Dans ces conditions, l'Isle Crémieu apparaît comme un secteur privilégié de par sa situation en bout du couloir rhodanien. La poursuite de l'inventaire des Hyménoptères des milieux sableux doit donc encore nous réserver des surprises notamment en ce qui concerne les espèces méridionales puisque les secteurs les plus favorables se trouvent, pour beaucoup, justement le long de vallée du Rhône.

Remerciements

Nous remercions tout particulièrement Patrick Burguet, modérateur sur le forum communautaire francophone des insectes et autres arthropodes "Le Monde des insectes" pour ses remarques concernant l'identification d'*O. concinnus*. Nous remercions aussi Christophe Grangier pour la relecture critique de cet article.

Bibliographie

■ Bitsch, J., & Leclercq, J. (1993). *Hyménoptères Sphecidae d'Europe occidentale*. Paris: Fédération française des sociétés de sciences naturelles.

■ Bitsch, J. (2013). Sphéciformes nouveaux ou peu connus de la faune de France et d'Europe occidentale (Hyménoptera, Aculeata). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 119 (3), 2014 : 391-419

■ Bohart, R. M., & Menke, A. S. (1976). *Sphecid wasps of the world: a generic revision*. Berkeley: University of California Press.

■ Debevec, A. H., Cardinal, S., & Danforth, B. N. (2012). Identifying the sister group to the bees: a molecular phylogeny of Aculeata with an emphasis on the superfamily Apoidea. *Zoologica Scripta*, 41(5), 527-535.

■ Evans, H. E., & Evans, M. A. (2009). *Sand Wasps: Natural History and Behavior*. Cambridge: Harvard University Press.



Inventaires et Études

Enrichir les connaissances sur la faune et la flore

Lo Parvi est gestionnaire depuis 2002 de la Réserve naturelle régionale des Etangs de Mépieu située sur la commune de Creys-Mépieu au nord du département de l'Isère. Cette réserve couvre une superficie de 161 ha et offre une mosaïque d'habitats caractéristiques de l'Isle Crémieu. L'alternance de milieux humides (étangs, tourbières) et de milieux secs (landes à genévriers, pelouses sèches), de milieux ouverts (prairies) et de boisements (chênaie-charmaie) favorise la présence d'une faune et d'une flore exceptionnelles. De nombreuses espèces patrimoniales dépendent de cette mosaïque d'habitats. Parmi elles, on retrouve la tortue cistude, qui vit la plupart du temps dans les zones humides, mais utilise les pelouses sèches comme site de ponte. Cette diversité de milieux est le résultat de l'histoire géologique ainsi que des activités agropastorales et piscicoles que l'homme a pratiquées pendant des siècles et qui sont aujourd'hui fortement menacées. Un plan de gestion pluriannuel de la réserve en partenariat avec les acteurs locaux a été mis en place sous l'égide du Conseil régional d'Auvergne Rhône-Alpes avec l'appui de la société Vicat et de la commune de Creys-Mépieu (propriétaires des terrains) afin de préserver ces milieux et les espèces qu'ils abritent. Dans ce cadre, l'association Lo Parvi organise chaque année des chantiers nature ainsi que des visites guidées pour faire découvrir la réserve et ses richesses au plus grand nombre.



Inventaire Les Araignées des cladiaies de la Réserve naturelle régionale des Étangs de Mépieu

Résumé : L'article présente les résultats du premier inventaire des araignées de la Réserve naturelle des étangs de Mépieu qui s'est déroulé en 2016 afin de poursuivre les travaux de recherche sur des groupes méconnus.

Le travail s'est effectué sur différents milieux de la réserve avec un effort particulier apporté sur cinq zones de cladiaies.

Les prospections, réalisées essentiellement à l'aide de pièges, ont permis de mettre en évidence la présence de 98 espèces, dont 85 en cladiaie.

De plus, cette étude a permis de mettre en avant l'intérêt patrimonial des cladiaies de Mépieu du point de vue aranéologique puisque le peuplement aranéologique observé comporte un grand nombre d'espèces inféodées aux marais et tourbières, dont plusieurs espèces à fort enjeu régional comme *Trebacosa europaea* et *Dolomedes plantarius*.

Enfin, ces résultats qui montrent une richesse intéressante du peuplement aranéologique des cladiaies traduisent un bon état de conservation des milieux humides de la réserve.

Mots clés : Araignées, zones humides, cladiaies, inventaire, pièges, Nord-Isère, conservation, Réserve naturelle régionale.-

Alice Michaud

8 rue de Gère
38200 Vienne
Tel. 06 76 65 17 28
alice.michaud@live.fr

Michaud, A., 2016. *Les araignées des cladiaies de la Réserve Naturelle Régionale des Étangs de Mépieu* Revue naturaliste de l'association Lo Parvi, N°25 - Année 2017 - p30-43.

Basé sur Michaud, A., 2016. *Inventaire des araignées des cladiaies de la Réserve Naturelle Régionale des Étangs de Mépieu, Rapport d'étude pour Lo Parvi*, 40 p.

Introduction

Les marais et tourbières constituent des écosystèmes aux conditions très spécifiques. Ils abritent de nombreuses espèces animales et végétales inféodées à ces habitats. Ces habitats humides hébergent notamment des faunes typiques d'invertébrés. C'est le cas pour les araignées qui sont reconnues comme étant une composante majeure de la faune des écosystèmes terrestres, dont elles constituent l'un des prédateurs les plus abondants. Les zones humides abritent un nombre important d'espèces ayant des exigences écologiques spécifiques à ces habitats.

A Mépieu, les marais tourbeux alcalins sont fortement colonisés par une végétation de *Cladium mariscus* qui constitue un habitat d'intérêt communautaire prioritaire en Europe. Cet habitat est un enjeu important de

conservation pour la réserve naturelle. La cladiaie est un milieu souvent riche et très spécifique du point de vue de la faune aranéologique. La structuration verticale de la végétation de marisque procure en effet des micro-habitats très spécifiques favorables à une forte diversité des araignées. De ce fait, les araignées sont connues pour être de bons descripteurs de l'état de conservation des cladiaies. Cette étude entre dans le cadre de la poursuite des inventaires réalisés sur des groupes méconnus à l'intérieur de la réserve naturelle, afin d'améliorer la connaissance de la biodiversité de ce site.

L'inventaire des araignées des cladiaies permettra de faire un état des lieux du peuplement aranéologique de cet habitat et d'évaluer l'intérêt patrimonial de ce groupe. Il sera également intéressant de comparer ce peuplement avec ceux d'autres cladiaies de la région Rhône-Alpes.

Les habitats étudiés

L'inventaire des araignées porte sur l'étude d'un seul habitat : la cladiaie à *Cladium mariscus* qui occupe une grande partie des habitats tourbeux de la Réserve Naturelle.

Cinq stations de cladiaie ont été étudiées (photos ci-dessous) :

■ Station A : Marais de l'Ambossu. Ce bas marais alcalin se situe au sud de la Réserve Naturelle et occupe une superficie de 25 ha. La cladiaie occupe la majorité de ce marais soit environ 15 ha et est laissée en libre évolution. Elle est inondée en permanence depuis 2005 avec une profondeur d'eau moyenne de 50 cm.

■ Station C : Marais de Champdieu. Situé au sud de la Réserve Naturelle, ce site est





entouré de boisements. La cladiaie couvre environ 90% de la surface du marais. Elle possède un niveau d'eau qui fluctue en fonction des précipitations, étant alimentée en eau par une nappe perchée. Il est assez bas en période estivale. Le *Cladium* est particulièrement dense dans cette station.

■ Station M : Marais du Marterin. Cette tourbière d'une superficie d'environ 5 ha se situe dans la partie nord de la Réserve Naturelle. Elle est alimentée par le bassin versant et par une nappe d'eau superficielle. La cladiaie est inondée en permanence, excepté lors d'assecs de fin d'été.

■ Station P : zone pâturée du marais du Marterin. Cette zone de cladiaie se situe sur la tourbière du Marterin, en périphérie. Un pâturage extensif mixte (bovins/équins) est mis en place entre juin et septembre afin de maintenir le milieu ouvert. Un broyage est également effectué tous les 5 ans. Cette zone de cladiaie est moins dense que les précédentes et le niveau de l'eau est assez bas.

■ Station N : Marais de Neyrieu. Ce petit marais se situe au Nord de l'Ambossu, dans une zone forestière. Situé sur une nappe perchée, le niveau de l'eau dans la cladiaie fluctue selon les précipitations. Il est relativement bas en été. La cladiaie est régulièrement fauchée en automne.

Pour une description plus fine de ces marais on se reportera au Plan de Gestion 2013-2022 de la Réserve Naturelle (Lo Parvi, 2012).

Matériel et Méthodes

Ce travail doit permettre de réaliser une première investigation des espèces d'araignées présentes sur les cladiaies de ce site et de comparer les peuplements de ces différentes stations pour en analyser la valeur écologique.

Les araignées ont donc été récoltées principalement à l'aide de deux méthodes d'échantillonnage complémentaires : le piège enterré de type Barber et les captures actives.

Quatre pièges Barber (**repère 1**) ont été installés dans chaque station de cladiaie (**tableau 1** et **figure 1**). Ils ont été mis en place le 10 mai 2016 et ont été relevés une fois par semaine jusqu'au 1er août 2016. Afin de prendre en compte les espèces du début d'automne, ils ont été réactivés le 26 septembre 2016 puis relevés jusqu'au 10 octobre 2016. Cela constitue une durée totale de 14 semaines de piégeage.

Cependant, les niveaux d'eau élevés dans les marais de l'Ambossu et du

Marterin ne permettent pas la pose de pièges Barber classiques au sol. Ainsi, deux types de système de piégeage ont été mis en place pour maximiser les chances de capture : des pièges Barber sur piquet et des pièges Barber flottants. Des pots à miel ont été fixés sur des piquets à l'aide d'attaches métalliques pour leur permettre d'affleurer la surface de l'eau. Ce type de piège n'est cependant efficace que si le niveau de l'eau reste très stable. Ces pièges n'ont ainsi pas bien fonctionné, étant inondés lors d'épisodes pluvieux.

Des pièges Barber flottants inspirés du système de Parys et Johnson (2011) ont également été installés pour pallier au problème de fluctuation du niveau de l'eau. Ces pièges sont constitués d'un pot en verre encastré dans un carré de polystyrène pour leur permettre de flotter tout en affleurant la surface de l'eau. Chaque pot est lesté avec des plombs de pêche fixés sur le fond avec de la résine acrylique neutre. Ils sont surmontés d'une assiette en plastique et attachés à la végétation environnante avec une ficelle pour éviter une éventuelle dérive.

Quatre de ces deux systèmes de piégeage ont été installés dans ces deux marais. Le niveau de l'eau ayant fortement diminué en été dans le marais du Marterin, des pièges Barber standards ont pu y être posés début juillet et en automne.

Cependant, le printemps et le début d'été de l'année 2016 ont été très pluvieux et l'ensemble des cladiaies a été fortement inondé jusqu'au début du mois de juillet. Ainsi, les pièges Barber n'ont pas fonctionné durant cette période. Le niveau de l'eau était tel que quatre pièges Barber flottants ont été installés à Neyrieu durant 5 semaines, et trois à Champdieu durant 2 semaines.

Par ailleurs, 2 pièges Barber supplémentaires ont été posés le 20 juin (et relevés jusqu'au 1er août) à Champdieu dans une zone surélevée non inondée en périphérie de la cladiaie, afin d'enrichir l'échantillonnage. Ces données seront traitées à part, cette station étant nommée Cext.

De plus, les piégeages ont été perturbés dans les deux stations du Marterin du fait de la présence de bovins. Les pièges n'ont alors pas tous fonctionné certaines semaines. C'est particulièrement le cas dans la station M pour les pièges flottants en mai-juin et les Barber durant le mois de juillet.

Des pièges aériens ont été mis en place pour attraper les espèces des strates supérieures du *Cladium*. Ces pièges sont composés d'un pot à miel fixé par des attaches métalliques sur des piquets ou

Repères

1 - Le piège Barber

Le piège Barber est un piège d'interception qui permet de capturer les espèces vivant au niveau du sol ou dans la partie basse de la végétation. Il donne une mesure quantitative en « densité - activité » et permet d'étudier et de comparer les peuplements de différents milieux. Les pièges sont des pots cylindriques de 10 cm de diamètre sur 10 cm de hauteur (pots à miel), enterrés dans le sol de façon à ce que leur bord supérieur affleure la surface et maintenus en place avec des piquets. Ils sont remplis au tiers d'un liquide conservateur, mélange d'eau et de propylène glycol à 10%, additionné de quelques gouttes de détergent. Chaque piège est recouvert d'un toit en plastique pour le protéger des intempéries, du soleil et des débris végétaux.





Figure 1

Localisation des stations de cladiaies étudiées de la Réserve Naturelle des Étangs de Mépieu.

Les stations sont désignées par le code définissant la station.

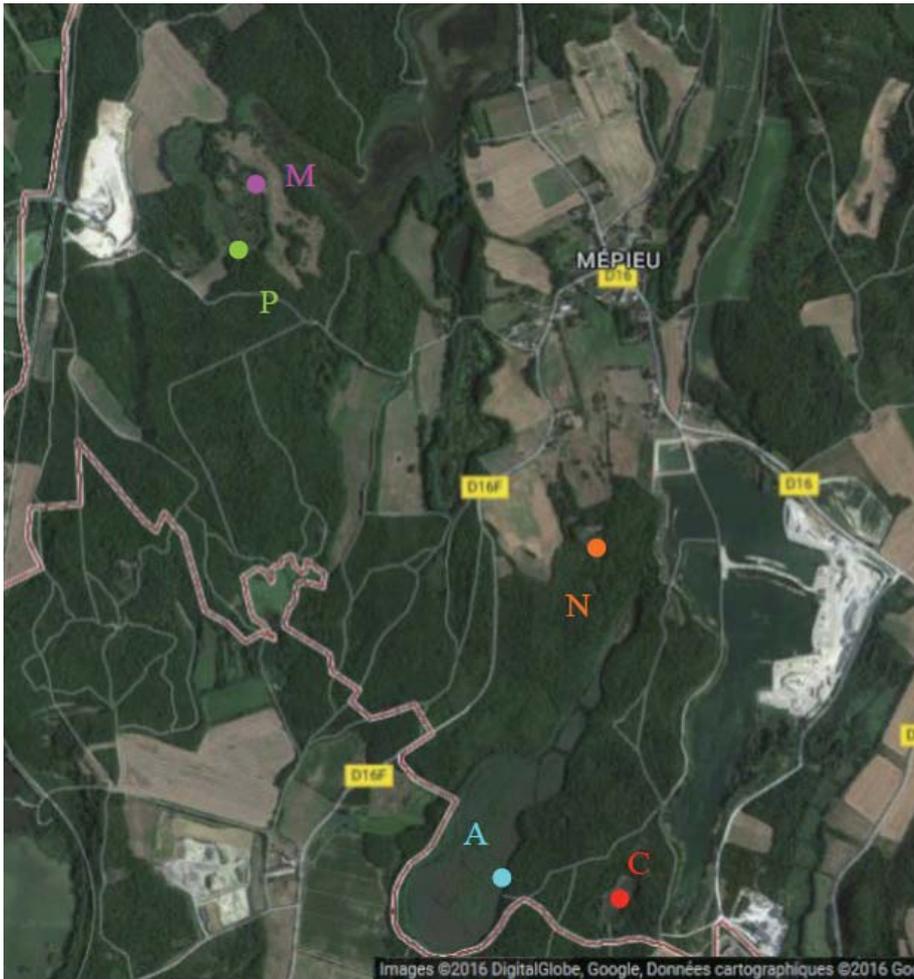


Tableau 1

Localisation des stations de piégeage.

Stations	Coordonnées GPS	
A	N 45°43'47.60"	E 05°26'34.23"
C	N 45°43'45.87"	E 05°26'50.02"
N	N 45°44'22.96"	E 05°26'48.67"
M	N 45°45'00.85"	E 05°25'58.85"
P	N 45°44'54.22"	E 05°25'57.63"

Déterminations et nomenclature

Les individus récoltés sont déterminés, un par un, à la loupe binoculaire (grossissement x40) et conservés dans l'alcool à 70°. Les déterminations ont été effectuées à partir d'une large bibliographie s'appuyant sur des ouvrages de base (Simon, 1914-1937 ; Roberts, 1999) et quelques sites Internet (Spiders of Europe étant le principal).

Sur les 1700 espèces d'araignées que compte la faune française, relativement peu d'entre elles peuvent être déterminées au niveau de l'espèce sur des individus immatures. Dans le cas présent, certaines espèces ont pu être identifiées au stade juvénile, d'autres n'ont été déterminées qu'au niveau du genre.

La nomenclature utilisée pour désigner les espèces se référera essentiellement à la liste mondiale du site Internet World spider catalog (version 2016).

sur la végétation. Ils sont remplis avec du propylène glycol dilué et protégés des intempéries par une assiette en plastique. Ils sont relevés une fois par semaine ou de manière plus espacée selon la présence ou non d'individus.

Quatre pièges aériens ont été installés dans chaque station, excepté pour la station P du fait de la plus faible densité de *Cladium* et de la présence de bovins. Afin de compléter ces échantillonnages passifs, des captures actives ont été effectuées pour étendre l'inventaire aux espèces se déplaçant peu ainsi qu'aux peuplements des strates supérieures de la végétation. Ces captures ont été réalisées principalement par chasse à vue et par fauchage de la végétation au filet fauchoir quand cela était possible (station P) le *Cladium* étant souvent trop dense pour utiliser cette technique.

Quatre séances de captures actives ont été effectuées dans chaque station les 16 mai, 30 mai, 11 juillet et 3 octobre 2016. Des captures complémentaires ont été réalisées à chaque relevé dans certains milieux.

Tableau 2

Liste des espèces d'araignées inventoriées en 2016 dans les cinq stations de cladiaies étudiées.

Les effectifs sont les nombres d'adultes contactés (un zéro signifie que seuls des immatures ont été obtenus). Les espèces capturées au stade immature sont représentées en vert clair. Les espèces capturées uniquement dans la station Cext sont représentées en orange. La dernière colonne indique par quelle(s) technique(s) de capture chaque espèce a été trouvée (B = pièges Barber ; Bf = pièges Barber flottants ; a = pièges aériens ; Ca = captures actives)

Espèces	A	C	M	N	P	Modes de capture
Agelenidae						
<i>Histoipona torpida</i> (C. L. Koch, 1837)		1				B
<i>Inermocoelotes inermis</i> (L. Koch, 1855)		1	1		2	B
Araneidae						
<i>Agalenatea redii</i> (Scopoli, 1763)		1	1	1	1	Ca
<i>Araneus diadematus</i> Clerck, 1758			1		1	Ca
<i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772)	0		0	0	0	Ca
<i>Hyssosinga heri</i> (Hahn, 1831)	1	1	2	2	3	Ca
<i>Larinia bonneti</i> Spassky, 1939	1	1	3			Ca, a
<i>Larinioides cornutus</i> (Clerck, 1758)	1	1	0	3	1	Ca
Clubionidae						
<i>Clubiona juvenis</i> Simon, 1878	3	1				a
<i>Clubiona phragmitis</i> C. L. Koch, 1843	2	11	2	8		Ca, a
<i>Clubiona stagnatilis</i> Kulczyński, 1897		1				a
<i>Clubiona subtilis</i> L. Koch, 1867	2		3		1	Ca, a
<i>Clubiona terrestris</i> Westring, 1851		1				a



Tableau 2

Suite

Espèces	A	C	M	N	P	Modes de capture
Dictynidae						
<i>Dictyna arundinacea</i> (Linnaeus, 1758)	2	1	2	3	2	Ca, a, B
Gnaphosidae						
<i>Drassyllus lutetianus</i> (L. Koch, 1866)		2				B
<i>Drassyllus praeficus</i> (L. Koch, 1866)		1				B
<i>Kishidaia conspicua</i> (L. Koch, 1866)			1		1	Ca
<i>Micaria pulicaria</i> (Sundevall, 1831)		2				B
<i>Zelotes latreillei</i> Simon, 1878		2				B
<i>Zelotes</i> sp		0			0	B
Hahniidae						
<i>Antistea elegans</i> (Blackwall, 1841)	226	15				Bf, B, Ca
Linyphiidae						
<i>Agyneta mollis</i> (O.P.-Cambridge, 1871)		2				Ca
<i>Agyneta rurestris</i> (C. L. Koch, 1836)		1			1	B, Ca
<i>Agyneta simplicitaris</i> (Simon, 1884)		1				B
<i>Araeoncus crassiceps</i> (Westring, 1861)	5					Ca, Bf
<i>Araeoncus humilis</i> (Blackwall, 1841)		3				B
<i>Bathypantes gracilis</i> (Blackwall, 1841)	1	4	3	30	2	B, Ca, a
<i>Entelecara errata</i> O. P.-Cambridge, 1913		1				B
<i>Entelecara omissa</i> O. P.-Cambridge, 1902	10	13	1	1	2	Ca, B, a
<i>Erigone atra</i> Blackwall, 1833				1		B
<i>Erigone dentipalpis</i> (Wider, 1834)		6		1		B, Ca
<i>Floronia bucculenta</i> (Clerck, 1758)	1		0			Ca
<i>Gnathonarium dentatum</i> (Wider, 1834)	2	6	1	5	4	Ca, B, Bf
<i>Gongyliidiellum murcidum</i> Simon, 1884	2	2		2	2	Ca, B
<i>Hyllyphantes nigrinus</i> (Simon, 1881)					3	Ca
<i>Hypomma fulvum</i> (Bösenberg, 1902)	1	1	2			Ca, B
<i>Linyphia triangularis</i> (Clerck, 1758)			1	0		Ca
<i>Lophomma punctatum</i> (Blackwall, 1841)	1					Ca
<i>Maso gallicus</i> Simon, 1884	2	6	14		13	Ca, a, B
<i>Mermessus trilobatus</i> (Emerton, 1882)		4		1	2	B, Ca
<i>Neriere clathrata</i> (Sundevall, 1830)	1	0	1		1	Ca, B
<i>Neriere radiata</i> (Walckenaer, 1841)					1	Ca
<i>Oedothorax fuscus</i> (Blackwall, 1834)		1				B
<i>Porrhomma oblitum</i> (O. P. - Cambridge 1871)		1				B
<i>Porrhomma pygmaeum</i> (Blackwall, 1834)	1			6		Ca, B
<i>Prinerigone vagans</i> (Audouin, 1826)				1		B
<i>Silometopus elegans</i> (O. P.-Cambridge, 1872)	1	9		1		B
<i>Taranucus setosus</i> (O. P.-Cambridge, 1863)	3	0				Ca
<i>Walckenaeria alticeps</i> (Denis, 1952)		4				B
<i>Walckenaeria vigilax</i> (Blackwall, 1853)		1		1		B
Liocranidae						
<i>Agroeca brunnea</i> (Blackwall, 1833)					1	B
<i>Liocranoeca striata</i> (Kulczynski, 1882)		1			1	B
Lycosidae						
<i>Arctosa leopardus</i> (Sundevall, 1833)		70		7	1	B
<i>Aulonia albimana</i> (Walckenaer, 1825)		1				B
<i>Hygrolycosa rubrofasciata</i> (Ohlert, 1865)		7	1		2	B, Ca
<i>Pardosa hortensis</i> (Thorell, 1872)		4				B
<i>Pardosa prativaga</i> (L. Koch, 1870)		21	4	5	10	B, Bf, Ca
<i>Pardosa proxima</i> (C.L.Koch, 1847)		3		1		B
<i>Pardosa saltans</i> Töpfer-Hofmann, 2000		7		2	13	B

Repères



2- La réserve naturelle des étangs de Mèpieu

La Réserve Naturelle des Étangs de Mèpieu se situe au nord du département de l'Isère sur la commune de Creys-Mèpieu à une altitude moyenne de 250 mètres. Elle appartient au district naturel de « l'Isle Crémieu ».

Le site des Étangs de Mèpieu a été classé en Réserve Naturelle Volontaire en 2001 sur 80 ha. La réserve devient officiellement Réserve Naturelle Régionale en 2008 et occupe une superficie de 161 ha, appartenant à la Société Vicat et à la Commune de Creys-Mèpieu. Elle est gérée par l'Association Nature Nord-Isère Lo Parvi.

Ce site possède une grande diversité d'habitats étant notamment composé de milieux humides (étangs, tourbières), de milieux secs et de boisements.

Ce site est à inscrit à l'inventaire ZNIEFF via deux ZNIEFF de type I : n° 38020024 « Étangs de Mèpieu » et n° 38020027 « Marais des Luippes, de l'Ambossu, gravière et bois de Champdieu ». Il est également inclus dans un site Natura 2000 (FR 8201727 "L'Isle Crémieu").

On trouvera une description plus détaillée du site dans le Plan de gestion 2013-2022 de la Réserve Naturelle (Lo Parvi, 2012).



© Didier Jungers

Richesse du site et liste des espèces

Cet inventaire a permis de recenser un total de 85 espèces sur l'ensemble des cladaies étudiées de la Réserve Naturelle (tableau 2). Parmi ces espèces, 3 sont de déterminations imprécises car capturées uniquement au stade juvénile (*Heliophanus* sp, *Neon* sp et *Philodromus* sp).

Les pièges posés dans la station Cext en périphérie de la cladaie ont capturés 13 espèces supplémentaires (en orange dans le tableau 2), ce qui porte à 98 le nombre d'espèces observées sur le site de Mèpieu.



Tableau 2

Suite et fin

Espèces	A	C	M	N	P	Modes de capture
<i>Pardosa vittata</i> (Keyserling, 1863)		1				B
<i>Pirata piraticus</i> (Clerck, 1758)		12	1	2		B, Bf
<i>Pirata piscatorius</i> (Clerck, 1758)	13	5	1		2	B, Bf, Ca
<i>Pirata tenuitarsis</i> Simon, 1876	16	57	46	12	6	B, Bf, Ca
<i>Piratula hygrophila</i> (Thorell, 1872)		14	38	13	114	B
<i>Piratula latitans</i> (Blackwall, 1841)		30		4	15	B
<i>Trebacosa europaea</i> Szinetár & Kancsal, 2007	1	19	1		1	B, Bf, Ca
<i>Trochosa ruricola</i> (De Geer, 1778)		17		2		B
<i>Trochosa terricola</i> Thorell, 1856		2				B
Miturgidae						
<i>Zora armillata</i> Simon, 1878			1			Ca
<i>Zora spinimana</i> (Sundevall, 1833)		1			2	Ca, B
Mysmenidae						
<i>Microdipoena jobi</i> (Kraus, 1967)	1	1	2	1	1	Ca, B
Philodromidae						
<i>Philodromus</i> sp			0			Ca
<i>Thanatus striatus</i> C.L. Koch, 1884		1				Ca
<i>Tibellus maritimus</i> (Menge, 1875)			1			Ca
<i>Tibellus</i> sp	0	0	0	0	0	Ca
Pisauridae						
<i>Dolomedes fimbriatus</i> (Clerck, 1758)		5	1	1	1	B, Ca
<i>Dolomedes plantarius</i> (Clerck, 1758)	28	6	3	7		Bf, B
<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1758)		1			1	a, B, Ca
Phrurolithidae						
<i>Phrurolithus festivus</i> (C.L.Koch, 1835)		1				B
Salticidae						
<i>Evarcha arcuata</i> (Clerck, 1758)	2	0	0		1	a, Ca, B
<i>Heliophanus</i> sp			0	0	0	Ca
<i>Marpissa nivoyi</i> (Lucas, 1846)	0	1	1		0	Ca, a, B
<i>Mendoza canestrinii</i> (Ninni, 1868)	3	2	0	1	2	Ca, B
<i>Neon</i> sp					0	Ca
<i>Sitticus floricola</i> (C. L. Koch 1837)				1		Ca
Sparassidae						
<i>Micrommata virescens</i> (Clerck, 1758)		0			0	Ca
Tetragnathidae						
<i>Metellina mengi</i> (Blackwall, 1870)					2	Ca
<i>Pachygnatha clercki</i> Sundevall, 1823		2		17		B
<i>Tetragnatha isidis</i> (Simon, 1880)	2					Ca
<i>Tetragnatha montana</i> Simon, 1874	1					Ca
<i>Tetragnatha nigrita</i> Lendl, 1886			1	1		Ca
Theridiidae						
<i>Enoplognatha caricis</i> (Fickert, 1876)	3					Ca, a
<i>Episinus angulatus</i> (Blackwall, 1836)		1	1			Ca, B
<i>Neottiura bimaculata</i> (Linnaeus, 1767)				0		Ca
<i>Robertus arundineti</i> (O. P.-Cambridge, 1871)		1				B
<i>Rugathodes instabilis</i> (O. P.-Cambridge, 1871)	8	2	2	1	1	Ca, B
<i>Theridion hemerobium</i> Simon, 1914		1		4		Ca, B
Theridiosomatidae						
<i>Theridiosoma gemmosum</i> (L. Koch, 1877)	3		3	3		Ca, B
Thomisidae						
<i>Ebrechtella tricuspadata</i> (Fabricius, 1775)					0	Ca
<i>Ozyptila simplex</i> (O.P.-Cambridge, 1862)		5	1	0		B, Ca

Les résultats s'appuient sur un total de 1687 individus échantillonnés, dont 1277 adultes. Les pièges Barber ont permis de recenser 65 espèces et les captures actives en ont apportées 30 supplémentaires. Les pièges aériens ont capturés 16 espèces dont 3 uniquement par ce mode de capture. Enfin, les pièges Barber flottants ont capturés 11 espèces, aussi obtenues par piège Barber ou par capture active.

Pour un premier inventaire qui ne se veut pas exhaustif et malgré les conditions météorologiques, ce résultat est très satisfaisant. Ce nombre total d'espèces est élevé et traduit une bonne richesse du peuplement aranéologique des cladaies de Mépieu.

Représentation des familles

■ Pièges enterrés :

Les araignées capturées par les pièges Barber dans l'ensemble des stations étudiées appartiennent à 17 familles (**tableau 3**).

Le nombre d'espèce est le plus important pour les familles des Linyphiidae et des Lycosidae, qui totalisent un peu plus de la moitié des espèces capturées dans les pièges (**figure 2**). Ce résultat est habituel pour ce type de capture, notamment en milieu humide ouvert. Viennent ensuite les Gnaphosidae, les Theridiidae, les Salticidae, et les Pisauridae, les autres familles n'étant représentées que par 1 ou 2 espèces. En regardant à présent le nombre total d'individus capturés par famille (**figure 3**), nous observons une très forte dominance des Lycosidae qui représentent 74% des individus des pièges. Cette famille est toujours bien présente dans les peuplements épigés. Les familles les plus représentées en termes d'individus sont ensuite les Linyphiidae, puis les Tetragnathidae et les Hahniidae, les autres familles étant représentées par moins de 20 individus.

■ Captures actives :

Les araignées obtenues par captures actives, qui concernent essentiellement le peuplement des strates supérieures de la végétation, appartiennent à 17 familles (**tableau 4**).

Nous observons l'apparition de trois nouvelles familles par rapport aux pièges, les Philodromidae, les Sparassidae et les Theridiosomatidae. La famille des Linyphiidae est la mieux représentée avec 19 espèces recensées. Viennent ensuite les Salticidae et les Araneidae avec 6 espèces observées, la plupart des autres familles étant représentées par peu d'espèces. La **figure 4** illustre cette



Tableau 3

Nombre d'adultes, nombre d'individus et nombre d'espèces d'araignées par famille, obtenus par piégeage au sol.

Familles	Espèces	Total adultes	Total individus
Lycosidae	16	505	608
Linyphiidae	20	88	100
Tetragnathidae	1	19	22
Hahniidae	1	15	21
Gnaphosidae	4	7	17
Pisauridae	3	10	16
Thomisidae	1	5	10
Theridiidae	4	4	6
Araneidae	1	0	6
Salticidae	4	1	5
Agelenidae	2	4	5
Clubionidae	1	2	4
Liocranidae	2	3	3
Dictynidae	1	1	1
Miturgidae	1	1	1
Mysmenidae	1	1	1
Phrurolithidae	1	1	1

répartition. Concernant la répartition des effectifs par famille (figure 5), nous observons une majorité de Linyphiidae. Viennent ensuite les familles des Theridiidae et des Araneidae. Les Salticidae sont également bien présentes en termes d'abondance.

■ Pièges flottants :

Les araignées obtenues avec les pièges Barber flottants dans les stations A et M principalement, appartiennent à 5 familles (tableau 5). Peu d'espèces ont été capturées par Barber flottant. Elles appartiennent principalement à la famille des Lycosidae, avec des espèces capables de se déplacer sur la surface de l'eau.

Concernant les effectifs, nous observons une majorité d'Hahniidae, représentée

par une seule espèce. Il s'agit d'Antistea elegans, qui a surtout été capturée dans le marais de l'Ambossu. On note qu'il est inhabituel d'observer cette espèce en milieu inondé en permanence. Elle est en effet connue pour tisser une petite toile en nappe au-dessus d'un creux de la surface du sol. Les Lycosidae sont ensuite bien présentes, suivies des Pisauridae avec l'espèce Dolomedes plantarius bien adaptée à ce type de milieu.

Spécificité des espèces

La faune aranéologique d'une zone humide comporte des espèces plus ou moins caractéristiques de ce type de biotope. Nous allons analyser les espèces en fonction de

leurs préférences écologiques, en particulier en ce qui concerne leurs affinités pour les milieux humides.

Les affinités des espèces ont été établies à partir des synthèses de Hänggi et al., (1995) et de Le Peru (2007) ainsi que des ouvrages de détermination : Simon (1914-1937), Roberts (1999), Jones (1990), Nentwig et al., (2016). Cette classification n'est cependant pas totalement rigoureuse du fait d'une connaissance encore imparfaite des amplitudes écologiques de certaines espèces et du manque de travaux de synthèse dans ce domaine.

Nous pouvons distinguer cinq catégories d'espèces selon leur affinité hygrophile (figures 6 et 7) :

- des espèces très hygrophiles, typiques des marais et tourbières (statut 4) ;
- des espèces montrant des préférences pour les marais et tourbières (statut 3) ;
- des espèces compagnes fréquemment présentes en milieu humide (statut 2) ;
- des espèces ubiquistes qui tolèrent les zones humides (statut 1) ;
- des espèces préférant les milieux non humides (statut 0).

Nous observons que 70% des espèces inventoriées dans les cladaies ont une affinité notable pour les zones humides et que 53% y sont très liées. Très peu d'espèces ont pour préférence les milieux non hygrophiles et 24% sont euryhygres, non spécifiques des milieux humides. Ces résultats montrent un bon fonctionnement écologique du site et une bonne typicité. En considérant les effectifs d'adultes capturés dans les pièges Barber et les pièges flottants qui concernent essentiellement les espèces épigées, nous constatons une très forte dominance des araignées hygrophiles (91%), ce qui était attendu.

Figure 2

Proportion du nombre d'espèces d'araignées dans chaque famille, pour les captures par pièges enterrés.

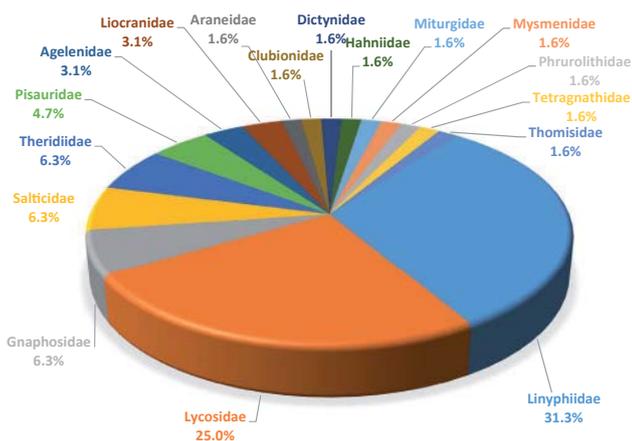
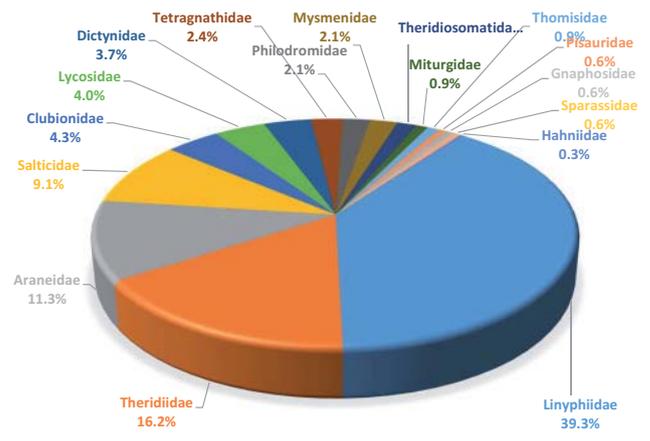


Figure 3

Abondance des individus pour chaque famille d'araignées, pour les captures par pièges enterrés.





Espèces remarquables

Le peuplement aranéologique inventorié dans les cladiaies de la Réserve Naturelle des Étangs de Mépieu comporte des espèces intéressantes ou remarquables par leur rareté ou leur écologie, et qui participent à la richesse patrimoniale de

cette zone humide. Nous les détaillons ci-dessous.

■ *Trebacosa europaea* est une lycose qui n'a été décrite que récemment. Sa première découverte mondiale a eu lieu dans la cladiaie du marais de Lavours dans l'Ain (Villepoux, 2007). C'est une espèce très rare actuellement connue de moins

de dix localités au Monde. En Isère, elle est également présente dans la tourbière du Grand Lempis. Cette espèce est caractéristique des biotopes à haute végétation dense des marais et tourbières alcalines. Sa présence sur la réserve de Mépieu confère une forte valeur patrimoniale à ce site.

■ *Dolomedes plantarius* est une espèce rare. Elle est inscrite sur la liste rouge mondiale de l'UICN. Elle occupe des milieux très aquatiques comme les roselières ou les cladiaies inondées. Elle semble particulièrement sensible à la qualité de son milieu, notamment à la qualité de l'eau. Elle est très présente ici dans le marais de l'Ambossu. Cette espèce à forts enjeux de conservation est un élément patrimonial important pour la réserve de Mépieu.

Ces deux espèces sont inscrites sur la liste nationale des espèces à enjeux de conservation qui sont prises en compte dans la politique de Stratégie de création d'aires protégées (Coste *et al.*, 2010).

■ *Antistea elegans* est une petite araignée bien spécifique des zones humides. Elle est caractéristique des tourbières acides ou basiques. Elle appartient à la famille des Hahniidae qui se distingue par une disposition atypique des filières. Son abondance élevée dans le marais de l'Ambossu est un indice favorable pour la qualité de cette cladiaie.

■ *Tetragnatha isidis* est une espèce rare en France. Elle est inféodée aux zones de marais. Elle a été capturée ici dans le marais de l'Ambossu. La Réserve Naturelle des Étangs de Mépieu constitue le second site connu en Isère pour cette espèce, après la Réserve Naturelle de la tourbière du Grand Lempis.

■ *Mendoza canestrinii* est une araignée sauteuse assez rare d'affinité méridio-

Tableau 4 Nombre d'adultes, nombre d'individus et nombre d'espèces d'araignées par famille, obtenus par capture active.

Familles	Espèces	Total adultes	Total individus
Linyphiidae	19	97	129
Theridiidae	5	20	53
Araneidae	6	24	37
Salticidae	6	10	30
Clubionidae	2	8	14
Lycosidae	5	7	13
Dictynidae	1	8	12
Tetragnathidae	4	7	8
Philodromidae	3	2	7
Mysmenidae	1	5	7
Theridiosomatidae	1	4	5
Miturgidae	2	3	3
Thomisidae	2	1	3
Pisauridae	2	1	2
Gnaphosidae	1	2	2
Sparassidae	1	0	2
Hahniidae	1	1	1

Tableau 5 Nombre d'adultes, nombre d'individus et nombre d'espèces d'araignées par famille, obtenus par piège flottant.

Familles	Espèces	Total adultes	Total individus
Hahniidae	1	178	182
Lycosidae	6	64	92
Pisauridae	1	39	54
Linyphiidae	2	6	7
Salticidae	1	1	1

Figure 4 Proportion du nombre d'espèces d'araignées dans chaque famille, pour les captures actives.

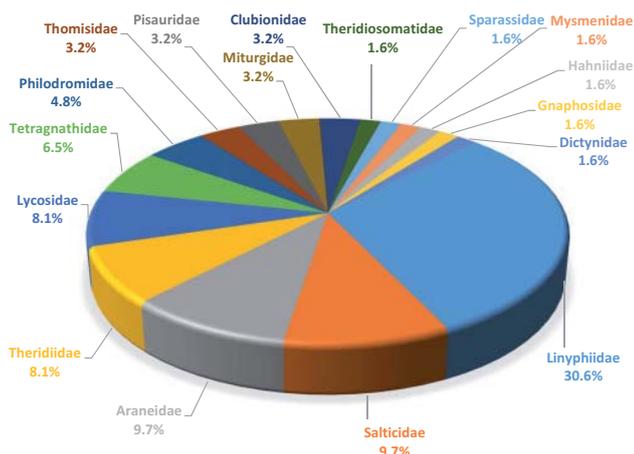


Figure 5 Abondance des individus pour chaque famille d'araignées, pour les captures actives.

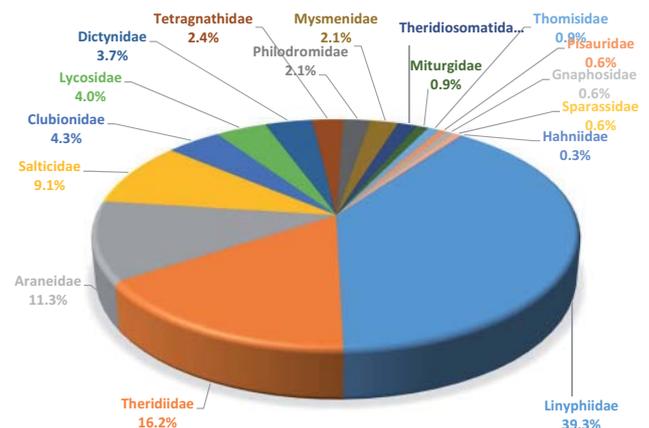




Figure 6

Affinité des espèces des cladiaies de la Réserve Naturelle des Étangs de Mépieu pour les milieux humides. La légende correspond aux statuts des espèces cités précédemment.

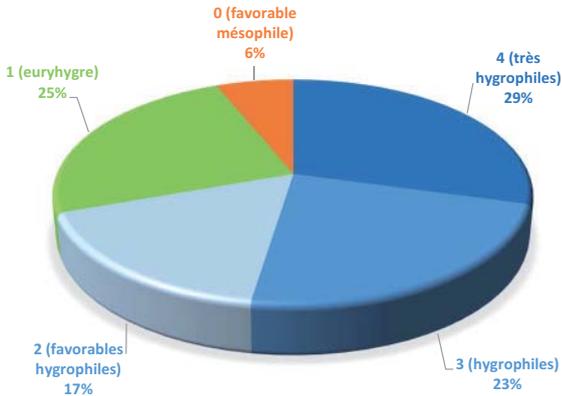
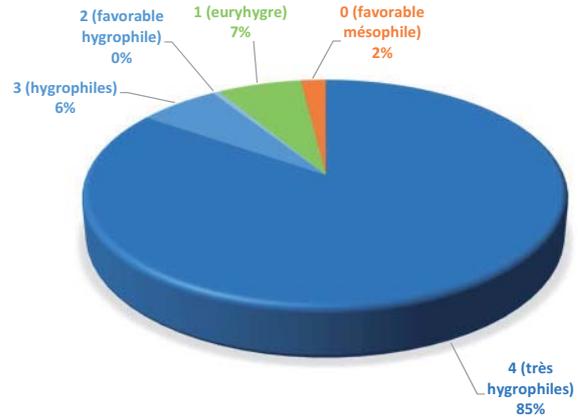


Figure 7

Effectifs d'adultes des espèces capturées par piège Barber et Barber flottants selon leur affinité pour milieux humides. La légende correspond aux statuts des espèces cités précédemment.



nale. Elle recherche des biotopes chauds et affectionne les marais où elle vit dans la strate supérieure de la végétation. On la trouve notamment en cladiaie sur de grandes tiges verticales qui lui procurent un habitat bien ensoleillé. Elle a été observée ici sur les cinq stations de cladiaies étudiées.

■ *Sitticus floricola* est une salticide vivant dans la strate basse de la végétation de biotopes humides. Elle a été observée dans la cladiaie de Neyrieu où un individu a été capturé dans sa loge contenant son cocon. On note que cette espèce est bien présente sur ce marais, des dizaines d'autres loges ayant été observées.

■ *Hypsosinga heri* est une Araneidae peu commune typique des zones humides qui tisse une petite toile dans la végétation. Elle est bien présente ici dans toutes les stations de cladiaies étudiées.

■ *Larinia bonneti* est une autre espèce d'Araneidae assez rare inféodée aux milieux humides. Elle montre une préférence pour les habitats très humides ou inondés de type cladiaie et phragmitaie. Elle a été capturée sur trois des cladiaies de la Réserve Naturelle de Mépieu.

■ *Clubiona phragmitis* et *Clubiona subtilis* sont des araignées communes des habitats humides. *C.subtilis* vit dans la végétation basse des marais, alors que *C.phragmitis* se trouve plus en hauteur dans la végétation herbacée où la femelle se tient avec son cocon dans une loge formée de feuilles enroulées. Leur congénère, *Clubiona juvenis*, est une espèce rare également typique des marais. Elle a été capturée à Mépieu dans les marais de l'Ambossu et de Champdieu.

■ *Enoplognatha caricis* est une thériidiide

spécifique des zones humides. Elle est peu commune et présente principalement au nord de la France. Elle se tient sur sa toile construite sur la végétation juste au-dessus de la surface de l'eau. Des individus ont été capturés sur le site de l'Ambossu.

■ *Rugathodes instabilis* est une autre espèce de thériidiide qui vit dans la strate herbacée des zones marécageuses. Elle a été observée à Mépieu sur toutes les cladiaies étudiées. On note qu'elle est particulièrement bien présente à l'Ambossu.

■ *Theridion hemerobium* est une autre espèce associée aux habitats humides qui s'observe dans la végétation des marais ou au bord de l'eau au niveau des berges.

■ *Theridiosoma gemmosum* est une petite espèce inféodée aux milieux humides et ombragés. Elle tisse une toile en forme de parapluie retourné dans la végétation basse.

■ *Microdipoena jobi* est une espèce que l'on rencontre rarement du fait de sa très petite taille (≈1 mm). Elle vit notamment dans des milieux marécageux et tisse une toile orbitèle dans la végétation basse. Elle a été observée dans toutes les cladiaies étudiées ici.

■ Les *Pirata* constituent un genre de lycose typique des milieux humides et marécageux.

Pirata tenuitarsis et *Pirata piraticus* sont caractéristiques des zones humides herbacées présentant des zones d'eau libre ou un sol très humide. *Pirata piscatorius* est une plus grosse espèce qui vit en marais et tourbières mais se rencontre moins souvent que les précédentes.



© Alice Michaud



© Alice Michaud

▲ *Sitticus floricola* est une salticide vivant dans la strate basse de la végétation de biotopes humides. Elle a été observée dans la cladiaie de Neyrieu où un individu a été capturé dans sa loge contenant son cocon.



© Alice Michaud

▲ *Hypsosinga heri* est une Araneidae peu commune typique des zones humides qui tisse une petite toile dans la végétation.



© Alice Michaud

▲ *Mendoza canestrinii* est une araignée sauteuse assez rare d'affinité méridionale. Elle recherche des biotopes chauds et affectionne les marais où elle vit dans la strate supérieure de la végétation.

Piratula latitans est caractéristique des biotopes humides à végétation herbacée dense, en marais et tourbières. *Piratula hygrophila* est quant à elle une espèce hygrophile sciaphile. Elle recherche les bois humides et s'étend aux parties prairiales des marais.

Enfin, la famille des Linyphiidae comporte des espèces intéressantes pour le site du fait de leur affinité notable pour les zones humides.

■ *Entelecara omissa* est une petite espèce typique des habitats très humides. Elle est très rare en France, n'étant citée que dans deux départements par Le Peru (2007). Elle est connue notamment du marais de Lavours et de la cladiaie des lacs de Conzieu dans l'Ain, ainsi que de la tourbière du Grand Lemps et du marais de l'Ainan en Isère.

■ *Araeoncus crassiceps* est une autre espèce rare inféodée aux tourbières. Elle a été observée ici dans la cladiaie du marais de l'Ambossu.

Parmi les espèces caractéristiques des habitats très humides on peut également citer *Taranucnus setosus*, *Silometopus elegans*, *Hypomma fulvum*, *Lophomma punctatum*, *Gongyliellum murcidum* et *Gnathonarium dentatum*.

Tableau 6

Effectifs d'adultes, de juvéniles et totaux piégés par Barber dans les différents milieux étudiés. La dernière ligne donne le ratio de capture en nombre d'individus par piège et par semaine.

Stations	C	Cext	M	N	P
Adultes	130	216	76	96	174
Juvéniles	51	56	32	28	15
Total	181	272	108	124	189
Nb individus/piège/semaine	5,46	14,67	12,08	4,83	14,88

Tableau 7

Effectifs d'adultes, de juvéniles et totaux pour les Barber flottants dans les différents milieux étudiés. La dernière ligne donne le ratio de capture en nombre d'individus par piège et par semaine.

Stations	A	M	C	N
Adultes	232	20	19	17
Juvéniles	16	13	5	14
Total	248	33	24	31
Nb individus/piège/semaine	6,61	2,5	4	3,75

Tableau 8

Nombre total d'espèces capturées dans les différentes stations étudiées. Avec le nombre d'espèces obtenu dans les pièges Barber et celui supplémentaire apporté par les pièges flottants, les captures actives et les pièges aériens.

Stations	A	C	Cext	M	N	P
Espèces/ Barber	/	31	44	7	23	19
Espèces/ Barber flottant	9	1	/	4	1	/
Espèces/ Capture active et pièges aériens	27	17	/	30	17	26
Richesse Totale	36	49	44	41	41	45

Abondance globale par habitat

Les pièges Barber ont permis de capturer un total de 874 individus, dont 692 adultes et 182 juvéniles. Le **tableau 6** indique les abondances obtenues pour chaque station étudiée. La station A n'est pas représentée du fait de l'impossibilité de poser des pièges enterrés.

Afin de tenir compte du nombre de pièges posés et des inondations qui ont perturbé les piégeages, la comparaison des abondances s'effectue sur la base du nombre d'individus capturés par piège et par semaine.

Six semaines de piégeage communes ont été prises en compte pour les stations C, Cext et N, mais seulement trois pour M. Pour la station P, qui a été un peu moins inondée que les autres, huit semaines de piégeage ont été retenues.

Nous observons la plus forte abondance dans la station de cladiaie P avec presque 15 individus capturés par piège et par semaine. La densité des araignées épigées est assez importante dans cette zone. Cela peut s'expliquer d'une part par une plus faible densité du cladium du fait du pâturage, ce qui permet l'installation de plus grandes populations au sol, et d'autre

part par un plus faible niveau d'eau avec des inondations moins fréquentes que dans les autres zones. L'abondance est un peu plus faible dans la station M, qui est dans le même secteur que P. Mais la comparaison n'est pas rigoureuse, étant basée sur peu de données.

Les abondances sont très faibles dans les stations C et N avec respectivement 5,4 et 4,8 individus par piège et par semaine. Cette faiblesse des effectifs peut s'interpréter en partie pour la station C, par une très forte densité du cladium qui crée un milieu plus fermé et moins propice à développer de grandes populations au sol. La station N possède quant à elle une superficie limitée étant isolée dans une zone forestière et est également fauchée régulièrement, ce qui peut expliquer au moins partiellement ce résultat.

Enfin, l'abondance dans la station Cext est similaire à celle de la station P avec 14,6 individus par piège et par semaine. On remarque une forte différence avec la station C bien que spatialement très proche. Mais ces zones présentent notamment des différences de végétation et cette station comporte des populations provenant à la fois de la cladiaie et des milieux environnants.

Néanmoins ces résultats reposent sur peu de données (notamment pour M), les stations ayant été sous échantillonnées



du fait d'inondations persistantes (cf Matériel et Méthodes). Les abondances sont certainement sous-estimées mais les différences observées devraient subsister, au moins dans une certaine mesure.

A titre de comparaison, une étude faite en 2009 sur la cladiaie des Lacs de Conzieu dans l'Ain (Michaud et Villepoux, 2010) avait donné (sur 15 semaines de piégeage) 11,01 individus par piège et par semaine dans une zone de cladium dense, et 24,61 individus par piège et par semaine dans une zone gérée par fauchage tous les deux ans.

Dans la cladiaie dense du marais de l'Ainan en Isère (Michaud, 2015) 17,93 individus avaient été capturés par piège et par semaine (sur 14 semaines de piégeage).

Les pièges Barber flottants ont permis de capturer un total de 336 individus, dont 288 adultes et 48 juvéniles. Le **tableau 7** indique les abondances obtenues pour chaque station étudiée. 11 semaines d'échantillonnage ont été prises en compte pour la station A, 7 semaines pour M et seulement 2 semaines pour C et N (où des pièges flottants ont été rajoutés du fait du niveau élevé de l'eau).

Ces abondances sont données à titre indicatif, les périodes de bon fonctionnement des pièges étant très différentes entre les stations. De plus, ces pièges n'ont pas toujours bien fonctionné à cause de la forte pluviosité et de la présence de bovins dans M.

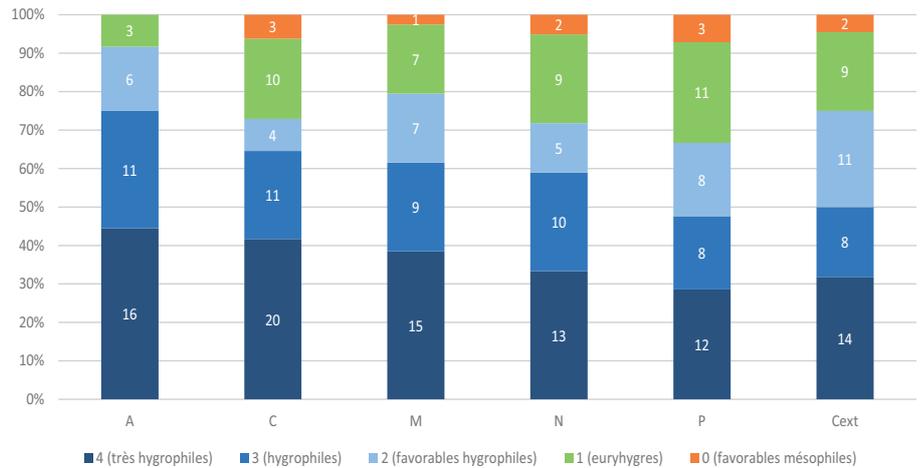
On pouvait néanmoins s'attendre à des abondances peu élevées pour ce mode de piégeage. En effet, il induit un biais de fonctionnement par rapport à un Barber classique à cause de la plaque de polystyrène qui crée une discontinuité entre l'eau et le piège, ce qui réduit la probabilité de capture. D'autre part, relativement peu d'espèces se déplacent sur l'eau et sont susceptibles d'être capturées.

Richesse spécifique

Nous avons vu que 98 espèces ont été inventoriées en 2016 sur la totalité des milieux étudiés. Nous allons à présent considérer le nombre d'espèces présentes dans chaque station étudiée. Ces résultats sont indiqués dans le **tableau 8**. La cladiaie C est la plus riche avec 49 espèces inventoriées. Viennent ensuite la cladiaie P et la station Cext avec respectivement 45 et 44 espèces obtenues. On remarque que relativement peu d'espèces ont été capturées par les pièges Barber dans P, une grande partie des espèces ayant été apportées par les

Figure 8

Répartition des espèces selon leur affinité pour les milieux humides des habitats étudiés. Les chiffres dans les rectangles indiquent le nombre d'espèces.



Statut 4 : très hygrophile (24 espèces)

Antistea elegans, Araeoncus crassiceps, Arctosa leopardus, Clubiona subtilis, Dolomedes fimbriatus, Dolomedes plantarius, Entelecara omissa, Gnathonarium dentatum, Hygrolycosa rubrofasciata, Hypomma fulvum, Hypososinga heri, Larinia bonneti, Lophomma punctatum, Mendoza canestrinii, Ozyptila simplex, Pachygnatha clercki, Pirata piraticus, Pirata tenuitarsis, Piratula hygrophila, Piratula latitans, Silometopus elegans, Taranucnus setosus, Tetragnatha isidis, Trebacosa europaea

Statut 3 : hygrophile (21 espèces)

Clubiona juvenis, Clubiona phragmitis, Clubiona stagnatilis, Drassyllus lutetianus, Enoplognatha caricis, Evarcha arcuata, Gongyliidellum murcidum, Larinioides cornutus, Liocranoeca striata, Microdipoena jobi, Pardosa prativaga, Pirata piscatorius, Rugathodes instabilis, Sitticus floricola, Tetragnatha montana, Thanatus striatus, Theridion hemerobium, Theridiosomma gemmosum, Walckenaeria vigilax, Zelotes latreillei, Zora armillata

Statut 2 : favorable hygrophile (21 espèces)

Argiope bruennichi, Aulonia albimana, Ebrechtella tricuspidata, Episinus angulatus, Floronia bucculenta, Hylyphantes nigrinus, Marpissa nivoyi, Maso gallicus, Mermessus trilobatus, Micaria pulicaria, Nerieneclathrata, Oedothis fuscus, Pardosa proxima, Pardosa vittata, Porrhomma oblitum, Porrhomma pygmaeum, Robertus arundineti, Tetragnatha nigrita, Trochosa terricola, Walckenaeria alticeps, Zora spinimana

Statut 1 : euryhygre (23 espèces)

Agroeca brunnea, Agyneta mollis, Agyneta rurestris, Agyneta simplicatarsis, Araeoncus humilis, Araneus diadematus, Bathyphantes gracilis, Dictyna arundinacea, Erigone atra, Erigone dentipalpis, Histopona torpida, Inermocoelotes inermis, Kishidia conspicua, Linyphia trianglaris, Metellina mendei, Micrommata virescens, Neottiura bimaculata, Pardosa hortensis, Phrurolithus festivus, Pisaura mirabilis, Prinerigone vagans, Tibellus maritimus, Trochosa rucicola

Statut 0 : favorable mésophile (6 espèces)

Agalenatea redii, Clubiona terrestris, Drassyllus praeficus, Entelecara errata, Neriene radiata, Pardosa saltans

captures actives. Cela peut s'expliquer en partie par les problèmes de piégeage dus aux inondations et au pâturage. A l'inverse, un grand nombre d'espèces a été obtenu dans les pièges Barber de la station Cext. Cette station se situe en position d'écotone entre la cladiaie et les habitats voisins, notamment forestiers, ce qui peut expliquer ce résultat. La richesse spécifique y est également sous-estimée, la périphérie du marais de Champdiéu n'a pas été échantillonnée par capture active. Nous observons un nombre d'espèces

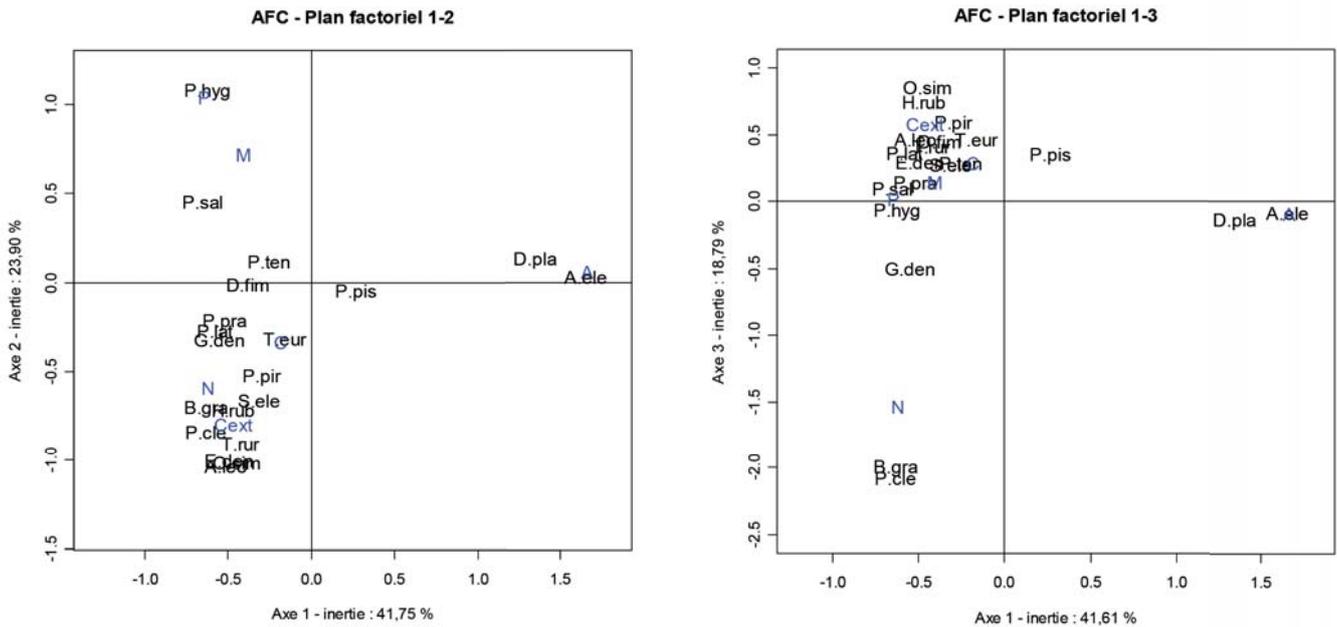
similaire dans M et N avec 41 espèces observées. Très peu d'espèces ont été capturées par piégeage dans la station M, à cause des différentes perturbations des pièges et du niveau élevé de l'eau au printemps, et la majorité des espèces provient des captures actives. Enfin, le nombre d'espèces capturées dans la station A est un peu plus faible que dans les autres cladiaies. Les pièges flottants ont permis de capturer un petit nombre d'espèces, mais contrairement aux cladiaies du Marterin, cela n'est pas



Figures 9 & 10

Résultats de l'Analyse Factorielle des Correspondances (AFC) entre milieu et groupes d'espèces.

Figure 9 à gauche et 10 à droite.



dû à un problème d'échantillonnage. La présence permanente d'eau dans cette cladiaie ne permet pas l'installation d'un grand nombre d'espèces épigées adaptées à ces conditions. La majorité des espèces de ce milieu vivent dans les strates basses et supérieures de la végétation et ont été capturées par captures actives ou par piégeage aérien.

Composition des peuplements

Nous allons analyser la présence des espèces dans les différents habitats étudiés de la Réserve Naturelle des Étangs de Mépieu, en fonction de leur affinité pour les zones humides. Les résultats sont présentés sur la **figure 8**.

C'est la cladiaie du marais de l'Ambossu qui possède la plus grande proportion d'espèces spécifiques des habitats humides. On y observe les plus forts pourcentages pour les espèces des deux premières catégories, qui représentent 3/4 des espèces, et le plus faible pour les espèces ubiquistes. Cet habitat comporte le peuplement le plus typique de la Réserve Naturelle. Un plus faible nombre d'espèces y a été capturé mais la majorité est écologiquement remarquable.

Les cladiaies de la partie inondée du Marterin, du marais de Champdieu et de Neyrieu comportent également des peuplements bien caractéristiques, avec plus de la moitié des espèces ayant une forte affinité pour les milieux humides.

La partie pâturée de la cladiaie du marais

du Marterin se distingue par une proportion un peu plus faible des espèces les plus spécifiques et une plus forte présence d'espèces euryhygres et mésophiles. Néanmoins le peuplement est globalement bien spécialisé.

Enfin, la station en périphérie de la cladiaie de Champdieu est composée d'une forte proportion d'espèces spécifiques ou préférant des milieux humides, la moitié étant très hygrophile. On note qu'une grande partie de ces espèces est également présente dans la cladiaie.

Relations entre milieux et associations d'espèces

Nous allons étudier les relations entre les habitats et les espèces. Une analyse factorielle des correspondances (AFC) a été réalisée sur les effectifs des adultes capturés dans les pièges Barber et Barber flottants pour A (**figures 9 et 10**). Cette analyse prend en compte les abondances relatives des espèces et permet alors de comparer la composition spécifique des différents milieux étudiés. Elle a été réalisée sous le logiciel R avec la librairie ade4.

Pour comparer la répartition des espèces entre les habitats avec une intensité d'échantillonnage similaire nous utilisons pour chaque station 6 semaines de piégeage où les pièges ont bien fonctionné (ou assez bien dans le cas de M).

Nous prenons en compte les espèces représentées par plus de 5 individus

adultes (soit 20 espèces) pour des raisons de représentativité.

Nous retenons les trois premiers axes factoriels qui expliquent respectivement 41,75%, 23,90% et 18,79% de la variation totale des données, soit 84,46% pour leur ensemble.

La **figure 9** représente les deux premiers axes de l'analyse.

L'axe 1 sépare nettement la cladiaie de l'Ambossu des autres stations étudiées. Elle se distingue par la présence de deux espèces très hygrophiles, *Antistea elegans* et *Dolomedes plantarius*.

L'axe 2 fait la distinction entre les cladiaies du Marterin et celles de Champdieu et de Neyrieu. Les cladiaies P et M sont associées à l'espèce *Piratula hygrophila*. Cette araignée hygrophile sciaphile est particulièrement abondante dans P.

Les stations de Champdieu possèdent une composition spécifique relativement proche, avec la présence d'espèces hygrophiles comme *Silometopus elegans* ou *Hygrolycosa rubrofasciata* et d'une espèce ubiquiste, *Trochosa ruricola*. La cladiaie C est associée à l'espèce *Trebacosa europaea* capturée majoritairement dans ce milieu. La station Cext se caractérise notamment par une forte abondance de la lycose *Arctosa leopardus*.

La cladiaie de Neyrieu semble proche des stations de Champdieu, mais si l'on considère le troisième axe de l'analyse (**figure 10**), nous constatons qu'elle se démarque de tous les autres milieux étudiés. Elle se distingue en effet par



la présence des espèces *Pachygnatha clercki* (très hygrophile) et *Bathyphantes gracilis* (euryhygre).

Comparaison avec d'autres cladaïes de Rhône-Alpes

Plusieurs cladaïes de la région Rhône-alpes ont fait l'objet d'inventaires aranéologiques dans les années antérieures. C'est le cas de la cladaïe de la Réserve Naturelle de la tourbière du Grand Lemps (Michaud, 2013) et de l'ENS du marais de l'Ainan (Michaud, 2015) en Isère, ainsi que de celle de la Réserve Naturelle du marais de Lavours (Villepoux, 1990, 1991, 1993, 1998) et des lacs de Conzieu (Michaud et Villepoux, 2010) dans l'Ain.

Les espèces d'araignées de Mépieu ont été classées selon leur degré de présence dans les quatre autres sites étudiés. Cela permet de définir :

- des espèces observées quasi exclusivement en cladaïe dans les autres sites (statut 1)
- des espèces qui sont très présentes en cladaïe dans les autres sites (statut 2)
- des espèces qui sont présentes en cladaïe dans les autres sites (statut 3)
- des espèces qui sont présentes dans les autres sites mais pas en cladaïe (statut 4)
- des espèces qui n'ont pas été observées dans les autres sites (statut 0)

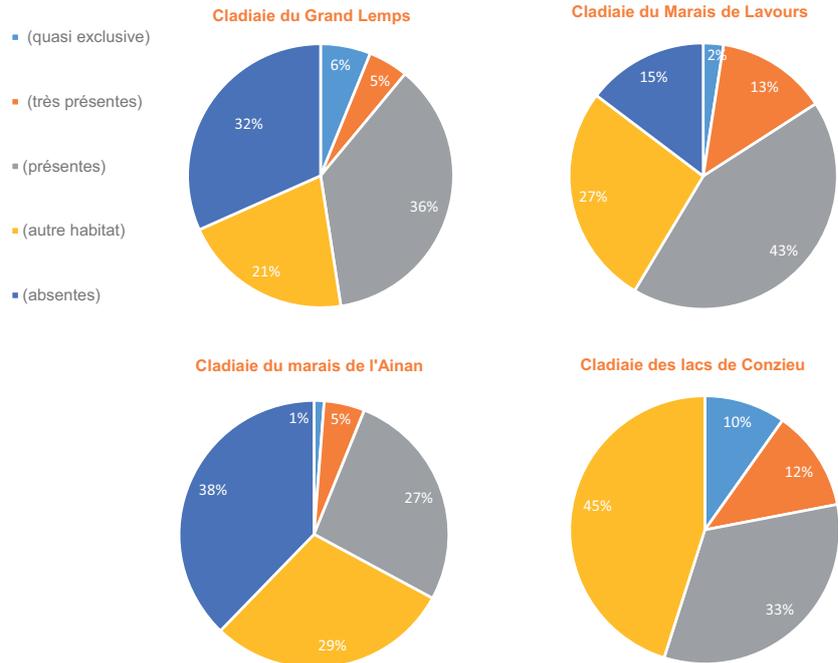
La **figure 11** montre les résultats obtenus pour les quatre sites comparés.

Nous allons tout d'abord comparer les espèces présentes à Mépieu avec celles de la tourbière du Grand Lemps. Ce site possède une vaste zone de cladaïe et de cladaïe-phragmitaie dont une partie est inondée en permanence et se rapproche alors des conditions présentes dans le marais de l'Ambossu. Les données y sont néanmoins limitées car cette zone n'a été échantillonnée que par tente malaise. 58 espèces ont été capturées dans la cladaïe du Grand Lemps.

Nous observons que 47% des espèces de Mépieu sont présentes dans la cladaïe du Grand Lemps. Il existe une assez bonne similitude entre ces deux ensembles de cladaïes. Nous retrouvons des espèces rares et très caractéristiques comme *Trebacosa europaea*, *Tetragnatha isidis* et *Larinia bonneti* capturées principalement en cladaïe au Grand Lemps. Si l'on ne considère que la cladaïe du marais de l'Ambossu, nous constatons que près de 63% de ces espèces ont aussi été trouvées au Grand Lemps. 21% des espèces de Mépieu ont été

Figure 11

Classification des espèces des cladaïes de Mépieu selon leur présence dans les cladaïes du Grand Lemps, du marais de Lavours, du marais de l'Ainan et des lacs de Conzieu. La légende correspond aux statuts des espèces cités précédemment.



capturées au Grand Lemps mais dans d'autres habitats, et 32% n'y ont pas été observées. Une partie de ces espèces n'a pas été capturée au Grand Lemps du fait d'un effet aléatoire de l'échantillonnage. D'autres préfèrent notamment les habitats forestiers et ont été observées à Mépieu du fait de la proximité des cladaïes avec ce type de milieu.

Nous pouvons également comparer ces données avec celles de l'ENS du marais de l'Ainan qui possède une zone de cladaïe dense. 37 espèces y ont été recensées.

Nous constatons que 33% des espèces de Mépieu ont été observées dans la cladaïe du marais de l'Ainan. Ce résultat étant basé sur un nombre d'espèces beaucoup plus faible dans la cladaïe de l'Ainan, ce pourcentage n'est pas très élevé. La cladaïe de l'ENS de l'Ainan possède en effet une surface bien plus faible que l'ensemble des cladaïes de Mépieu, ce qui limite la richesse spécifique. Néanmoins, 3/4 des espèces de cette cladaïe sont présentes à Mépieu. On note également que 29% des espèces de Mépieu ont été capturées dans d'autres habitats du marais de l'Ainan, comme le bas-marais alcalin, la prairie humide ou la frênaie-aulnaie alluviale.

La tourbière des lacs de Conzieu est dominée par de la cladaïe, dont une cladaïe dense et deux cladaïes gérées par fauchage. Seule la cladaïe a été étudiée sur ce site et 99 espèces y ont été capturées. Nous observons que 55% des espèces de Mépieu sont présentes dans les cladaïes de Conzieu. Il y a donc une bonne similitude de peuplement entre ces deux ensembles de cladaïes. On note notam-

ment la présence de *Trebacosa europaea* très présente dans la cladaïe dense. En comparant avec chaque zone de cladaïe étudiée à Mépieu, nous constatons que la ressemblance est la plus forte avec la station P avec 70% d'espèces communes.

Les autres espèces n'ont pas été observées à Conzieu. Il s'agit, pour la grande majorité d'espèces peu abondantes, capturées ici à peu d'exemplaires, et qui n'ont pas été observées par effet d'échantillonnage.

Enfin, la cladaïe du marais de Lavours a bien été étudiée sur différentes périodes (1986, 1987, 1989, 1991, 1995 et 2005). Ces inventaires ont permis d'identifier 126 espèces sur différents faciès de cet habitat.

Nous constatons une bonne similitude entre ces peuplements avec 58% des espèces des cladaïes de Mépieu présentes dans celles du marais de Lavours. C'est avec la cladaïe de Champdieu que la similitude est la plus élevée, près de 3/4 des espèces de ce milieu ayant également été capturées à Lavours. 27% des espèces de Mépieu sont présentes à Lavours mais dans d'autres habitats, notamment dans la cariçaie et dans les zones forestières. Seulement 15% des espèces n'ont pas été observées à Lavours.

On note qu'un nombre plus élevé d'espèces a été répertorié à Lavours, en partie dû à un effort d'échantillonnage plus important, ayant été étudiée sur plusieurs années. D'autre part, la cladaïe de Lavours est en contact avec une plus grande variété d'habitats humides disposés en mosaïque, qui contribue à enrichir le peuplement.



Conclusion

Ce premier inventaire des araignées de la Réserve Naturelle des Étangs de Mépieu a permis de mettre en évidence la présence de 98 espèces sur ce site, dont 85 en cladiaie. Compte tenu des perturbations des pièges dues aux inondations et aux bovins, ce résultat est très satisfaisant et traduit une bonne richesse du peuplement aranéologique des cladiaies de ce site.

Cette étude a permis de mettre en avant l'intérêt des cladiaies de Mépieu du point de vue aranéologique. Le peuplement aranéologique observé comporte en effet un grand nombre d'espèces inféodées aux marais et tourbières, accompagnées d'un cortège d'espèces préférant des conditions de milieu humide et d'espèces à plus large valence écologique.

Des espèces à fort intérêt patrimonial, du fait de leur spécificité écologique ou de leur rareté, ont été mises en évidence. Ce site abrite notamment deux espèces de la liste nationale de référence retenue pour la Stratégie de Création d'Aires Protégées : *Trebacosa europaea* et *Dolomedes plantarius*. D'autres espèces remarquables ont été observées comme *Tetragnatha isidis*, *Larinia bonneti* et *Entelecara omissa*.

Cinq zones de cladiaies ont été étudiées sur ce site. Le peuplement de la cladiaie du marais de l'Ambossu est le plus remarquable. On y observe la plus grande proportion d'espèces typiques des marais et tourbières. Un nombre plus faible d'espèces a été observé dans cette cladiaie mais la majorité est écologiquement remarquable. L'espèce *Dolomedes plantarius* est particulièrement bien présente dans ce milieu dont les conditions d'inondation lui sont favorables. On remarque la présence des espèces rares *Tetragnatha isidis* et *Araeoncus crassiceps* capturées uniquement dans cette cladiaie. On note également une forte abondance de l'espèce *Antistea elegans*, ce qui est inhabituel en milieu inondé en permanence.

La cladiaie de Champdieu comporte un peuplement bien caractéristique, avec plus de la moitié des espèces ayant une forte affinité pour les milieux humides. C'est dans ce milieu que l'on observe principalement la lycose rare *Trebacosa europaea*. L'abondance des araignées est faible dans cet habitat, en partie dû à la forte densité du cladium qui crée un milieu plus fermé et moins propice à développer de grandes populations au sol.

L'abondance des araignées est également très faible dans la cladiaie de Neyrieu. Cette cladiaie n'est pas aussi dense que celle de Champdieu mais elle est isolée et possède une surface limitée, ce qui peut expliquer en partie ce résultat, avec la pratique d'un fauchage régulier. Cette cladiaie se distingue par la présence de l'espèce très hygrophile *Pachygnatha clercki* et de

Bathyphantes gracilis, euryhygre, capturées majoritairement dans ce milieu. On note la présence de la salticide *Sitticus floricola*, capturée uniquement à Neyrieu.

Deux stations du Marterin ont été étudiées : une zone inondée, excepté lors d'assecs d'été, et une zone soumise au pâturage. Les résultats sont limités du fait de perturbations des pièges par les bovins, même dans la partie inondée. Néanmoins, les abondances observées sont plus élevées que dans les autres stations, en particulier dans la partie pâturée. Ces cladiaies se distinguent par une forte présence de la lycose hygrophile sciaphile *Piratula hygrophila*, notamment dans la zone pâturée. Cette dernière possède une proportion un peu plus faible des espèces les plus spécifiques et une plus forte présence d'espèces euryhygres et mésophiles. C'est la seule zone de cladiaie où l'espèce *Dolomedes plantarius* n'a pas été observée, du fait du pâturage et d'un niveau d'eau plus bas.

Enfin, deux pièges ont été posés en périphérie de la cladiaie de Champdieu dans une zone surélevée lors des inondations. Ils ont permis de capturer un nombre assez important d'espèces, provenant de la cladiaie et des habitats environnants, notamment forestiers, du fait de sa position d'écotone. Treize espèces supplémentaires ont été ajoutées à l'inventaire. Cette zone est composée d'une forte proportion d'espèces spécifiques ou préférant des milieux humides, la moitié étant très hygrophile. Elle se caractérise notamment par une forte abondance de la lycose *Arctosa leopardus*.

Il est intéressant de comparer ce peuplement à celui d'autres cladiaies de la région Rhône-Alpes qui ont fait l'objet d'inventaires aranéologiques.

Nous observons la plus grande similitude de peuplement avec la cladiaie de la Réserve Naturelle du marais de Lavours dans l'Ain, 58% des espèces de Mépieu étant présentes à Lavours. C'est avec la cladiaie de Champdieu que la ressemblance est la plus forte. Il existe également une bonne similitude avec la cladiaie de la tourbière des lacs de Conzieu dans l'Ain. En Isère, 47% des espèces de Mépieu sont présentes dans la cladiaie de la Réserve Naturelle de la tourbière du Grand Lemps. La similitude est la plus forte avec la cladiaie du marais de l'Ambossu, avec notamment la présence d'espèces très caractéristiques comme *Tetragnatha isidis* et *Larinia bonneti*. Enfin, moins d'espèces sont communes avec la cladiaie de l'ENS du marais de l'Ainan qui possède une plus faible superficie et comporte une plus faible richesse spécifique.

Cet inventaire a permis de mettre en évidence la forte valeur patrimoniale des cladiaies de cette Réserve Naturelle du point de vue aranéologique. La diversité

des cladiaies présentes sur ce site est favorable à l'installation d'un grand nombre d'espèces caractéristiques des marais et tourbières. Nous observons la présence d'un noyau d'espèces communes entre ces différentes cladiaies, chacune se démarquant par la présence ou la plus forte abondance de certaines espèces. Deux cladiaies se distinguent néanmoins des autres. La cladiaie de l'Ambossu est particulièrement remarquable et le maintien d'un niveau d'eau constant dans ce marais est nécessaire pour conserver les espèces patrimoniales qui y sont présentes. La cladiaie de Champdieu est également à maintenir en bon état de conservation car il s'agit d'un habitat dont les conditions sont favorables à la présence de l'espèce patrimoniale *Trebacosa europaea*.

Bibliographie

■ Association Nature Nord Isère Lo Parvi, 2012. Plan de gestion 2013-2022 de la Réserve Naturelle Régionale des étangs de Mépieu. Lo Parvi. 208 p + Annexes.

■ Chessel, D. and Dufour, A.-B. and Thioulouse, J., 2004. The ade4 package-I- One-table methods. R News. 4: 5-10.

■ Coste, S., Comolet-Tirman, J., Grech, G., Poncet, L., Sibley, J-Ph., 2010. Stratégie Nationale de Création d'Aires Protégées : Première phase d'étude – Volet Biodiversité. Rapport SPN 2010 / 7 MNHN (SPN) – MEEDDM, Paris, 84 p.

■ Hänggi, A., Stockli, E. & Nentwig, W., 1995. Habitats of central european spiders. Miscellanea Faunistica Helvetica. Centre suisse de cartographie de la faune. Neuchâtel : 460p.

■ The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2016-2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 18 November 2016.

■ Jones, D., 1990. Guide des araignées et des opilions d'Europe. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel-Paris : 384 p.

■ Le Peru, B., 2007. Catalogue et répartition des araignées de France. Revue Arachnologique, Tome 16 : 468 p.

■ Michaud, A. & Villepoux, O., 2010. Les araignées de la Cladiaie des Lacs de Conzieu (Département de l'Ain), état des lieux 2009. Rapport d'étude, R.N. du Marais de Lavours & C.R.E.N. Rhône-Alpes, Chindrieux : 50 p.

■ Michaud, A., 2013. Inventaire et suivi des araignées de la Réserve Naturelle de la Tourbière du Grand Lemps, CEN Isère, Rapport d'étude, 39 p.



■ **Michaud, A., 2015.** Inventaire des araignées du Marais de l'Ainan. CEN Isère, Rapport d'étude, 32 p.

■ **Nentwig W, Blick T, Gloor D, Hänggi A, Kropf C: Spiders of Europe.** ww.araneae.unibe.ch. Version 11.2016.

■ **Parys, K. A. & Johnson, S. J., 2011.** Collecting insects associated with wetland vegetation: an improved design for a floating pitfall trap. The coleopterists Bulletin, 65(4): 341–344.

■ **R Development Core Team - 2014.** R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0. URL: <http://www.R-project.org/>.

■ **Roberts, M. J., 1999.** Spinnen Gids. Tirion Uitgevers BV, Baarn (Pays-Bas) : 397 p.

■ **Simon, E., 1914-1937.** Les Arachnides de France, Tome 6, 5 parties. Roret, Paris : 1298 p.

■ **Villepoux, O., 1990.** Les araignées de la réserve naturelle du Marais de Lavours. Comptes rendus du XIIe colloque européen d'arachnologie, Paris. Bulletin de la Société Européenne d'Arachnologie, Hors série 1 : 358-366.

■ **Villepoux, O., 1991.** Remarques sur la répartition des araignées dans un marais de plaine. Bulletin de la société neuchâteloise de sciences naturelles, 116 (1) : 259 - 268.

■ **Villepoux, O., 1993.** Etude de la répartition des araignées d'une zone humide. Bolletino del l'accademia gioenia di scienze naturali, 26 (345) : 361 - 370.

■ **Villepoux, O., 1998.** Gestion de la végétation et peuplements d'invertébrés (Réserve naturelle du marais de Lavours), résumé d'étude. Cahiers de Géographie physique, Université des sciences et technologies de Lille, 11 : 103 - 105.

■ **Villepoux, O., 2007.** Description de *Trebacosa brunhesi* n. sp. de France, première espèce paléarctique du genre (Araneae, Lycosidae). Revue Arachnologique, 17 (1):1-7.

■ **World Spider Catalog, 2016.** World spider catalog, Natural History Museum Bern, online at <http://wsc.nmbe.ch>, version 17.5, accessed on November 2016.



© Alice Michaud

▲ *Tetragratha nigrita*, une espèce vivant sur les arbres et arbustes en milieu humide



Etude

Les oiseaux d'eau hivernants et les points d'eau de l'Isle Crémieu : étude de l'attractivité des sites.

Résumé : Notre étude montre que le nombre moyen d'oiseaux observés lors de nos comptages est d'environ 1438. Ce nombre n'est pas exhaustif et n'exclut pas le fait que nous ayons pu compter plusieurs fois le même oiseau, ou que nous en ayons omis. Il permet cependant d'avoir une idée du nombre d'oiseaux d'eau présents sur notre territoire d'étude en hivernage. En comparant ce chiffre au nombre d'oiseaux recensés lors du comptage WETLAND de 2015 sur toute la région Rhône-Alpes (soit 80.000 oiseaux), il apparaît que les douze étangs de notre étude accueillent environ 2% de la population d'oiseaux d'eau de la région. Le territoire le plus important en termes d'accueil de l'avifaune aquatique hivernante reste la Dombes avec une part de 30% environ sur l'ensemble des oiseaux hivernants en Rhône-Alpes (selon une étude de la LPO datant de 2008). Au niveau national, la population totale d'oiseaux d'eau hivernants est estimée à 1,1 million. La part des étangs étudiés serait, selon notre étude, d'environ 0,2%.

Mots clés : Oiseaux d'eau, points d'eau, attractivité, Nord-isère, comptage.

Laure AMBIEHL, Marie CANNONGE, Tristan JUGLA, Ninon KASSEMIAN & Léa VERNEDE

Contact :

Ninon kassemian : nkassemian@gmail.com

Laure Ambiehl, Marie Cannonge, Tristan Jugla, Ninon Kassemian & Léa Vernede, 2017. *Les oiseaux d'eau hivernants et les points d'eau de l'Isle Crémieu : étude de l'attractivité des sites.* Revue naturaliste de l'association Lo Parvi, N°25 - Année 2017 - p44-48.

Introduction :

L'association Lo Parvi, en partenariat avec l'école privée IET de Lyon, nous a demandé d'effectuer une étude de l'évolution des effectifs des principales espèces d'oiseaux d'eau hivernants sur les sites de l'Isle Crémieu au cours de l'hiver 2015-2016. Cette étude s'inscrit dans une vaste démarche de conservation des sites d'accueil pour l'avifaune hivernante.

L'enjeu de l'étude réalisée était la connaissance de la place de l'Isle Crémieu en tant que site d'hivernage pour les oiseaux d'eau. L'objectif du comptage ornithologique des oiseaux d'eau hivernants effectué lors de cette étude est de réaliser un état des lieux sur l'évolution des effectifs des 12 principales espèces présentes sur les points d'eau de l'Isle Crémieu mais aussi de mettre en évidence les points d'eau attractifs pour ces espèces.

Qu'est-ce qu'un oiseau d'eau hivernant ?

Délogés par la glace qui rend leur nourriture inaccessible, de nombreuses espèces d'oiseaux fuient chaque hiver le nord de l'Europe. Elles gagnent des régions au climat plus clément, là où les ressources alimentaires sont disponibles toute l'année. Les sites littoraux des trois façades maritimes de France jouent un rôle majeur pour l'hivernage des oiseaux d'eau, comme les grands fleuves (Rhin, Rhône, Loire) et les zones humides continentales (Sologne, Champagne humide, Brenne, Forez,...). Cette importance des zones humides françaises en Europe est due à leur position de carrefour sur l'axe de migration Est-Atlantique, à la croisée des voies de migration reliant le Nord et l'Est de l'Europe d'une part, la Méditerranée et l'Afrique d'autre part. Les points d'eau du Nord Isère constituent à cet égard un refuge de choix, expliquant l'affluence d'oiseaux

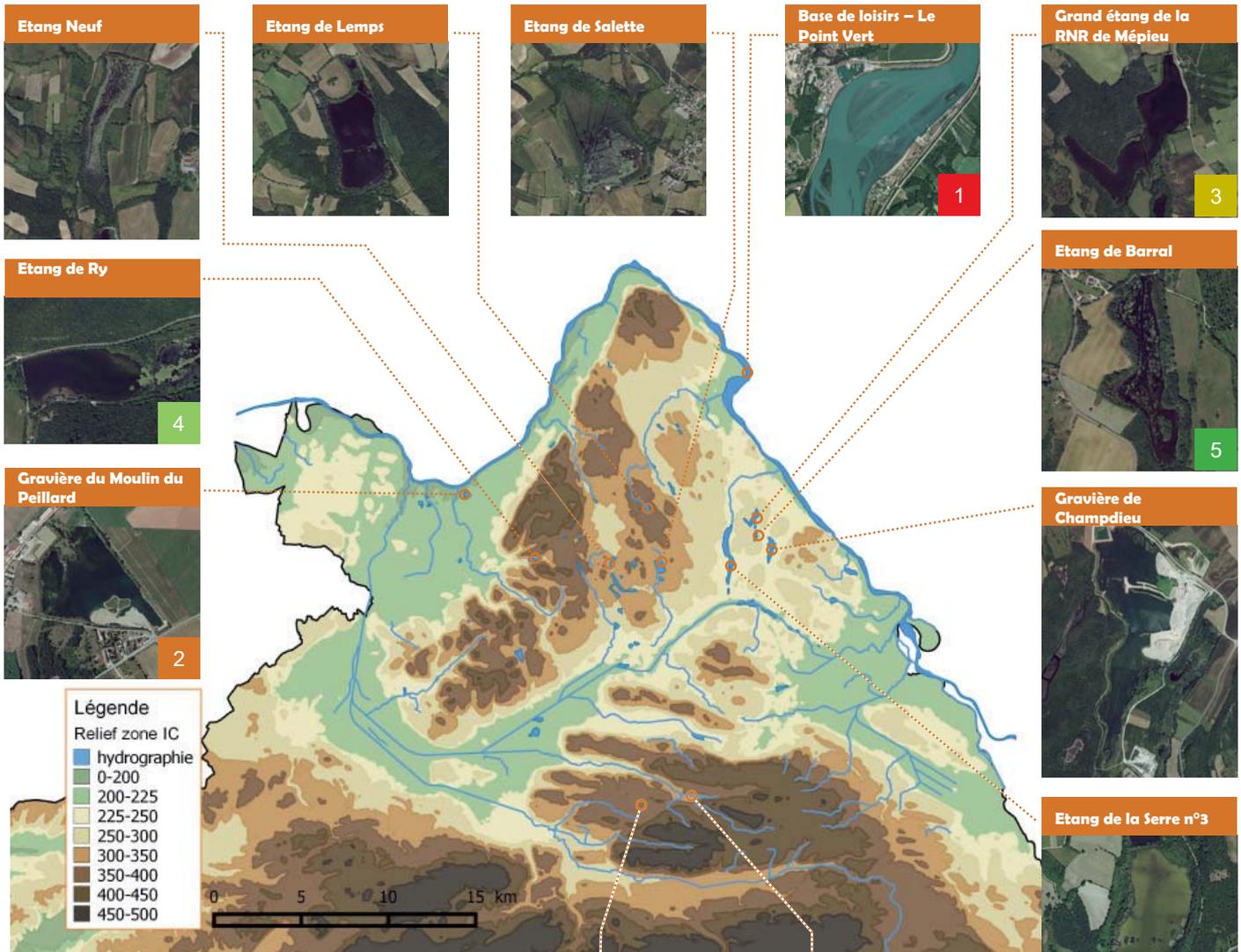
d'eau constatée entre octobre et mars. L'Isle Crémieu est un site naturel situé en Nord Isère, en région Rhône-Alpes. Le Rhône, qui est un axe bien visible pour les oiseaux migrateurs, traverse le territoire. Les 12 sites étudiés sont variés de par leur localisation ainsi que par leurs caractéristiques biologiques et topologiques. Sur les différents sites étudiés (**figure 1**), 5 sont situés sur la communauté de communes de l'Isle Crémieu (Gravière du Moulin du Peillard, Etang de Ry, Etang Neuf, Etang de Salette, Etang de Lempes), 4 sites sur la communauté de communes du Pays des Couleurs (Etang de Barral, Grand étang de la Réserve régionale de Mépieu, Gravière de Champdieu, Etang de la Serre n°3), 2 sites sur les Terres froides (Lac Clair, Etang de Gôle) et 1 site dans le département de l'Ain (Base de loisirs – Le Point Vert).



Figure 1

Les 12 sites étudiés.

les différents sites étudiés, 5 sont situés sur la communauté de communes de l'Isle Crémieu (Gravière du Moulin du Peillard, Etang de Ry, Etang Neuf, Etang de Salette, Etang de Lemps), 4 sites sur la communauté de communes du Pays des couleurs (Etang de Barral, Grand étang de la Réserve régionale de Mépieu, Gravière de Champdieu, Etang de la Serre n°3), 2 sites sur les Terres froides (Lac Clair, Etang de Gôle) et 1 site dans le département de l'Ain (Base de loisirs – Le Point Vert). Les chiffres indiquent le classement des sites les plus attractifs.



L'attractivité

Basées sur les caractéristiques et les besoins des espèces hivernantes et sur les caractéristiques des sites étudiés, trois grandes catégories de facteurs d'attractivité ont été mis en évidence :

- **l'aspect général** comprend la profondeur, la surface, et les conditions climatiques...
- les **ressources trophiques**, avec la présence d'hélophytes, d'herbiers aquatiques et de poissons particulièrement.
- la **pression anthropique** regroupe l'importance de la fréquentation, la nature des activités, et ce qui concerne la chasse sur les sites.

Création des fiches

A partir de ces trois catégories de critères d'attractivité, nous avons sélectionné 18 critères nous semblant importants pour qu'un site soit attractif et qui caractérisent les besoins des oiseaux. Suite à nos observations et à nos recherches sur les oiseaux que l'on a pu observer sur les plans d'eau, nous avons choisi de réaliser des **fiches spécifiques sur les oiseaux**

et sur les sites Sur chaque fiche site, en plus de la localisation et de la description du site, vous trouverez les 18 critères qui définissent ses grandes caractéristiques. Concernant, les fiches oiseaux, en plus de son nom, ses statuts, sa description et les caractéristiques de son mode de vie (habitat, régime alimentaire...), vous trouverez les mêmes 18 critères adaptés aux besoins de chaque espèce qui déterminent les préférences et les besoins d'une espèce pour son hivernage



Repères



■ Pourquoi compter ?

Compter permet, après plusieurs années de données récoltées, de connaître et d'analyser l'évolution des populations de chaque espèce.

■ qu'est-ce que l'attractivité d'un plan d'eau ?

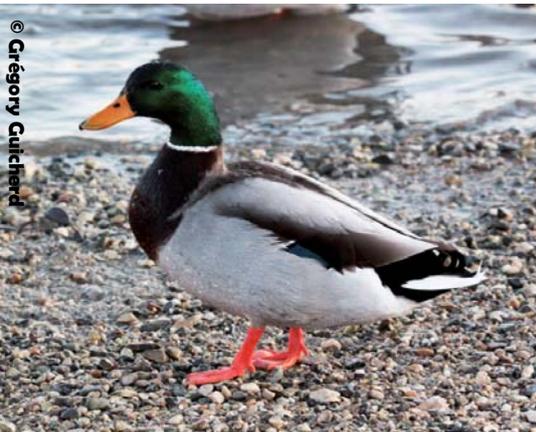
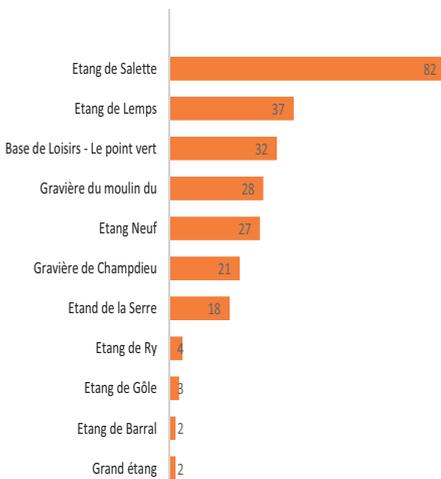
Dans le contexte de l'étude, l'attractivité se définit comme la capacité dont bénéficient certains points d'eau, en raison de leurs avantages (ressources trophiques, habitats, tranquillité, ...), à attirer les oiseaux d'eau hivernants.

■ Où trouver notre étude ?

Pour plus d'informations et de détails, nous vous suggérons de lire notre dossier complet intitulé « Déterminer l'attractivité des plans d'eau de l'Isle Crémieu pour les oiseaux d'eau hivernants » que vous pourrez retrouver dans les locaux de l'association Lo Parvi situé à Cozance, (vous pouvez également consulter notre dossier sur le site internet de l'association).

Figure 2

Attractivité des sites pour le canard Colvert.



▲ Le mâle de canard Colvert (ici à la base de Loisirs de la Vallée bleue).

sur un plan d'eau. Ce sont des fiches méthodiques qui se trouvent dans leur intégralité en annexe du dossier d'étude disponible auprès de LO PARVI.

Protocole de terrain

Pour la réalisation de l'inventaire, nous avons suivi un protocole de comptage à vue au sol. Ce protocole a été adapté à partir du protocole Wetland. Il s'agit de la technique d'inventaire la plus utilisée pour le comptage des oiseaux d'eau. Pour le suivi, il faut donc visiter l'intégralité des sites dans la même journée pour éviter de compter 2 fois un même individu qui se serait déplacé, les sites sont reliés en voiture. Pour chaque site, le comptage se fait de façon systématique à partir de points d'observation permettant de balayer la totalité du site sans angles morts. Il faut tenir compte des conditions de luminosité et le risque de dérangement des oiseaux. Par exemple, il a fallu adapter l'horaire de passage pour ne pas être à contre-jour pour certains sites et pouvoir bien observer les oiseaux. La durée d'observation par site est de 20 minutes.

Les conditions climatiques importent peu, mais les comptages ont été reportés lorsque la pluie ou le vent étaient trop forts ou la brume excessive (sur le Rhône en particulier).

Outils et démarche d'analyse

Pour déterminer l'attractivité des sites, nous avons analysé les résultats de nos suivis grâce à différents types de graphiques. Ils se basent sur le nombre moyen d'individus recensés pour la période d'hivernage 2015-2016.

■ Pour l'Attractivité par espèce l'exemple proposé est celui du canard Colvert (figure 2). Ainsi, l'étang de Salette sur Courtenay (figure 1) semble être le plan d'eau le plus attractif pour le Canard colvert. En moyenne, 82 individus ont été observés sur ce site pour la période

d'hivernage 2015-2016.

■ Pour l'attractivité de chaque site (figure 3) nous prendrons l'exemple du grand étang de la réserve naturelle régionale de Creys-Mépieu (Figure 1.7). Il s'agit de déterminer le nombre d'espèces présentes sur chaque site et en quelle proportion. On remarque que 9 espèces différentes ont été observées sur le Grand étang de Mépieu. On note également que la majorité des oiseaux d'eau observés sont les Foulques macroules.

■ Enfin, pour la Comparaison avec l'ensemble des sites (figure 4), l'objectif est de comparer le nombre moyen d'individus par espèce présents sur un site, par rapport au nombre moyen d'individus par espèce sur l'ensemble des sites. Dans ce cas, sur une moyenne de 50 Grèbes huppés observés sur l'ensemble des sites, 6 sont regroupés sur le Grand étang. Cela représente environ 17% de l'ensemble des Grèbes huppés observés sur tous les sites.

Synthèse et interprétation des résultats

Grâce à ces outils, nous avons synthétisé et interprété nos résultats pour déterminer les cinq sites les plus attractifs. Sur chaque site, nous avons pris en compte la diversité spécifique ainsi que le nombre moyen d'individus présents. Nous avons synthétisé nos résultats par les deux diagrammes suivants.

Pour la diversité spécifique (figure 5) cinq sites regroupent un nombre d'espèces supérieur ou égal à 15 : la Base de loisirs – Le Point vert, la Gravière du Moulin du Peillard, la Gravière de Champdieu, l'Étang de Ry et le Grand étang de Mépieu. Les sites rassemblant le plus grand nombre d'individus moyen sont les mêmes que ceux ayant la plus forte diversité (figure 6). Au regard de ces différents éléments, on peut conclure que ces 5 sites (Base de loisirs- Le Point vert, Gravière du Moulin du Peillard,



Figure 3

Attractivité du grand étang de la réserve naturelle régionale de Creys-Mépieu.
9 espèces différentes ont été observées sur le grand étang.

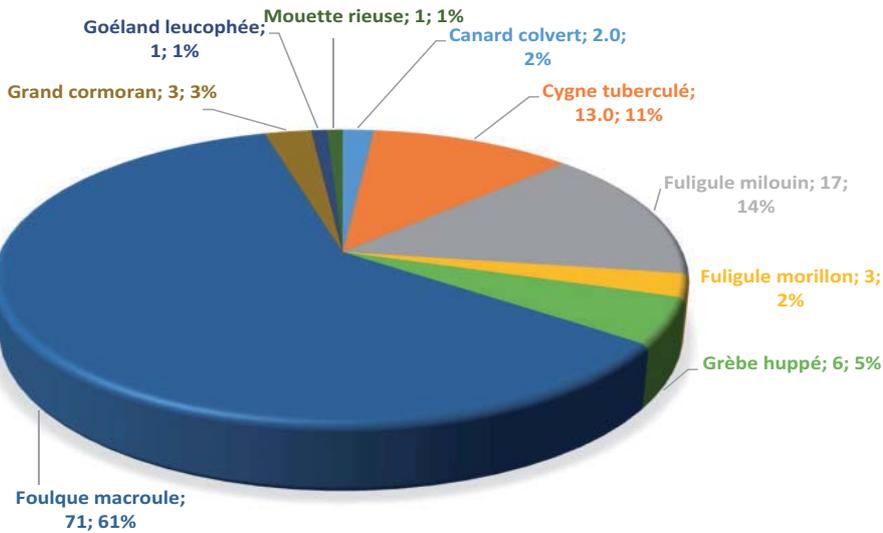
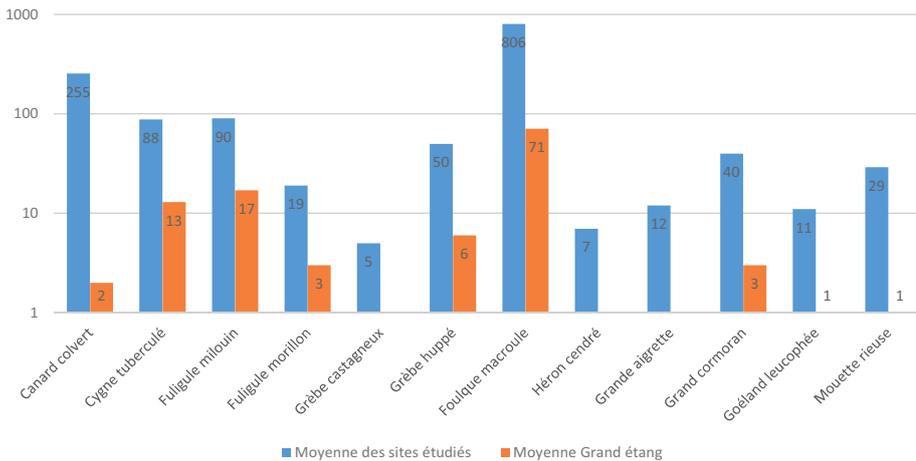


Figure 4

Comparaison de l'attractivité du Grand étang avec l'ensemble des sites.
Nombre moyen d'individus par espèces présentes par rapport à la moyenne des sites.



Gravière de Champdieu, Étang de Ry et Grand étang) sont les plus riches, d'un point de vue qualitatif et quantitatif. En observant les critères communs de ces sites, il sera possible de déterminer les principaux critères d'attractivité des étangs. Les 5 sites qui possèdent la meilleure diversité spécifique sont aussi ceux qui possèdent le plus grand nombre d'individus. Cela nous a donc permis de dire qu'il s'agit des sites les plus attractifs. Les principaux critères d'attractivité sont les critères communs à ces 5 sites. Nous avons réalisé le **tableau 1** pour synthétiser notre analyse.

Bilan: les grands critères communs de ces cinq sites sont donc.

■ La distance au corridor écologique (le Rhône en l'occurrence) :

Les sites (*l'étang de Gôle et le lac Clair*) les plus éloignés du corridor écologique (environ 11 000 m) sont des sites possédant une faible diversité spécifique ainsi qu'un faible nombre d'individus. En revanche, les sites très proches du corridor écologique (entre 0 et 3000 m) comme la base de loisirs – Le Point vert et la gravière du Moulin du Peillard sont très attractifs.

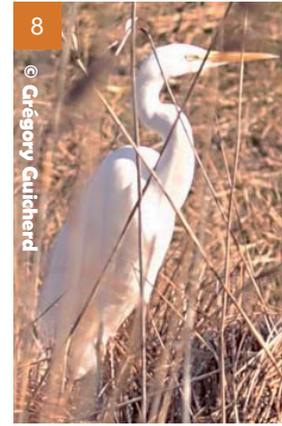


Planche 1

Les Oiseaux étudiés ▲

1. Cygne tuberculé,
2. Fuligule milouin,
3. Fuligule morillon,
4. Grèbe castagneux,
5. Grèbe huppé,
6. Foulque macroule,
7. Héron cendré,
8. Grande aigrette,
9. Grand cormoran,
10. Goéland leucophée,
11. Mouette rieuse.



Figure 5

Diversité spécifique des sites.

Nombre d'espèces répertoriées sur chaque site. Cinq sites regroupent un nombre d'espèces supérieur ou égal à 15.

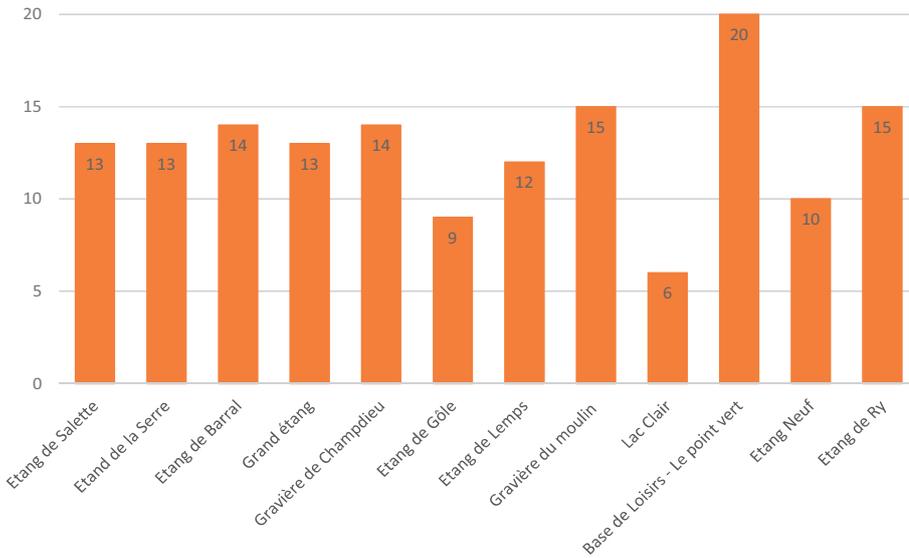


Figure 6

Nombre d'individus moyens par site.

Les sites rassemblant le plus grand nombre d'individus moyen sont les mêmes que ceux ayant la plus forte diversité.

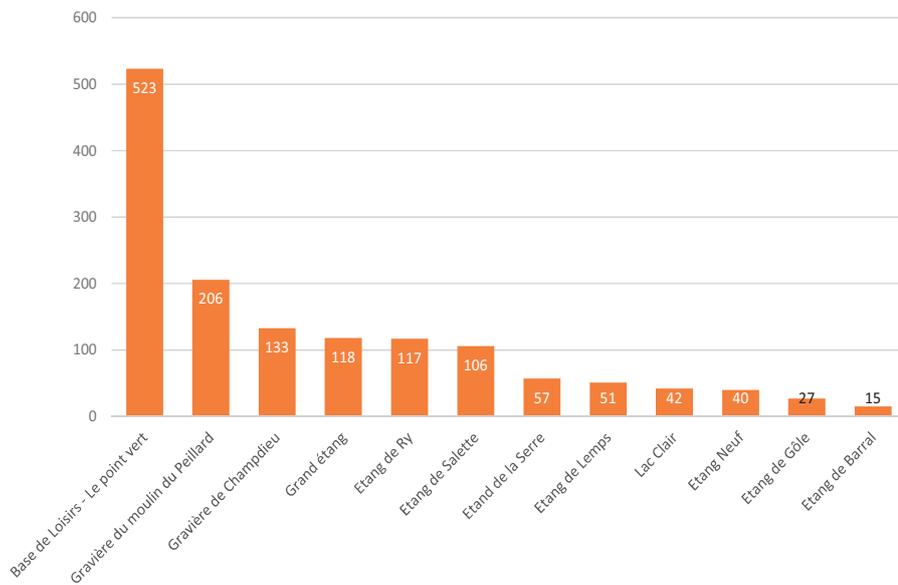


Tableau 1

Synthèse de l'attractivité des sites.

Les principaux critères d'attractivité retenus sont représentés par les colonnes 4 à 7.

	Nombre moyen d'oiseaux	Part sur l'ens. des sites	Nombre d'espèces	Distance au Rhône (m)	Chasse	Berges en pente douce (%)	Superficie (ha)
Base de Loisirs - Le Point Vert	523	36,40%	20	0	Absence *	> 60%	200
Grav. Du Moulin du Peillard	206	14,40%	15	600	Absence	< 30%	10
Grav. Champdiéu	133	9,20%	14	3	Absence	> 60%	60
Grand étang de Mépieu	118	8,20%	13	3	Absence	> 60%	29
Etang de Ry	117	8,20%	15	6	Présence	> 60%	10
Etang de Salette	106	7,40%	13	9	Absence	< 60%	38
Etang de la Serre	57	4,00%	13	6	Absence	> 60%	17
Etang de Lemps	51	3,60%	12	8	Absence	> 60%	14
Lac Clair	42	3,00%	6	18	Présence	< 60%	7
Etang Neuf	40	2,80%	10	11	Présence	> 60%	11
Etang de Gôle	27	1,90%	9	16	Présence	> 60%	4
Etang de Barral	15	1,00%	14	3	Absence	> 60%	6
TOTAL	1435						

Critère très attractif

Critère moyennement attractif

Critère non attractif

* La chasse n'est pas interdite, mais dans les faits, elle n'est pas pratiquée sur ce site

L'absence de chasse :

Des activités de chasse répétées sur un même site peuvent entraîner la fuite des différentes espèces présentes sur ce site. L'étang Neuf, où la chasse privée est pratiquée, présente une faible diversité spécifique alors que celui-ci se trouve relativement proche du Rhône.

Les berges en pentes douces :

Les profondeurs jouent un rôle important pour la richesse spécifique des sites, et donc sur leur attractivité. En effet, des berges peu profondes ou la présence d'un îlot émergeant permettront aux limicoles et échassiers de se nourrir et d'avoir accès à des vasières, tandis qu'une profondeur d'environ 3 mètres permettra aux plongeurs de trouver les ressources trophiques qui leur sont nécessaires. Enfin, une profondeur intermédiaire sera favorable aux canards de surface, tout comme les berges en pentes douces qui leur permettent de sortir facilement de l'eau.

La superficie :

Les sites ayant une plus grande superficie sont les plus attractifs. En effet, une plus grande surface permet d'accueillir plus d'individus et présente plus de ressources trophiques.

Conclusion

Les étangs étudiés semblent attractifs lorsqu'ils disposent de trois facteurs essentiels : la proximité avec un corridor écologique, une interdiction/limitation de la chasse sur les points d'eau et aux abords, des profondeurs variées pour subvenir à différents besoins. On en conclut que le plateau de l'Isle Crémieu offre un site d'hivernage de choix. Le Rhône, un axe bien visible pour les oiseaux migrateurs traversant le territoire, ainsi que la présence de nombreux étangs favorise la présence des oiseaux d'eaux hivernant durant l'hiver.

"Au vu de l'étude, l'Isle Crémieu est un site d'hivernage intéressant qui mériterait d'être géré en conséquence."

Synthèses naturalistes

Atlas des Characées du département de l'Isère

Les Characées constituent un groupe d'algues évoluées qui colonisent aussi bien les eaux douces que les milieux saumâtres continentaux. Une quarantaine d'espèces est répertoriée en France métropolitaine.

Les herbiers aquatiques à Characées ont un caractère patrimonial non négligeable et les Characées sont reconnues d'intérêt communautaire pour plusieurs raisons : elles peuvent jouer le rôle d'espèces bio-indicatrices, représenter une ressource alimentaire pour les écosystèmes aquatiques ou encore servir d'abris ou zones de reproduction pour les petits animaux.

Actuellement, les Characées suscitent un intérêt croissant chez les différents acteurs de l'environnement mais l'état des connaissances dans ce domaine demeure très insatisfaisant.

Le présent travail d'Aurélien Labroche propose de combler les lacunes locales en balayant l'univers des Characées pour définir un référentiel départemental afin de faciliter l'étude des espèces.

Un premier bilan est dressé et la répartition des espèces présentée sous forme d'un atlas cartographique commenté.



Synthèse

Les Characées, des algues pas comme les autres.

De l'esquisse du taxon à l'état des connaissances pour le département de l'Isère.

Résumé : le présent article met en lumière ce groupe d'algues évoluées auquel appartiennent les Characées, sous des angles variés afin d'en esquisser un descriptif succinct, tout en s'efforçant de rester didactique et pédagogique. L'article détaille quelques traits morphologiques, biologiques, écologiques et offre les clés qui éviteront au lecteur toute confusion avec d'autres végétaux aquatiques. Il dispense par ailleurs aux personnes qui souhaiteraient collecter, conserver et déterminer les Characées quelques précautions à prendre. Enfin, un premier état des connaissances est établi à l'échelle du département de l'Isère. La finalité de cet article est de faire connaître et de rendre accessible ce groupe au commun des naturalistes, de les inciter à contribuer, de près ou de loin, à la connaissance de ces macrophytes. Une meilleure connaissance des Characées sur le territoire isérois permettra indubitablement de mieux tenir compte de ces végétaux et des habitats naturels originaux de grande valeur biologique qu'ils constituent.

Mots clés : Characées, Algues, Isère, synthèse, Atlas.

Glossaire

- **Benthique** : dérive du grec « benthos » (profondeur). Qualifie les organismes aquatiques vivants sur le fond ou à proximité immédiate de celui-ci.
- **Eutrophisation** : processus par lequel des matières nutritives s'accumulent dans un milieu comme le sol ou les points d'eau.
- **Macrophytes** : plantes aquatiques visibles à l'œil nu
- **Ornithochore** : du Grec « *Ornithos* » (oiseau) et « *Khorein* » (se déplacer). Désigne le mode de dispersion des graines de certains végétaux qui fait intervenir les oiseaux.
- **Phylogénétique** : système de classification des êtres vivants qui a pour objectif de rendre compte de leur degrés de parenté ainsi que de leur histoire évolutive.
- **Phytoplancton** : ensemble des organismes végétaux microscopiques (micro-algues) présents dans la masse d'eau.
- **Taxonomie** : science qui s'attache à nommer les êtres vivants et à les classer dans des groupes appelés taxons.

L'origine d'une impopularité

En Grec ancien, le terme *Chara* signifierait « Source de joie ». En dépit de cette étymologie, les Characées constituent un pan du règne végétal délaissé par le commun des botanistes. Plusieurs raisons à cela, parmi lesquelles :

- une relative discrétion (faible détectabilité dans le milieu aquatique) ;
 - le manque d'ouvrages modernes traitant des Characées de France métropolitaine ;
 - la nécessité d'utilisation d'une loupe binoculaire de bonne qualité optique, indispensable à la détermination de ces végétaux au rang d'espèce (et plus rarement d'un microscope) ;
 - les difficultés dans la phase de détermination qui se présentent face aux premiers pas de l'initié, notamment du fait de la difficulté de compréhension et d'assimilation du vocabulaire descriptif propre aux Characées.
- Ces raisons expliquent, en partie, le

Aurélien Labroche

254, rue des grollières ;
38270 Bellegarde-Poussieu
aurelienlabroche@gmail.com

Aurélien Labroche, 2017. *Les Characées, des algues pas comme les autres. De l'esquisse du taxon à l'état des connaissances pour le département de l'Isère.* Revue naturaliste de l'association Lo Parvi, N°25 - Année 2017 - p50-66.

manque de popularité des Characées dans le monde naturaliste. De fait, on comprend mieux l'attention insuffisante témoignée à ce groupe d'algues dans le cadre de documents de gestion des espaces naturels, d'études réalisées dans le cadre de projets impactant des zones humides, etc.

Renouveau de l'intérêt pour les Characées

Bien que ce taxon demeure aujourd'hui peu populaire, plusieurs facteurs contemporains tendent à contrebalancer les raisons de l'impopularité explicitées ci-dessus. La prise en compte progressive de groupes d'êtres vivants méconnus dans la législation environnementale (statuts de protection, statuts de conservation), que cela soit dans les règnes végétal et animal, est très souvent une étape décisive dans la progression de l'acquisition des connaissances d'un taxon. Les Characées n'y échappent pas.



La Directive Européenne Faune-Flore-Habitats : un rôle de précurseur

Les communautés végétales à Characées, ainsi que les espèces animales et végétales que ces milieux abritent, sont prises en compte et intégrées dans les politiques menées à l'échelle de la communauté européenne depuis 1992, à travers la Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE (ratifiée par la France en 1994).

Les herbiers à Characées sont inscrits sur la liste des habitats d'intérêt communautaire de la Directive Habitats-Faune-Flore, sous l'intitulé « Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.* (Code Natura 2000 : 3140) ». Désormais relativement rares, ces habitats constituent des végétations originales et offrent des conditions de vie particulièrement attrayantes pour nombre d'invertébrés aquatiques, des zones de frayères pour certains poissons, et des ressources alimentaires prépondérantes pour certains oiseaux d'eau comme la Nette rousse.

La mise en œuvre de la Directive Européenne Faune-Flore-Habitats va progressivement contribuer à l'amélioration des connaissances relatives aux tapis benthiques à Characées. Par ailleurs, une attention croissante est portée aux zones humides et à leur préservation.

Une mise en protection tardive

Au printemps 2009, des naturalistes découvrent *Tolypella salina*, une Characée endémique et très rare dans une lagune de Camargue. Ces milieux naturels sont concernés par un projet d'aménagement portuaire d'envergure. Les associations naturalistes locales, en lutte contre le projet d'aménagement, demandent la protection réglementaire de *Tolypella salina*. Il s'ensuit des travaux de recherches qui font progresser les connaissances

biologiques, écologiques et chorologiques relatives à ce taxon (Grillas *et al.*, 2014).

Enfin, l'Arrêté du 23 mai 2013, portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982, relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national, ajoute *Tolypella salina*

Repères



Des plantes incrustées de calcaire

Les Characées précipitent le calcium présent dans l'eau. Celui-ci se fixe sur les parois cellulaires des plantes sous la forme de carbonates de calcium. Ce processus dépend de la teneur de l'eau en calcium et de la quantité de lumière pénétrant dans l'eau, la photosynthèse en étant l'origine.

Avant d'aborder la phase de détermination, il est parfois nécessaire de décarbonater les plantes en les plongeant quelques minutes dans du vinaigre blanc par exemple (Mouronval *et al.*, 2016).



© Aurélien Labroche

▲ *Chara vulgaris* L., 1753, Characée commune et pionnière, est capable de croître dans une large gamme d'habitats (Carte 1).



Repères



■ La fossilisation des Characées

Les Characées se fossilisent sous forme d'oospores calcifiées (organes femelles fécondés semblables à des graines), appelées gyrogonites. Les fossiles les plus anciens découverts à ce jour datent du Silurien (fin de l'ère primaire, il y a environ 430 millions d'années). La morphologie des fossiles découverts était déjà la même que celle des plantes que nous connaissons aujourd'hui.



▲ *Chara aspera* (Desv.) Kütz., 1843 ; Planche n°1919 tirée de « *Sowerby's English Botany* » 3rd Édition. Vol 12. Cryptogamia, 1886.

à la liste des plantes bénéficiant d'une protection à l'échelon national.

Cette Characée inféodée aux eaux saumâtres, d'aire méditerranéo-atlantique, est la seconde Characée à bénéficier d'un statut de protection en France, après *Lamprothamnium papillosum*, protégé en Aquitaine.

Ainsi, et bien que nombre de Characées soient des espèces qui peuvent raisonnablement être considérées comme rares voire très rares, seules deux d'entre elles bénéficient aujourd'hui d'un statut de protection.

L'avènement de publications en France et plus globalement en Europe a permis d'affiner les connaissances que nous avons de ces plantes (aires de répartition des espèces et des communautés, état de conservation des populations, etc.).

■ L'avènement de nouveaux outils

Hormis les considérations législatives, le renouveau de la dynamique de l'intérêt des naturalistes pour ce groupe est facilité par plusieurs publications récentes de qualité. Au début du XX^e siècle, Antoine Magnin publie une monographie des Characées à l'échelle de la région des lacs jurassiens (Magnin, 1904). Il s'ensuit une synthèse des Characées de France publiée par l'Abbé Hy en 1913, dans le Bulletin de la Société Botanique de France.

Il faudra attendre la seconde moitié du XX^e siècle pour voir de nouveaux travaux d'envergure traiter des Characées. Le chanoine Robert Corillion consacra à ce groupe deux ouvrages, qui constituent aujourd'hui les fondements des connaissances charophytiques contemporaines (Flore des Charophytes [Characées] du Massif armoricain et des contrées voisines d'Europe occidentale, 1975 ; Les Charophycées de France et d'Europe occidentale, 1957).

À partir de 1990, de nombreux travaux sont et seront consacrés à l'approche fonctionnelle des hydrosystèmes, visant en particulier le rôle prépondérant des Characées dans ces écosystèmes.

Très récemment, le guide illustré des Characées du nord-est de la France (Baillly & Schaefer, 2010) et le Guide des Characées de France méditerranéenne (Mouronval *et al*, 2016) ont, par la grande qualité de leurs illustrations, su attirer l'attention des naturalistes en rendant ces plantes « primitives » plus attractives.

■ Ingénieures et bio-indicatrices

Outre leur forte valeur patrimoniale, les herbiers à Characées sont majoritairement reconnus comme des végétations sensibles à l'eutrophisation du milieu aquatique (indication de milieux globalement peu ou modérément eutrophisés).

En effet, de nombreux Charophytes sont inféodés à des substrats oligotrophes à mésoeutrophes. Seuls quelques taxons parmi les plus communs (*Chara vulgaris*, *Chara globularis*) sont tolérants aux surcharges en azote et en phosphore, alors que la plupart des Characées y sont très sensibles.

Aussi, ces communautés végétales pionnières sont dépendantes de substrats sédimentaires juvéniles (annexes fluviales, mares temporaires, étangs subissant des mises à sec régulières) et jouent un rôle prépondérant dans le fonctionnement de milieux naturels originaux. Notons par ailleurs, que nombre de Characées affectionnent les remontées d'eau des nappes phréatiques.

Particulièrement productifs, les tapis benthiques à Characées peuvent constituer, localement, une biomasse très élevée. Ces végétations peuvent être considérées comme des espèces ingénieures puisqu'elles peuvent influencer significativement les caractéristiques physico-chimiques des eaux dans lesquelles elles se trouvent.

Elles favorisent la transparence de l'eau par leur capacité à piéger nombre de particules en suspension dans l'eau. En outre, ces plantes jouent un rôle prépondérant dans le fonctionnement et la stabilité du cycle des nutriments et ainsi, limitent le développement du phytoplancton au sein de plans d'eau.

Pour toutes ces raisons, les Characées suscitent ces dernières années un intérêt croissant chez les différents acteurs de l'environnement. Cet engouement s'illustre également par le renouveau de dynamiques régionales (Ouest et sud-ouest de la France, Franche-Comté, Picardie, Auvergne, etc.). Toutefois, le niveau de connaissance de ce taxon



n'en demeure pas moins insatisfaisant dans nombre de régions, à fortiori pour le département de l'Isère. Voyons maintenant les caractéristiques de ces plantes mystérieuses.

Classification

Les naturalistes des siècles passés ont rencontré de réelles difficultés quant au positionnement des Characées au sein même du règne végétal. La Flore française de Lamarck et De Candolle (1815) en donne une illustration notable :

« Les Charagnes sont mal connues et difficiles à étudier, elles s'approchent des Batrachospermes par leur consistance, leurs articulations et leurs stations ; des Prêles par leurs verticilles ; des Lycopodes, par leurs fruits crustacés et axillaires ; des Nayades, par leurs fruits axillaires ».

Les Characées sont aujourd'hui classées parmi les algues vertes. À noter qu'elles sont malgré cela, **phylogénétiquement** plus proches des plantes terrestres (embryophytes) que des groupes d'al-

gues vertes (Chlorophytes). Elles se différencient d'ailleurs des algues vertes par leurs caractères morphologiques et cytologiques, ainsi que par la singularité de leur appareil reproducteur.

Près de quatre cents taxons sont actuellement répertoriés dans le monde. En Europe occidentale, ceux-ci se répartissent en six genres :

- *Chara* Linné,
- *Lamprothamnium* J. Groves,
- *Lychnothamnus* (Rupr.) Leonhardi,
- *Nitellopsis* Hy,
- *Nitella* Agardh,
- *Tolypella* Braun *em.* Von Leonhardi.

Les genres *Chara* et *Nitella* sont les plus représentatifs et regroupent la majorité des espèces.

La **taxonomie**, présentée ici, est particulièrement discutée. De nombreux désaccords demeurent quant au rang à attribuer à certains taxons (espèces, sous-espèces, formes et variétés). Néanmoins, les études génétiques se multiplient depuis peu et tendent à faire évoluer et à stabiliser la taxonomie.

L'évolution continue de la taxonomie induit indubitablement une synonymie proluxe,

ce qui, vous en conviendrez, ne facilite pas l'initiation à l'étude des Characées. Selon Corillon, l'Europe occidentale compte 42 espèces. La plupart d'entre elles sont présentes en France métropolitaine, à l'exception du genre *Lychnothamnus* présumé éteint.

Reconnaitre les Characées

De leurs noms vernaculaires de « Charagne », « Girandole » ou « Lustre d'eau », les Characées rappellent les plantes vasculaires supérieures (**figure 1**).

En conditions optimales, les Characées forment des végétations fermées. Ces communautés végétales sont alors aisément reconnaissables car elles forment un tapis à la surface du sédiment. Toutefois, le plus souvent, les Characées se présentent sous la forme de végétations ouvertes et transitoires.

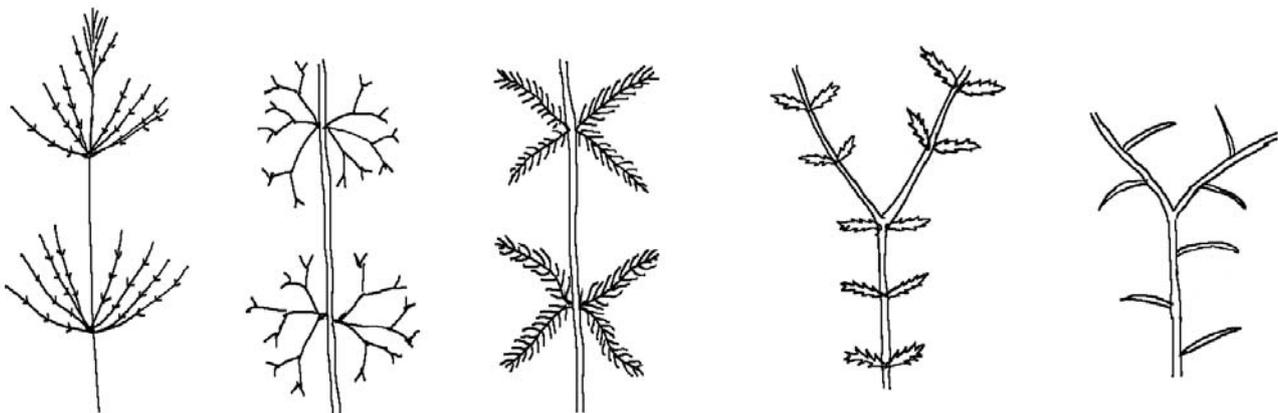
Figure 1

Confusions possibles avec les Characées

Au premier abord, *in situ*, on pourrait éventuellement confondre les Characées avec certaines plantes vasculaires aquatiques voire certaines algues :

- les myriophylles tout comme les Characées, possèdent des « feuilles » verticillées. En revanche, celles-ci sont chacune divisée en de multiples segments linéaires ;
- les cératophylles, possèdent également des feuilles verticillées, divisées mais rigides ;
- les naïades se distinguent par leurs feuilles ± larges à dents aiguës ;
- les potamots à feuilles fines se distinguent par leurs feuilles à disposition alterne (les feuilles sont disposées en verticilles chez les Characées) ;
- les zannichelies se caractérisent par leurs feuilles opposées ;
- les algues ne se tiennent pas droites lorsqu'on les sort de l'eau (au contraire des Characées qui ne s'affaissent peu ou prou en raison de leur relative rigidité).

Dessins © Aurélien Labroche



Characées

Cératophylles

Myriophylles

Naïades

Potamots



Figure 2

Variabilité morphologique au sein des Characées.

Sont illustrés ci-dessous, de gauche à droite, les genres *Chara*, *Nitella*, *Tolypella*.

© Simon Beaudouin, S.M.P., G.C.G.

tribu des *Chareae*genre *Nitella*genre *Tolypella*tribu des *Nitelleae*

Certaines espèces sont annuelles, comme les plantes du genre *Tolypella*. Elles ont impérativement besoin d'une reproduction sexuée.

D'autres espèces, en fonction des conditions du milieu, peuvent se comporter comme annuelles et utiliser la reproduction sexuée ou bien, comme plantes pérennes, se propager par voie végétative. C'est notamment le cas de *Chara hispida* var. *major* ou de *Chara globularis*. Quelques plantes produisent des bulbilles sur leurs rhizoïdes ou leurs axes (*Nitellopsis obtusa*, *Chara fragifera*). Mêlées aux autres **macrophytes**, elles sont alors plus difficiles à détecter. Cette faible détectabilité est accentuée par la taille réduite de nombreuses espèces (de 5 à 20 cm) bien que certaines puissent atteindre jusqu'à 1,50 m en eaux profondes.

Les Characées sont composées (**figure 3**) d'un axe dressé, appelé axe principal, sur lequel alternent nœuds et entrenœuds. L'entrenœud est composé d'une seule et unique grande cellule. La tige principale ainsi que les rameaux sont recouverts (seulement dans le genre *Chara*) de filaments corticants. Il s'agit de filaments qui sont produits par les nœuds et qui sont

étroitement appliqués contre la tige. Ces filaments peuvent porter de petits appendices, les acicules.

Au niveau de chaque nœud sont insérés des rameaux (également appelés phylloïdes) organisés en verticilles. Ces rameaux portent l'appareil reproducteur : les gamétanges femelles ou oogones et/ou les gamétanges mâles ou anthéridies (ces dernières remarquables par leur couleur rouge orangé). Sous chaque verticille de rameaux se trouvent, sur certaines espèces, de petites protubérances foliaires disposées en collerette (semblables aux stipules d'une plante vasculaire) nommées stipulodes.

Les Characées se fixent dans le substrat grâce à leurs rhizoïdes, qui, à la différence des racines, jouent essentiellement un rôle de fixation au substrat. Chez certaines espèces, les rhizoïdes portent des bourgeons en forme de petites sphères, les bulbilles, ceux-ci, assurant un rôle de propagation végétative.

Dans les genres *Tolypella* et *Nitella*, des axes secondaires, parfois nombreux, se développent à partir des nœuds de l'axe principal et les rameaux sont divisés, ce qui donne à la plante un aspect buissonnant, surtout dans le genre *Tolypella* (**figure 2**).

Quand les rechercher ?

Les végétations plurispécifiques peuvent comporter, dans de rares cas, jusqu'à une dizaine d'espèces différentes, qui se succèdent parfois dans le temps, de mars à septembre.

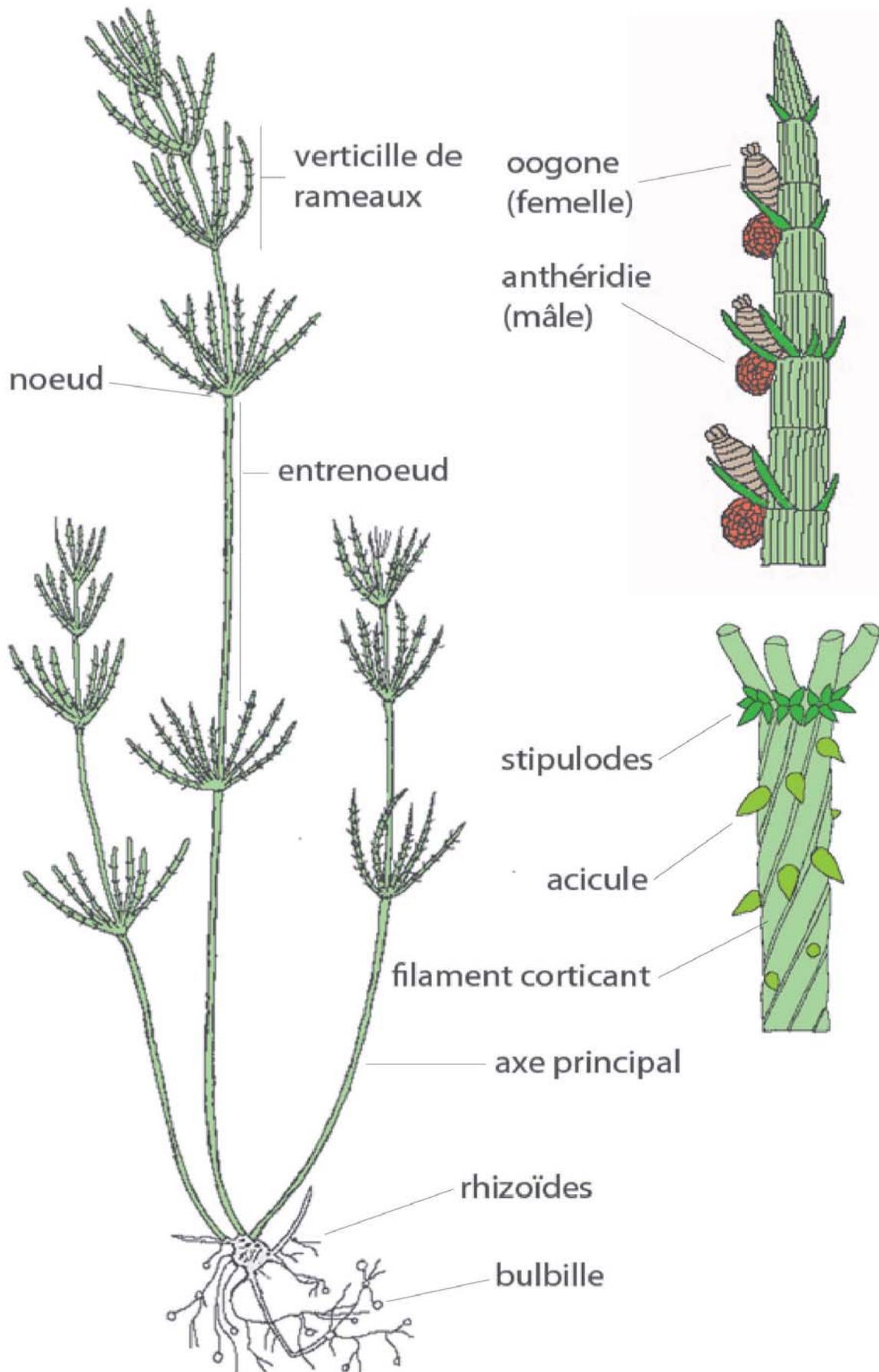
On peut distinguer les Characées :

- **vernales** qui sont les plantes les plus précoces. Elles peuvent apparaître dès le mois de février et, pour certaines, auront terminé leur cycle de vie dès mai. Elles sont représentées en particulier par les espèces du genre *Tolypella* ;
- **printano-estivales** qui sont les plus nombreuses, notamment représentées par le genre *Chara* (*Chara hispida*, *Chara vulgaris*, etc.) atteignent leur plein développement entre mai et juillet ;
- **tardi-estivales**, moins nombreuses, présentent une phénologie plus tardive (ou plus large dans le temps) et peuvent fructifier jusqu'au début de l'automne, telles que *Nitella hyalina*, *N. confervacea* et *N. mucronata*.



Figure 3

vocabulaire descriptif rudimentaire d'une characée
 Dessins © Aurélien Labroche





Préférences écologiques : dans quels habitats prospecter ?

D'aucuns pensent que les Characées se développent seulement ou essentiellement dans des milieux aquatiques riches en bases. C'est l'image que nombre de naturalistes ont des Characées.

Pourtant, ces plantes peuvent se rencontrer dans des zones humides de nature extrêmement variée : à toute profondeur (de quelques cm jusqu'à 20 m, voire 40), aussi bien dans des eaux calcaires qu'acides, dans des milieux temporaires (dépressions inondées temporairement, prairies longuement inondables, mares temporaires, ornières en milieu forestier) ou permanents (mares, étangs, gravières, lacs, bras morts). Les principales contraintes à leur développement se trouvent être le courant (incapacité de se maintenir dans des eaux à débit élevé), la charge des eaux en matières organiques et/ou en nutriments, la turbidité

ainsi qu'une forte densité de la végétation phanérogame ou algale.

Les herbiers à Characées constituent une manne alimentaire de premier choix pour certains oiseaux d'eau herbivores. La faible valeur nutritive de ces algues est amplement compensée par la très forte productivité de ces milieux (forte biomasse disponible).

En effet, nombre d'anatidés consomment assidûment les tiges et feuilles, les oospores (parfois par dizaines de milliers), ainsi que les invertébrés qui trouvent refuge dans ces herbiers. *In fine*, les Characées peuvent temporairement représenter près de 40 % de la nourriture ingérée chez certaines espèces (Mouronval *et al.*, 2016).

Ainsi, les oiseaux d'eau, et en particulier les anatidés (Nette rousse, Fuligule milouin, Fuligule morillon, Sarcelle d'hiver, etc.), en se déplaçant de zones humides en zones humides avec des oospores, contribuent efficacement à leur dispersion (*ornithochorie*, surtout interne).

rend le nettoyage des échantillons très laborieux ;

- si la plante est dioïque (seule présence d'oogones ou d'antheridies), chercher des **pièdes mâles et femelles** ;
- pour récolter **en eau profonde**, utiliser un râteau à manche télescopique et/ou un grappin (ceux-ci idéalement équipés de fil de fer barbelé disposé assez lâchement) ou une canne à pêche équipée d'une ligne avec un hameçon triple de grande taille ou un grappin ; l'utilisation d'une barque facilite les possibilités de prospection dans les pièces d'eau les plus profondes ;

- l'utilisation d'un aquascope, lorsque la luminosité le permet, est particulièrement bien adaptée à la prospection des **pièces d'eau peu profondes** et à topographie régulière.

- noter les **caractéristiques des plantes fraîchement collectées** : odeur, couleur, caractéristiques du milieu, etc. ;

- **juste après la récolte**, égoutter les plantes et les placer dans des sacs plastiques (sacs pour congélation ou autres), entre deux feuilles de papier absorbant, l'objectif étant de conserver les Characées dans une atmosphère humide ; on peut également conserver les échantillons dans des piluliers (voire en vrac dans un seau).

- **Éviter de garder les échantillons à une température élevée.**

Pour conserver les échantillons, trois possibilités (sans oublier au préalable d'indiquer pour chaque échantillon, toutes les informations relatives à la collecte [date, lieu, etc.]) :

- stocker les sacs plastiques fermés au **réfrigérateur**, pour une durée ne devant pas dépasser 2 semaines ;

- stocker les sacs fermés au **congélateur**, pour un temps indéfini, en veillant à ce que les plantes ne soient pas écrasées ;

- placer les échantillons dans des piluliers remplis **d'alcool à 70° modifié**.

Quid de la collecte et de la conservation des Characées ?

Les quelques conseils prodigués ci-après vous permettront de collecter et de conserver les Characées dans des conditions optimales.

- Récolter des **spécimens fructifiés** ou en cours de fructification, présentant des organes reproducteurs suffisamment développés ; les gamétanges mâles et femelles constituant des caractères distinctifs prépondérants ;

- récolter en **petite quantité** suffit pour la détermination (quelques plantes entières ou au moins la moitié supérieure de la plante) ;

- s'efforcer de récolter la plante **avec les rhizoïdes** (les bulbilles se développant sur les rhizoïdes de certaines espèces ont un caractère parfois discriminant) ;

- **éviter de collecter des spécimens excessivement contaminés** par des algues filamenteuses, dont la présence



▲ Recherche dans une roselière.



▲ Prospections au râteau télescopique.

État des connaissances et Atlas départemental

Peuplement de l'une des espèces de Characées les plus communes en France métropolitaine, *Chara vulgaris* Linné, dans un marais de Camargue (Gard).



État des connaissances dans le département de l'Isère

La présente synthèse des observations charophytiques iséroises s'appuie sur un jeu de 346 données (733 pour la région Rhône-Alpes) provenant des structures et naturalistes suivants : Lo Parvi, Conservatoire Botanique National Alpin, Réserve Naturelle Nationale de l'Île de la Platière, Gentiana, Nature Vivante ainsi que Nicolas Biron & Léa Basso.

La **figure 4** illustre l'évolution du nombre d'observations de Characées en Isère depuis 1786. On constate aisément la très nette augmentation du nombre de données durant la période 2000-2015, laps de temps durant lequel émerge timidement et progressivement un intérêt du monde naturaliste pour ce groupe délaissé depuis les travaux du chanoine Robert Corillion.

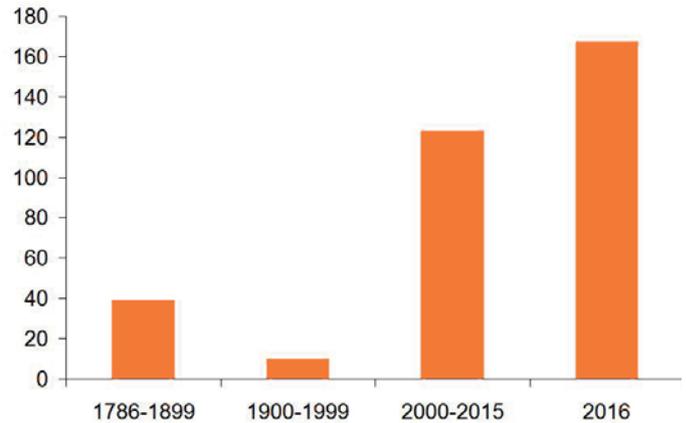
Ce renouveau de l'intérêt pour les Characées fut facilité par l'édition de plusieurs travaux. Le Guide illustré des Characées du nord-est de la France, par la qualité de ses photographies et de ses fiches monographiques, y a joué un rôle majeur.

Par ailleurs, une initiation à l'étude des Characées animée sur un week-end par Jean-Baptiste Mouronval et initiée par l'auteur du présent article, a été accueillie avec enthousiasme par Lo Parvi. Cette formation intense aura d'une part, permis à des salariés et bénévoles des principales structures iséroises (Lo Parvi, Gentiana, CEN Isère, etc.) de se familiariser avec la plupart des espèces répertoriées à l'heure actuelle dans le département, et d'autre part, de (re) découvrir de nouveaux taxons isérois (*Chara braunii*, *Nitella opaca*, *Tolypella glomerata*). Notons le nombre remarquable d'observations effectuées suite à cette initiation de qualité. Ainsi, l'année 2016 a été plus prolifique que les quinze années réunies qui lui ont précédé. Le printemps 2017 est quant à lui d'ores et déjà fructueux d'une part, 3 espèces mentionnées pour la première fois en Isère (*Chara strigosa*, *Nitella capillaris* et *N. translucens*) et d'autre part, la découverte d'une multitude de localités d'espèces rares à peu fréquentes dans le département (*Tolypella glomerata*, *Nitella flexilis*, *Nitella opaca*, etc.). Quarante-neuf données parmi les 346 mentions iséroises, soit près de 25 %, se rattachent à des observations de Characées indéterminées (principalement notées *Chara sp.*, très rarement *Nitella sp.*). De fait, 263 données déterminées au rang spécifique permettent de dresser un premier état des connaissances des Characées en Isère. Le tableau synoptique qui figure ci-après (**tableau 1**) présente l'ensemble des taxons mentionnés au moins une fois dans l'un des départements constituant la région Rhône-Alpes. Sont précisés pour chacun des taxons répertoriés en Isère la date de leur dernière observation iséroise et le nombre de données afférant à ce taxon. Les espèces non recensées en Isère (ou anciennement signalées en Isère), mais connues d'au moins un des départements limitrophes ont été intégrées au tableau. Chaque département ayant fait l'objet d'une observation pour l'une de ces espèces est indiqué par une croix, celle-ci suivie de l'année de l'observation la plus récente.

21 taxons, parmi lesquels 20 au rang spécifique et 1 au rang infraspécifique (*Chara vulgaris* var. *longibracteata*) ont été recensés en Isère durant la période 2016-2017 (à l'exception de *Nitellopsis obtusa* et *Chara tomentosa*, mentionnées pour la dernière fois respectivement

Figure 4

Évolution du nombre de données acquises en Isère.

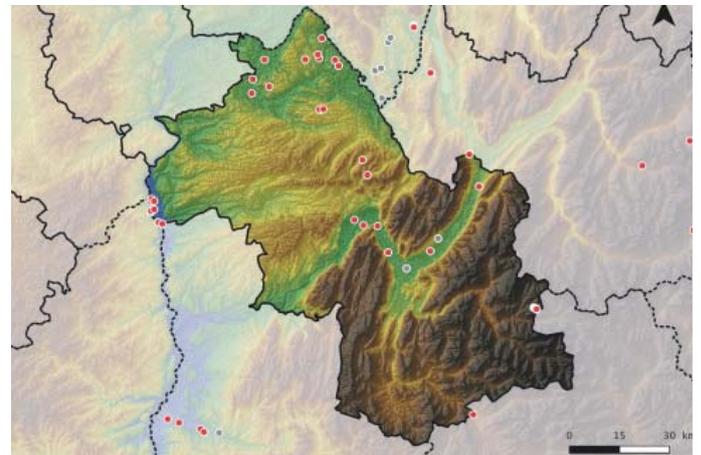


en 2015 et 2011). La richesse spécifique iséroise, conséquente, équivaut à près de 50 % de la diversité charophytique de France métropolitaine (Bailly G. & Schaefer O., 2010.). L'expression de la diversité des Characées en Isère n'est guère étonnante au regard de l'étendue des gradients géologique, climatologique, hydrologique, altitudinal et biogéographique de ce département.

Espèces mentionnées en Isère sur la période 2011-2016

Note à propos des cartes de répartition présentées ci-après : Les cartes reflètent l'état des connaissances actuelles. Réalisées par l'auteur de l'article à partir du jeu de données décrit précédemment, elles distinguent les données « anciennes » (antérieures à 2000) représentées par un point gris, des mentions contemporaines (données correspondant à la période 2000-2016) représentées par un point rouge. Sources : Shuttle Radar Topography Mission. Réalisation : Aurélien Labroche, mars 2016.

1. *Chara vulgaris* L., 1753



Carte 1

Pionnière, ubiquiste, cette espèce est capable de croître dans une large gamme d'habitats. La carte illustre la répartition des principaux contributeurs au recensement des Characées : Vallée du Rhône (RNN de l'Île de la Platière), Isle Crémieu et Vallée de l'Isère.



Tableau 1 Liste des taxons répertoriés et potentiels en Isère

SYSTÉMATIQUE						DONNÉES ISÈRE			autres départements								
Famille	Tribu	Genre	Section	Sous-section	Espèce	carte	+ récente	nombre	01	07	26	42	69	73	74		
CHARACEAE	CHARAE	CHARA	CHARA Plantes diplostiques	CHARA	<i>Chara vulgaris</i> L., 1753	1	2016	54									
					<i>Chara vulgaris</i> var. <i>longibracteata</i> (Kütz.) J.Groves & Bullock-Webster, 1924	2	2016	13									
					<i>Chara vulgaris</i> var. <i>gymnophylla</i> (Braun) Nyman	22	1889	1									
					<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>papillata</i> Wallr. ex A.Braun	/	/	/	X (2016)				X (2016)				
					<i>Chara contraria</i> A.Braun ex Kütz., 1845	3	2016	42									
					<i>Chara tomentosa</i> L., 1753	4	2011	18									
			HARTMANIA	<i>Chara hispida</i> var. <i>major</i> (Hartman) Wood, 1965	5	2016	25										
				<i>Chara intermedia</i> Braun	6	2016	3										
				<i>Chara rudis</i> (A.Braun) Leonh., 1864	/	/	/	X (2014)									
				<i>Chara polyacantha</i> A.Braun, 1859	7	2016	1										
				GROVESIA Plantes triplostiques	<i>Chara aspera</i> Willd., 1809	8	2016	15									
					<i>Chara globularis</i> Thuill., 1799	9	2016	28									
		<i>Chara virgata</i> Kütz., 1834	10		2016	2											
		<i>Chara curta</i> E.F.Nolte ex Kütz., 1857	/		/	/	X (1892)										
		CHAROPSIS Plantes acortiquées	<i>Chara strigosa</i> A.Braun, 1847	11	2017	2				X (1892)							
			<i>Chara braunii</i> C.C.Gmelin, 1826	12	2016	1											
		LYCHNOTHAMNUS					<i>Lychnothamnus barbatus</i> (L.Meyen) Leonh., 1863	23	1889	1							
		NITELLOPSIS					<i>Nitellopsis obtusa</i> (Desv.) J.Groves, 1919	13	2016	3							
		NITELLEAE	NITELLA	RAJIA	<i>Nitella capillaris</i> (Krock.) J.Groves & Bull.-Webst, 1920			14	2017	1		X (2016)					
					<i>Nitella syncarpa</i> (Thuill.) Kütz., 1845			15	2016	13							
				NITELLA	<i>Nitella flexilis</i> (L.) C.Agardh, 1824			16	2017	3							
					<i>Nitella opaca</i> (C.Agardh ex Bruzelius) C.Agardh, 1824			17	2016	3							
				PERSOONIA	<i>Nitella translucens</i> (Persoon) C.Agardh, 1824			18	2017	1	X (2015)					X (?)	
				GIOALLENIA	<i>Nitella tenuissima</i> (Desv.) Kütz., 1843			19	2016	23							
					<i>Nitella confervacea</i> (Bréb.) A.Braun ex Leonh., 1864			/	/	/						X (?) ???	
				TIEFFALENIA	<i>Nitella mucronata</i> (A.Braun) Miq., 1840			20	2016	5							
				DECANDOLLEA	<i>Nitella hyalina</i> (DC.) C.Agardh, 1824			/	/	/						X (2016)	
TOLYPELLA	TOLYPELLA Rameau à extrémité obtuse			<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonhardt, 1863			21	2017	4								
		<i>Tolypella intricata</i> (Trentep. ex Roth) Leonh., 1863			/	/	/			X (2015)				X (2016)			
	ROTHIA Rameau à extrémité aigue	<i>Tolypella prolifera</i> (Ziz ex A.Braun) Leonh., 1863			/	/	/						X (1874)				

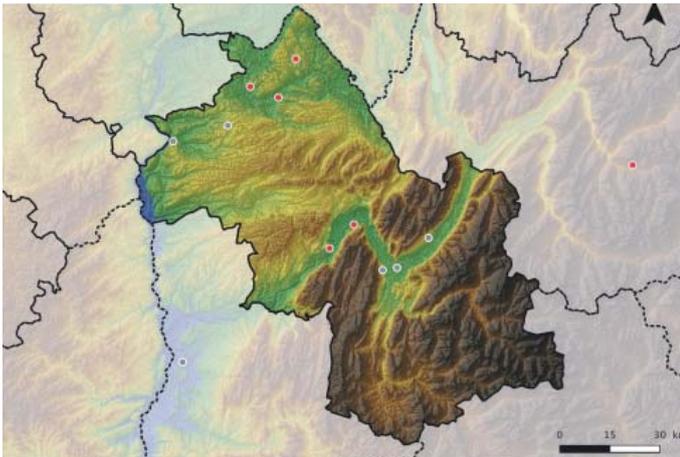


© Aurélien Labroche

▲ *Chara hispida* var. *major* (Hartman) Wood, 1965 un taxon inféodé aux eaux alcalines essentiellement connu en Isle Crémieu (carte 5).



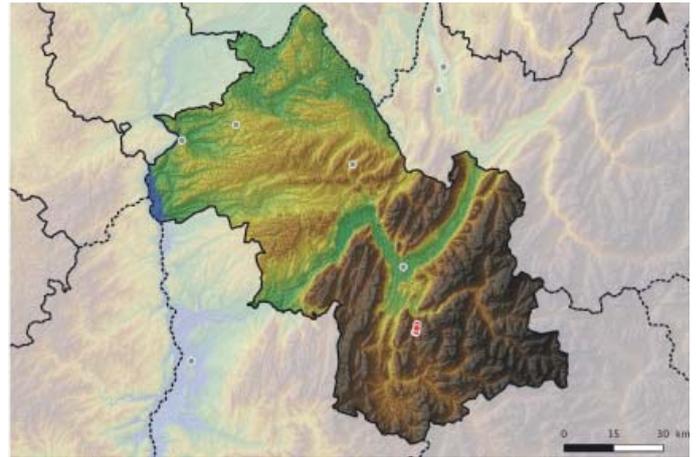
2. *Chara vulgaris* var. *longibracteata* (Kütz.) J.Groves & Bullock-Webster, 1924



Carte 2

Depuis 2015, taxon renseigné à 3 reprises en Isle Crémieu (étangs de Mépieu, communes de Saint-Savin et Panossas) et de deux mares se trouvant en Vallée de l'Isère (Saint-Quentin-sur-Isère et Poliéanas).

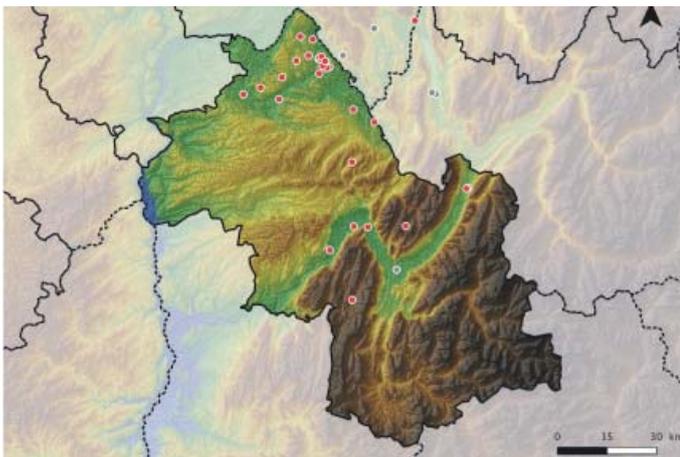
4. *Chara tomentosa* L., 1753



Carte 4

Taxon essentiellement inféodé aux lacs d'altitude, profonds et froids. Depuis 1904, exclusivement mentionné dans le Massif de la Matheysine, où une série d'observations récentes localisent cette espèce dans les communes de Cholange, Saint-Théoffrey et Laffrey. À rechercher dans tourbières exploitées, plans d'eau et bras morts de cours d'eau. Signalé au début du XX^e siècle à St Georges-Terres-Froides, Vienne, Grenoble et au lac de Paladru.

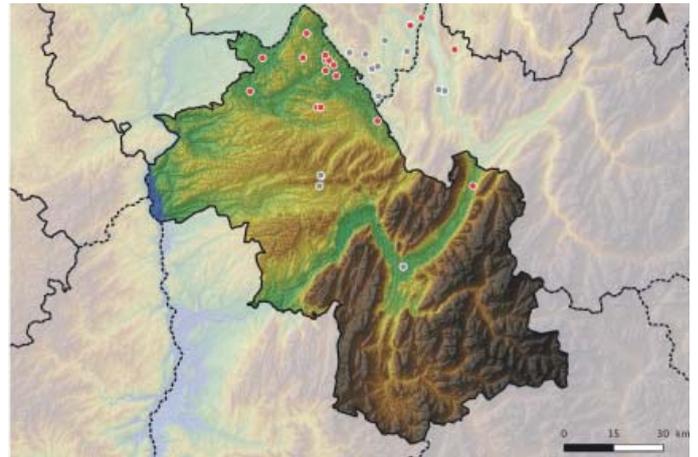
3. *Chara contraria* A.Braun ex Kütz., 1845



Carte 3

Mentionné en de nombreuses localités de l'Isle Crémieu, dans des habitats variés. Également observé en Vallée de l'Isère, à proximité du lac de Paladru (Montferrat), dans les Massifs du Vercors (Lans en Vercors) et de la Chartreuse (Sarcenas).

5. *Chara hispida* var. *major* (Hartman) Wood, 1965



Carte 5

La quasi-totalité des observations récentes de ce taxon inféodé aux eaux alcalines a été effectuée en Isle Crémieu. Aussi, *Chara hispida* var. *major* est mentionné en 2016 dans le Grésivaudan, dans une mare bénéficiant d'une alimentation phréatique au lieu-dit « La Rolande » (Le Cheylas). Trois mentions historiques signalent la présence de cette espèce dans les communes de Châbons, Le Grand Lemps et Grenoble.



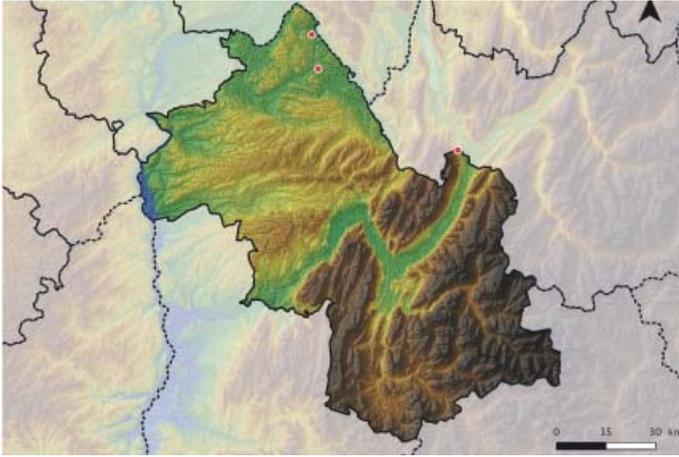
▲ *Chara contraria* A.Braun ex Kütz., 1845 (carte 3).



▲ Station de *Chara polyacantha* A.Braun, 1859 (carte 7).



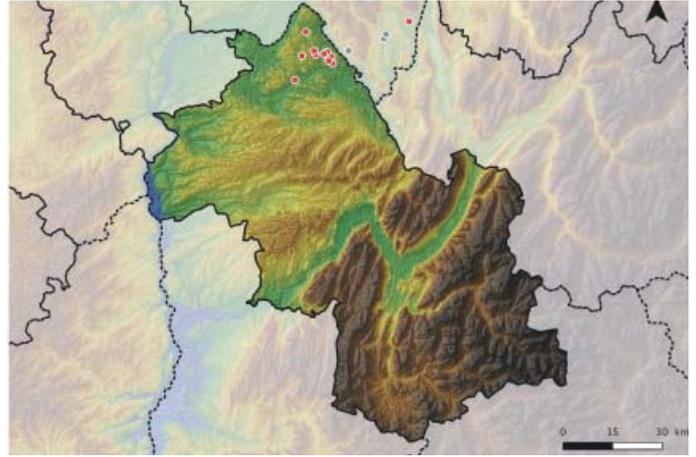
6. *Chara intermedia* Braun



Carte 6

Taxon inféodé aux pièces d'eau peu profondes à substrats minéraux (sables, graviers) ou organiques (vases ou limons riches en matières organiques). Observé en 2014 dans les mares de Craquenot (Charette), puis, en 2016 dans des mares à Bouvesse-Quirieu, sur les étangs de Passins et dans le Lac Froment (Chapareillan).

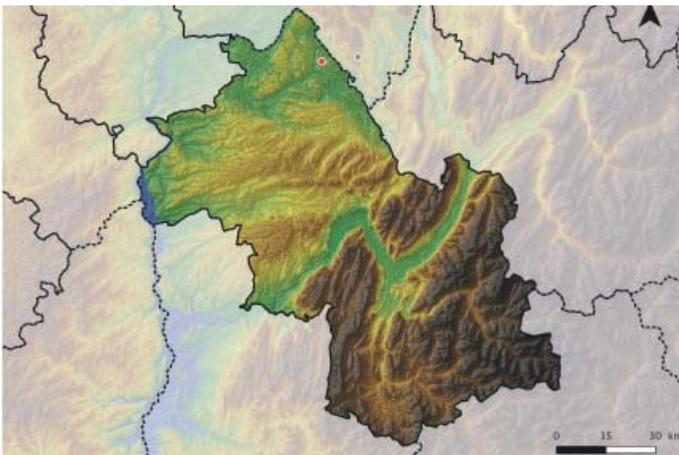
8. *Chara aspera* Willd., 1809



Carte 8

Espèce inféodée à une large palette d'habitats, se développant généralement à faible profondeur, dans des eaux légèrement neutres à nettement alcalines, eutrophe à oligotrophe, sur des substrats meubles. Elle a tout récemment été mentionnée dans plusieurs plans d'eau en Isle Crémieu.

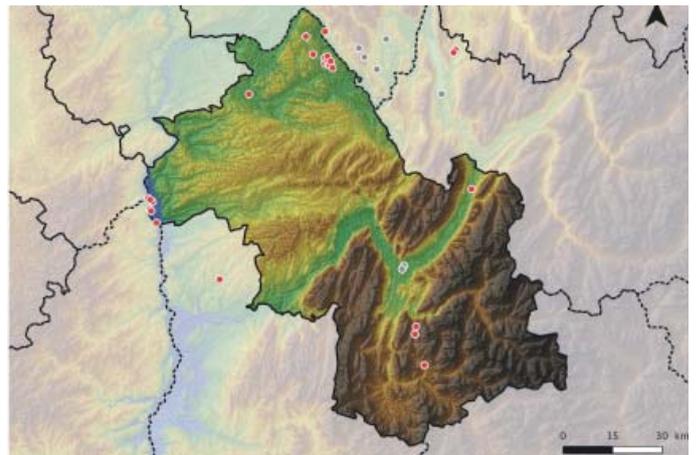
7. *Chara polyacantha* A.Braun, 1859



Carte 7

Espèce inféodée aux eaux permanentes, alcalines, mésoeutrophes à eutrophes, à substrat minéral ou organique toujours riche en calcaire. En 2016, mentionné en Isle Crémieu dans les étangs de Mépieu. À rechercher à faible profondeur dans les lacs, étangs et gravières (vallées de l'Isère et du Rhône).

9. *Chara globularis* Thuill., 1799



Carte 9

À large spectre écologique, *Chara globularis* compte parmi les espèces les plus répandues et communes en France métropolitaine. Taxon récemment mentionné en Vallée du Rhône, en Isle Crémieu et dans le Massif de la Matheysine.



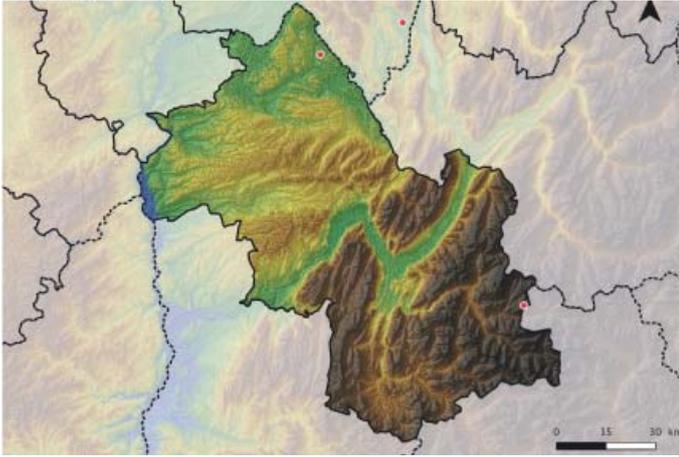
© Aurélien Labroche

▲ *Chara aspera* Willd., 1809 (carte 8).



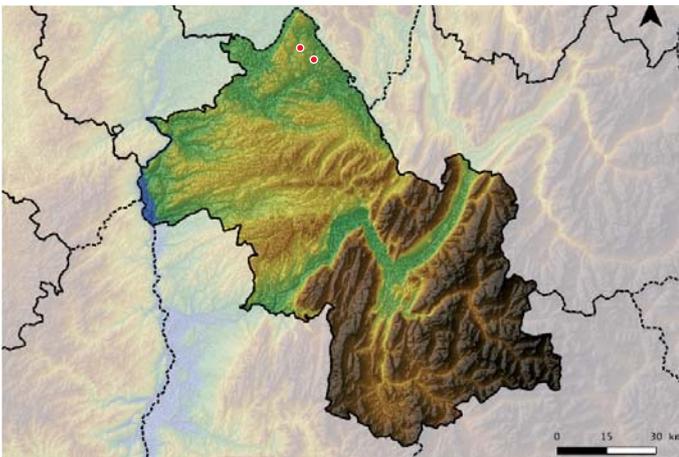
© Aurélien Labroche

▲ *Chara globularis* Thuill., 1799 (carte 9).

10. *Chara virgata* Kütz., 1834 (= *Chara delicatula* C.Agardh, 1824)

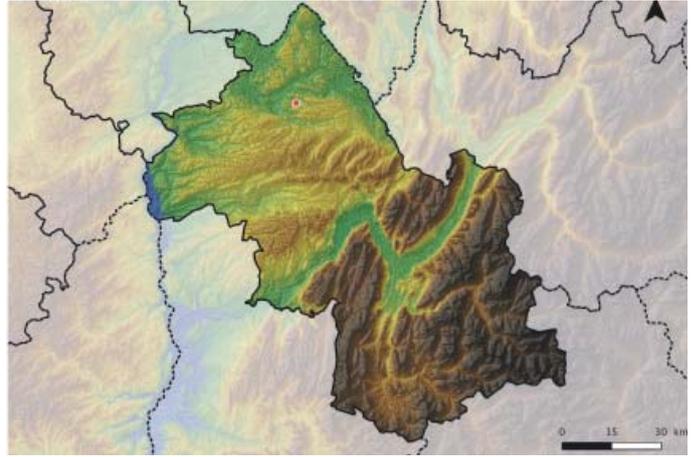
Carte 10

Characée inféodée aux plans d'eau (mares, étangs et lacs), canaux, gravières, tourbières, recherchant des eaux permanentes, claires et ensoleillées, peu profondes (1-3 mètres), acidoclines à basioclines, oligomésotrophes et préférant les substrats sablonneux ou tourbeux. Deux mentions contemporaines signalent ce taxon dans la partie sud-est du Marais de Rif Tort, au sud du Rif de Coin Méan (2014, Besse), ainsi que dans les étangs de Mépieu (2016, Creys-Mépieu).

11. *Chara strigosa* A.Braun, 1847

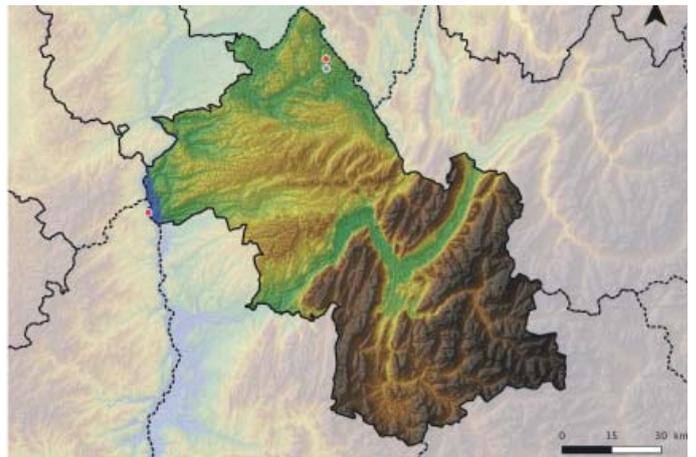
Carte 11

Endémique de l'arc jurassien, *Chara strigosa* var. *longispina* (= *Chara strigosa* f. *jurensis* Hy, 1913) se caractérise par sa cortication incomplète et par son aspect hérissé du à ses longs acicules. Son originalité se manifeste également par sa faible amplitude écologique : exclusive des eaux froides, riches en bases et très pauvres en nutriments, cette plante est particulièrement sensible au phénomène d'eutrophisation des plans d'eau. Cette rare Characée est mentionnée pour la première fois dans le département en deux localités de l'Isle Crémieu.

12. *Chara braunii* C.C.Gmelin, 1826

Carte 12

Taxon mentionné en 2016 dans le Lac gris (Saint-Savin). Signalé autrefois dans le marais de Janneyrias (donnée non représentée). Espèce inféodée aux eaux stagnantes, neutres à acidoclines, mésoeutrophes et préférant les substrats sablonneux ou limono-vaseux. À rechercher dans des zones en eau temporaires, longuement inondées et connaissant des assècs réguliers (bas niveaux topographiques en milieux agricoles, etc.).

13. *Nitellopsis obtusa* (Desv.) J.Groves, 1919

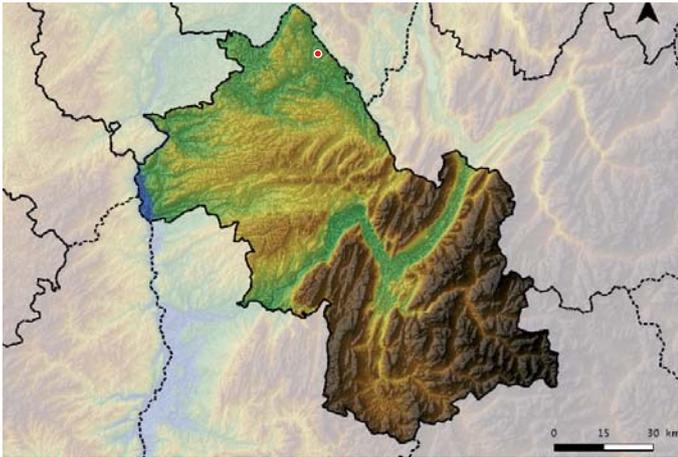
Carte 13

Depuis 2015, *Nitellopsis obtusa* fût mentionné en vallée du Rhône, à Sablons, dans un casier du Rhône, et l'étang Barral dans l'Isle Crémieu. Inféodée aux eaux permanentes, alcalines, mésoeutrophes, préférant les substrats meubles. À rechercher dans les anciennes gravières, les bassins autoroutiers et d'irrigation agricole, les plans d'eau de loisir.

▲ Herbier à *Chara globularis* (carte 9), *Nitella syncarpa* (carte 13) et *Chara major* (carte 5).▲ *Nitellopsis obtusa* (Desv.) J.Groves, 1919 (carte 12).



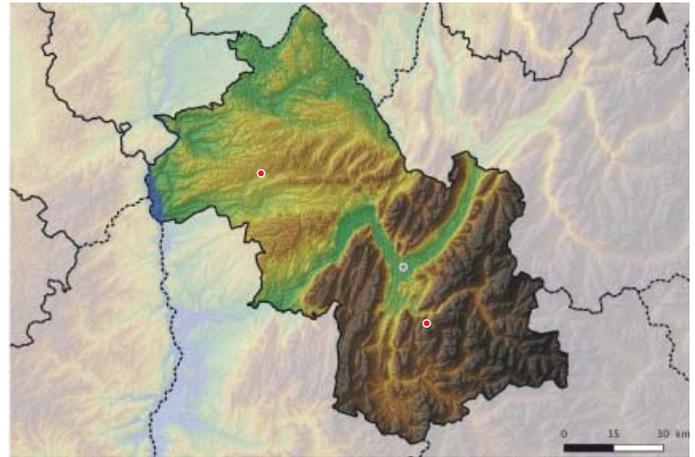
14. *Nitella capillaris* (Krock.) J.Groves & Bull.-Webst, 1920



Carte 14

Mentionné en 2016 dans une mare à proximité du Rhône et dans un étang de Fitilieu en 2017. Signalé autrefois dans la Vallée de l'Isère (Grenoble, Goncelin) ainsi que dans « les lônes du Rhône ». Inféodé aux eaux proches de la neutralité. S'accommode d'habitats variés.

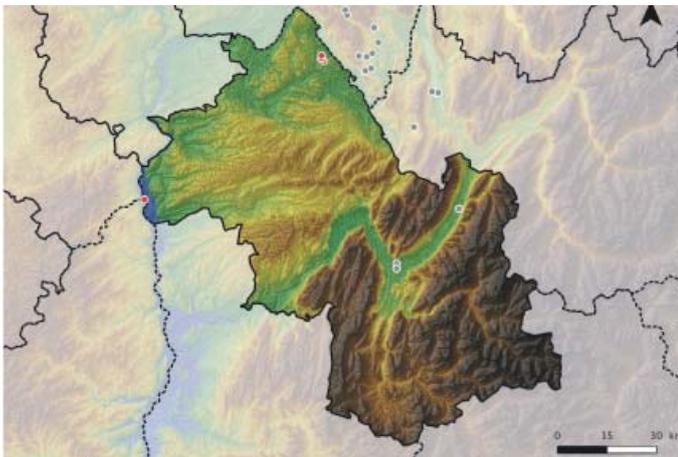
16. *Nitella flexilis* (L.) C.Agardh, 1824



Carte 16

Deux données récentes indiquent ce taxon dans le Massif de Taillefer, au Lac fourchu (Livet-et-Gavet) ainsi que dans le Massif de Bonnevaux, dans un étang tourbeux peu profond, l'étang Coquet (Arzay). Autrefois signalé dans les « fossés de Saint-Martin, eaux de l'Isère près de Grenoble ». Hormis ses caractères rhéophile et cryophile, *N. flexilis* est inféodé aux eaux peu profondes, acides et pauvres en nutriments. À rechercher dans les cours d'eau et plans d'eau, notamment en altitude au sein des massifs siliceux.

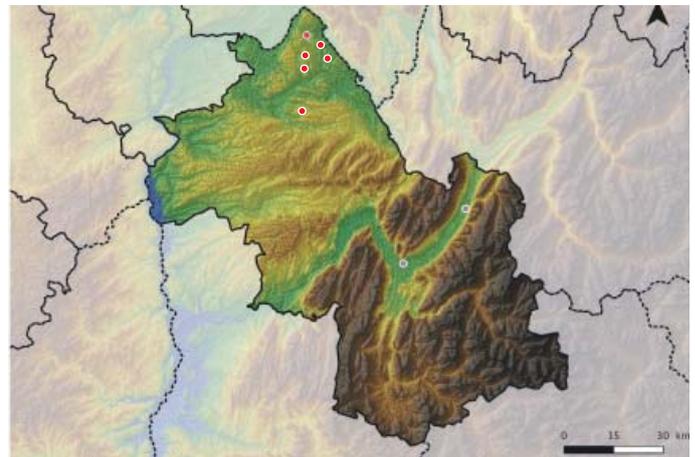
15. *Nitella syncarpa* (Thuill.) Kütz., 1845



Carte 15

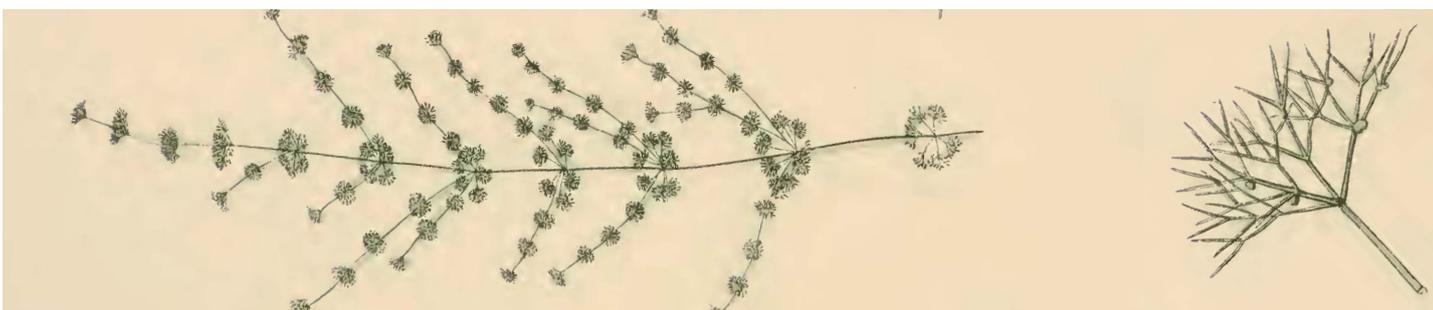
Mentionné en 2016 dans une mare à proximité du Rhône et dans les étangs de Mépieu. Signalé autrefois dans la Vallée de l'Isère (Grenoble, Goncelin) ainsi que dans « les lônes du Rhône ». Inféodé aux eaux proches de la neutralité. S'accommode d'habitats variés.

17. *Nitella opaca* (C.Agardh ex Bruzelius) C.Agardh, 1824



Carte 17

Redécouvert pour le département de l'Isère en 2016. Observé dans une mare à Mépieu. Plusieurs nouvelles stations découvertes en Isle Crémieu en 2017. Autrefois mentionné en Vallée de l'Isère (Pont-de-Beauvoisin, Goncelin, Grenoble, et « Entre-Claix et Le Pont-de-Claix, avec *Tolypella intricata* »). Préfère les eaux stagnantes, peu profondes, neutro-alkalines, pauvres en nutriments, à substrat limoneux à graveleux.



▲ *Nitella tenuissima* (Desv.) Kütz., 1843 ; Planche n°1904 tirée de «Sowerby's English Botany» 3rd Édition. Vol 12. Cryptogamia, 1886 (carte 16).

18. *Nitella translucens* (Persoon) C.Agardh, 1824

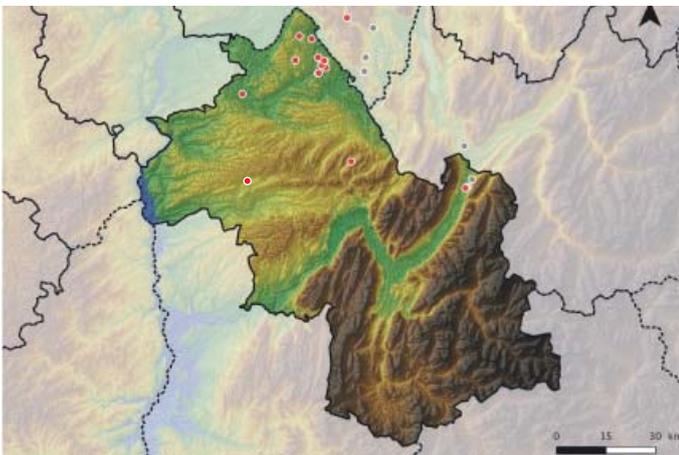
Carte 18

Son aspect robuste, ses rameaux d'un vert éclatant, épais et turgescents, terminés par des couronnes de dactyles permettent de distinguer aisément cette nitelle de ses proches congénères. *Nitella translucens* préfère les eaux bien éclairées, assez peu profondes, acides à proche de la neutralité, suffisamment pauvres en nutriments. Elle se développe dans des milieux temporaires ou permanents, dans des milieux variés, sur des substrats meubles, parfois riches en matière organique comme dans l'étang Coquet, sur le Plateau des Bonnevaux, site dans lequel cette nitelle est mentionné pour la première fois en Isère au printemps 2017.

20. *Nitella mucronata* (A.Braun) Miq., 1840

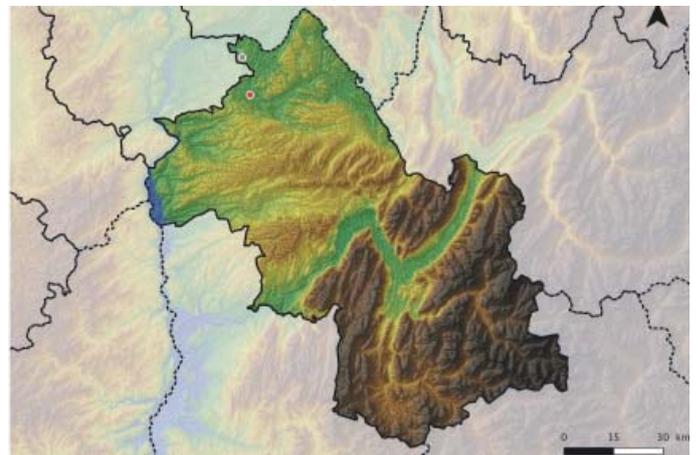
Carte 20

Mentionné en 2015-2016 en trois localités de l'axe rhodanien : deux se situant dans les lînes, la troisième dans une mare à proximité du Rhône, en compagnie de *N. syncarpa*). Également signalé en Isle Crémieu, dans les mares de Craquenot. Autrefois signalé du marais de Charvieu, des mares de la Briqueterie (Uriage) et de Janneyrias.

19. *Nitella tenuissima* (Desv.) Kütz., 1843

Carte 19

Inféodé aux pièces d'eau de faible profondeur et à fort marnage estival, présentant un substrat calcaire. En 2016, observé en différentes localités de l'Isle Crémieu (mares, suintements dans d'anciennes carrières). Toujours en 2016, *Nitella tenuissima* est signalé au lac de Paladru (« Marais de la Véronnière », Montferrat), ainsi qu'en Vallée de l'Isère, dans d'anciennes gravières au nord-est de « La Rolande » (Le Cheylas). En 2017, cette nitelle est observée sur le Plateau des Bonnevaux (Arzay), en bordure de l'étang Coquet.

21. *Tolypella glomerata* (Desv.) Leonhardi, 1863

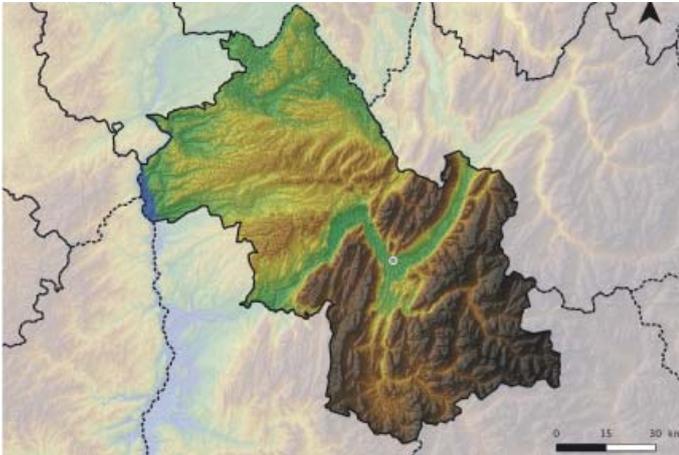
Carte 21

Découvert en 2016 dans une mare située à la confluence de la Bourbre et du Catelan, dans une gravière à Courtenay et dans les mares de Craquenot (Isle Crémieu). En avril 2017, quatre nouvelles localités sont recensées en Isle Crémieu (non cartographiées). Espèce à spectre écologique étroit, exclusivement inféodée aux substrats neutroalcalins. À rechercher en Isle Crémieu, en particulier dans les eaux stagnantes à faiblement courantes, peu profondes, à marnage estival, présentant une faible densité de végétation. Autrefois signalé notamment des étangs de Montanet (Janneyrias) et de Grenoble.



Espèces anciennement mentionnées en Isère

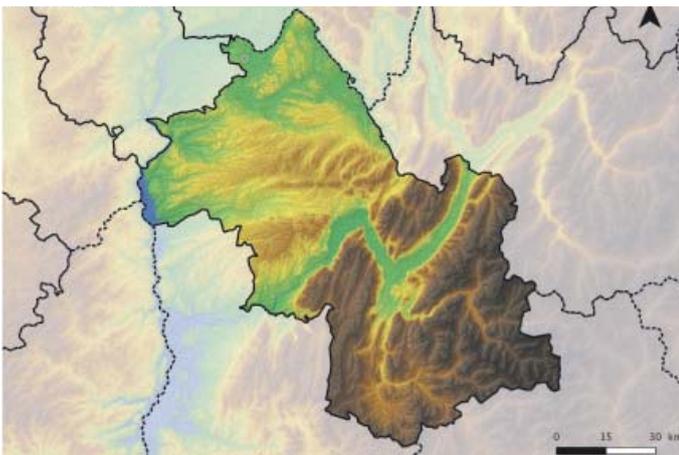
22. *Chara vulgaris* var. *gymnophylla* (Braun) Nyman



Carte 22

Variété de *Chara vulgaris* signalée en 1889 dans des fossés près de Grenoble.

23. *Lychnothamnus barbatus* (L.Meyen) Leonh., 1863



Carte 23

Espèce (et genre) considérée comme éteinte de France métropolitaine. Mentionné par l'Abbé Boulu en 1850 dans les marais de Charvieu-Chavagneux, site aujourd'hui détruit.

Perspectives

21 taxons sont aujourd'hui répertoriés en Isère. Cette richesse spécifique est relativement élevée à l'échelle d'un département, *a fortiori* si l'on tient compte de l'effort de prospection modéré, significatif seulement depuis 2016 et fortement localisé à la Vallée du Rhône, l'Isle Crémieu et le Grésivaudan.

Le département jouit d'une étonnante pluralité de districts naturels. Nombre d'entre eux, tels que le plateau de Bonnevaux et celui de Chambaran, les Terres froides et les massifs alpins cristallins internes demeurent largement inexplorés. Certains d'entre eux comme le Plateau des Bonnevaux, au fort potentiel d'accueil en Characées, sont ponctués d'un très grand nombre de plans d'eau

temporaires (ruisseaux et ornières en milieu boisé) et permanents (mares, étangs, etc.).

Le tableau de synthèse des Characées observées en Isère et dans ses départements frontaliers (tableau 1) illustre la présence de 9 taxons, anciennement signalés du département ou non répertoriés en Isère, mais récemment mentionnés dans un ou plusieurs des territoires limitrophes :

- *Chara vulgaris* var. *gymnophylla*,
- *C. vulgaris* var. *papillata*,
- *Chara rudis*,
- *Chara curta*,
- *Lychnothamnus barbatus*,
- *Nitella confervacea*,
- *Nitella hyalina*,
- *Tolypella intricata*,
- *Tolypella prolifera*.

Si l'on excepte le cas de *Lychnothamnus barbatus* (préssumé disparu de France métropolitaine), ces taxons sont potentiellement présents en Isère.

Le commencement de la dynamique iséroise augure de nombreuses découvertes dans les années à venir et permettra fort vraisemblablement d'accroître rapidement la liste des taxons isérois, les connaissances relatives à leur écologie, à leur biologie et à leur répartition.

À vous de jouer !

Crédits photographiques

© Photographies (figure 2 et photo p9) de Simon Baudouin – Guide des Characées de France méditerranéenne, 2015.



▲ *Tolypella prolifera* (Ziz ex A.Braun) Leonh., 1863, espèce à confirmer.



Remerciements

Je tiens ici à remercier chaleureusement :

- Lo Parvi, le Conservatoire Botanique Alpin, Nature Vivante, Gentiana, Nicolas Biron & Léa Basso pour leur contribution au jeu de données présenté dans l'article ;
- Nicolas Guillaume (CBMC) pour avoir indiqué la présence de taxons répertoriés dans les départements de l'Ardèche et de la Loire ;
- Jean-Baptiste Mouronval, pour avoir relu l'article et m'avoir prodigué de précieux conseils, et, à qui je suis infiniment reconnaissant pour me transmettre depuis plusieurs années, avec son éternelle bonne humeur et un enthousiasme à toute épreuve, une partie de son savoir et de son expérience de terrain.
- Simon Baudouin pour m'avoir permis l'utilisation de plusieurs de ses photographies, toutes issues du Guide des Characées de France méditerranéenne ;
- Christian Frégar, Coralie Leborgne, Samuel Mesnil et Marie-Thérèse Romain qui, au travers de la relecture de l'article et par leurs critiques constructives, ont apporté leur plus-value au présent article, notamment en le rendant accessible au plus grand nombre.

© Aurélien Labroche

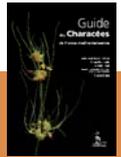


▲ *Chara globularis* (carte 9) à Saint Jean de Monts (Vendée) dans une mare sur sable calcaireux.

Bibliographie

- Baily, G., O. Schaefer. 2010. *Guide illustré des Characées du nord-est de la France*. Besançon : Conservatoire Botanique National de Franche-Comté.
- Bazichelli, G. & N., Abdelahad. 2009. *Algae d'acqua dolce d'Italia – Flora analitica delle Caroficee*. Roma : Centro Stampa Universita, Universita degli Studi di Roma La Sapienza.
- Cirujano et al. 2008. *Flora Ibérica – Algas continentales – Carófitos (Characeae)*. Madrid : Real Jardin Botánico.
- Moore, J. 1986. *Charophytes of Great Britain and Ireland (BSBI Handbook ; 5)*. London : Botanical Society of the British Isles.
- Conservatoire Botanique National de Brest. 2016. *ERICA, numéro 29*.
- Corillon, R. 1957. *Les Charophycées de France et d'Europe occidentale*. Rennes : imprimerie bretonne.
- Corillon, R.. 1975. *Flore et végétation du Massif armoricain, tome 4 - Flore des Charophytes (Characées) du Massif armoricain et des contrées voisines d'Europe occidentale*. Paris : Jouve.
- Grillas et al. 2014. *Étude sur la flore rare du Caban – Rapport final*. DREAL PACA.
- Hy, Abbé F. 1913. *Les Characées de France*. Bull. Soc. Bot. Fr, Tome 60. Paris.
- Lamarck de, J.-B., A.P., Candolle de. 1805. *Flore française ou Description succincte de toutes les plantes qui croissent naturellement en France*. Tome Second. Paris : Agasse.
- Laplace-Treytore, C., M.-C., Peltre. 2015. *Guide pratique de détermination des algues macroscopiques d'eau douce et de quelques organismes hétérotrophes*. IRSTEA.
- Magnin, A. 1904. *Monographies botaniques de 74 lacs jurassiens suivies de considérations générales sur la végétation lacustre*. Paris : P. Klincksieck.
- Mouronval et al. 2015. *Guide des Characées de France méditerranéenne*. Paris : Office National de la Chasse et de la Faune sauvage.
- Sellier, Y., & E. Lambert. 2012. *Initiation à l'étude des Characées Exemple appliqué à la Réserve naturelle nationale du Pinail*. GERAPI.

Repères



■ Pour approfondir le sujet...

Voici quelques-unes des principales publications traitant des Characées qui seront particulièrement utiles au naturaliste désireux d'étudier plus en détail ces plantes si étonnantes et passionnantes. Les deux premiers ouvrages présentés ici sont les publications les plus récentes, les plus complètes, en somme les plus appropriées pour appréhender la détermination des Characées iséroises.

- MOURONVAL J.B., BAUDOUIN S., BOREL N., SOULIE-MÄRSCHÉ I., KLESCZEWSKI M. & GRILLAS P. 2015. *Guide des Characées de France méditerranéenne*. *Fabuleux ouvrage traitant de la quasi-totalité des Characées d'Europe occidentale. Chaque monographie est illustrée par des photographies d'une qualité rare. Peut être commandé auprès du service Documentation de l'Office national de la Chasse et de la Faune sauvage au prix de 12 euros TTC (frais de port inclus)*.
- BAILLY G., SCHAEFER O., 2010. *Guide illustré des Characées du nord-est de la France. Guide récent, richement illustré, traitant de la flore charologique du nord-est de la France. Cet ouvrage est gratuit. Pour le commander, vous trouverez toutes les informations sur le site du Conservatoire Botanique National de Franche-Comté (onglet « Documentation » puis « Publications : Flore et entomofaune »)*.
- CIRUJANO V., CAMBRA J., SANCHEZ CASTILLO P.M., MECO A. & FLOR ARNAU N., 2008. *Flora Ibérica – Algas continentales – Carófitos (Characeae)*. *Flore des Characées de la péninsule Ibérique, en langue espagnole, illustrée par de nombreux clichés micro et macrophotographiques ainsi que par des dessins. En téléchargement libre*.
- MOORE J., 1986. *Charophytes of Great Britain and Ireland (BSBI Handbook ; 5)*. London : Botanical Society of the British Isles, 140 p. *Flore en langue anglaise, des Characées de Grande-Bretagne et d'Irlande, illustrée par des dessins au trait*.
- BAZICHELLI G. & ABDELAHAD N., 2009. *Algae d'acqua dolce d'Italia – Flora analitica delle Caroficee*. Roma : Centro Stampa Univerita. Universita degli Studi di Roma La Sapienza, 73 p. *Flore en langue italienne, traitant des Characées d'Italie et illustrée par des photographies et dessins. En téléchargement libre*
- CORILLON R., 1975. *Flore et végétation du Massif armoricain, tome 4 - Flore des Charophytes (Characées) du Massif armoricain et des contrées voisines d'Europe occidentale*. Paris : Jouve, 211 p. *Ouvrage de grande qualité, traitant de la quasi-totalité des espèces de France métropolitaine. La thèse du même auteur (Corillon 1957), qui constitue le fondement du travail de ce chanoine sur les Charophytes, traite des Characées de France métropolitaine. Ouvrage aujourd'hui épuisé*.
- SELLIER Y. & LAMBERT E., 2012. *Initiation à l'étude des Characées - exemple appliqué à la Réserve Naturelle du Pinail*. Vouneuil-sur-Vienne : Réserve Naturelle du Pinail – GEREPI, 69 p. *Ce document, richement illustré, traite de la plupart des Characées présentes dans l'ouest de la France. Les nombreuses photographies des critères sont particulièrement bien explicitées. Ce document, très didactique, présente une réelle valeur pédagogique*. En téléchargement libre
- LAPLACE-TREYTORE C., PELTRE M.-C., 2015. *Guide pratique de détermination des algues macroscopiques d'eau douce et de quelques organismes hétérotrophes*. Ed. IRSTEA, 213 p. *Cet ouvrage permet d'appréhender les différents genres de Characées et leur écologie, et comprend un glossaire illustré par des photographies*. En téléchargement libre.

Gestion des milieux

L'Espace naturel sensible du marais de Pételin

La zone humide de Petelin a été proposée par la commune de Corbelin pour la mise en place d'un Espace Naturel Sensible. C'est un site remarquable constitué en son centre d'un bas marais alcalin avec sources incrustantes. Dans le cadre de son partenariat avec le Conseil départemental, l'association Lo Parvi a évalué l'intérêt écologique du site. Des inventaires faune, flore et habitats conduits de février à septembre 2016 sur le futur ENS ont montré la présence d'une biodiversité intéressante : 8 habitats d'intérêt communautaire, 12 plantes patrimoniales et plusieurs espèces animales remarquables dont des populations de sonneur à ventre jaune et d'écrevisse à pieds blancs, deux espèces protégées au niveau national.

photo : vue du marais l'hiver © Alexandre Gauthier



Inventaire faune, flore et habitats sur la zone humide de Petelin (Corbelin et Veyrins-Thuellin, Nord-Isère)

Résumé : Dans le cadre de la démarche départementale de protection des zones humides, la zone humide de Petelin a été proposée par la commune de Corbelin pour la mise en place d'un Espace Naturel Sensible. C'est un site remarquable constitué en son centre d'un bas marais alcalin avec sources incrustantes. Dans le cadre de son partenariat avec le Conseil départemental, l'association Lo Parvi a évalué l'intérêt écologique du site .

L'article présente les résultats des inventaires faune, flore et habitats s'étant déroulé de février à septembre 2016 sur le futur ENS.

Les quarante jours de terrain ont permis la collecte de 2058 données reflétant une biodiversité intéressante : 8 habitats d'intérêt communautaire, 12 plantes patrimoniales et plusieurs espèces animales remarquables dont des populations de sonneur à ventre jaune et d'écrevisse à pieds blancs, deux espèces protégées au niveau national.

Mots clés : Corbelin, Inventaire, Zone humide, Espace naturel sensible, Tourbière, Sonneur à ventre jaune, Ecrevisse à pieds blancs.

Alexandre Gauthier

alexandre.gauthier6@wanadoo.fr

Gauthier Alexandre, 2017. *Inventaire faune, flore et habitats sur la zone humide de Petelin (Corbelin et Veyrins-Thuellin, Nord-Isère)*. Revue naturaliste de l'association Lo Parvi, N°25 - Année 2017 - p68-80

Protéger une zone humide remarquable

Suite à l'importante atteinte à l'intégrité des zones humides constatée au cours du 20ème siècle, la conservation de celles-ci a été identifiée comme un enjeu primordial pour la préservation de l'environnement.

À ces fins, en France, leur protection a été inscrite au Code de l'Environnement. En Isère, la protection des zones humides est un objectif important de la politique de protection de l'environnement du Conseil départemental qui passe par l'inventaire de celles-ci (AVENIR/CEN Isère, 2006-2012) et leur inscription dans le réseau des espaces naturels sensibles (ENS).

C'est dans ce cadre que s'inscrit le présent travail qui a pour objectifs la constitution d'un dossier pour la protection de la zone humide de Petelin (Corbelin et Veyrins-Thuellin, Nord-Isère) et la mise en place d'un ENS.

Dans ce but, l'évaluation de l'intérêt écologique du site de Petelin a été réalisée par l'association Lo Parvi qui m'a confié cette mission comme sujet de stage pour ma formation en reconversion professionnelle.

Plus précisément, la commande initiale inclut un inventaire raisonné des espèces animales et végétales mais aussi des habitats, tout en mettant l'accent, bien évidemment, sur les enjeux patrimoniaux pour cette zone humide.

L'inventaire au fil des saisons

L'inventaire s'est fait sur quarante et un jours de terrain répartis de février à début septembre 2016 (figure 1). La fréquence de passage a été adaptée à la saison afin de couvrir de manière optimale les périodes favorables à la présence des espèces.

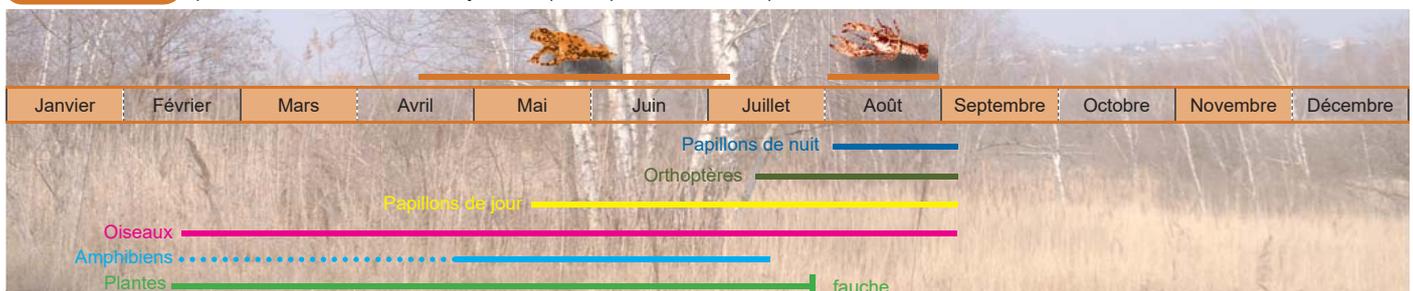
Ainsi, les passages se sont répartis comme suit : un jour par semaine entre février et mars pour contacter les derniers oiseaux hivernants et les premières plantes puis deux à trois jours par semaine jusqu'au coeur de l'été qui est la période faste, soit d'avril-mai à août.

De février à avril, les sorties sont consa-

Figure 1

L'inventaire au fil des saisons.

pointillés : recherche des stades juvéniles (oeufs, pontes, larves, etc.)





Repères



■ Le Bilan du site en chiffres

- 2058 données Faune-Flore ;
- 8 habitats d'intérêt communautaire dont 2 prioritaires ;
- 265 espèces de Plantes dont 12 patrimoniales ;
- 6 espèces d'Amphibiens dont 1 en Annexe 2, 1 en Annexe 4 de la Directive Habitat et 1 en liste rouge Iséroise ;
- 30 espèces de Papillons de jour dont 1 en Liste Rouge Européenne ;
- 35 espèces de Papillons de nuit ;
- 8 espèces de Mammifères ;
- 22 espèces d'Odonates dont 1 en Annexe 2 de la Directive Habitat et 1 en liste rouge régionale ;
- 79 espèces d'Oiseaux dont 6 en Annexe 1 de la Directive Oiseaux et 17 en Liste Rouge Iséroise ;
- 12 espèces d'Orthoptères ;
- 3 espèces de Poissons ;
- 5 espèces de Reptiles ;
- L'écrevisse à pieds blanc en Annexe 2 de la Directive Habitat.

Glossaire

■ **Phytosociologique** : La phytosociologie est la discipline botanique qui étudie les communautés végétales c'est-à-dire des associations de plantes.

■ **Mégaphorbiaie** : (de "méga" grand et "phorbe" plante herbacée non graminéoïde). Désigne une formation de plantes hautes, posée sur un sol frais et humide (non détrempe), composée d'espèces denses, luxuriantes et vivaces et souvent à larges feuilles et à inflorescence vive. En zone tempérée, il s'agit de la zone floristique de transition entre la zone humide et la forêt.

■ **Hygrophile** : de "hygro" (humide) et "phile" (aimer). Qualifie les espèces, végétales ou animales, qui se développent dans des milieux humides.

■ **ZNIEFF** : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique ; lancé en 1982 (modernisé en 1996), cet inventaire a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation.

■ **Travertin** : Le travertin est une roche sédimentaire calcaire continentale construite par des organismes vivants par concrétion.

■ **Oligomésotrophe** : désigne des milieux pauvres (oligo-) à moyennement (més-) riches en minéraux, nutriments des végétaux.

■ **Benthique** : adjectif de « benthos » qui s'utilise pour préciser qu'une espèce vit dans la zone de fond des milieux aquatiques, au niveau ou dans les sédiments.

■ **Tremblant** : Le tremblant tourbeux est une zone de pelouse flottante associée aux tourbières, composée de radeaux végétaux flottant à la surface de l'eau.



© Alexandre Gauthier

▲ Le marais au Printemps, Corbelin Avril 2016

crées à la recherche des fleurs des bois puis à celles des pontes de grenouilles brunes (agile et rousse), des oiseaux hivernants et des premiers oiseaux chanteurs. C'est aussi l'occasion de découvrir les différentes parcelles du site avant le départ de la végétation qui devient alors un sérieux obstacle aux prospections. C'est également le moment de la mise en place du Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC). De mai à juin, il y a plus de choses à découvrir dans le marais où les floraisons commencent, les oiseaux migrateurs arrivent d'Afrique ; les Odonates et les Papillons commencent à voler et c'est aussi le moment de la recherche du Sonneur à ventre jaune.

En juillet les Orthoptères commencent à se montrer, et c'est le meilleur moment pour les papillons notamment les nocturnes. C'est encore parfait pour la flore avant la fauche qui a eu lieu début août cette année.

Enfin, en août, une soirée de prospection pour l'Écrevisse à pieds blancs a été mise en place. Cette période a été également le moment de mettre en place l'inventaire papillons de nuit grâce à la pose d'un piège lumineux automatique. En bref, août a été surtout consacré à l'entomofaune du site, puisque c'est la période la plus favorable aux Orthoptères mais également une bonne période pour la capture des papillons de nuit.

Des milieux relictuels des anciens habitats alluviaux

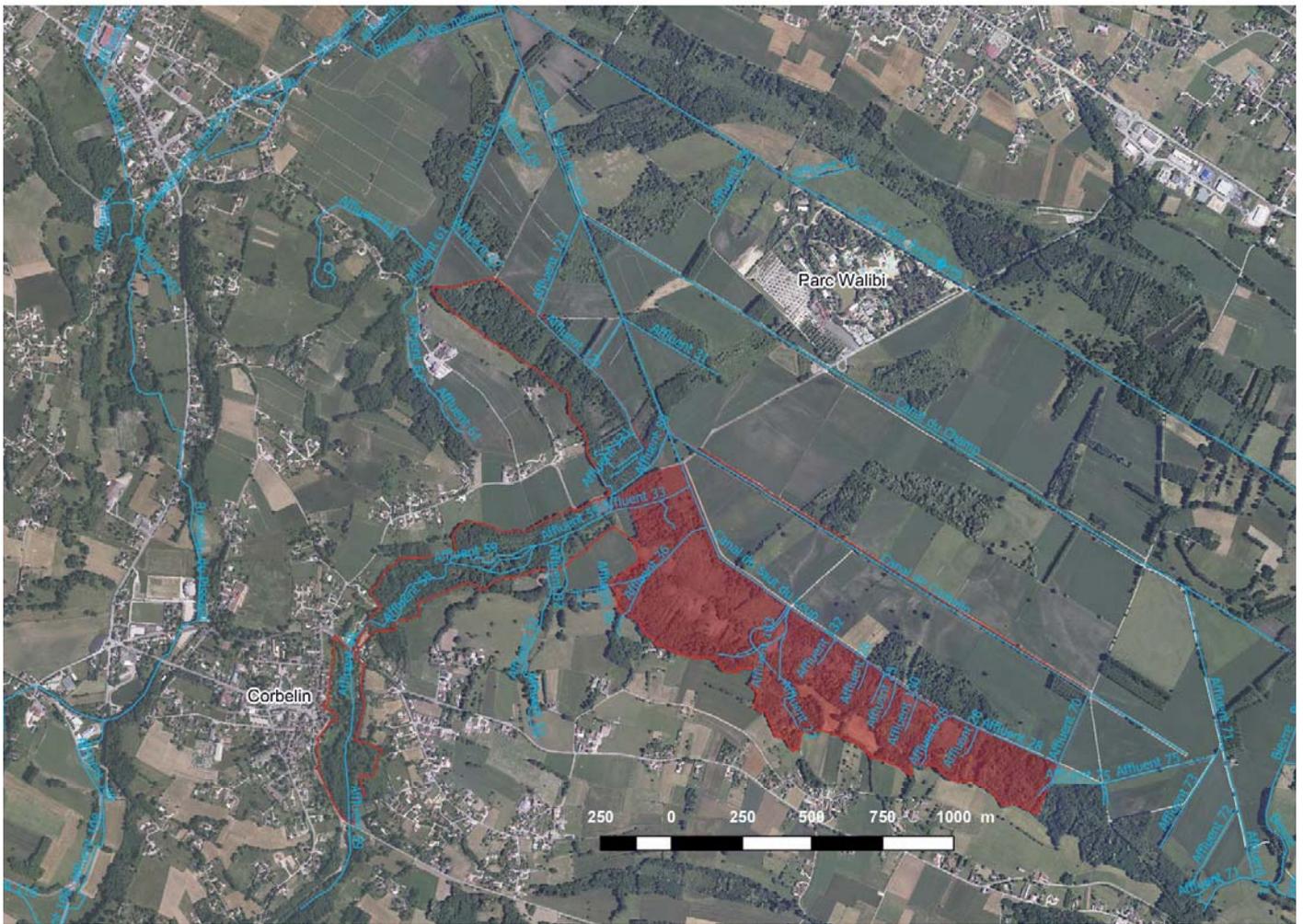
Le site est constitué en son centre d'un bas marais alcalin avec sources incrustantes entouré de ruisseaux, étang, roselières, aulnaie-frênaie et pâture mésophile. La superficie du futur ENS (figure 2) est de 71 ha en zone d'intervention, de 143 ha en zone d'observation. La zone d'intervention est totalement incluse dans la ZNIEFF de type 1 numéro régional 38030006 d'une superficie de 98 ha. Sur la commune de Corbelin pour la zone d'intervention et Veyrins-Thuellin et Granieu pour la zone d'observation. Cette grande zone humide de pente est particulièrement originale et extrêmement rare en Isère. Menacée de fermeture par abandon de la fauche traditionnelle, elle a bénéficié de l'action active de l'ACCA de Corbelin, aidée par la Fédération des Chasseurs de l'Isère, qui a restauré une partie importante du bas-marais alcalin et entretenu la roselière. Plusieurs parcelles pourraient être conventionnées rapidement sur le site par la commune car l'ACCA a déjà réalisé un travail important d'animation foncière auprès des propriétaires. Par ailleurs, plusieurs parcelles (3ha) appartiennent au Syndicat des marais et à l'Etat. Une partie de la zone d'intervention se trouve à proximité immédiate du village et pourrait constituer un point important pour l'éducation à l'environnement (site devant être aménagé à proximité par la commune pour la détente et le sport).



Figure 2

Carte du marais et des contours du futur ENS.

Fonds : © IGN Orthophotos.



© Alexandre Gauthier



▲ Une autre vue hivernale du marais.

Les Habitats communautaires

Le marais inclut plusieurs habitats d'intérêt communautaire (figure 3) au titre de la directive Habitat Faune -Flore (DH) : Des zones de tourbière basse alcaline (Code Corine 54.2, CODE UE 7230) tantôt dominée par le Choin noir (*Schoenus nigricans*) (Corine 54.21 Bas marais à *Schoenus nigricans*), tantôt dominée par le Jonc noueux (*Juncus subnodulosus*) souvent mélangé au Roseau (*Phragmites australis*). Elle évolue parfois vers un bas-marais à hautes herbes, mélange de plusieurs plantes (*Cladium mariscus*, *Epilobium hirsutum*, *Eupatorium cannabinum*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Phragmites australis*, *Thelypteris palustris*) (Code Corine 54.21). En terme de phytosociologie , on peut parler pour ce marais de l'alliance du *Caricion davallianae*, mais aussi de l' *Orchido palustris-Schoenetenum nigricantis* (association continentale planitiaire-collinéenne), cette association végétale montre bien la dominance du Choin noir et la présence en nombre important d'orchidées des marais

(*Epipactis palustris* , *Gymnadenia densiflora* et peut-être d'autres à découvrir) , aussi *Thelypterido palustris-Phragmitetum australis* là où de vastes populations de Fougères des marais voisinent avec le Roseau mais aussi souvent avec le Jonc noueux et le Choin noir. D'autres alliances existent qui caractérisent le marais à hautes herbes.

Des sources pétrifiantes avec formation de **travertin** (*Cratoneurion*) ou communautés des sources et suintements carbonatés (Code Corine 54.12, CODE UE 7220), habitat prioritaire de la DH. Cet habitat existe souvent en complément du précédent puisqu'il s'agit de ruisseaux constituant des tufières alimentant le marais en eau calcaire. La végétation de mousses qui la constitue mérite d'être inventoriée précisément.

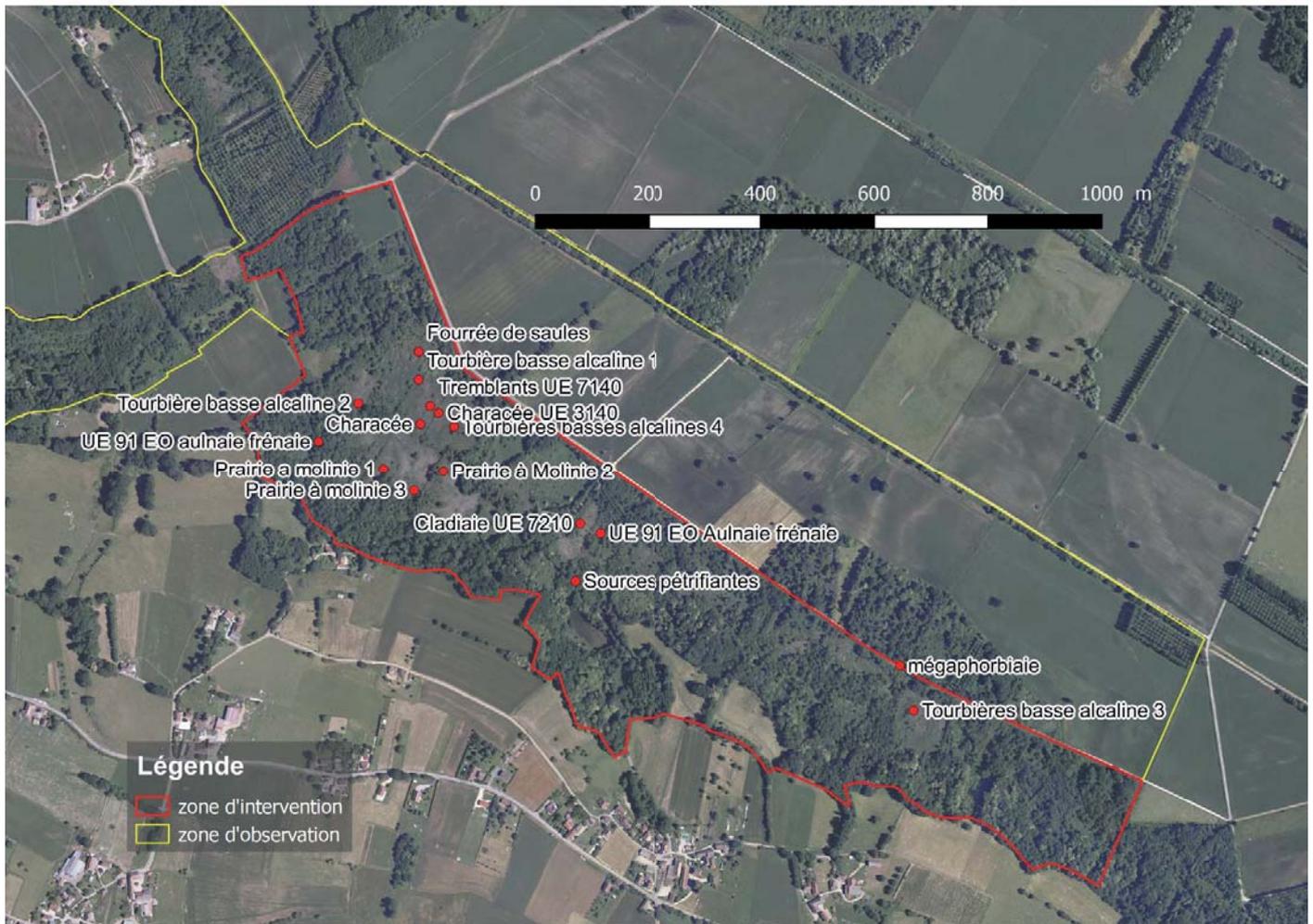
Des prairies à Molinie sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Code Corine 37.3, CODE UE 6410) dominées par la Molinie bleue (*Molinia caerulea*) et souvent accompagnée de la Potentille tormentille (*Potentilla erecta*), de la Succise des prés (*Succisa pratensis*), potentiellement riche en orchidées (*Epipactis palustris*, *Gymnadenia densiflora*)



Figure 3

Localisation des habitats communautaires.

Fonds : © IGN Orthophotos.



présence de la Petite scorsonère (*Scorzonera humilis*) et de l'Angélique des bois (*Angelica sylvestris*) et de tout un cortège de plantes caractéristiques des prairies humides. En termes de phytosociologie, il s'agit ici de prairie à molinie sur sol basique de l'alliance du *Molinion caeruleae*. Ces milieux sont particulièrement rares car ils évoluent rapidement vers la forêt en l'absence de gestion. C'est un premier stade d'évolution du bas marais alcalin (prairies humides semi-naturelles à hautes herbes). La colonisation par les ligneux est favorisée par la présence de touradons.

Des petits espaces en marais calcaires à *Cladium mariscus* (Code Corine 53.30 ou 53.33 si associé à *Phragmites communis*, CODE UE 7210), habitat classé prioritaire. Sur de petites superficies du marais, la Marisque (*Cladium mariscus*), de bonne taille, domine seule ou accompagnée de Roseaux (*Phragmites australis*) souvent lorsque le sol est gorgé d'eau.

Des surfaces en eaux **oligomésotrophes** avec végétation **benthique** à characées (Code Corine 22.12 ou 22.44, CODE UE 3140). En effet, une grande partie de l'eau



▲ Bois humides pentus avec Fougères, Corbelin Août 2016.



▲ *Lysimachia vulgaris* (la Lysimaque des marais) est une grande plante qui ponctue le paysage des bas-marais et des mégaphorbiaies de ses fleurs jaunes. Elle est très présente sur le Marais de Corbelin.



▲ La Fougère des marais (*Thelypteris palustris*), petite fougère à rhizome traçant permettant la formation de vastes populations est assez rare en Isère. C'est une espèce patrimoniale très présente dans le marais et ses aulnaies marécageuses. Corbelin Avril 2016.

libre du bas marais est peuplée de *Chara contraria*. À noter que cet habitat caractéristique est révélateur de la bonne qualité de l'eau car la plupart des characées ne peuvent pas vivre dans une eau polluée. Des zones en tourbières de transition et **tremblants** (Code Corine 54.59, CODE UE 7140). Radeaux de *Menyanthes trifoliata* et (ou) *Potentilla palustris*. La présence importante de *Menyanthes trifoliata* sur des zones instables de certaines parties plates du marais gorgé d'eau doit correspondre à cet habitat d'intérêt communautaire. Manque toutefois *Potentilla palustris*.

Un ensemble de **mégaphorbiaies hydrophiles** (Code Corine 37.72, 37.1, 37.315, CODE UE 6430). Frange des bords boisés ombragés, Communautés à Reine des prés et communautés associées, Franges des bords boisés ombragés. Ici il s'agit de mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires ou riveraines collinéennes à la différence des mégaphorbiaies d'altitude. Ces habitats sont présents principalement en bordure du canal du Saut du Loup, en bordure des fossés et des routes, des chemins et parfois aussi sous les peupliers de cultures. Les espèces caractéristiques de cet habitat sur ce site sont *Glechoma hederacea*, *Epilobium hirsutum*, *Filipendula ulmaria*, *Aegopodium podagraria*, *Geranium robertianum*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Calystegia sepium*, *Thalictrum flavum*, *Urtica dioica*, *Eupatorium cannabinum*, *Angelica silvestris*, *Phalaris arundinacea*, *Symphytum officinale*, *Galium aparine*, *Lamium maculatum*, *Anthriscus sylvestris*, *Scrophularia nodosa*, *Sanguisorba officinalis*. On pourrait parler ici, au moins pour une partie de ces habitats, de mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes, alliance *Thalictrum flavi-Filipendulion ulmariae*.

Une forêt alluviale à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) associée à une forêt de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (Code Corine 44.31, CODE UE 91 EO) ou des bois marécageux d'Aulne (Code Corine 44.91). Le bois marécageux d'aune est très largement dominé par l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) et de plus installé dans les zones où l'eau stagne alors que l'autre habitat pousse en bordure des cours d'eau. Pour le premier, l'aune n'est pas toujours dominant et selon les faciès c'est soit lui, soit le Frêne (*Fraxinus excelsior*), soit le Saule blanc (*Salix alba*) qui domine. Une analyse plus fine de ces boisements et leurs déclinaisons plus précise permettra peut-être de dégager des habitats encore plus précieux et classés prioritaires, certains habitats (code UE 91EO) sont classés prioritaires. Tous ces habitats d'intérêt communautaire sont pour la plupart situés en zone d'intervention. La saisie sur Système d'In-

formation Géographique (SIG) permet d'identifier les zones où ils sont présents (figure 3) même si une cartographie précise par habitats reste à réaliser. Cet état des lieux a eu principalement pour but de montrer, dans un premier temps, la richesse du site et la nécessité de sa protection.

Quelques habitats complémentaires

Ce site abrite d'autres habitats qui restent intéressants même s'ils ne sont pas d'intérêt communautaire. En effet, la variété des ces milieux doit favoriser la biodiversité même si c'est le marais alcalin et ses milieux adjacents qui font d'abord l'intérêt du site. Cet inventaire à compléter à la faveur d'un relevé **phytosociologique** plus exhaustif.

On peut ainsi relever des :

- Ourlets de lisière acidiphiles à Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) Code Corine 31.86
- Prairies humides marécageuses à semi-palustre des bords de ruisseaux à Populage des marais (*Caltha palustris*); Code Corine 37.21.
- Pâture mésophile, Code Corine 38.1
- Fourrés **hygrophiles** des marais eutrophes à Bourdaine (*Frangula alnus*) et Saules divers (*Salix purpurea*, *Salix cinerea*) ou fourrés de Saule cendré sur sol eutrophe marécageux (44.921); Code Corine 44.92.
- Roselières semi-aquatiques hautes à Roseau commun (*Phragmites australis*) ou Phragmitaies palustres; Code Corine 53.111.
- Roselières hautes à roseau commun ou Phragmitaies sèches; Code Corine 53.112
- Roselières basses semi-aquatiques et amphibies d'Iris faux-acore (*Iris pseudoacorus*) sur substrat très vaseux tourbeux; Code Corine 53.14.
- Bordures à calamagrostis des eaux courantes (*Nasturtium officinale*, *Veronica beccabunga*, *Apium nodiflorum*, *Berula erecta*); Code Corine 53.4.

Malheureusement aussi, certains habitats dominés par des espèces introduites envahissantes pour lesquelles des mesures de gestion adaptées devront être mises en place comme la Renouée géante (*Reynoutria x bohemica*), le Solidage géant (*Solidago gigantea*); les boisements de Robiniers (*Robinia pseudoacacia*), le Buddleia de David (*Buddleja davidii*), et le Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*)



La flore du site

Pour réaliser ce travail, il m'a fallu parcourir l'ensemble des milieux en mettant l'accent en fin d'hiver et au début du printemps sur les fleurs des bois, celles-ci fleurissent avant que les feuilles des arbres ne les privent de l'accès à la lumière. Par la suite, je me suis tourné vers les plantes du marais qui fleurissent souvent plus tard. La plupart du temps, l'identification se fait sur place à l'aide de flore de terrain. Parfois, elle est associée à la prise de photographies ce qui permet alors de me faire aider par des botanistes plus compétents. J'ai parfois effectué des prélèvements par exemple quelques Carex, Fougères et Poacées pour confirmation.

Les prospections de 2016 m'ont permis de recenser 220 espèces de plantes, l'extraction des données des années précédentes m'a permis d'y rajouter 45 espèces. 12 d'entre elles sont patrimoniales dont certaines très menacées, au niveau départemental, régional ou national.

Côté fougères, 7 espèces ont été recensés dont 3 patrimoniales, il s'agit du Dryoptéris des chartreux (*Dryopteris carthusiana*), bien présent en aulnaie marécageuse en bordure de marais, du Polystic à aiguillons (*Polystichum aculeatum*) (déterminante ZNIEFF), plusieurs stations dans les bois humides, mais surtout de très vastes populations de Fougères des marais (*Thelypteris palustris*) (liste rouge régionale, protection régionale) en aulnaie marécageuse mais aussi dans la roselière. On notera aussi la présence de belles stations de Fougère scolopendre (*Phyllitis scolopendrium*) assez localisée en Isle Crémieu.

Sont présentes aussi 18 espèces de cypéracées dont la Laïche faux-souchet (*Carex pseudocyperus*) en liste rouge régionale et déterminante ZNIEFF. À noter aussi la Linaigrette à larges feuilles (*Eriophorum latifolium*) rare dans la région tout comme le Souchet brun (*Cyperus fuscus*) bien représenté sur le site. Une partie non négligeable du marais est recouverte de Choin noirâtre (*Schoenus nigricans*) et quelques petites cladiaies pures (*Cladium mariscus*) ou mélangés au Roseau (*Phragmites australis*) ne sont pas rares.

Au niveau des orchidées, on notera une quarantaine de pieds d'Orchis à fleurs denses (*Gymnadenia densiflora*), plusieurs centaines de pieds d'Epipactis des marais (*Epipactis palustris*) ainsi que la Platanthère à 2 feuilles (*Platanthera bifolia*).

On remarque également la présence de 26 espèces d'Astéracées dont plusieurs stations de petite Scorzonère (*Scorzonera humilis*) (rare en Isère, déterminante

ZNIEFF) et aussi 3 stations de Sénéçon doria (*Senecio doria*) très rare en Isère.

10 espèces d'apiacées dont 1 espèce en liste rouge régionale (quasi menacée), il s'agit de l'Oenanthe de Lachenal (*Oenanthe lachenalii*) (déterminante ZNIEFF) une dizaine de pieds en plein marais à *Juncus subnodulosus* et *Phragmites australis*. Aussi du Sélin à feuille de carvi (*Selinum carvifolia*) 2 pieds dans le même milieu. Il faut citer aussi 2 stations de Jonquille des bois (*Narcissus pseudonarcissus*) (cueillette réglementée), plusieurs stations de Scrophulaire à oreillettes (*Scrophularia auriculata*) et la Scrophulaire noueuse (*Scrophularia nodosa*), 1 station de Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*) (liste rouge régionale, déterminante Znieff) en mégaphorbiaie et 1 station d'Asaret (*Asarum europaeum*) (Déterminante ZNIEFF).

On peut citer aussi, au niveau des arbres, de beaux spécimens de Chêne pédonculé (*Quercus robur*) de Châtaignier (*Castanea sativa*), 3 espèces de saules (*Salix sp.*), quelques Peupliers noirs (*Populus nigra*) et Trembles (*Populus tremula*).

Au niveau des plantes aquatiques, on se doit de citer le Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*) particulièrement présent sur les secteurs très humides et **tremblants** de la tourbière (Saut du Loup), la Prêle palustre (*Equisetum palustre*) et la Massette à larges feuilles (*Typha latifolia*), la Parnassie des marais (*Parnassia palustris*).

3 espèces de plantes particulièrement rares, identifiées dans les années 1990 par Jean-Charles Villaret (Conservatoire Botanique National Alpin), n'ont pas été revues au cours de cet inventaire et sont à rechercher activement, il s'agit du Rosolis à feuilles longues (*Drosera longifolia*, protection nationale) plante carnivore observée en 1996 tout comme l'Inule de Suisse (*Inula helvetica*) (protection régionale) mais aussi du Carum verticillé (*Carum verticillatum*) rare en Isère, observé en 1993.

Pour finir, quelques plantes invasives ont été recensées et il serait bon d'en contrôler le développement. En premier lieu, la Renouée du Japon (*Reynoutria x-bohemica*) très présente dans le boisement au sud du village. Dans une moindre mesure le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), l'Ambroisie à feuille d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia*) vers le Pont de

Planche 1

Quelques plantes remarquables du site ▶

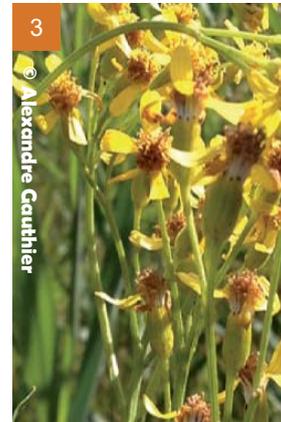
1. Oenanthe de Lachenal (*Oenanthe lachenalii*) ; 2. Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*) ; 3. Sénéçon doria (*Senecio doria*) ; 4. Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*) ; 5-6. Petite Scorzonère (*Scorzonera humilis*) ; 7. Souchet brun (*Cyperus fuscus*) ; 8. Epipactis des marais (*Epipactis palustris*) ; 9. Myosotis des marais ou Myosotis faux scorpion (*Myosotis scorpioides*).



1 © Alexandre Gauthier



2 © Alexandre Gauthier



3 © Alexandre Gauthier



4 © Alexandre Gauthier



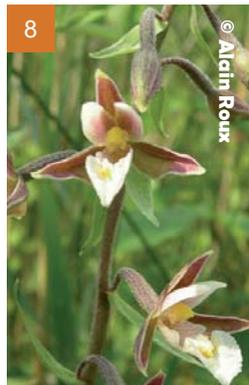
5 © Alexandre Gauthier



6 © Alexandre Gauthier



7 © Alexandre Gauthier



8 © Alain Roux



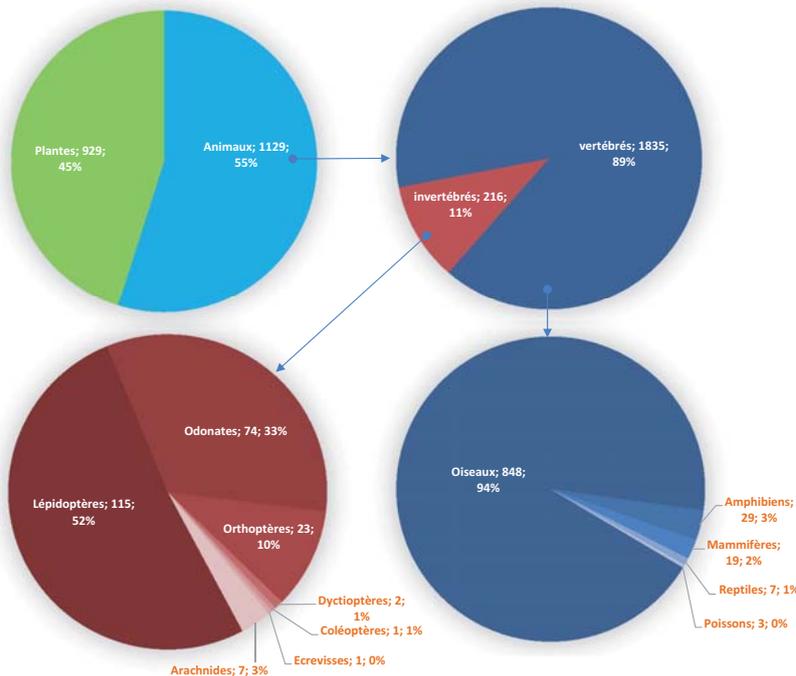
9 © Alexandre Gauthier



Figure 4

Bilan des données récoltées au cours des inventaires.

Les chiffres indiquent le nombre de données et le pourcentage par groupes étudiés.



▲ L'Agriion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) Corbelin Juin 2016. Il s'agit d'une espèce de demoiselle qui habite les milieux aquatiques en eaux courantes de faible débit ensoleillées, claires et bien oxygénées comme les petites rivières, les ruisseaux, les sources ou encore les exutoires.

la Corneille. On peut citer aussi quelques arbres à papillons (*Buddleja davidii*) vers le Pourraz, le Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*) au bord du canal du Saut du Loup.

Un inventaire faune aux méthodes diversifiées

Compte tenu de l'importante diversité des groupes recherchés, de nombreuses méthodes et techniques d'inventaire ont été employées. Toutes les données récoltées (figures 4 et 5) ont été saisies sur la base de données associative Serena, utilisée par le réseau des Réserves Naturelles de France (en lien avec le Muséum national d'Histoire naturelle).

Pour les Odonates, j'ai alterné entre la capture au filet à papillons notamment pour les demoiselles et l'observation directe à vue. Celle-ci s'est parfois réalisée avec des jumelles et même la longue vue pour les plus grosses libellules, énergiques et difficiles à capturer. La photographie a été aussi utilisée car il est souvent facile de surprendre, le matin, nombre d'espèces posées sur la végétation. Au terme de l'inventaire, 22 espèces ont été répertoriées, surtout sur le marais mais aussi beaucoup sur l'étang de la Chèvre, les espèces changent selon le type de milieu humide. L'espèce patrimoniale, qui peut valoir à elle seule la protection de la zone, est l'Agriion de mercure (*Coenagrion mercuriale*) très présente sur le marais à choin, jonc et roseau ; absent des autres

milieux. Il est protégé au niveau national mais également cité en Annexe 2 de la Directive Habitats Faune Flore. On peut citer aussi, rare dans le département, l'Agriion délicat (*Ceragrion tenellum*) et le Sympétrum méridional (*Sympetrum meridionale*) ainsi que la Cordulie bronzée (*Cordulia aenea*) notée comme quasi menacée dans la liste rouge régionale. Au niveau des espèces peu fréquentes dans la région, on peut citer *Orthetrum brunneum* et *Orthetrum coerulescens*, très commun dans le marais et au-dessus des fossés et ruisseaux. 1 espèce assez commune *Aeshna cyanea* a été observée en 1999 et intégrée au bilan. Avec des recherches plus poussées, on devrait la retrouver.

En ce qui concerne les Orthoptères, la méthode est, là aussi, une démarche de recherche à vue complétée par un filet à papillon lorsque la capture est nécessaire. La prise de photographie peut être un bon complément permettant de faciliter l'identification et d'éviter la manipulation et surtout la collecte, souvent fastidieuse, des spécimens. Attention, cependant à bien connaître les principaux groupes d'orthoptères, car la photographie ne met parfois pas bien en évidence les critères discriminants. Pour ce groupe, 12 espèces ont pu être répertoriées, il ne s'agit bien sûr que d'un début et le nombre total d'espèces présentes doit être plus élevé en réalité. On peut noter des densités très élevées de Criquet des roseaux (*Mecostethus parapleurus*) et de Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*), associé à la présence de *Conocephalus fuscus* et *Tetrix subulata* quatre espèces assez courantes en milieux humides. On notera aussi la présence du Gomphocère roux (*Gomphocerippus rufus*). Les inventaires futurs devraient se concentrer sur la recherche du Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*), très rare dans la région.

Les prospections papillons de jour ont permis de répertorier 30 espèces de Rhopalocères. Parmi celles-ci, quelques espèces communes et d'autres relativement rares, typiques des ripisylves. À noter ainsi la présence sur plusieurs secteurs du Petit mars changeant (*Apatura ilia*), magnifique papillon inféodé aux saules ainsi que le Petit sylvain (*Limenitis camilla*), ces 2 espèces sont plutôt localisées en Nord-isère.

Compte tenu de la nature des milieux, le cortège de Rhopalocères n'est cependant pas très utile pour caractériser l'intégrité du site. En effet, ceux-ci sont plutôt des espèces de prairies fleuries, ce qui rend leur utilisation pour les marais peu pertinente. Néanmoins, pour la prairie à



© Alexandre Gauthier



© Alexandre Gauthier



© Alexandre Gauthier



© Alexandre Gauthier



© Alexandre Gauthier



© Grégory Guicherd



© Alexandre Gauthier



© Alexandre Gauthier



© Alexandre Gauthier



© Alexandre Gauthier



© Alexandre Gauthier



© Alexandre Gauthier

Planche 2

Des insectes du site ▲

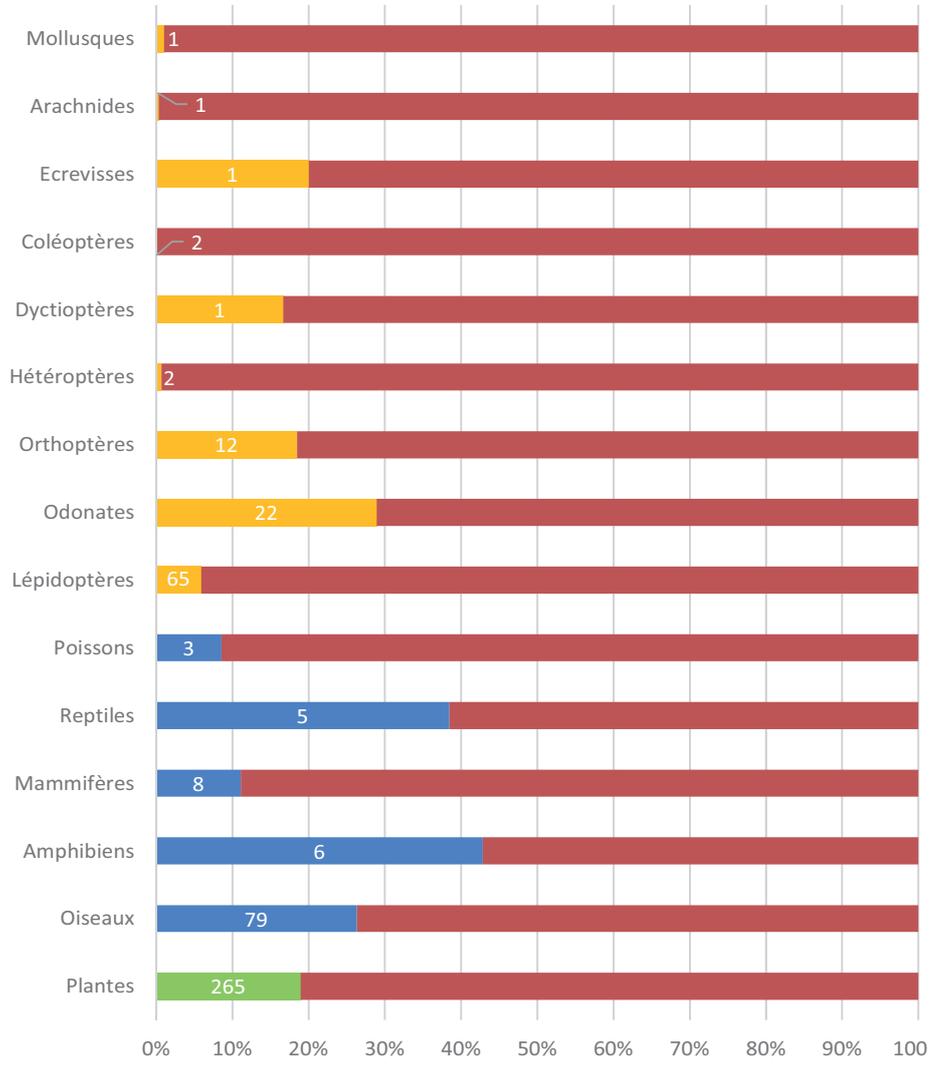
1. Bombyx de la Ronce (*Lasiocampa quercus*) ;
2. Petit Mars changeant (*Apatura illia*) ;
3. Orthétrum bleissant (*Orthetrum coeruleum*) ;
4. Notodonte Anachorète (*Clostera anachoreta*) ;
5. Lithosie plombée (*Eilema griseola*) ;
5. Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) ;
6. Chenille de la Beuuse (*Euthrix potatoria*) ;
7. Grand sphinx de la vigne (*Deilephila elpenor*) ;
8. Elue (*Catocala electa*) ;
9. Tétrix riverain (*Tetrix subulata*) ;
10. Gomphocère roux (*Gomphocerippus rufus*) ;
11. Sylvaine (*Ochlodes sylvanus*) ;
12. Harpon (*Sabra harpagula*).



Figure 5

Etat de l'avancement de l'inventaire du marais.

Les chiffres indiquent le nombre d'espèces répertoriées sur le marais par rapport aux espèces connues sur le Nord-Isère. orange : invertébrés ; bleu : vertébrés ; vert : plantes.



dans le piège pour être transmis aux spécialistes. Nul besoin de laisser le piège au même endroit plusieurs jours de suite. Il faut changer de secteurs et de milieu, si possible, puis revenir dans le même milieu 15 jours plus tard afin de récolter le maximum d'espèces différentes.

A la fin de l'inventaire, 35 espèces ont été répertoriées, surtout grâce à la pose du piège à 2 reprises au mois d'août (figure 6). Aucune espèce protégée au niveau national ou européen n'a été capturée mais ce n'est qu'un début d'inventaire pour ce groupe très fourni en espèces.

Pour les espèces remarquable et typiques des zones humides, on relèvera la présence de *Catocala electa* (Vieweg, 1790) rarement citée en Nord-Isère, *Eilema griseola* (Hübner, 1803), *Spilarctia lutea* (Hufnagel, 1766), *Clostera anachoreta* (Denis & Schiffermüller, 1775) et *Euthrix potatoria* (Linnaeus, 1758). Cette dernière a également été contactée au stade chenille.

Les piégeages ont aussi permis de contacter *Sabra harpagula* (Esper, 1786). Cette donnée est très intéressante car l'espèce est très localisée et peu de stations sont connues en Isère. Cependant, l'espèce se développe surtout à partir de Tilleuls (*Tilia cordata*) ce qui n'en fait pas, malgré sa rareté, une espèce typique du marais.

A noter aussi 3 espèces de Sphinx : le Grand Sphinx de la vigne (*Deilephila elpenor*) typique des zones humides où croissent ses épilobes nourricières, le Sphinx du peuplier (*Laothoe populi*) et le Sphinx du tilleul (*Mimasa tiliae*). Et d'autres belles observations de papillons, moins rares, mais tout aussi spectaculaires comme le Bombyx du chêne (*Lasiocampa quercus*) et l'Écaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*).

Pour les Crustacés, nous avons mis en place avec Jean Marc Ferro, salarié à lo Parvi, une prospection ciblée sur les ruisseaux favorables à la présence des Écrevisses à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*). Cette prospection s'est réalisée à la lampe frontale de nuit où les écrevisses se détectent mieux (figure 6). Les résultats sont intéressants en raison de la découverte d'une nouvelle population d'écrevisse à pieds blancs sur un ruisseau de la partie ouest du marais où elle n'avait jamais été notée. Cela se rajoute à 2 anciennes données de 2011 concernant la partie est du site. L'Écrevisse à pieds blancs est une espèce patrimoniale citée en Annexe 2 de la Directive européenne Habitats Faune Flore.

Pour l'inventaire des Poissons, je n'ai pas mis en place de prospection particulière pour ce groupe, je me suis contenté



▲ Écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*), Corbelin août 2016. C'est une écrevisse autochtone dans le Nord-Isère qui vit dans les eaux pures et bien oxygénées des cours d'eau. C'est une espèce qui a fortement régressé dans de nombreux cours d'eau du plateau mais qui reste encore présente dans les collines du bas Dauphiné et les régions plus fraîches du Nord-Isère. Cette évolution des effectifs est causée par la pollution des cours d'eau ainsi que par la "peste des écrevisses", maladie transmise par les écrevisses américaines introduites.

molinie, on remarquera l'absence du cortège typique à savoir *Lycaena dispar*, *Maculinea nausithous* et *Maculinea telejus* ou encore *Minois dryas*. Ceci nous laisse penser que ce milieu est nettement appauvri, ce qui pourrait indiquer un état de conservation médiocre de l'habitat sans doute associé à la fermeture de celui-ci et des milieux avoisinants.

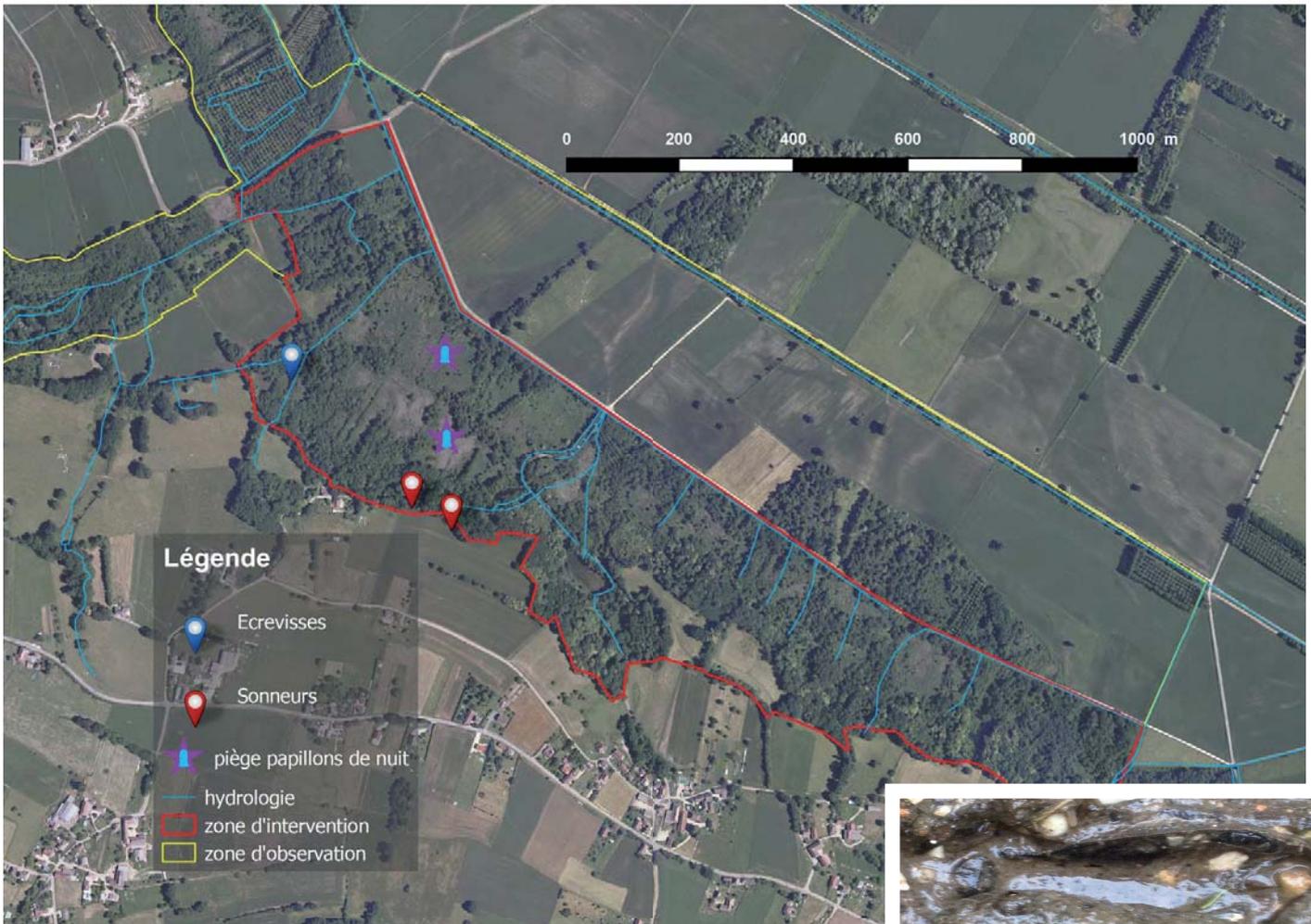
A l'inverse, les papillons de nuit sont un groupe plus pertinent car ils colonisent une gamme de milieux plus vaste allant des surfaces lichénisées aux canopées peu accessibles, en passant par les végétations des bas marais ou les buissons. De plus, leur inventaire utilise des démarches plus reproductibles et, de ce fait, est bien adapté au monitoring des milieux. L'inventaire préliminaire des papillons de nuit a été effectué en 2 passages à l'aide d'un piège lumineux automatique type "heath" équipé d'un néon actinique 15w à émission d'ultra-violet. Le piège est posé le soir et récupéré le lendemain à l'aube. Les papillons sont photographiés



Figure 6

Carte des points d'inventaires spécifiques.

Fonds : © IGN Orthophotos.



de noter les espèces visibles du bord de l'étang de la Chèvre. L'inventaire des espèces présentes dans les ruisseaux descendant à travers le marais et du Canal du Saut du Loup reste à faire.

3 espèces observées sur le bord de l'étang de la Chèvre qui ont été introduites par l'homme, il s'agit de la Carpe commune (*Cyprinus carpio*), du Gardon (*Rutilus rutilus*) et du Rotengle (*Scardinius erythrophthalmus*).

Pour les Amphibiens, je me suis d'abord focalisé sur la recherche des pontes de grenouilles brunes en début de printemps. Ensuite, plus tard dans l'année, je me suis concentré sur la recherche du Sonneur à ventre jaune en parcourant les chemins à la recherche d'ornières et de trous d'eau. Enfin, j'ai mis quelques coups d'épauvette dans les mares et à l'étang Chèvre. Pour ce groupe, 6 espèces ont été répertoriées mais des prospections plus spécifiques, notamment nocturnes, devraient permettre d'allonger la liste pour les tritons. On a pu constater la présence de la Grenouille agile (*Rana dalmatina*) sur la majeure partie du secteur prospecté, elle figure

en annexe 4 de la directive Européenne Habitats Faune Flore. À noter aussi de la Grenouille rousse (*Rana temporaria*), de plus en plus rare à basse altitude et en statut de conservation défavorable dans l'Isère où elle est notée comme quasi menacée (Liste rouge du département de l'Isère LPO, 2007).

On relèvera la présence d'une petite population de Sonneurs à ventre jaune (*Bombina variegata*) dans les ornières du chemin de Petelin (figure 6). Son habitat local correspond à de petites ornières sur un chemin très peu fréquenté. Toutefois, le 2 mai après avoir vu 2 adultes et 2 pontes, un tracteur est passé sur le chemin. L'agriculteur a été contacté et des consignes visant à épargner les sonneurs lui ont été conseillées. Plus tard, les adultes étaient toujours présents mais plus de trace des œufs. Il est évident que, vu les biotopes occupés par l'espèce, les échecs de pontes doivent être fréquents et malgré tout l'espèce survit pour l'instant. La découverte de 2 juvéniles en août prouve qu'elle a réussi à se reproduire cette saison.



© Alexandre Cauthier



© Alexandre Cauthier

▲ Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), Corbelin mai 2016. Cette espèce de petit crapaud, rare dans le nord-Isère, figure en liste rouge iséroise (EN) et sur la liste des espèces protégées (DH Annexe 2, protection nationale). Sa reproduction dépend des milieux temporaires associés aux fleuves et rivières. En Nord-Isère, les populations sont essentiellement localisées dans la plaine des Avenières et autour des anciens méandres du Rhône.



Repères



■ le STOC-EPS (Échantillonnages Ponctuels Simples)

Il s'agit d'un protocole national conçu pour évaluer les variations spatiales et temporelles de l'abondance des populations nicheuses d'oiseaux communs. Il est basé sur l'écoute des chants d'oiseaux sur des points d'écoute (les échantillonnages Ponctuels Simples). Le protocole se déroule comme suit - sélection de 10 sites représentatifs des habitats présents et inventaire des chants d'oiseaux. L'observation se fait au lever du soleil avec 1 mois d'écart, de part et d'autre du 8 Mai, 5 minutes d'écoute par site. Il faut aussi évaluer la distance d'écoute, les oiseaux observés et les possibles observations entre les points d'écoute. Cela permet d'évaluer sur plusieurs années l'évolution des populations d'oiseaux, leurs réponses au changements d'usage des sols et climatiques, afin d'évaluer les changements globaux.

Pour en savoir plus
ou participer :
www.vigie-plume.fr



L'inventaire Reptiles a fait ressortir seulement 5 espèces mais l'inventaire reste très superficiel et à compléter. 2 espèces de lézards : Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) très commun et le Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*), moins commun. 2 espèces de serpents relativement communs : la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) ainsi que la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*). Une vieille Tortue de Floride (*Trachemys scripta*) sur l'étang de la Chèvre a priori solitaire donc peu problématique.

Pour les Oiseaux, l'observation directe mais surtout l'écoute des chants et la mise en place d'un STOC m'ont permis d'obtenir de nombreuses données. L'intérêt certain du STOC est de favoriser l'écoute très tôt le matin, essentielle pour ne pas rater certaines espèces peu loquaces plus tard en journée. Ainsi, 76 espèces d'oiseaux ont été répertoriées au cours de mes prospections en 2016 auxquelles j'ai rajouté 3 espèces rencontrées les années précédentes. Mes prospections ont eu lieu de mi-février à fin-août, il manque donc peut-être quelques espèces hivernantes ou migratrices post nuptiales. Elles couvrent l'ensemble de la période de nidification, davantage de prospections nocturnes devraient permettre de rajouter quelques espèces (Engoulevent d'Europe, Hibou moyen duc, Chevêche).

Des espèces particulièrement intéressantes ont été répertoriées notamment celles classées en Annexe 1 de la Directive Européenne Oiseaux, il s'agit :

- Du Martin-pêcheur (*Alcedo atthis*) présent en période de nidification autour de petits plans d'eau et de ruisseaux.
- Du Héron pourpré (*Ardea purpurea*) observé à plusieurs reprises dans le secteur du Pourraz en période de nidification.
- Du Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) : 1 femelle observée le 21 avril pour cette espèce très rare en Isle Crémieu.
- Le Pic noir (*Dryocopus martius*) très présent dans les boisements autour du marais, au moins 3 chanteurs.
- La Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) présente dans les zones bocagères vers la ferme de la Goyardière
- Le Milan noir (*Milvus migrans*) dont plusieurs couples nichent dans les boisements de plusieurs secteurs.

Au niveau des espèces dont le statut de conservation est défavorable dans l'Isère et classées en Liste rouge départementale, on peut citer :

- Le Gros bec casse-noyaux (*Coccothraustes coccothraustes*) quasi

menacé et bien présent dans les boisements du centre du marais.

- L'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*) quasi menacée et dont plusieurs couples nichent à la ferme du Vieuzier à Veyrins très proche du marais.
- Le Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*) en danger critique d'extinction dans le département, 1 observation de 2 oiseaux le 21 mars ne permet pas de dire s'il s'agit de passage pré-nuptial ou de possible nidification.
- Le Gobemouche noir (*Ficedula hypoleuca*) bien présent en migration mais qui ne niche presque plus dans notre département.
- L'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) quasi menacée mais bien présente sur le secteur où elle se nourrit et niche dans les fermes alentours.
- Le Torcol Fourmilier (*Jynx torquilla*) en danger ; 1 chanteur le 13 juillet.
- La Locustelle tachetée (*Locustella naevia*) : en danger critique d'extinction, au moins 2 chanteurs dans le marais, des prospections de nuit seront à faire en 2017 pour évaluer plus précisément sa présence.
- Le Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*) présent en juillet et août sur le marais en nourrissage et rassemblement post nuptiaux en août (100 individus le 16 août), classé vulnérable dans le département.
- Le Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*) avec 3 chanteurs le 27 avril, presque disparu en nidification (critique).
- Le Tarin des aulnes (*Carduelis spinus*), 1 individu le 15 avril, passage.

Parmi les oiseaux en statut quasi menacés, on peut noter le Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*) très présent sur la zone (20 chanteurs +) mais aussi le Râle d'eau (*Rallus aquaticus*) présent toute l'année, nicheur probable (4 ind +) ; le Tarier pâle (*Saxicola torquatus*) 1 chanteur ; la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) 5 chanteurs au minimum ; la Grive litorne (*Turdus pilaris*) qui hiverne en faible effectif (10 – 15 individus). À noter aussi des observations plus anciennes de 2 espèces au statut en danger : l'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*) (Juin 99) et la Huppe fasciée (*Upupa epops*) (juillet 2007) observés en période de nidification à rechercher dans les années à venir.

Côté espèce au statut de nidification moins défavorable, on peut citer les bonnes densités de Rousserolle verderolle (*Acrocephalus palustris*) avec au moins 7 chanteurs plus fréquents que la Rousserolle effarvate (*Acro-*

© Wikimedia commons



▲ Rousserolle verderolle (*Acrocephalus palustris*). Cette rousserolle fréquente la végétation herbacée élevée parsemée de buissons qui pousse le long du réseau hydrographique et en marge des plans d'eau et marais, et constituée de grands héliophytes (oiseau.net).



phalus scirpaceus) 3 chanteurs + mais qui chantent souvent côte à côte. Le Lioriot (*Oriolus oriolus*) avec plus de 10 chanteurs, le Pinson du nord (*Fringilla montifringilla*) en hiver. La présence toute l'année du Héron cendré (*Ardea cinerea*). Une bonne densité de Mésange nonnette (*Parus palustris*). Au moins 3 chanteurs de Pic épeichette (*Dendrocopos minor*) et 1 chanteur de Pouillot de Bonelli (*Phylloscopus bonelli*) le 15 avril.

Côté gibier, 1 Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*) le 15 avril, probablement de passage même si la date est assez tardive, le Canard colvert (*Anas platyrhynchos*) niche sur la zone (canetons observés) et de bonnes densités de Pigeon ramier (*Columba palumbus*).

Enfin, les prospections mammifères sont aussi très perfectibles par exemple en ciblant les Chiroptères et les micromammifères. Huit espèces ont été répertoriées pour l'instant. Le Chevreuil (*Capreolus capreolus*) est bien présent ainsi que le Blaireau (*Meles meles*). Le Castor d'Europe (*Castor fiber*), qui est présent sur la Bièvre et l'Huert proches, est à rechercher et pourrait réapparaître à l'est du marais.

Conclusion et perspectives

L'inventaire de la zone humide de Péte-lin s'est montré prometteur puisque de nombreuses espèces patrimoniales et statutaires ont été découvertes ainsi que plusieurs habitats **hygrophiles** d'intérêt communautaire. Malgré un inventaire convaincant, on pourrait garder en perspective la poursuite de l'inventaire notamment pour les invertébrés qui sont plus susceptibles de nous indiquer l'intégrité écologique de ce milieu relictuel.

En outre, la présence de cette biodiversité particulièrement intéressante doit encourager la mise en place de mesures de gestion dont les plus pertinentes peuvent être résumées en quelques points :

- **Veiller à la qualité et au maintien des niveaux d'eau de l'ensemble de la zone humide. Continuer la restauration du bas marais par fauchage.** En effet, le marais de pente est difficilement accessible et demande un entretien. Il serait nécessaire de pérenniser et valoriser l'action de restauration du bas-marais et de l'étendre sur des parcelles enrichies. On pourra essayer un fauchage partiel sur le marais en privilégiant la fauche annuelle de la molinie (pas forcément toute au même moment) avec récupération et exportation de la matière ; une fauche plus espacée pour le marais à choin et les cladiaies (tous les 3 à 5 ans)

toujours avec exportation de la matière, pas d'intervention sur les **tremblants**, une légère coupe annuelle manuelle du roseau au printemps, dans les zones où il est trop présent et concurrence le choin notamment. (cahier technique du CEN Rhône-Alpes sur les tourbières alcalines). En mettant en place une telle gestion, la réapparition de la Droséra à feuilles longues (*Drosera longifolia*) serait un point positif. Le pâturage sur quelques parcelles du marais peut également être envisagé dans le cas contraire, il serait important de trouver un débouché au foin généré par la fauche actuelle.

- **Développer une gestion différente des mégaphorbiaies** pour éviter que les mégaphorbiaies ne deviennent des prairies à solidage géant.

- **Orienter la gestion des zones boisées pour préserver** les arbres de bonne taille et en n'exploitant pas trop les bois marécageux et les boisements rivulaires.

- **Lutter contre les espèces végétales invasives** et surveiller l'apparition éventuelle d'espèces invasives autour de la nouvelle mare creusée.

- **Éliminer les décharges sauvages** notamment sur le chemin du Marais en face de l'étang de la Chèvre.

- **Favoriser la découverte du site par le public** puisque le site s'y prête bien notamment la partie boisée à proximité immédiate du village, du musée au lavoir.

- **Protéger et favoriser la présence du sonneur à ventre jaune** car il est évident, vu les biotopes occupés par l'espèce, que les échecs de pontes doivent être fréquents et que l'espèce y survit fébrilement pour l'instant. Ainsi, il pourrait être pertinent de fermer l'accès au chemin d'avril à août pour favoriser la reproduction de cette espèce menacée en informant les usagers du chemin.

Pour conclure, cette zone humide mérite assurément un classement en espace naturel sensible puisqu'elle joue localement un rôle important dans le cycle de l'eau local et qu'elle est le témoin de ce que devait être jadis les grandes zones marécageuses du secteur.

Remerciements

Je tenais spécialement à remercier tous les salariés de Lo Parvi qui m'ont aidé pour la réalisation de cette étude. Tout d'abord, Raphaël Quesada pour ses conseils avisés, son aide en botanique, pour la relecture de l'article, Christel Platel pour l'animation et la formation sur Serena, Damien Perin pour la partie animation, Jean Marc Ferro pour avoir souvent crapahuté avec moi et m'avoir fait découvrir pas mal de choses, Caroline Folcher pour ses conseils en phytosociologie et Pierrette Chamberaud pour sa connaissance des Fougères.



▲ Le Pic noir (*Dryocopus martius*) très présent dans les boisements autour du marais, au moins 3 chanteurs.



▲ La Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) présente dans les zones bocagères vers la ferme de la Goyardière.



▲ La Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*) est présente sur le site, probablement de passage car la date est assez tardive

Merci aussi aux bénévoles de Lo Parvi. Je pense en particulier à Grégory Guicherd pour son aide à l'inventaire des Orthoptères et papillons de nuit et à la rédaction de cet article ; à Christophe Grangier pour la relecture et la botanique, Jean-Jacques Thomas-Billot et Martine Ravet pour la partie botanique. A mon collègue Pascal Rochas, ornithologue, qui m'a souvent accompagné au printemps. Et enfin, tous les contributeurs de la base Serena qui m'ont permis de compléter mon inventaire pour les années précédentes.

Références :

- **Bensettiti F. & Gaudillat V. (coord.), 2002.** « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales.* MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p. + cédérom.
- **Bensettiti F., Gaudillat V. & Haury J. (coord.), 2002.** « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides.* MATE/MAP/ MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p. + cédérom.
- **Bensettiti F., Gaudillat V., Malengreau**

D. & Quéré E. (coord.), 2002. « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 - Espèces végétales.* MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 271 p. + cédérom.

■ **Bensettiti F., Rameau J.-C. & Chevallier H. (coord.), 2001.** « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers.* MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p. + cédérom.

■ **Bissardon M., Guibal L., sous la direction de Rameau J., 1997 :** CORINE Biotopes - Version originale, types d'habitats français, ENGREF, 219 p.

■ **Deliry C., Grangier C. & Quesada R., 2004.** *Catalogue des plantes vasculaires de l'Isle Crémieu.* - Ed. Assoc. Nature Nord Isère, Lo Parvi, St Chef : 358 pp + annexes.

■ **Lopez-Pinot, D. (2010).** *Les tourbières alcalines à Liparis de Loesel habitats, espèces, sites, gestion.* Vourles: Conservatoire Rhône-Alpes des espaces naturels.

■ **LPO Isère, 2016.** Liste rouge du département de l'Isère, 3ème version des statuts de conservation de la faune vertebrée de l'Isère.

Réponses du jeu p107 :

1. CUIVRES — papillons orange vif
 4. OOGONE — organe femelle des characées
 6. ARANEIDES — Ordre de chélicérates
 7. PROPODEUM — taille de guêpe
 11. SERAPIAS — orchidée langue
 13. STOC — protocole d'ornithologie
 15. CRABRONIDAE — guêpes apides
 16. TALEVE — sultane
 17. CLEPTOPARASITE — qui vole la nourriture
 19. PETELIN — marais de Corbellin
- Vers le bas**
1. CHARACEES — incrustées de clacaire
 2. SONNEUR — à ventre jaune
 3. VALLEE BLEUE — très attractive pour les oiseaux
 5. BARBER — type de piège fosse
 8. PALANQUE — photographie naturaliste
 9. MEGAPHORBAIE — formation de plantes hautes
 10. RHOPALOCÈRES — antennes en masse
 12. PHRAGMITAIE — peuplement de roseaux
 14. BENTHIQUE — dans le fond des milieux aquatiques
 18. CLE — pour identifier



utis naturalistes

Clé d'identification des papillons de jour de L'Isle Crémieu

Résumé :

Les Rhopalocères forment un groupe de Lépidoptères appelés couramment papillons de jour qui ne sont actifs que durant la journée. Les Rhopalocères sont caractérisés par des antennes en forme de massue ce qui les différencie des Hétérocères (Papillons de nuit) pouvant être diurnes. Visiteurs réguliers des fleurs, ils sont facilement observables la journée dans des milieux variés même les moins naturels.

L'Isle Crémieu abrite une faune plutôt riche puisque près d'une centaine d'espèces, soit presque 40 % de la faune française, a été recensée sur le territoire.

Les clés présentées ici sont destinées à identifier toutes les espèces répertoriées au nord de la Bourbre. Les critères sont illustrés par des photos des détails les plus caractéristiques. Pour certaines espèces, les pièces génitales sont illustrées, permettant aux plus motivés de donner un nom à toutes leurs observations.

Par
Grégory Guicherd
Version 2





Liste d'espèces

- Aglais urticae (la Petite Tortue) p12
- Anthocharis cardamines (l'Aurore) p20
- Apatura ilia (le Petit Mars changeant) p11
- Apatura iris (le Grand Mars changeant) p11
- Aphantopus hyperantus (le Tristan) p8
- Aporia crataegi (le Gazé) p19
- Araschnia levana (la Carte géographique) p12
- Arethusana arethusa (le Mercure) p9
- Argynnis adippe (le Moyen Nacré) p10
- Argynnis paphia (le Tabac d'Espagne) p10
- Aricia agestis (le Collier de corail) p18
- Boloria dia (la Petite Violette) p10
- Brenthis daphne (le Nacré de la ronce) p10
- Brenthis ino (la Grande Violette) p10
- Brintesia circe (le Silène) p9
- Cacyreus marshalii (le Brun des Pélargoniums) p16
- Callophrys rubi (La Thécla de la ronce) p14
- Carcharodus alceae (l'Hespérie de l'Alcée) p22
- Carcharodus flocciferus (l'Hespérie du Marrube) p22
- Carcharodus lavatherae (l'Hespérie de l'Epiaire) p22
- Carterocephalus palaemon (l'Echiquier) p21
- Celastrina argiolus (l'Azuré des Nerpruns) p17
- Coenonympha arcania (le Céphale) p8
- Coenonympha pamphilus (le Fadet commun) p9
- Colias alfacariensis (le Soufré) p20
- Colias croceus (le Souci) p20
- Colias hyale (le Fluoré) p20
- Cupido alcetas (l'Azuré de la Faucille) p16
- Cupido argiades (l'Azuré du Trèfle) p16
- Cupido minimus (l'Argus frêle) p17
- Erynnis tages (Le Point de Hongrie) p22
- Euphydryas aurinia (le Damier de la Succise) p13
- Glaucopteryx alexis (l'Azuré des Cytises) p17
- Gonepteryx cleopatra (le Citron de Provence) p20
- Gonepteryx rhamni (le Citron) p20
- Hamearis lucina (La Lucine) p14
- Hesperia comma (la Virgule) p21
- Hipparchia hermione (Le petit Sylvandre) p9
- Inachis io (Le paon du jour) p12
- Iphiclydes podalirius (Le Flambé) p7
- Issoria lathonia (le Petit Nacré) p10
- Lampides boeticus (l'Azuré porte-queue) p16
- Lasiommata maera (le Némusien) p9
- Lasiommata megera (la Mégère) p8
- Leptidea sinapis (la Piéride de la moutarde) p19
- Limnitis camilla (le Petit Sylvain) p11
- Limnitis populi (le Grand Sylvain) p11
- Limnitis reducta (le Sylvain azuré) p11
- Lopinga achine (la Bacchante) p8
- Lycaena dispar (le Cuivré des marais) p15
- Lycaena phlaeas (le Cuivré commun) p15
- Lycaena tityrus (le Cuivré fuligineux) p15
- Maculinea alcon (l'Azuré des mouillères) p17
- Maculinea arion (l'Azuré du Serpolet) p17
- Maculinea nausithous (l'Azuré des paluds) p17
- Maculinea telejus (l'Azuré de la Sanguisorbe) p17
- Maniola jurtina (le Myrtil) p9
- Melanargia galathea (le Demi-deuil) p8
- Melitaea athalia (la Mélitée du Mélampyre) p13
- Melitaea cinxia (la Mélitée du plantain) p13
- Melitaea diamina (La Mélitée noirâtre) p13
- Melitaea didyma (la Mélitée orangée) p13
- Melitaea parthenoides (La Mélitée des scabieuses) p13
- Melitaea phoebe (la Mélitée des centaures) p13
- Minois dryas (le Grand Nègre des bois) p9
- Neozephyrus quercus (La Thécla du chêne) p14
- Nymphalis antiopa (Le Morio) p12
- Nymphalis polychloros (La Grande Tortue) p12
- Ochlodes sylvanus (La Sylvaïne) p21
- Papilio machaon (le Machaon) p7
- Pararge aegeria (le Tircis) p8
- Pieris brassicae (La Piéride du chou) p19
- Pieris mannii (la Piéride des Iberis) p19
- Pieris napi (la Piéride du navet) p19
- Pieris rapae (la Piéride de la rave) p19
- Plebejus argyrognomon (l'Azuré de la Coronille) p18
- Polygonia c-album (le Robert-le-Diable) p11
- Polyommatus bellargus (le Bel-argus) p18
- Polyommatus coridon (l'Argus Bleu-nacré) p18
- Polyommatus hispanus (le Bleu-nacré d'Espagne) p18
- Polyommatus icarus (l'Argus bleu) p18
- Polyommatus semiargus (le Demi-argus) p17
- Polyommatus thersites (l'Azuré de l'Esparcette) p18
- Pontia daplidice (le Marbré-de-vert) p20
- Pseudophilotes baton (l'Azuré du Thym) p17
- Pyrgus armoricanus (l'Hespérie des Potentilles) p22
- Pyrgus malvae (l'Hespérie de la Mauve) p22
- Pyrgus serratalae (l'Hespérie de l'Alchémille) p22
- Pyronia tithonus (l'Amaryllis) p9
- Satyrium acaciae (la Thécla de l'amarel) p15
- Satyrium ilicis (la Thécla de l'yeuse) p15
- Satyrium pruni (la Thécla du prunier) p15
- Satyrium spini (la Thécla des nerpruns) p14
- Satyrium w-album (la Thécla de l'orme) p14
- Spialia sertorius (l'Hespérie des Sanguisorbes) p22
- Thecla betulae (la Thécla du bouleau) p14
- Thymelicus acteon (L'Actéon) p21
- Thymelicus lineolus (l'Hespérie du Dactyle) p21
- Thymelicus sylvestris (l'Hespérie de la Houque) p21
- Vanessa atalanta (Le Vulcain) p12
- Vanessa cardui (La Belle dame) p12



Table d'accès rapide aux clés

Clé N°1 : *Papilionidae* (Porte-queue) p7 ▶



Clé II : *Nymphalidae Satyrinae* (Satyres, Fadets...) p8 ▶



Clé III : *Nymphalidae Heliconiinae* (Nacrés) p10 ▶



Clé IV : *Nymphalidae Apaturinae* (Mars changeants) p11 ▶



Clé V : *Nymphalidae Limenitinae* (Sylvains) p11 ▶



Clé VI : *Nymphalidae Nymphalinae* (Nymphales...) p11 ▶



Clé VII : *Lycaenidae* (Lycènes) p14 ▶

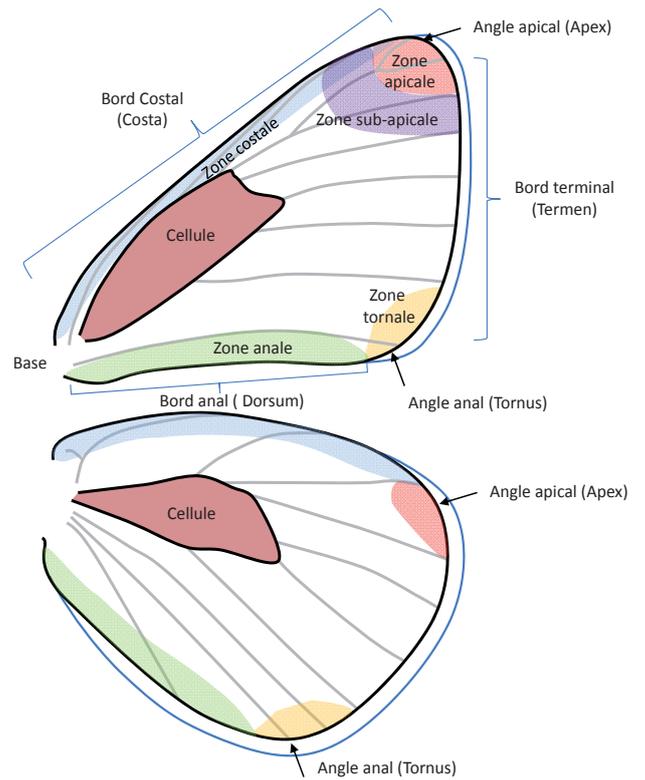
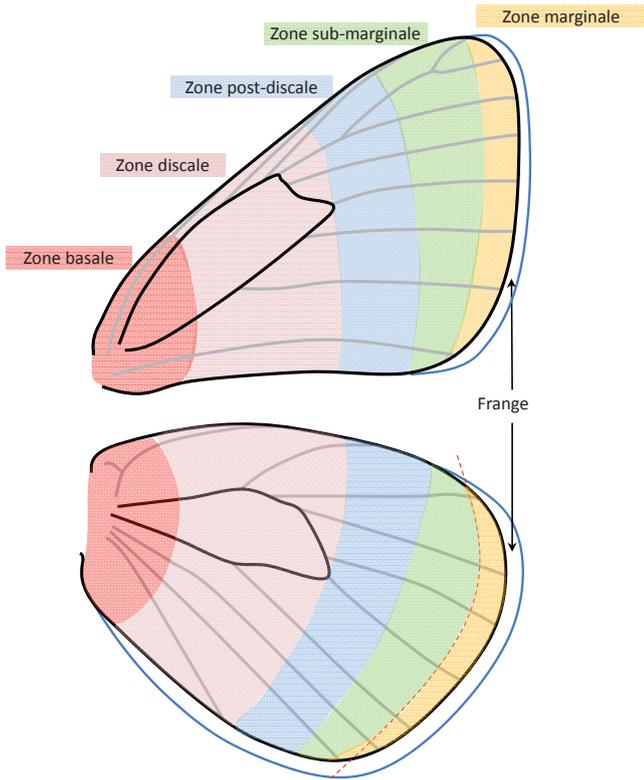


Clé VIII : *Pieridae* (Piérides, Fluorés) p19 ▶



Clé IX : *Hesperiidae* (Hespéries) p 21 ▶

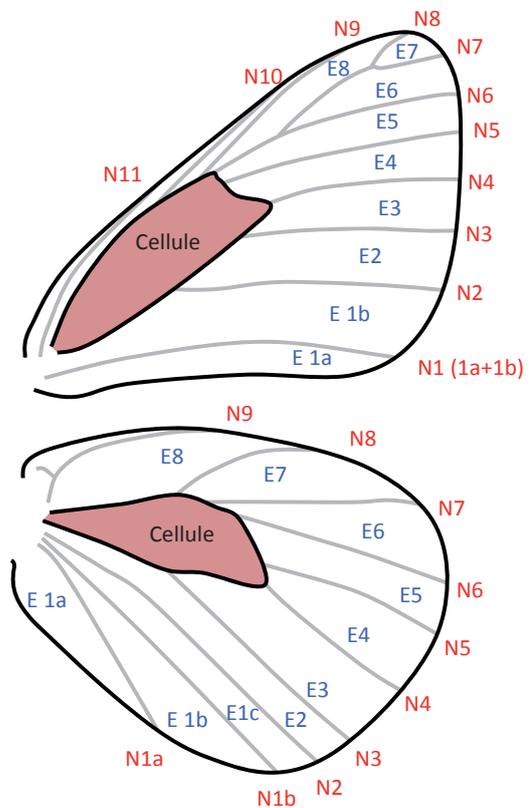
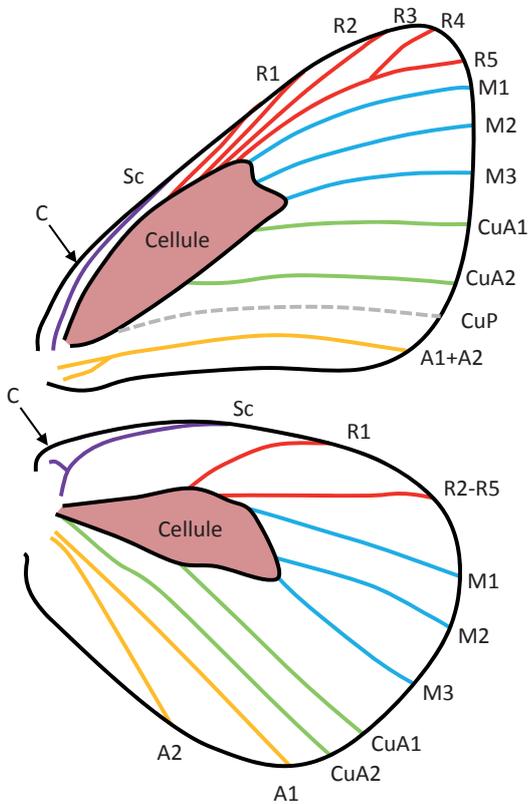




▲ Terminologie des zones alaires chez un rhopalocère.

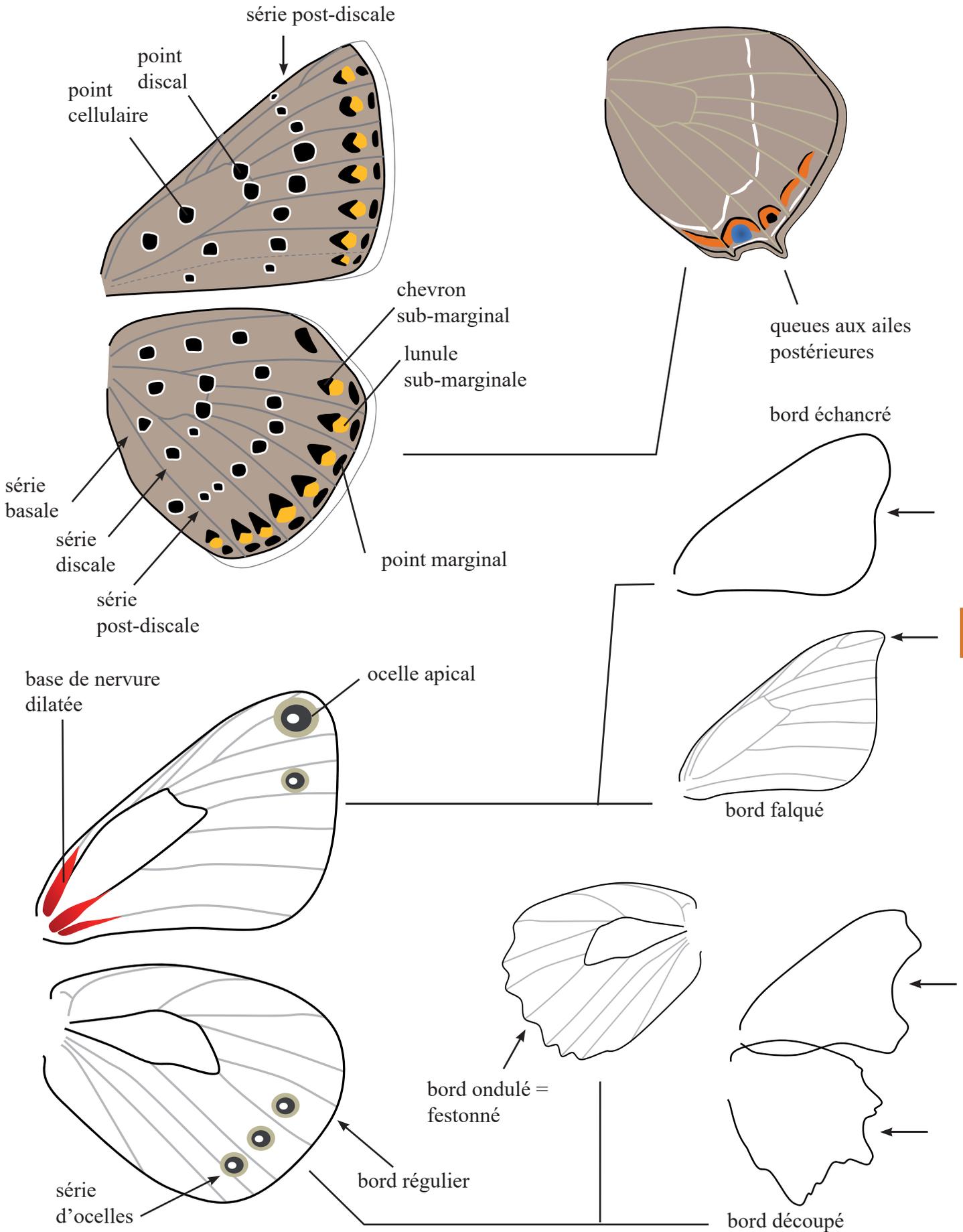
Système Comstock - Needham

Système d'Herrich-Schäffer



Costales (C), Subcostales (Sc), Radiales (R), Médiannes (M), Cubitales antérieures (Cu), Cubitales postérieures (CuP), Veines anales (A).

▲ Terminologie de la nervation alaire chez un rhopalocère.



5

▲ **Caractères importants à étudier lors de l'identification des rhopalocères**



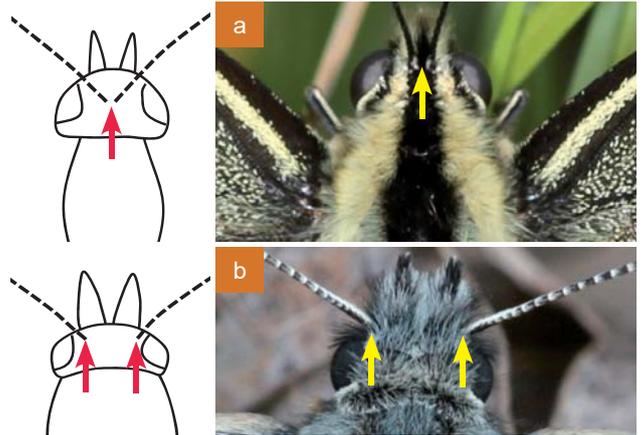
0 - CLE GENERALE DES GROUPES

► 0 - Etape 1:

- Papillons au corps élancé, antennes rapprochées à la base (fig.0.1a) s'insérant sur le dessus de la tête..... 2

- Petits papillons au corps robuste, trapu avec les antennes très écartées à la base (fig.0.1b), proches des yeux. Ailes antérieures très fuselées de couleur du dessus sombre maculé de blanc ou fauve orangé

..... **Clé IX : Hesperidae (Hespéries) p 17**



▲ Figure 0.1 : insertion des antennes

► 0 - Etape 2:

- Grands papillons (>50mm), fond des ailes jaune avec lignes ou faisceaux noirs. Présence de grandes queues (fig.0.2a) sur le bord anal des ailes postérieures (d'une longueur d'au moins la moitié de celles-ci)

..... **Clé N°1 : Papilionidae (Porte-queues) p3**

- Pas ces caractères, queues petites ou non présentes (fig.0.2b-c)

3

► 0 - Etape 3:

- Pattes avant réduites, modifiées en brosse à antennes (fig.0.3a) et repliées sous le thorax, ce qui donne l'impression que l'animal n'en possède que 4

4

- Les six pattes sont normalement développées et visibles (fig.0.3b)

8

► 0 - Etape 4:

- Base des nervures antérieures très dilatées (fig.0.4a) dessus et dessous. Présence de plusieurs ocelles (fig.0.4b), souvent pupillés sur les 2 faces des ailes (généralement mieux visibles sur le dessous).

.. **Clé II : Nymphalidae Satyrinae (Satyres, Fadets...) p4**

- Pas ces caractères

5

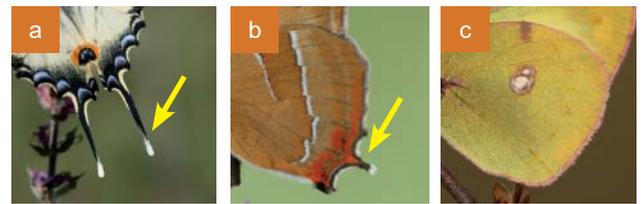
► 0 - Etape 5:

- Papillons au dessus fauve orangé marqué par de nombreuses taches noires. Présence de taches nacrées, violacées ou verdâtres au revers des postérieures (fig.0.5)

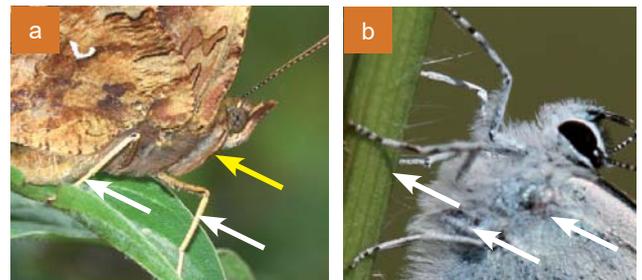
..... **Clé III : Nymphalidae Heliconiinae (Nacrés) p6**

- Pas ces caractères.....

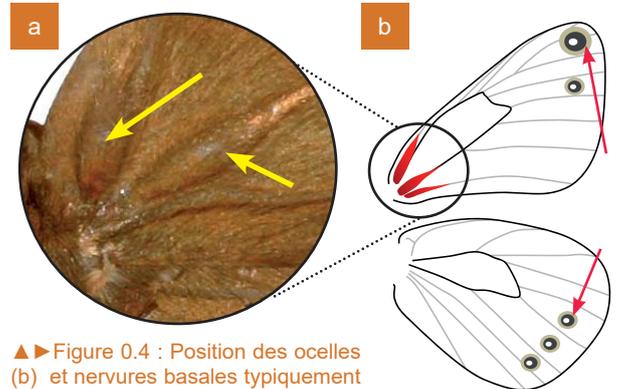
6



▲ Figure 0.2 : position des queues chez les Rhopalocères



▲ Figure 0.3 : nombre de pattes fonctionnelles



▲► Figure 0.4 : Position des ocelles (b) et nervures basales typiquement dilatées (a) chez un Satyre



◀ Figure 0.5 : Dessus typique d'un nacré et revers possibles de l'aile postérieure



► 0 - Etape 6:

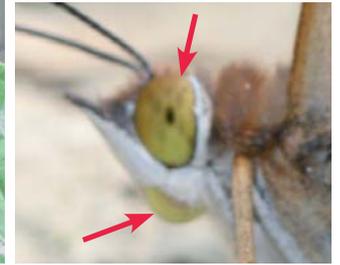
- Oeil et trompe jaunes, (fig.0.6) grand papillons (>50mm) au dessus brun sombre avec des taches claires et des reflets bleus sur le dessus des ailes des mâles. Présence d'ocelles mais jamais dans la zone apicale

Clé IV : Nymphalidae Apaturinae (Mars changeants) p7

- Pas ces caractères 7



◀▼ Figure 0.6 : dessus et oeil d'Apatura ilia (le petit mars changeant)



► 0 - Etape 7:

- Papillons au dessus noir taché de blanc avec l'ailes postérieures parcouru par un large faisceau de taches blanches (fig.0.7). Ce dernier est visible aussi sur le revers, de couleur orange à brun cuivré. Jamais d'ocelles (si ocelle à l'apex voir *Brintesia circe*)

Clé V : Nymphalidae Limenitinae (Sylvains) p7

- Pas ces caractères

Clé VI : Nymphalidae Nymphalinae (Nymphales...) p7



▲ Figure 0.7: aspect général d'un Limenitinae. Dessus de *L. reducta* (gauche) ; dessous de *L. populi* (droite)

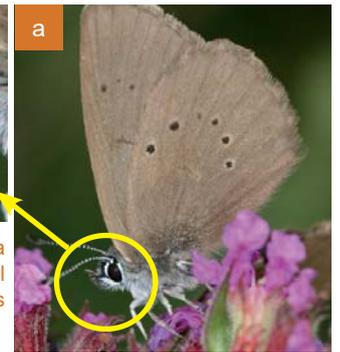
► 0 - Etape 8:

- Petits papillons (<30mm), oeil cerclé de blanc avec les antennes annelées (fig.0.8)

Clé VII : Lycaenidae (Lycènes) p10

- Papillons moyens à grands, couleur du fond des ailes blanc ou jaune marqué de noir et /ou d'orange (fig.0.9).....

Clé VIII : Pieridae (Piérides, Fluorés) p15



▲► Figure 0.8 : détail de la tête d'un lycène montrant l'oeil cerclé de blanc et les antennes annelées



▲ Figure 0.9 : aspect général des Pieridae (à gauche : *G. rhamnii* ; à droite : *P. rapae*)

Clé N°1 : PAPILIONIDAE (Porte-queuees)

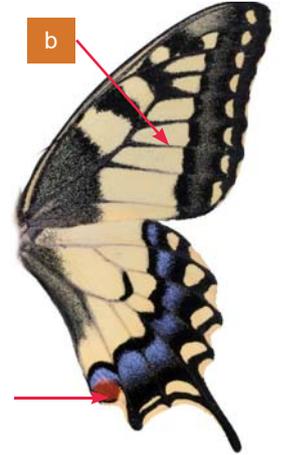
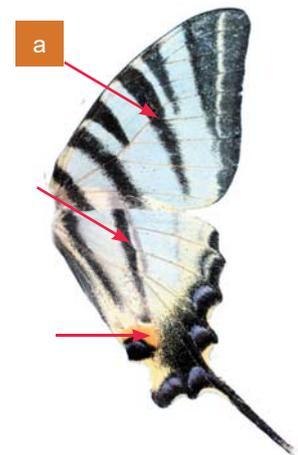
► I - Etape 1:

- Ailes pâles avec des faisceaux noirs (aspect tigré), présence d'une tache orange près du bord anal des ailes postérieures (fig.I.1a)

***Iphiclides podalirius* (Le Flambé)**

- Ailes à fond plus jaune non «tigré», présence d'une tache rouge sur le bord anal de l'aile postérieure (fig.I.1b).....

***Papilio machaon* (le Machaon)**



▲ Figure I.1 : les portes-queuees du Nord Isère. *I. podalirius* (gauche) ; *P. machaon* (droite)



Clé N°II : Nymphalidae Satyrinae (Satyres)

► II - Etape 1 :

- Fond des ailes en damier blanc et noir (fig.II.1)
..... *Melanargia galathea* (le Demi-deuil) 2

- Ailes d'une autres couleur, généralement brun ou fauve ..
..... 2

► II - Etape 2 :

- Une série d'ocelles (au moins 3) sur les postérieures (dessus et/ou dessous), généralement plus visibles sur le revers (fig.II.2) 3

- Pas ce caractère 8

► II - Etape 3 :

- Couleur de fond brune sans orange (fig.II.3a)..... 4

- Couleur brune avec des plages oranges (fig.II.3b) 5

► II - Etape 4 :

- Revers avec de gros ocelles bordés par une bande claire (fig.II.4a) *Lopinga achine* (la Bacchante)

- Revers avec de petits ocelles sans bande blanche (fig. II.4b) *Aphantopus hyperantus* (le Tristan)

► II - Etape 5 :

- Revers avec la série d'ocelles superposés sur une large bande blanche (fig.II.5)
..... *Coenonympha arcania* (le Céphale)

- Revers sans bande blanche 6

► II - Etape 6 :

- Ocelles du revers effacés, apparaissant comme de petite taches brunes à point central blanc (fig.II.6a)..... *Pararge aegeria* (le Tircis)

- Une série d'ocelles bien présente et complète au revers (fig.II.6b) 7

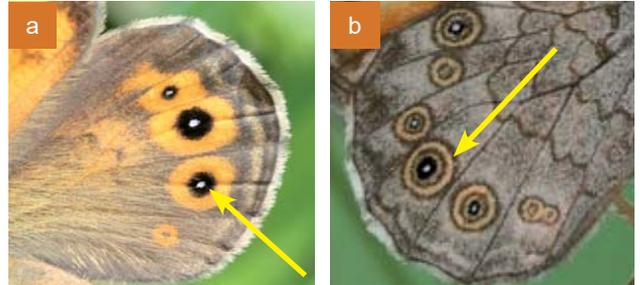
► II - Etape 7 :

- Dessus de l'aile postérieure avec une bande fauve post discale (fig.II.7a)..... *Lasiommata megera* (la Mégère)

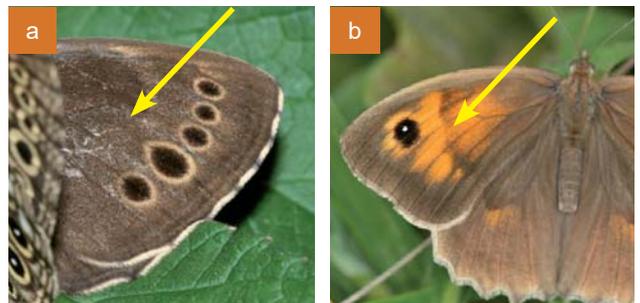
- Dessus de l'aile postérieure sans bande fauve postdiscale (fig.II.7b)..... *Lasiommata maera* (le Némusien)



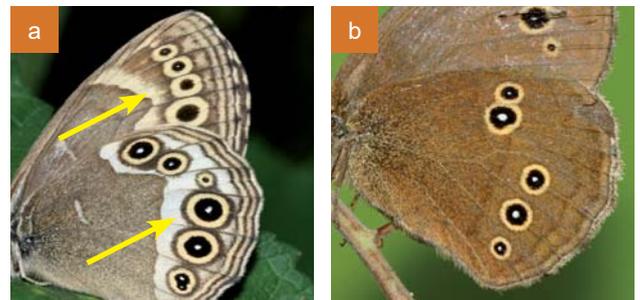
◀ Figure II.1 : dessus de *M. galathea* (le demi-deuil)



▲ Figure II.2 : faces des postérieures de *L. maera*



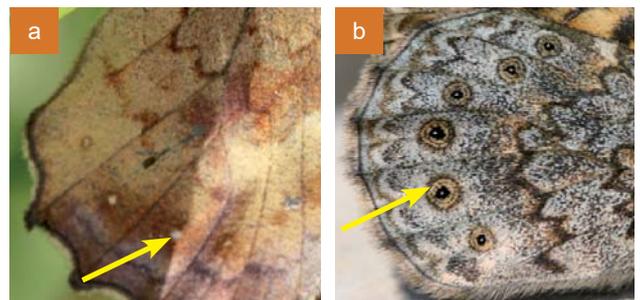
▲ Figure II.3 : dessus de *L. achine* (gauche) et *M. jurtina* (droite)



▲ Figure II.4 : revers de *L. achine* (gauche) et *A. hyperantus* (droite)



▲ Figure II.5 : revers de *C. arcania*



▲ Figure II.6 : revers de *P. aegeria* (gauche) et *L. megera* (droite)



► II - Etape 8 :

- Dessous des ailes antérieures avec une grande plage orange (fig.II.8a)9
- Dessous des ailes antérieures sans plage orange (fig. II.8b)12

► II - Etape 9 :

- Ailes postérieures non festonnées (fig.II.8a)
.....*Coenonympha pamphilus* (le Fadet commun)
- Ailes postérieures festonnées (fig.II.9a)10

► II - Etape 10 :

- Dessous des antérieures avec plusieurs stries sous-costales noires (fig.II.9b)
.....*Arethusana arethusa* (le Mercure)
- Stries noires sous-costales absentes11

► II - Etape 11 :

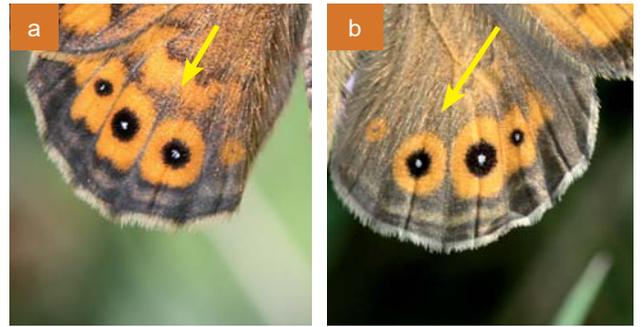
- Dessous des antérieures avec ocelle apical à une pupille blanche (fig.II.10a)*Maniola jurtina* (le Myrtil)
- Dessous des antérieures avec ocelle apical à deux pupilles blanches (fig.II.10b)*Pyronia tithonus* (l'Amaryllis)

► II - Etape 12 :

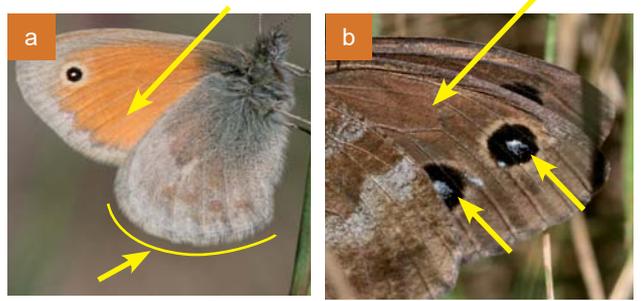
- Fond brun noir avec un faisceau clair à blanc sur chaque ailes (fig.II.11)13
- Fond marron (deux côtés) avec deux gros ocelles pupillés de bleu aux ailes antérieures (fig.II.8b)
..... *Minois dryas* (le Grand Nègre des bois)

► II - Etape 13 :

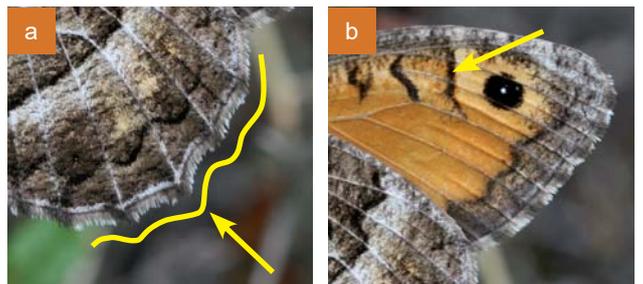
- Une tache dans la zone discale du dessous des postérieures (fig.II.11a)*Brintesia circe* (le Silène)
- Pas de tache discale. Dessus avec une aire jaune crème en forme de tête d'oiseau (fig.II.11b)
..... *Hipparchia genava* (Le Sylvandre helvète)



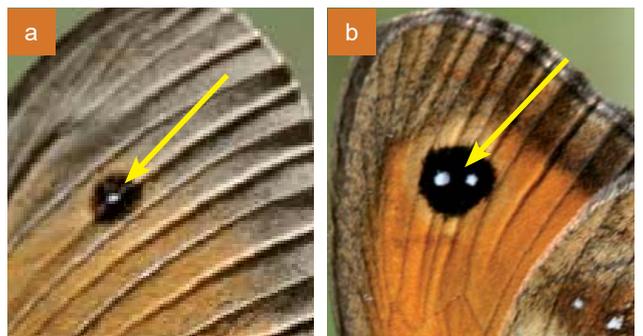
▲ Figure II.7 : face supérieure de L. megera (gauche) et L. maera (droite)



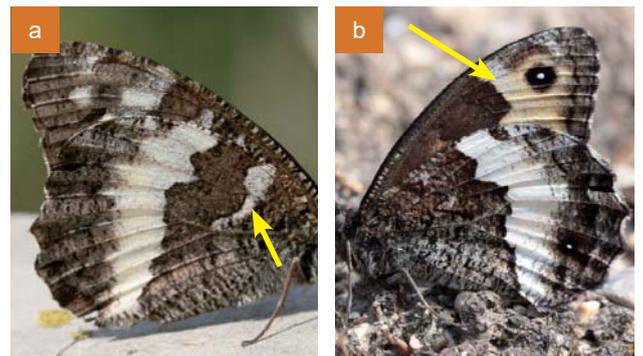
▲ Figure II.8 : revers de C. pamphilus (gauche) et de M. dryas (droite)



▲ Figure II.9 : revers des ailes de A. arethusa (le Mercure)



▲ Figure II.10 : revers des antérieures de M. jurtina (gauche) et de P. tithonus (droite)



▲ Figure II.11 : revers de B. circe (gauche) et de H. genava (droite)



Clé N°III : NYMPHALIDAE Heliconiinae (Nacrés)

► III - Etape 1 :

- Dessous de l'aile avec des plages verdâtres bien visibles (fig.III.1a) *Argynnis paphia* (le Tabac d'Espagne) 2

- Dessous de l'aile sans plages verdâtres nettes (fig. III.1b-c) 2

► III - Etape 2 :

- Dessous de l'aile avec des taches nacrées (miroirs) (fig. III.1b) 3

- Dessous de l'aile sans taches nacrées mais avec des traces violacées (fig.III.1c) 5

► III - Etape 3 :

- Petits papillons (environ 30mm) Ailes postérieures avec apex très anguleux et à bord costal presque droit (fig.III.2a). Dessous des postérieures brun violacé avec plusieurs taches discales blanches (fig.III.3) *Boloria dia* (la Petite Violette)

- Grands papillons (40 à 60mm), pas ces caractères (fig. III.2b) 4

► III - Etape 4 :

- Très grosses taches nacrées dans la région discale de l'aile postérieure (fig.III.4a) *Issoria lathonia* (le Petit Nacré)

- Taches nacrées de la région discale petites (fig.III.4b) *Argynnis adippe* (le Moyen Nacré)

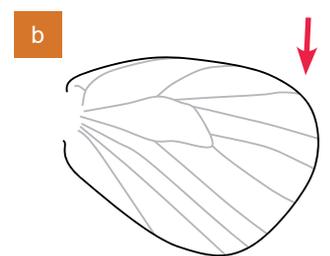
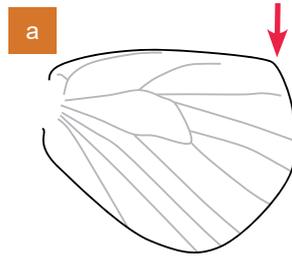
► III - Etape 5 :

- Dessus orange terne avec taches marginales noires jointes et formant alors une bande (fig.III.5a'). Dessous avec aire discale envahie par la trace brune-violacée post-discale (fig.III.5a') *Brenthis ino* (la Grande Violette)

- Dessus orange vif avec taches marginales noires disjointes (fig.III.5b). Dessous avec aire discale non envahie par la trace brune-violacée post-discale (fig.III.5b') *Brenthis daphne* (le Nacré de la ronce)



◀▼ Figure III.1 : motifs du revers des ailes postérieures des Nacrés.



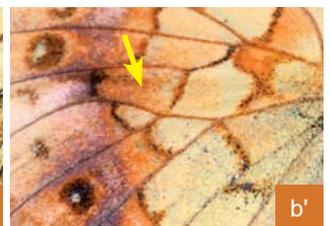
▲ Figure III.2 : forme de l'aile postérieure des Nacrés et des Violettes (*Boloria* à gauche).



▲ Figure III.3 : revers de l'aile postérieure de *B. dia*



▲ Figure III.4 : revers de *I. lathonia* (gauche) et *A. adippe* (droite)

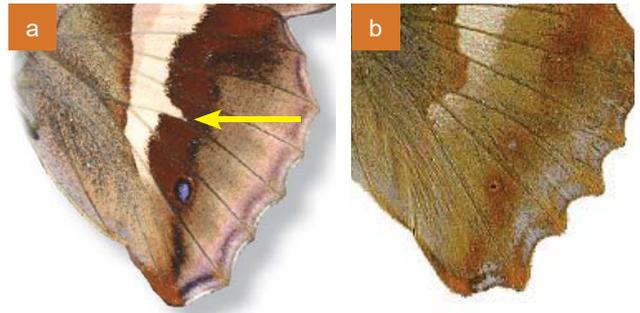


▲ Figure III.5 : motifs du revers des postérieures des *Brenthis*. *B. ino* (gauche) ; *B. daphne* (droite)



Clé N°IV : NYMPHALIDAE Apaturinae (Mars changeants)

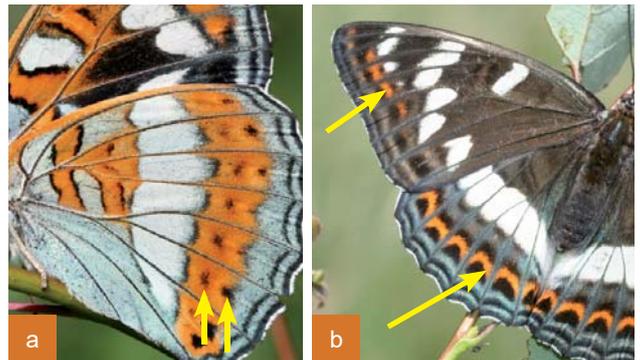
- ▶ **IV - Etape 1 :**
 - Un large faisceau blanc avec une dent (nervure 3) sur le revers des postérieures (fig.IV.1a) *Apatura iris* (le Grand Mars changeant)
 - Dessous des postérieures brunâtre sans dent sur le faisceau (fig.IV.1b) *Apatura ilia* (le Petit Mars changeant)



▲ Figure IV.1 : revers de A. iris (a) et A. ilia (b)

Clé N°V : NYMPHALIDAE Limenitinae (Sylvains)

- ▶ **V - Etape 1 :**
 - Dessous orange avec une bande discoïdale blanche. Dessus avec des lunules sub-marginales orange (fig.V.1) *Limenitis populi* (le Grand Sylvain)
 - Dessus sans lunules oranges 2
- ▶ **V - Etape 2 :**
 - Dessous bronze avec deux rangées post-discales de points (fig.V.2a). Dessus des antérieures sans tache discale blanche marquée (fig.V.2a') *Limenitis camilla* (le Petit Sylvain)
 - Dessous marron cuivré, une seule rangée de points discaux noirs (fig.V.2b). Dessus des antérieures avec une tache discale blanche marquée (fig.V.2b') *Limenitis reducta* (le Sylvain azuré)



▲ Figure V.1 : revers et face supérieure de L. populi



▲ Figure V.2 : revers et face supérieure de L. camilla (gauche) et L. reducta (droite)

Clé N°VI : NYMPHALIDAE Nymphalinae (Nymphales, Mélitées)

- ▶ **VI - Etape 1 :**
 - Ailes découpées à contours irréguliers (fig.VI.1) 2
 - Ailes à contours réguliers, dessus en damier fauve découpé par des lignes brun foncé (fig.VI.2) 9
- ▶ **VI - Etape 2 :**
 - Une tache en forme de C blanc sur le dessous des postérieures (fig.VI.1b) *Polygonia c-album* (le Robert-le-Diable)
 - Dessous sans le «C blanc» 3



▲ Figure VI.2 : Face supérieure de E. aurinia



◀ Figure VI.1 : revers de P. c-album

MARS

SYLVAINS

11

NYMPHALES



► VI - Etape 3 :

- Dessus avec apex des antérieures noir présentant de nombreuses taches blanches formant plus ou moins un «v» (fig.VI.3a) 4

- Pas ce caractère 6

► VI - Etape 4 :

- Dessous brun aux zones basale et discale finement quadrillées de blanc crème (fig.VI.4a)

..... **Araschnia levana (la Carte géographique)** :

- dessus orangé (fig.VI.4c)forme printanière (levana)

- dessus noir (fig.VI.4b)forme estivale (prorsa)

- Dessous des antérieures avec la zone cellulaire rouge (fig.VI.3b) 5

► VI - Etape 5 :

- Dessus rose-rouge à orangé (fig.VI.5a)

..... **Vanessa cardui (La Belle-Dame)**

- Dessus noir avec une bande rouge sur chaque aile donnant l'impression d'un cercle (fig.VI.5b)

..... **Vanessa atalanta (Le Vulcain)**

► VI - Etape 6 :

- Dessus rouge sang avec de gros ocelles bleutés. Dessous uniforme brun-noir (fig.VI.6a)

..... **Inachis io (Le paon du jour)**

- Dessus rouge orangé sans ocelles. Dessous avec des taches ou des bandes plus claires 7

► VI - Etape 7 :

- Une bande marginale blanc à crème sur les 2 faces des ailes. Dessus brun-violacé avec une série complète de taches bleues sub-marginales (fig.VI.6b)

..... **Nymphalis antiopa (Le Morio)**

- Ailes sans bande marginale pâle. Dessus rougeâtre avec une séries de taches costales trapézoïdales à l'aile antérieures (fig.VI.a,b) 8

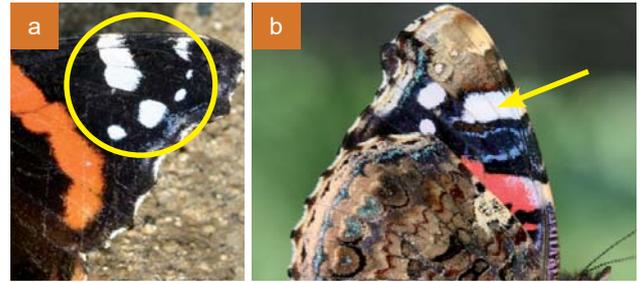
► VI - Etape 8 :

- Dessus rouge orangé vif sans tache sub-tornale et avec une série de lunules marginales bleues. Dessous de l'aile antérieure avec une plage blanchâtre nette. (fig.VI.7a')

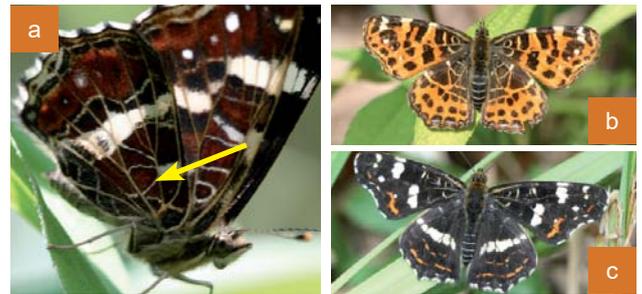
..... **Aglais urticae (La Petite Tortue)**

- Dessus fauve terne avec une tache près de l'angle anal (fig.VI.7b')

..... **Nymphalis polychloros (La Grande Tortue)**



▲ Figure VI.3 : région apicale et revers de *V. atalanta*



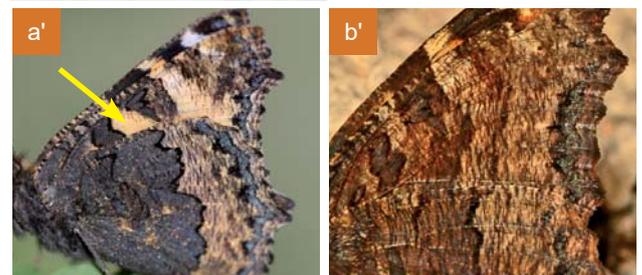
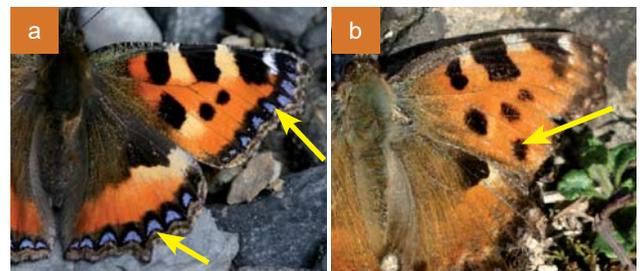
▲ Figure VI.4 : faces de *A. levana*



▲ Figure VI.5 : face supérieure de *V. cardui* (gauche) de *V. atalanta* (droite)



▲ Figure VI.6 : face supérieure de *I. io* et revers de *N. antiopa*



▲ Figure VI.7 : faces de *A. urticae* (gauche) et de *N. polychloros* (droite)

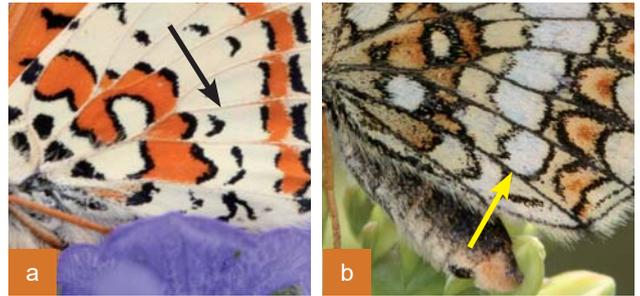


►VI - Etape 9 : : Damiers - Mélitées (Tribu des Melitaeini)

- Revers avec les nervures claires sur fond orangé (fig. VI.8a)10

- Revers avec les nervures sombres sur fond orangé (fig. VI.8b)11

voir aussi *Hamearis lucina* (p14), plus petit et au tour de l'oeil cerclé de blanc.



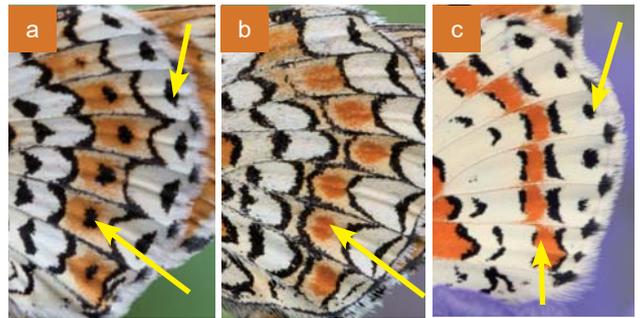
▲ Figure VI.8 : revers de *M. didyma* (gauche) et *M. parthenoides* (droite)

►VI - Etape 10 :

- Bande sub-marginale du revers des postérieures avec des plages oranges marquées de points noirs. Des points noirs dans la zone marginale (fig.VI.9a). Dessus des postérieures également avec des points noirs *Melitaea cinxia* (la Mélitée du plantain)

- Bande sub-marginale du revers des postérieures crème avec des taches oranges sans points noirs (fig.VI.9b) *Melitaea phoebe* (la Mélitée des centaurees)

- Bande sub-marginale du revers des postérieures orange sur fond crème. Des points noirs dans la zone marginale (fig.VI.9c) *Melitaea didyma* (la Mélitée orangée)

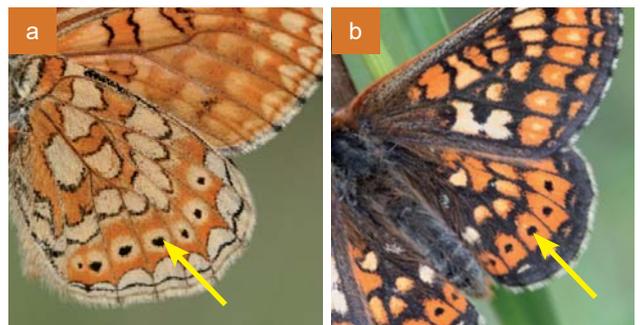


▲ Figure VI.9 : revers de *M. cinxia* (gauche), *M. phoebe* (centre) et *M. didyma* (droite)

►VI - Etape 11 :

- Des points noirs dans la bande sub-marginale (fig.VI.10)12

- Pas de points noirs sur la bande sub-marginale13

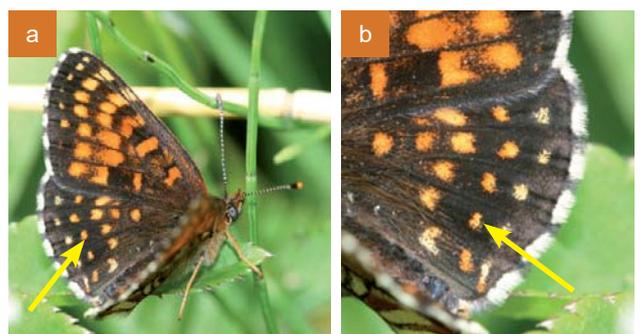


▲ Figure VI.10 : faces alaires de *E. aurinia*

►VI - Etape 12 :

- bande sub-marginale du revers orange avec des points noirs cerclés de crème (pas en lunules) visibles également sur le dessus des postérieures. Recto des postérieures orange (fig.VI.10) *Euphydryas aurinia* (le Damier de la Succise)

- bande sub-marginale avec lunules fauve sombre contenant les points noirs. Recto des postérieures sombre avec les motifs noirs empâtés (fig.VI.11) *Melitaea diamina* (La Mélitée noirâtre)

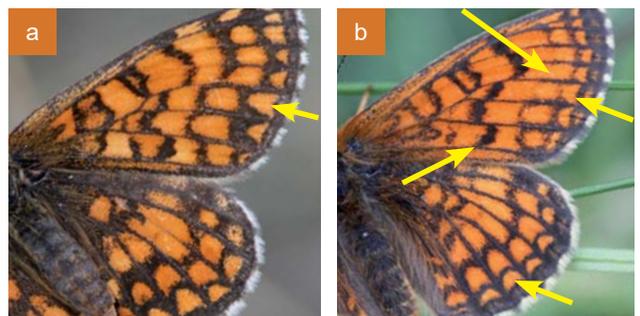


▲ Figure VI.11 : faces alaires de *M. diamina*

►VI - Etape 13 :

- Quadrillage sub-marginal des antérieures bien marqué. Lunule de l'espace 3 nettement plus grande que les autres (fig. VI.12a). Voir génitalia (annexe 1.3)..... *Melitaea nevadensis = helvetica* (la Mélitée de Fruhstorfer)

- Quadrillage sub-marginal des antérieures effacé donnant au papillon une coloration orange plus marquée. Lunules sub-marginales arrondies (fig.VI.12b). Voir génitalia (annexe 1.5)..... *Melitaea parthenoides* (La Mélitée des scabieuses)



▲ Figure VI.12 : face supérieure de *M. athalia* (gauche) et *M. parthenoides* (droite)

**Clé N°VII : LYCAENIDAE (Azurés, cuivrés et théclas)****► VII - Etape 1 :**

- Absence de ponctuation classique des Lycènes sur le revers des ailes antérieures, papillon à aspect de damier fig.VII.2a (cf. Mélitées page précédente) *Hamearis lucina (La Lucine)*

- Absence de ponctuation classique au verso. Quelques taches ou points colorés limités à la région de l'angle anal des postérieures où l'on remarque la présence de petites dents ou queues. (fig. VII.1a) **2**

- Présence de la ponctuation classique (fig.VII.1b) **7**

► VII - Etape 2 : THECLINAE (Théclas)

- Dessous des deux ailes vert métallisé avec quelques reflets bronze et des points blancs irréguliers sur les postérieures (fig. VII.2b) *Callophrys rubi (La Thécla de la ronce)*

- Dessous des deux ailes orange avec des lignes blanches (fig. VII.2c) *Thecla betulae (la Thécla du bouleau)*

- Dessous gris traversé de lignes blanches. Dessus à reflets bleus (fig.VII.2d-e)

..... *Neozephyrus quercus (La Thécla du chêne) :*

- reflets bleus limités à la base de l'aile antérieure ♀

- reflets s'étendant sur toute l'aile ♂

- Dessous brun avec une série de taches ou chevrons oranges (fig.VII.2c) **3**

► VII - Etape 3 :

- Dessous des postérieures avec une grosse tache bleue près de l'angle anal, au contact de la ligne post-discale blanche (non encerclée par une lunule orange) (fig.VII.3a-a')

..... *Satyrrium spini (la Thécla des nerpruns)*

- Revers des postérieures avec une tache plus petite (bleutée ou grisâtre) encerclée par une lunule ou un chevron orange. (fig.VII.3 b-e)..... **4**

► VII - Etape 4 :

- ligne post-discale blanche en forme de «W» marqué (fig. VII.3b-b') *Satyrrium w-album (la Thécla de l'orme)*

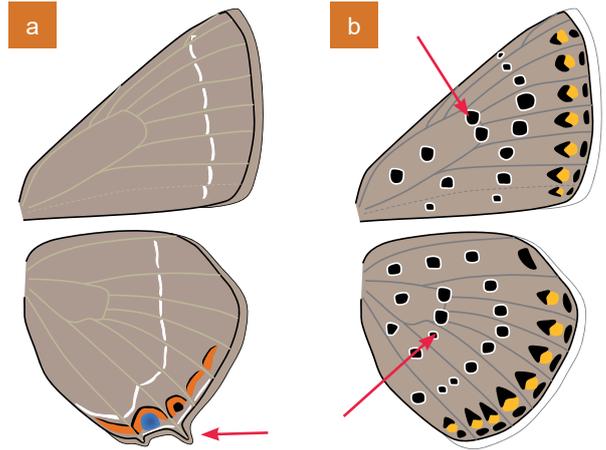
- ligne post-discale blanche non en forme de «W», plutôt en arc de cercle (fig.VII.3c) **5**

► VII - Etape 5 :

- Aire sub-marginale avec une très grosse bande orange bordée de chaque côté par une séries de points noirs (fig.VII.3c)

..... *Satyrrium pruni (la Thécla du prunier)*

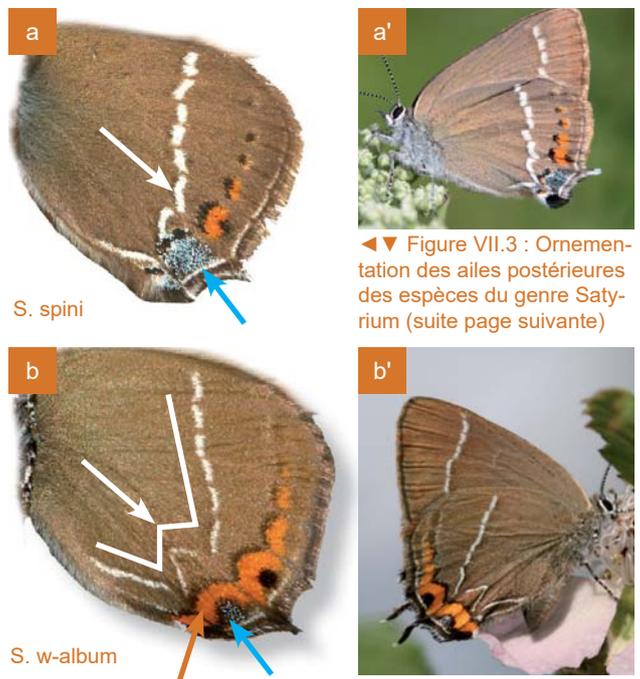
- Pas ce caractère **6**



▲ Figure VII.1 : motifs alaires des lycènes (gauche : Thécla ; droite : Azuré)



▲ Figure VII.2 : coloration de *H. lucina* (a/a') et du revers de Théclas. b : *Callophrys rubi* ; c : *Thecla betulae* ; d-e : *Neozephyrus quercus*.



◀ ▼ Figure VII.3 : Ornementation des ailes postérieures des espèces du genre *Satyrrium* (suite page suivante)



► VII - Etape 6 :

- Tache bleue visible et entourée d'un arc orange, pointillé 2 aligné avec les autres (fig.VII.3d) *Satyrrium acaciae* (la Thécla de l'amarel)

- Tache bleue presque invisible, pointillé 2 en oblique par rapport aux autres (fig.VII.3e) *Satyrrium ilicis* (la Thécla de l'yeuse)

► VII - Etape 7 : Lycènes avec le dessous des ailes à ponctuation présente.

- Dessous des ailes antérieures orange ou gris-jaune à légère plage orangée. Le dessus est généralement aussi orange avec de larges taches (fig.VII.4) 8

- Dessous des ailes antérieures gris, gris-bleu ou brun (fig.VII.15) 10

► VII - Etape 8 : LYCAENINAE (Cuivrés)

- Ligne post-disciale du dessous des antérieures sans décrochement marqué. Suffusion bleue sur la base de l'aile postérieure (fig.VII.4a ; fig.VII.5a)..... *Lycaena dispar* (le Cuivré des marais)

- Dessous des antérieures avec ligne post-disciale présentant un décrochement au niveau de l'espace 2 (fig.VII.4b) 9

► VII - Etape 9 :

- Dessous de l'aile postérieure à ponctuation très peu marquée (points bruns) dessous brun avec ligne sub-marginale de taches oranges (fig.VII.5b) *Lycaena phlaeas* (le Cuivré commun)

- cf ligne sub-marginale (ponts orange entouré de lunules noires) (fig.VII.5c) *Lycaena tityrus* (le Cuivré fuligineux)

► VII - Etape 10 : POLYOMMATINAE (Azurés)

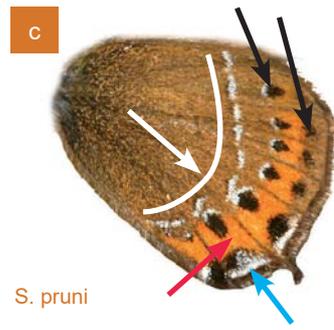
-Ailes postérieures avec des queues moyennes à petites (fig.VII.6-9)..... 11

-Ailes postérieures sans queues bien marquées (fig.VII.10) ... 14

► VII - Etape 11 : Azurés avec queues

- Dessous brun marbré de blanc (fig.VII.6-7) 12

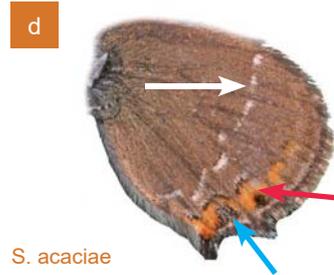
- Dessous gris-bleu (fig.VII.8-9) 13



S. pruni



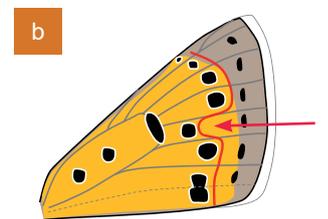
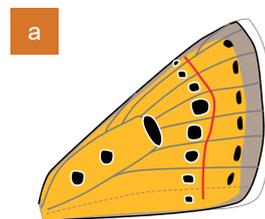
◀ Figure VII.3 suite : Ornementation des ailes postérieures des espèces du genre Satyrrium (suite)



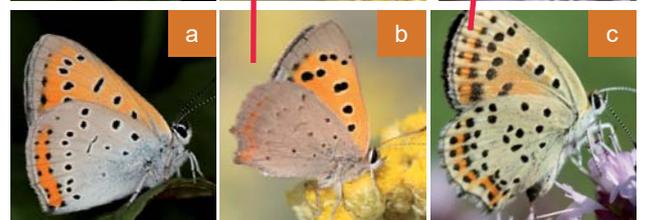
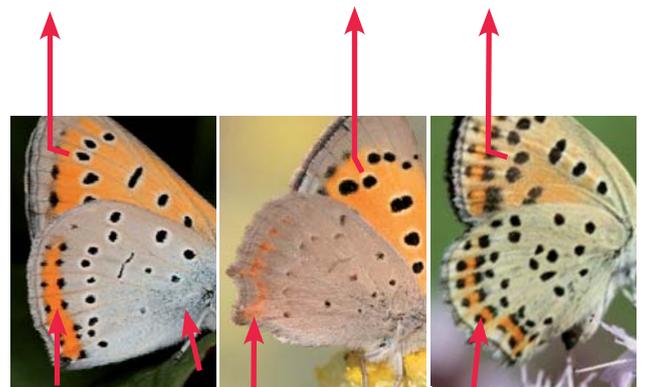
S. acaciae



S. ilicis



▲ Figure VII.4 : motifs alaires des cuivrés (genre Lycaena)



▲ Figure VII.5 : ailes postérieures des cuivrés. L. dispar (gauche) ; L. phlaeas (centre) ; L. tityrus (droite)



► VII - Etape 12 :

- Absence de taches orangées au revers des ailes (fig. VII.7) *Cacyreus marshallii* (le Brun des Pélargoniums)

- Présence de taches orangées autour des ocelles au revers des ailes (fig.VII.6) *Lampides boeticus* (l'Azuré porte-queue)

► VII - Etape 13 :

- Absence de taches orangées au revers des ailes (fig. VII.8)..... *Cupido alcetas* (l'Azuré de la Faucille)

- Présence de taches orangées en lunules au revers des ailes à la base des queues (fig.VII.9) *Cupido argiades* (l'Azuré du Trèfle)

► VII - Etape 14 : Azurés sans queue

- Absence de taches orangées au revers des ailes (fig. VII.10a) 15

- Présence de taches orangées au revers des ailes (fig. VII.10b) 22

► VII - Etape 15 :

- Présence d'une série submarginale de points noirs sur le revers (fig.VII.11a) 20

- Absence d'une série sub-marginale de points noirs sur le revers (fig.VII.11b) 16

► VII - Etape 16 :

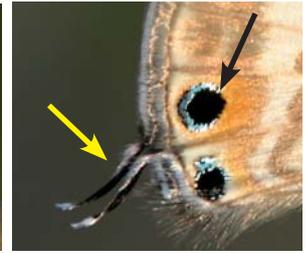
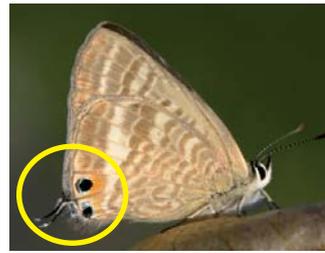
- Un point cellulaire sur le revers de l'aile postérieure (fig. VII.11b) 17

- Pas de point cellulaire sous l'aile postérieure (fig.VII.11a) 18

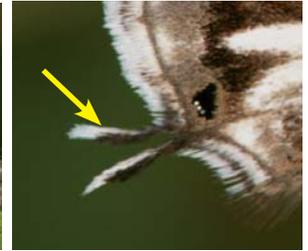
► VII - Etape 17 :

Papillons plus grand (≥ 30mm). Franges blanches ponctuées de noir. Dessous gris blanchâtre à très fine ponctuation noire (fig.VII.12a,b,c) *Celastrina argiolus* (l'Azuré des Nerpruns)

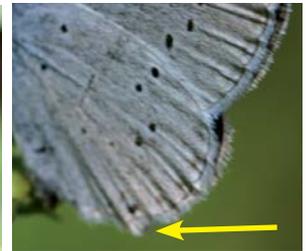
- Petit papillon (≤ 25mm). Franges unies de couleur blanche. Dessous gris avec une ponctuation marquée (fig. VII.12b,d) *Cupido minimus* (l'Argus frêle)



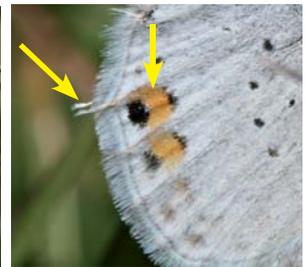
▲ Figure VII.6 : revers de Lampides boeticus



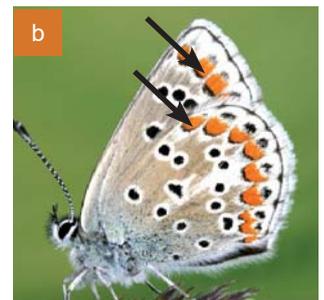
▲ Figure VII.7 : revers de Cacyreus marshallii



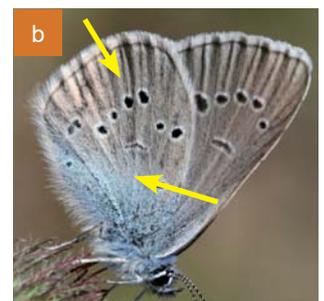
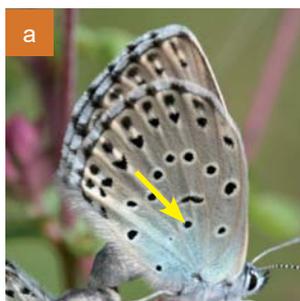
▲ Figure VII.8 : revers de Cupido alcetas



▲ Figure VII.9: revers de Cupido argiades



▲ Figure VII.10 : lunules oranges du revers chez les Polyommatinae (azurés)



▲ Figure VII.11 : ponctuation du revers chez les Polyommatinae (azurés)



► VII - Etape 18 :

- Taches post-discales du revers des deux ailes de taille identique (fig.VII.14)19

- Taches post-discales du revers des antérieures beaucoup plus grosses que celles des postérieures; une grosse suffusion bleu turquoise à la base des postérieures (fig. VII.13) *Glaucopsyche alexis* (l'Azuré des Cytises)

► VII - Etape 19 :

- Dessous gris bleu à gris brun (fig.VII.11b)
..... *Polyommatus semiargus* (le Demi-argus)

- Dessous brun sombre chocolat. (fig.VII.14).....
..... *Maculinea nausithous* (l'Azuré des paluds)

► VII - Etape 20 :

- Tache post-discale incurvées sans décrochement en direction de la tache discale (fig.VII.15c ; 16b). Recto avec des petits points noirs post-discaux
..... *Maculinea telejus* (l'Azuré de la Sanguisorbe)

- Tache post discale avec un décrochement en direction de la tache discale (fig.VII.15a,b).....21

► VII - Etape 21 :

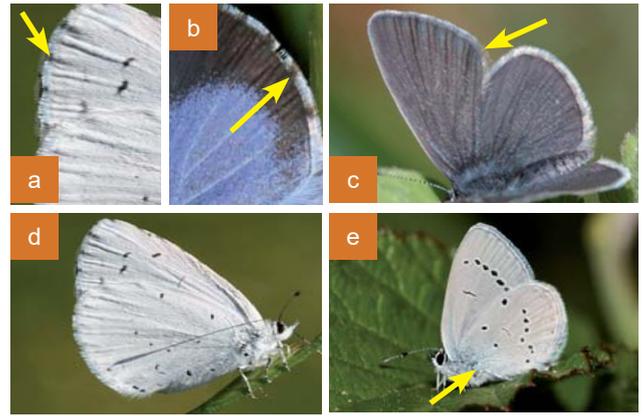
- Pas de point noir cellulaire (fig.VII.15a ; 16a)
..... *Maculinea alcon* (l'Azuré des mouillères)

- Un point noir au milieu de la cellule sur le revers de l'aile antérieure (fig.VII.15b ; 11a).
..... *Maculinea arion* (l'Azuré du Serpolet)

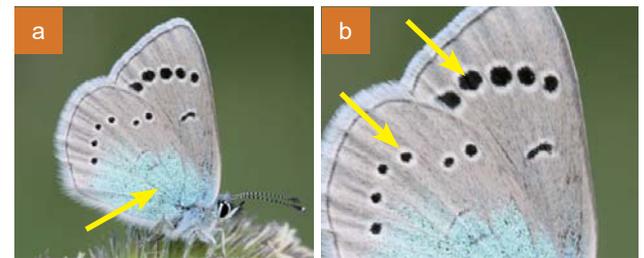
► VII - Etape 22 :

- Lunules oranges limitées aux dessous des postérieures (fig.VII.17a)
..... *Pseudophilotes baton* (l'Azuré du Thym)

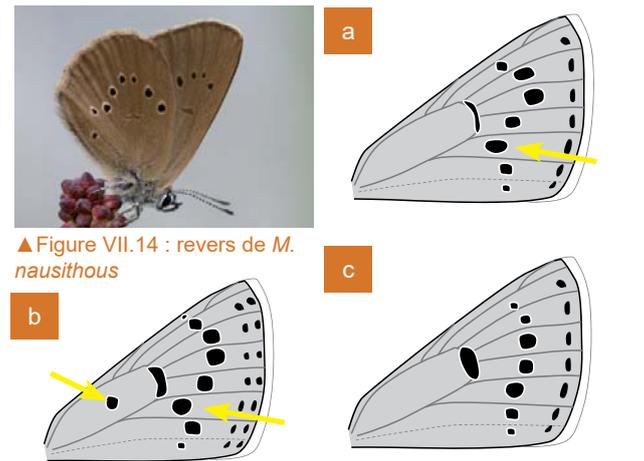
- Lunules oranges présentes aussi sur le dessous des antérieures (elles peuvent être alors moins distinctes) (fig. VII.17b).....23



▲ Figure VII.12 : faces de *C. argiolus* (a,b,c) et *C. minimus* (d,e)

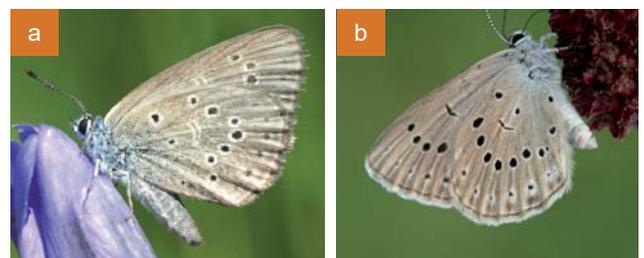


▲ Figure VII.13 : revers de *G. alexis*

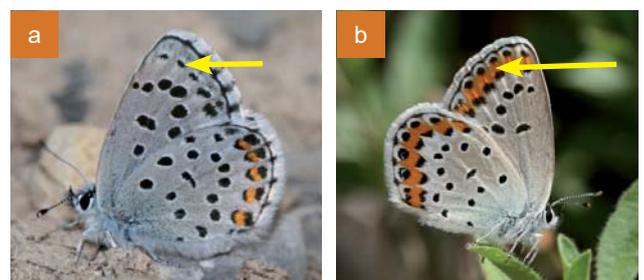


▲ Figure VII.14 : revers de *M. nausithous*

▲ ► Figure VII.15 : revers antérieur de *M. alcon* (a), *M. arion* (b) et *M. telejus* (c)



▲ Figure VII.16 : revers de *M. alcon* (gauche) et *M. telejus* (droite)



▲ Figure VII.17 : revers de *P. baton* et *P. argyrognomon*



► VII - Etape 23 :

- Présence de pupilles bleues à reflets métalliques à la base des lunules sur le dessous des postérieures (fig.VII.18)
..... *Plebejus argyrognomon* (l'Azuré de la Coronille)

- Pas de pupilles bleues sur les ailes postérieures24

► VII - Etape 24 :

- Pas de point noir cellulaire (fig.VII.20b)25

- Un point noir au milieu de la cellule sur le revers de l'aile antérieure (fig.VII.21b)26

► VII - Etape 25 :

- Une série complète de lunules oranges larges (en collier) sur le revers des ailes. Fond de couleur brune chez les deux sexes (fig.VII.19) *Aricia agestis* (le Collier de corail)

- Lunules non complètes sur les ailes antérieures. Dessus de mâle bleu (fig.VII.20)

..... *Polyommatus thersites* (l'Azuré de l'Esparcette) :
- Dessus bleu ♂
- Dessus brun uni ou suffusion bleutée avec des lunules oranges sur les deux ailes ♀

► VII - Etape 26 :

- Marge unie, blanche (fig.VII.21a)

..... *Polyommatus icarus* (l'Argus bleu) :
- Dessus bleu (fig.21) ♂
- Dessus brun uni ou suffusion bleutée avec des lunules oranges sur les deux ailes (fig.22a) ♀

- Marge blanche striée de noir (fig.22b)27

► VII - Etape 27 :

- Dessus bleu ciel brillant (fig.VII.23a)

..... *Polyommatus bellargus* ♂ (le Bel-argus)
- Dessus gris-bleu nacré (fig.VII.23b)

Polyommatus hispanus/coridon ♂ (les Argus Bleu-nacré)

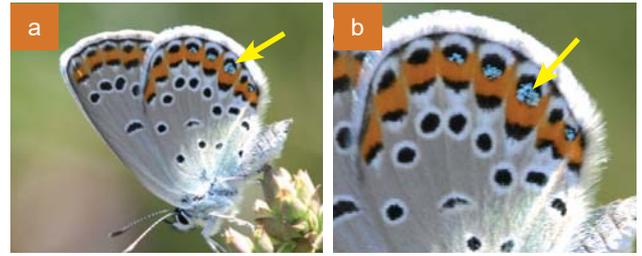
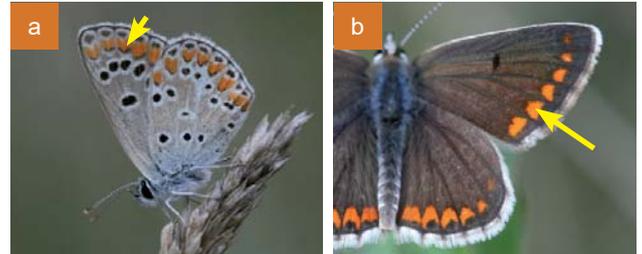
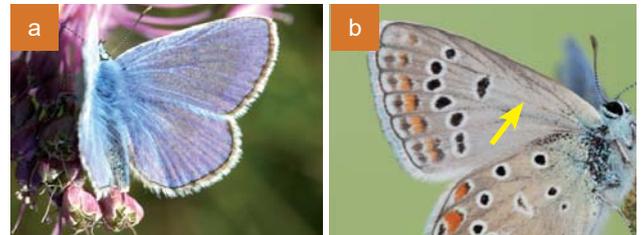
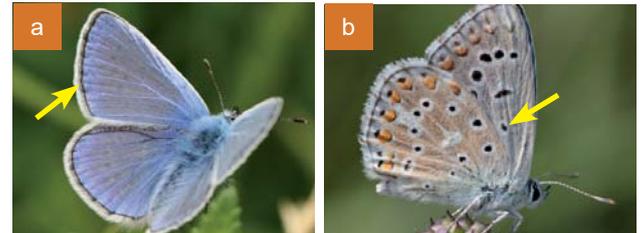
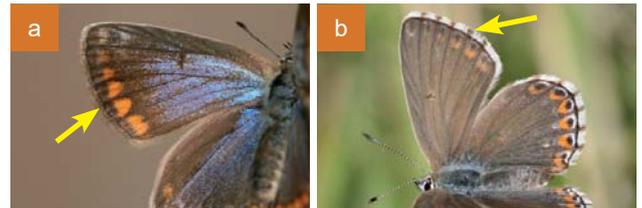
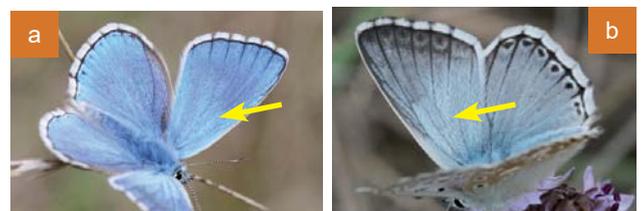
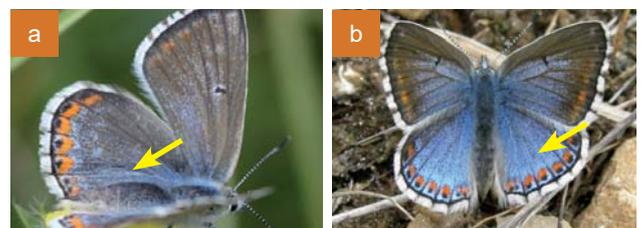
- Dessus brun (au moins en partie) (fig.VII.24) 28 (*Lysandra* ♀)

► VII - Etape 28 :

- Dessus avec une suffusion bleue nette parfois en plage bleue importante (fig.VII.24a-b)

..... *Polyommatus bellargus* ♀ (le Bel-argus)

- Pas ce caractère, franges salies de marron, non blanc pur. (fig.VII.22b) *Polyommatus hispanus/coridon* ♀ (les Argus Bleu-nacré)

▲ Figure VII.18 : revers *P. argyrognomon*▲ Figure VII.19 : faces d'*A. agestis*▲ Figure VII.20 : faces de *P. thersites* mâle▲ Figure VII.21 : faces de *P. icarus* mâle▲ Figure VII.22 : avers des ♀ de *P. icarus* (gauche) et *P. hispanus* (droite)▲ Figure VII.23 : mâles de *P. bellargus* (gauche) et *P. hispanus* (droite)▲ Figure VII.24 : femelles de *P. bellargus*



Cié N°VIII : PIERIDAE (Piérides)

► VIII - Etape 1 :

- Absence de taches discoïdales bien marquées sur les ailes postérieures - Papillons à la couleur de fond blanche (fig.VIII.1a)2

- Une tache discoïdale bien marquée sur chaque aile. Papillons à la couleur de fond jaune ou vert-jaunâtre (fig.VIII.1b)9

► VIII - Etape 2 :

- Présence de marbrures verdâtres sur le revers des ailes (fig.VIII.2a).....8

- Pas de marbrures verdâtres (lignes et traces noires possibles) sur le revers des ailes (fig.VIII.2b et VIII.5)3

► VIII - Etape 3 :

- Papillon assez grand, ailes sans taches noires et plus ou moins translucides. Les nervures noires ressortant bien sur le fond blanc (fig.VIII.3a)
..... *Aporia crataegi* (le Gazé)

- Nervures noires non apparentes , des taches noires sur les ailes (fig.VIII.3b)4

► VIII - Etape 4 :

- Aile antérieure assez étroite avec l'apex et le tornus nettement arrondis donnant un aspect rond à l'aile. Papillon petit à moyen 25-35 mm (fig.VIII.2b et VIII.4a)
..... *Leptidea sinapis* (La Piéride de la moutarde)

- Aile antérieure plus large avec l'apex et le tornus assez anguleux. Papillon moyen à grand (30 - 60mm) (fig.VIII.4b et c)5

► VIII - Etape 5 :

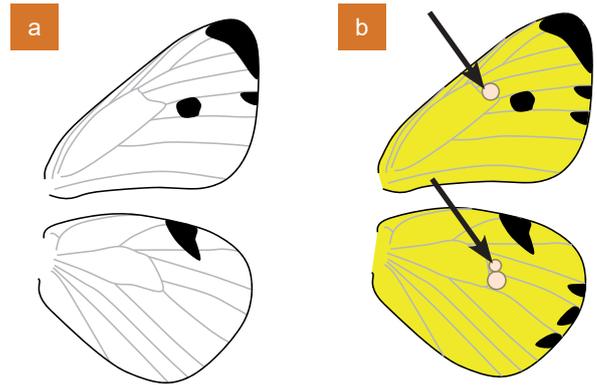
- Tache noire apicale en forme de faux , atteignant la nervure 3 (fig.VIII.4b)
..... *Pieris brassicae* (La Piéride du chou)

- Tache noire apicale moins arquée et n'atteignant pas la nervure 3 (fig.VIII.4c)6

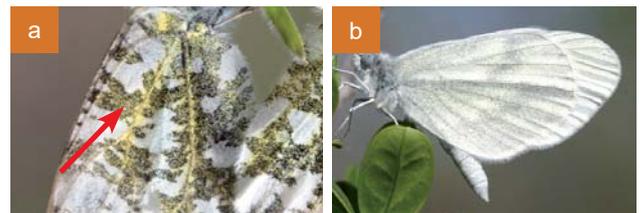
► VIII - Etape 6 :

- Nervures du revers des postérieures largement soulignées d'écaillés sombres (fig.VIII.5).....
..... *Pieris napi* (la Piéride du navet)

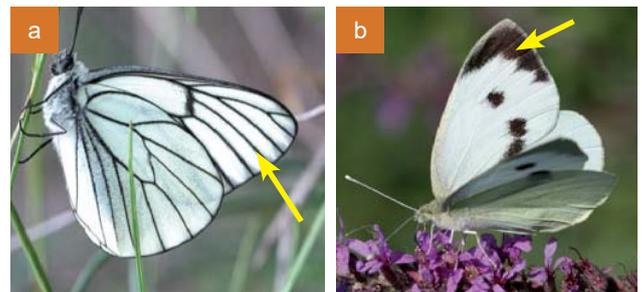
- Nervures non assombries 7



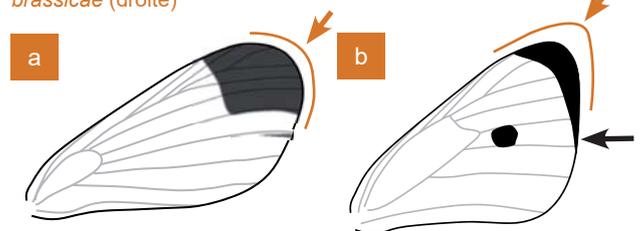
▲ Figure VIII.1 : aile de piéride (gauche) et de soufré (droite)



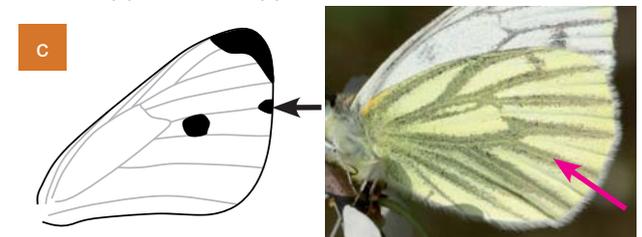
▲ Figure VIII.2 : face inférieure de *A. cardamines* (gauche) et *L. sinapis* (droite)



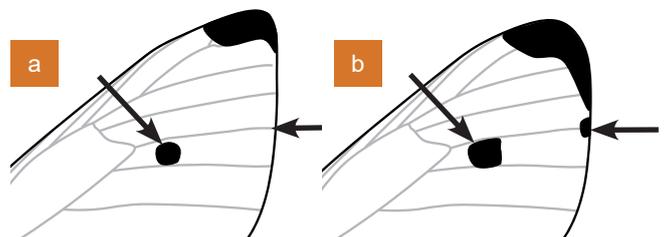
▲ Figure VIII.3 : face inférieure de *A. crataegi* (gauche) et *P. brassicae* (droite)



▲ ▼ Figure VIII.4 : recto de l'aile antérieure de *L. sinapis* (a) *P. brassicae* (b) et *P. mannii* (c)



▲ Figure VIII.5 : revers de l'aile inférieure de *P. napi*



▲ Figure VIII.6 : recto antérieur de *P. rapae* (gauche) et *P. mannii* (droite)



► VIII - Etape 7 :

- Tache apicale atteignant au plus la nervure 5. Tache de l'espace 3 petite et ronde. (fig.VIII.6a) *Pieris rapae* (la Piéride de la rave)

- Tache apicale atteignant (parfois discrètement : ♂) la nervure 4. Tache de l'espace 3 trapézoïdale (fig.VIII.6b) *Pieris manni* (la Piéride des Iberis)

► VIII - Etape 8 :

- Plage noire apicale interrompue de plusieurs taches blanches (fig.VIII.7) *Pontia daplidice* (le Marbré-de-vert)

- Plage noire apicale en une seule partie, aucune plage orange (fig.VIII.8a) *Anthocharis cardamines* (l'Aurore) femelle

- Plage noire apicale en une seule partie, une large plage sub-apicale orange (fig.VIII.8b) *Anthocharis cardamines* (l'Aurore) mâle

► VIII - Etape 9 :

- Ailes à l'apex falqué, (fig.VIII.9) genre *Gonepteryx* :

- jaune vif (VIII.9a) *Gonepteryx rhamni* (le Citron) ♂

- jaune vif avec une plage orange sur les antérieures (VIII.9c) *Gonepteryx cleopatra* (le Citron de provence) ♂

- jaune verdâtre pâle (VIII.9b) *Gonepteryx rhamni* (le Citron) ♀

- jaune verdâtre avec teintes orangées (VIII.9d) *Gonepteryx cleopatra* (le Citron de provence) ♀

- Ailes ne présentant pas ces caractères 10

► VIII - Etape 10 :

- Une large bande noire sur le dessus des 4 ailes (fig. VIII.10a-c) *Colias croceus* (le Souci) :

- jaune orangé sans taches dans la bande marginale noire (fig.10a) ♂

- bande noire avec des taches jaune (fig.10b) ♀ f. nominale

- couleur de fond blanc enfumé (fig.10c) ♀ f. helice

- Une bande marginale presque effacée sur le dessus des postérieures (fig.VIII.10d) 11

► VIII - Etape 11 :

- Bord de l'aile antérieure arrondi (fig.VIII.11a) *Colias alfacariensis* (le soufré) :

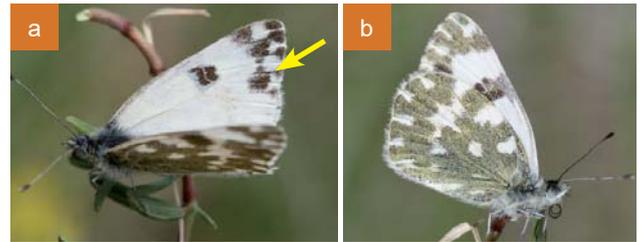
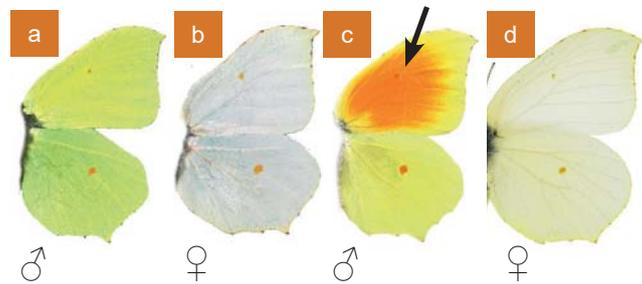
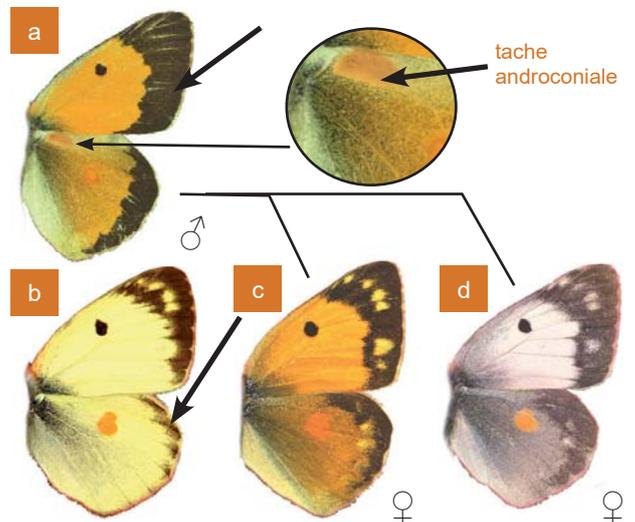
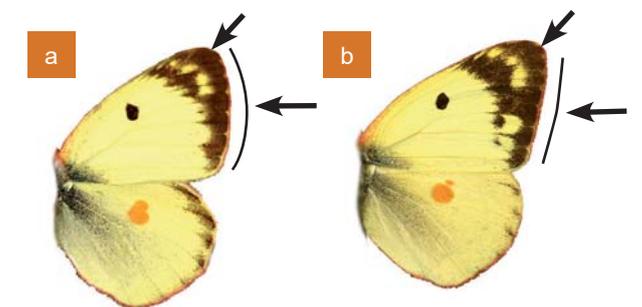
- fond jaune soufré ♂

- fond blanchâtre ♀

- Bord de l'aile antérieure presque droit, apex anguleux (fig.VIII.11b) *Colias hyale* (le Fluoré) :

- fond jaune soufré ♂

- fond blanchâtre ♀

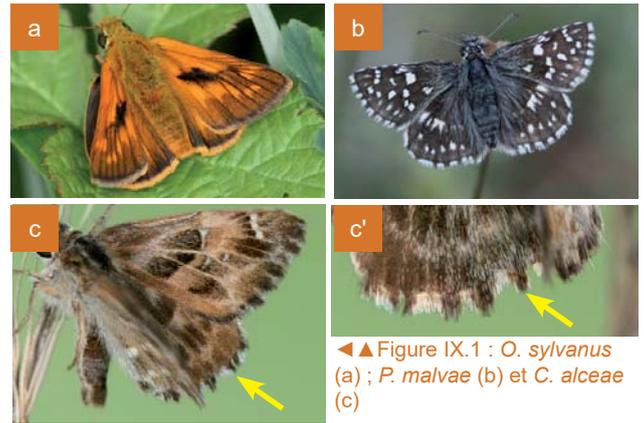
▲ Figure VIII.7 : faces des ailes de *P. daplidice*▲ Figure VIII.8 : recto antérieur de *P. rapae* (gauche) et *P. manni* (droite)▲ Figure VIII.9 : face supérieure de *G. rhamni*, mâle (a) femelle (b) de *G. cleopatra*, mâle (c) femelle (d)▲ Figure VIII.10 : face supérieure de *C. alfacariensis* (d) et *C. croceus* : mâle (a), femelles (b,c)▲ Figure VIII.11 : recto de *C. alfacariensis* (a) et *C. hyale* (b)



Clé N°IX : HESPERIIDAE - Hespéries

► IX - Etape 1 :

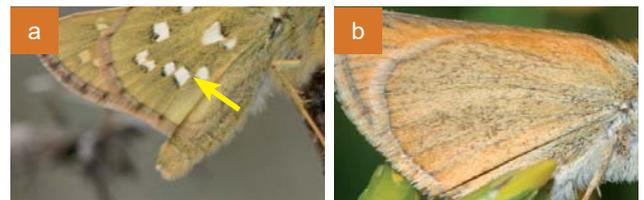
- Papillons à la couleur de fond des ailes fauve orangé quelquefois avec des taches claires (fig.IX.1a) 2
- Papillons à la couleur de fond des ailes noirâtre à nombreuses taches blanches sans plage fauve orangé (fig.IX.1b)..... 10
- Dessus brun marbré avec quelques taches blanc nacré sans plage fauve orangé (fig.IX.1c)..... 7



◀▲ Figure IX.1 : *O. sylvanus* (a) ; *P. malvae* (b) et *C. alceae* (c)

► IX - Etape 2 :

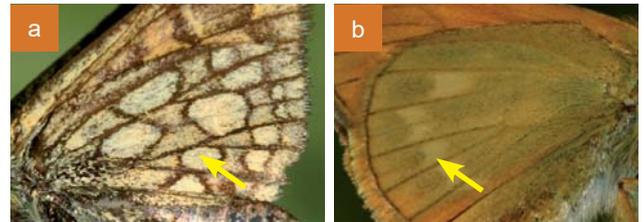
- Dessous avec de nombreuses taches blanches, nacrées ou claires (fig.IX.2a)..... 3
- Dessous sans taches blanches (fig.IX.2b) 5



▲ Figure IX.2 : recto de *H. comma* (gauche) et *T. lineolus* (droite)

► IX - Etape 3 :

- Dessous avec de nombreuses taches blanches (fig.IX.3a) 4
- Dessous avec taches plus effacées, fauve clair (fig.IX.3b) *Ochlodes sylvanus* (La Sylvaïne)



▲ Figure IX.3 : recto de *C. palaemon* (gauche) et *O. sylvanus* (droite)

► IX - Etape 4 :

- Dessous avec une série complète de taches submarginales blanc crème bien alignées + une grosse tache centrale. Dessus brun à taches fauves donnant un aspect de damier (fig.IX.4a) *Carterocephalus palaemon* (l'Echiquier)



▲ Figure IX.4 : recto de *C. palaemon* (gauche) et *H. comma* (droite)

- Dessous à taches blanc argenté plus petites et dont la série submarginales n'est pas régulière (fig.IX.4b) *Hesperia comma* (La virgule)

► IX - Etape 5 :

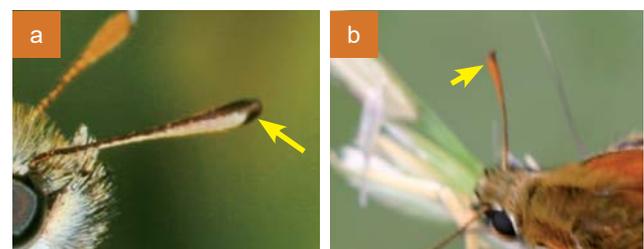
- Dessus fauve terne embruni (fig.IX.5a) *Thymelicus acteon* (L'Actéon)
- Dessus fauve orangé (fig.IX.5b) 6



▲ Figure IX.5 : recto de *T. acteon* (gauche) et *T. sylvestris* (droite)

► IX - Etape 6 :

- Extrémité de la massue des antennes noire en dessous (fig.IX.6a) *Thymelicus lineolus* (l'Hespérie du Dactyle)
- Extrémité de la massue des antennes orange en dessous (fig. IX.6b) *Thymelicus sylvestris* (l'Hespérie de la Houque)



▲ Figure IX.6 : antennes de *T. lineolus* (gauche) et *T. sylvestris* (droite)

**► IX - Etape 7 :**

- Des traces blanches diffuses sur l'aile. Une série marginale de petits points blancs sur le dessus des ailes (fig.IX.7)
..... *Erynnis tages* (Le Point de Hongrie)

- Absence de la série marginale de points blancs.....8

► IX - Etape 8 :

- Dessous des ailes très pâle presque blanc. Dessus brun marbré de blanc crème (fig.IX.8)
..... *Carcharodus lavatherae* (l'Hespérie de l'Epiaire)

- Dessous des ailes brun9

► IX - Etape 9 :

- Dessus des postérieures avec des taches crème ternes peu apparentes sur le fond brun (fig.IX.9a)
..... *Carcharodus alceae* (l'Hespérie de l'Alcée)

- Dessus des postérieures avec des taches blanc pur bien apparentes sur le fond brun (fig.IX.9b)
..... *Carcharodus flocciferus* (l'Hespérie du Marrube)

► IX - Etape 10 :

- Dessus des postérieures avec des taches blanches bien marquées (fig.IX.11a)11

- Dessus des postérieures avec des taches blanches floues, d'apparence effacée (fig.IX.12b)12

► IX - Etape 11 :

- dessous des postérieures couleur rouille avec la tache discale cunéiforme (fig.IX.10b)
..... *Spialia sertorius* (l'Hespérie des Sanguisorbes)

- Dessous ocre jaune d'aspect poudré noirci avec une tache discale en forme d'enclume (fig.IX.11b) : 2 espèces jumelles (voir génitalia, annexe 2.1-4)
..... *Pyrgus malvae* (l'Hespérie de la Mauve) ou
..... *Pyrgus malvoides* (l'Hespérie de l'Aigremoine)

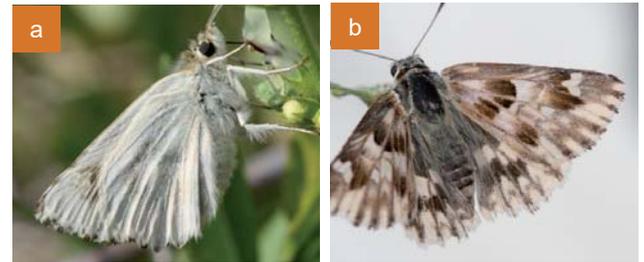
► IX - Etape 12 :

- Dessous des postérieures ocre jaune avec une tache ovale à la base de la zone costale et la tache discale presque rectangulaire (génitalia conseillés, cf. annexe 2.3) (fig.IX.12a)
..... *Pyrgus serratulae* (l'Hespérie de l'Alchémille)

- Dessous des postérieures ocre jaune avec une tache discale présentant deux cornes marquées (génitalia conseillés, cf. annexe 2.2) (fig.IX.13a)
..... *Pyrgus armoricanus* (l'Hespérie des Potentilles)



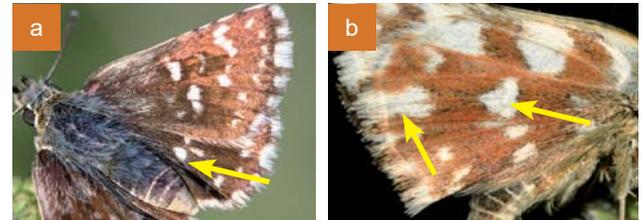
▲ Figure IX.7 : face supérieure d'*E. tages* (a) et détail de la ponctuation marginale blanche (b)



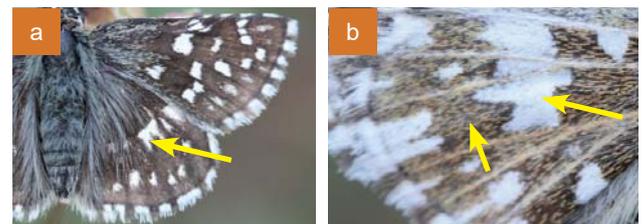
▲ Figure IX.8 : faces de *C. lavatherae*



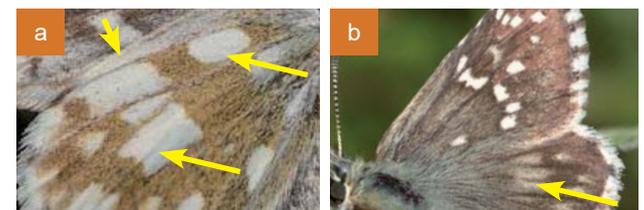
▲ Figure IX.9 : dessus des postérieures de *C. alceae* (A) et *C. flocciferus* (B)



▲ Figure IX.10 : Faces de *S. sertorius*



▲ Figure IX.11 : faces de *P. malvae*



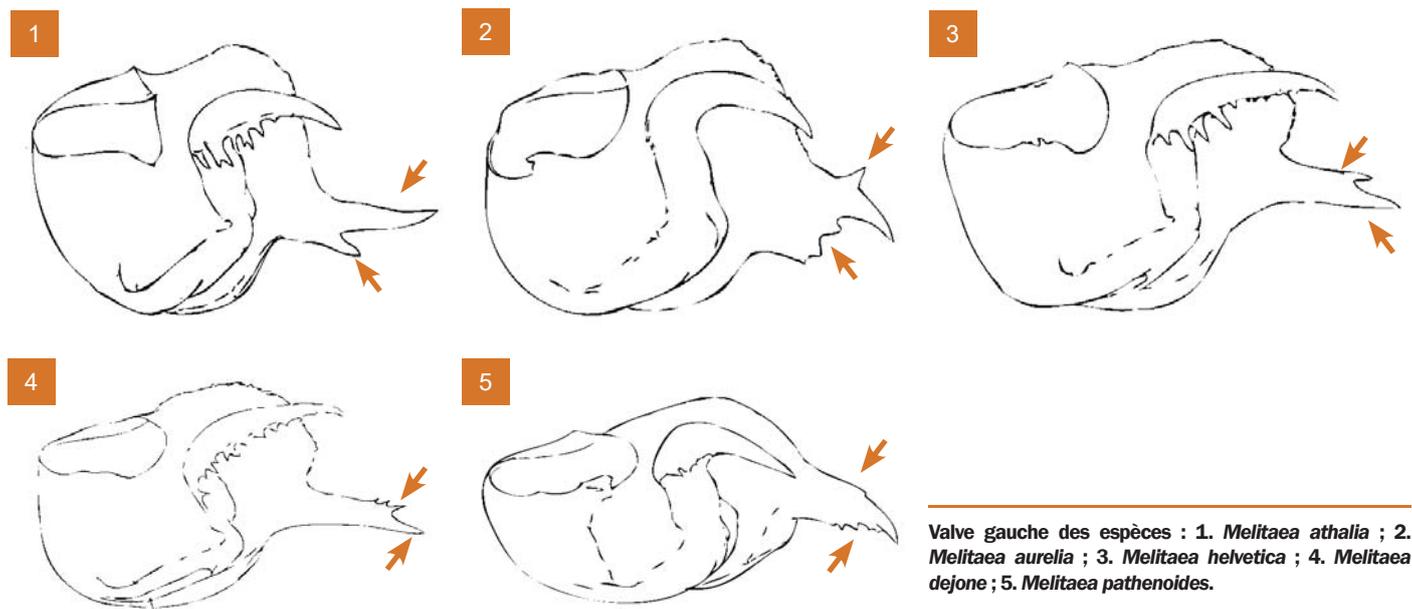
▲ Figure IX.12 : faces de *P. serratulae*



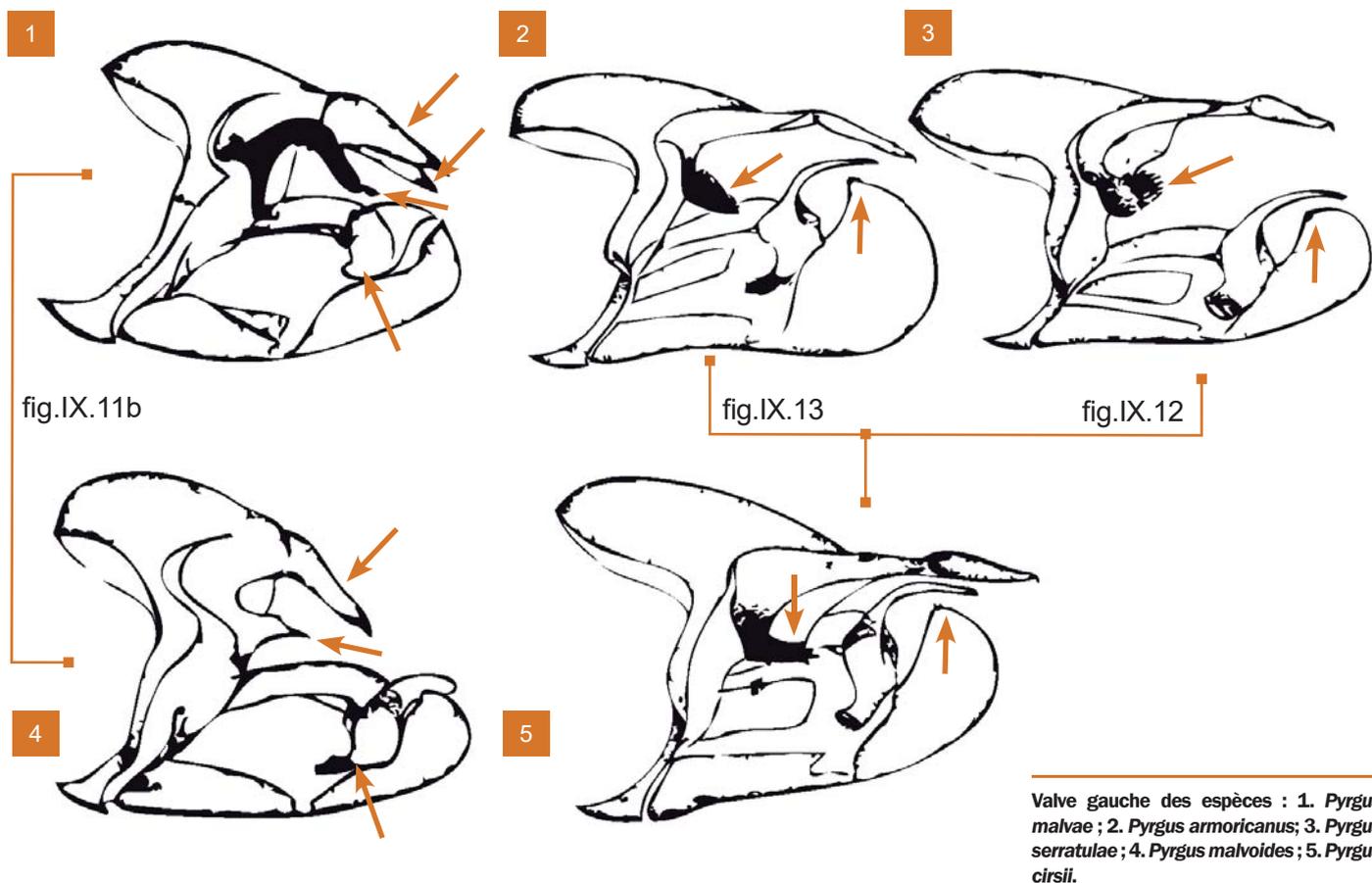
▲ Figure IX.13 : faces de *P. armoricanus*



ANNEXE 1 : armatures génitales des espèces de mélitées d'identification délicate



ANNEXE 2 : armatures génitales des espèces de Pyrgus d'identification délicate



Clé d'identification des papillons de jour de L'Isle Crémieu

Version 2

Grégory Guicherd



Lo Parvi

Association nature
Nord-Isère

Ouvrages consultés et recommandés pour aller plus loin

- Lafranchis, T., Jutzeler, D., Guillosson, J.-Y., Kan, P., & Kan, B. (2015). La vie des papillons: écologie, biologie et comportement des Rhopalocères de France. Paris: Diatheo.
- Lafranchis, T., Geniez, P., Lafranchis, J., Durand, C., & Geniez, M. (2000). Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Mèze: Biotope.
- Lafranchis, T. (2007). Papillons d'Europe guide et clés de détermination des papillons de jour. Paris: Diathéo.
- Lafranchis, T. (2014). Papillons de France: guide de détermination des papillons diurnes (rhopalocères, zygènes et hétérocères diurnes). Diatheo.

A dhérez

Pour soutenir notre action de connaissance et de protection de la nature

Connaître, faire connaître, protéger le patrimoine naturel de l'Isle Crémieu

Face à la dégradation continue de notre environnement, Lo Parvi s'est constitué en 1981, avec comme objectif d'agir dans un esprit constructif à la protection des espèces et des espaces naturels en Isle Crémieu. C'est dans ce but que nous nous efforçons de mieux connaître la faune et la flore sauvage et que nous nous attachons à partager nos découvertes.

Nous travaillons à rassembler toutes les bonnes volontés et à éveiller les sensibilités, car l'environnement, c'est vraiment l'affaire de tous !

Notre force, ce sont aussi nos adhérents ; pour agir, il nous faut votre soutien : rejoignez-nous !

En fonction de vos envies et de vos disponibilités, vous pouvez aussi rejoindre une des commissions de travail, participer ponctuellement à des chantiers de génie écologique, ou prêter main forte aux salariés dans leurs tâches quotidiennes.



BULLETIN D'ADHÉSION

Association Nature Nord-Isère LO PARVI

14, le Petit Cozance 38460 - TREPT

tél. 04 74 92 48 62 - fax 04 74 92 43 83 - Courriel contact@loparvi.fr

Nom..... Prénom

Adresse

Code postal..... Ville.....

Tél..... Courriel.....

Je choisis la formule

- | | |
|---|--------|
| <input type="checkbox"/> Famille | 27 € |
| <input type="checkbox"/> Individuelle | 22 € |
| <input type="checkbox"/> Etudiant/sans emploi | 7,50 € |
| <input type="checkbox"/> De soutien | 32 € |

Date

Signature

Adhérer c'est soutenir notre action de connaissance et de protection de la nature





Découvrez nos publications



Lo Parvi édite ponctuellement des ouvrages de synthèse destinés au grand public afin de faire partager les connaissances acquises par les différentes études entreprises dans le cadre de nos actions. Les ouvrages sont disponibles au local de l'association ou dans certains points de vente.



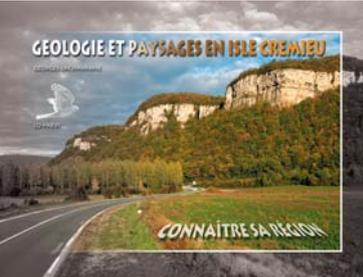
Catalogue des plantes vasculaires de l'Isle Crémieu

Auteur : Cyrille DELIRY, Christophe GRANGIER, Raphaël Quesada

Depuis plus de deux décennies, l'Association Nature Nord Isère « Lo Parvi » arpente l'Isle Crémieu. [...] Dans ce « Catalogue raisonné », nous avons voulu premièrement dresser une liste exhaustive de toutes les plantes recensées un jour ou l'autre sur le district de l'Isle Crémieu, et deuxièmement commenter et justifier cette liste par des localisations nombreuses et donc des indications aussi précises que possible sur leur répartition et leurs fréquences au sein de notre territoire. [...] Une synthèse de cette ampleur a pris du temps et a nécessité beaucoup de travail. Malgré tout, le jeu en valait la chandelle : plus d'un millier et demi d'espèces poussent ou ont poussé en Isle Crémieu. [...]

Plaquettes naturalistes

L'association édite également des documents de terrain simplifiés et très pratiques pour le promeneur observateur de la nature. Il s'agit de plaquettes permettant la détermination des espèces remarquables de l'Isle Crémieu. Déjà 5 plaquettes sont disponibles en téléchargement sur notre site ou bien en version papier au local : bon de commande ci-dessous...



Géologie et Paysage en Isle Crémieu

Éditeur (livre) : Association « Edith & moi »
Auteur : Georges Lachavanne

[...]Un tel travail comble une lacune dans la documentation disponible. Ses vertus sont éminemment pédagogiques, mettant au service des promeneurs curieux, dans un langage accessible, un outil qui leur permettra d'accéder à une interprétation de ce qu'ils observent. De la vulgarisation au meilleur sens du terme! Nul doute que le présent ouvrage, riche des connaissances et de l'esprit original de son auteur, illustré par de nombreuses cartes, schémas ou documents photographiques, trouvera beaucoup d'audience auprès des amateurs de géologie et de nature dans l'Isle Crémieu.

Nouveau !

Bulletin de commande

Noms	Nbre ex	Prix	Total
<i>Les guides naturalistes</i>			
Les papillons de l'Isle Crémieu		3,00 €	
Les fougères de l'Isle-Crémieu		3,00 €	
Les batraciens de l'Isle-Crémieu		3,00 €	
Les orchidées de l'Isle-Crémieu		en cours de ré-édition	
Les reptiles de l'Isle-Crémieu		3,00 €	
Les arbres de l'Isle-Crémieu		3,00 €	
Catalogue des plantes vasculaires de l'Isle-Crémieu		10,00 €	
Géologie et paysages en Isle-Crémieu		14,00 €	
Total (+ les frais d'envoi, renseignement auprès du secrétariat)		€



Partir

À la rencontre des Espaces naturels sensibles (ENS) du Conseil départemental

Une trentaine de sites départementaux et une centaine de sites locaux constituent actuellement le réseau des Espaces naturels sensibles de l'Isère, lieux privilégiés pour la conservation, la gestion et la découverte des richesses naturelles.

Un Espace naturel sensible est un site remarquable en termes de patrimoine naturel (faune, flore et paysage), tant pour la richesse que pour la rareté des espèces qu'il abrite. En outre, ce site peut être soumis à une menace particulière (pression urbaine, évolution du paysage, déprise agricole, intensification des cultures...). C'est pour cela que le Conseil départemental a décidé de contribuer à sa protection en créant le réseau des Espaces naturels sensibles sur son territoire.

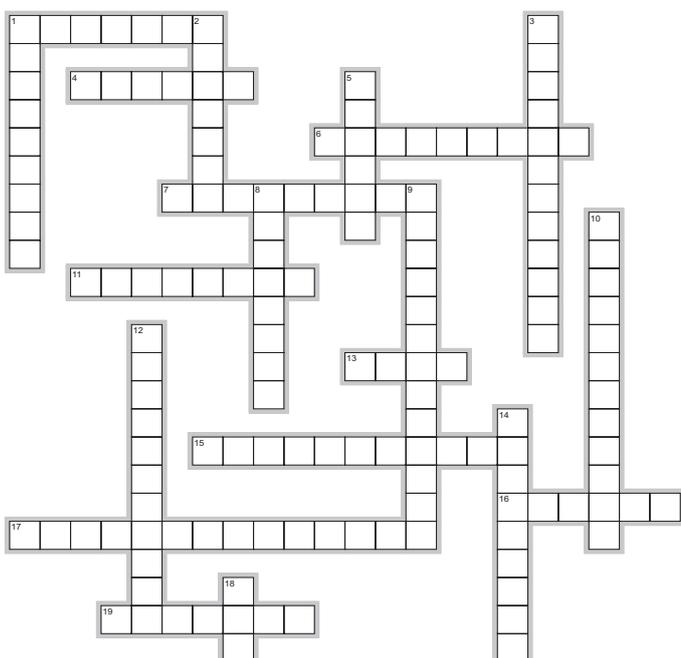
Des actions de préservation ou de restauration sont ainsi menées sur ces sites, en lien avec les acteurs locaux. Plus d'une dizaine d'ENS locaux sont également gérés en direct par les communes du Nord-Isère. Lo Parvi les assiste alors en réalisant des suivis scientifiques et des animations grand public. Vous pouvez également découvrir par vous-mêmes les différents ENS du Nord-Isère, la plupart sont ouverts au public. Suivant les sites concernés, des guides de découverte ont été édités, vous pouvez vous en procurer auprès de la mairie concernée par l'ENS ou à la maison du Conseil départemental à Bourgoin-Jallieu (04 26 73 05 00).

De mai à octobre 2017, des guides nature seront présents sur les ENS pour vous les faire découvrir.

Informations auprès des offices du tourisme :
des Avenières 04 74 33 66 22
de Crémieu 04 74 90 45 13
de Montalieu 04 74 88 48 56
de Morestel : 04 74 80 56 71



Jeux pour naturalistes



EclipseCrossword.com

■ Vers la droite

1. papillons orange vif
4. organe femelle des characées
6. ordre de chélicérates
7. taille de guêpe
11. orchidée langue
13. protocole d'ornithologie
15. guêpes apoïdes
16. sultane
17. qui vole la nourriture
19. marais de Corbelin

■ Vers le bas

1. incrustées de clacaire
2. à ventre jaune
3. très attractive pour les oiseaux
5. type de piège fosse
8. photographe naturaliste
9. formation de plantes hautes
10. antennes en massue
12. peuplement de roseaux
14. dans le fond des milieux aquatiques
18. pour identifier



Réponses p80

SOMMAIRE DU NUMÉRO

■ Édito..... 3



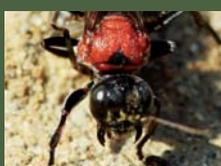
Chroniques naturalistes

■ Observations remarquables de 2016..... 4
par Jean-Jacques Thomas-Billot



Portfolio

■ Les Espaces naturels sensibles de l'Isle Crémieu..... 11
le travail de Denis Palanque



Espèces

■ *Oryttus concinnus* (Rossi, 1790) (Hymenoptera, Crabronidae) en Isère : précisions sur sa découverte locale et complément sur son identification. 22
par Christian Ruillat et Grégory Guicherd



Inventaires et études

■ Les Araignées des cladiaies de la Réserve naturelle régionale des Étangs de Mépieu..... 30
par Alice Michaud



■ Les oiseaux d'eau hivernants et les points d'eau de l'Isle Crémieu : étude de l'attractivité des sites..... 44
par Laure Ambiehl, Marie Cannonge, Tristan Jugla, Ninon Kassemian & Léa Vernede



Synthèses naturalistes

■ Les Characées, des algues pas comme les autres. De l'esquisse du taxon à l'état des connaissances pour le département de l'Isère 50
par Aurélien Labroche



Gestion des milieux

■ Inventaire faune, flore et habitats sur la zone humide de Pé-telin (Corbelin et Veyrins-Thuellin, Nord-Isère) 68
par Alexandre Gauthier



Outils naturalistes

■ Clé d'identification des papillons de jour de l'Isle Crémieu 81
par Grégory Guicherd

■ Jeux pour naturalistes..... 107