



Parc national
des Écrins

Inventaire

généralisé

de la
BIODIVERSITÉ

ATBI
du Lauvitel
Réserve intégrale

Inventaire Général de la Biodiversité de la Réserve intégrale de Lauvitel (Le Bourg d'Oisans, Isère)



© Yann Baillet / Flavia ADE

État des lieux des connaissances au 1er mars 2022

Jérôme FORÊT, Manon BASSET, Estelle CLERC & Rémy MOINE
Parc national des Écrins / Service scientifique
Le Bourg d'Oisans, 18/02/2022



Table des matières

A.T.B.I de Lauvitel, vers un inventaire général de la biodiversité.....	3
Présentation synthétique des résultats.....	4
Données issues du pré – A.T.B.I (2013-2020).....	4
1. Aculéates (guêpes, abeilles, fourmis).....	6
2. Coléoptères.....	10
3. Papillons.....	14
4. Orthoptères.....	20
5. Hémiptères.....	22
6. Syrphes.....	23
7. Tipulidae et Limoniidae.....	26
8. Autres diptères.....	27
9. Invertébrés aquatiques.....	29
10. Araignées (Araneae).....	31
11. Opilions.....	34
12. Chilopodes (mille-pattes).....	36
13. Cloportes.....	38
14. Lombrics.....	40
15. Gastéropodes.....	42
16. Oiseaux, mammifères et poissons.....	45
17. Flore vasculaire.....	48
18. Bryophytes (mousses au sens large).....	54
19. Lichens et champignons associés.....	58
20. Champignons.....	62
Basidiomycètes.....	62
Ascomycètes.....	67
21. Divers.....	70
Liste des participants au pré-A.T.B.I.....	71
Bibliographie.....	73
Abréviations.....	76

A.T.B.I de Lauvitel, vers un inventaire général de la biodiversité

Un A.T.B.I (All Taxa Biodiversity Inventory), ou Inventaire Général de la Biodiversité en français, consiste à inventorier avec le plus d'exhaustivité possible les espèces présentes dans un territoire. Les premières démarches de ce type ont été initiées au Costa Rica, puis dans le Parc des Great Smoky Mountains aux États-Unis et, plus proche de nous, dans le Parc national du Mercantour et le Parco Naturale Alpi Marittime. Devant leur succès, le Parc national des Écrins a décidé d'initier son propre inventaire sur un territoire plus restreint, celui de la Réserve intégrale de Lauvitel.

Inventaire et monitoring

Avant de lancer un inventaire complet, le Parc national a débuté un pré – inventaire en cours depuis 2013. De nombreuses prospections ont lieu afin de voir comment un inventaire général est possible dans un site aussi escarpé et peu accessible, afin d'évaluer la faisabilité d'un suivi de la biodiversité sur le long terme. Ce deuxième aspect, appelé « monitoring » en anglais, est très important pour la réserve intégrale qui, rappelons-le, a été mise en place dans le vallon du Lauvitel afin de pouvoir étudier la dynamique naturelle des écosystèmes, en absence d'intervention humaine.

La "biodiversité cachée"

Des chercheurs et des naturalistes spécialisés dans des groupes taxonomiques souvent méconnus participent depuis 2013 aux prospections de différents milieux, à différentes altitudes. Papillons, araignées, vers de terre, champignons... Des centaines d'espèces ont été échantillonnées et déterminées. Afin de conserver les individus récoltés, la majorité des espèces est déposée au Muséum d'histoire naturelle de Grenoble (38). Les champignons sont eux conservés au musée des confluences de Lyon (69). Certains échantillons sont au Muséum national d'histoire naturelle de Paris (75) (aculéates, limaces et araignées), ou encore dans des collections privées de certains chercheurs. Dans la majorité des cas, la même personne a réalisé à la fois les prélèvements in situ et les déterminations, mais des échantillons ont également été envoyés à des experts. Pour certaines familles, parmi les hyménoptères par exemple, il n'existe que quelques spécialistes en Europe ! On parle souvent de « biodiversité cachée » lorsqu'on évoque ces espèces très mal connues mais pourtant essentielles au fonctionnement des écosystèmes.

Des milieux inexplorés

Une particularité de l'ATBI du Lauvitel est le fait qu'il nécessite une forte interaction entre les intervenants et le Parc national, de par le statut de réserve intégrale mais aussi du fait de la difficulté d'accès à certains milieux. La participation des gardes-moniteurs ou de guides de haute montagne est souvent indispensable à l'exploration des grandes parois d'altitude, des bordures de glaciers ou des névés suspendus que présente la réserve. Mais les efforts ne sont pas vains. Ces milieux escarpés et peu accessibles sont très peu étudiés. Ils abritent donc potentiellement une biodiversité spécifique qu'il reste à découvrir.

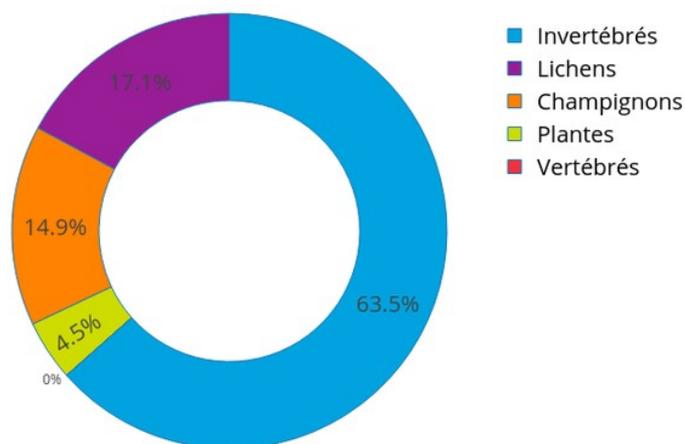
Mieux connaître pour mieux protéger

Si le lancement d'un inventaire complet est décidé sur la réserve intégrale de Lauvitel, il permettrait, à terme, d'avoir une connaissance très fine de la biodiversité de ce territoire. C'est cette connaissance acquise qui aidera à orienter au mieux les actions en faveur de la préservation de la biodiversité. Les inventaires de terrain et les déterminations se sont arrêtés en 2020, la connaissance est encore partielle et le potentiel de découvertes important.

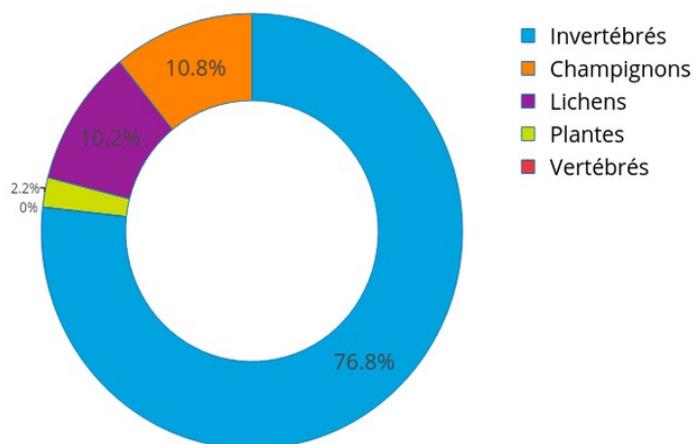
Présentation synthétique des résultats

Données issues du pré – A.T.B.I (2013-2021)

Le nombre de relevés réalisés dans le cadre du pré-ATBI approche les 7000. Le nombre d'espèces déterminées dépasse les 2300 dont 5 nouvelles espèces pour la science (2 champignons, 1 lichen en vérification et 2 guêpes en cours de description), 20 nouvelles pour la France (7 champignons, 2 araignées, 2 lichens, 5 tipulidées, 1 limoniidae, 3 autres diptères) et plusieurs centaines pour l'Isère. De nombreux individus récoltés sont toujours en cours de détermination et plusieurs groupes n'ont pas encore fait l'objet d'inventaire. L'estimation des espèces qui restent à découvrir parmi chaque taxon étudié varie de 10 à 80 % selon les groupes. Le potentiel de découvertes est donc encore très élevé (plusieurs milliers).



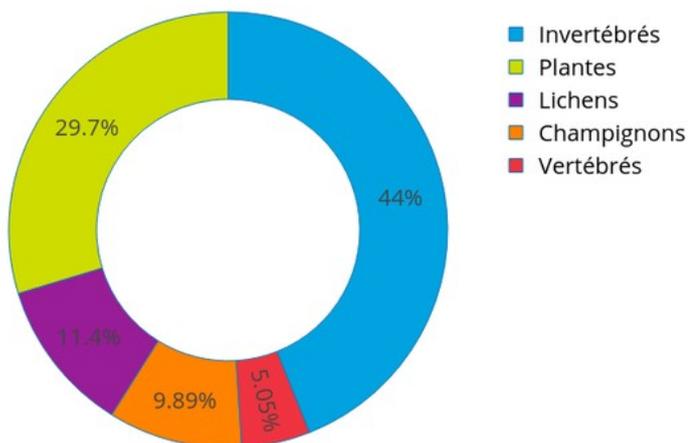
Graphique 1 : Nombre d'espèces



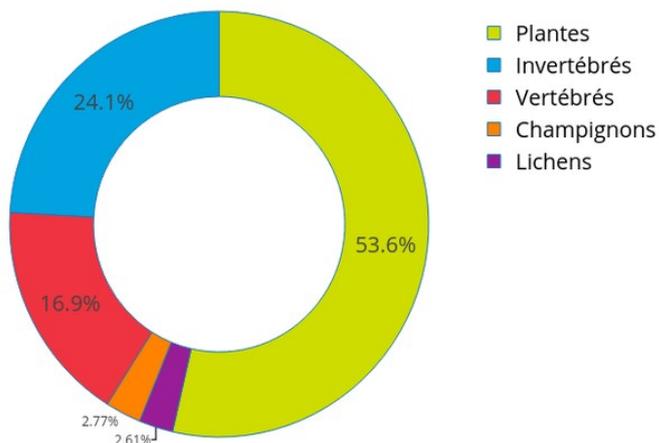
Graphique 2 : Nombre d'observations

Données totales (Pré-A.T.B.I. + autres protocoles de la réserve)

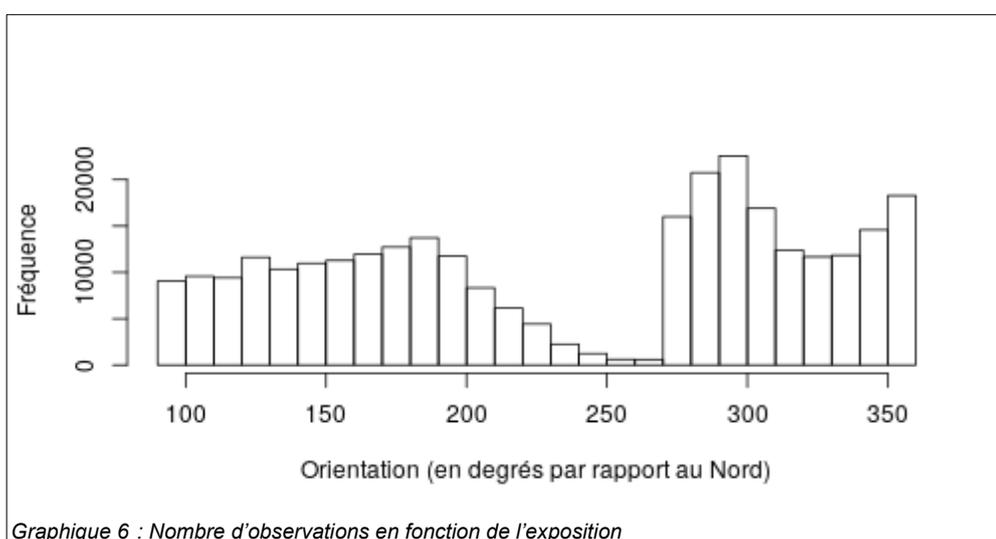
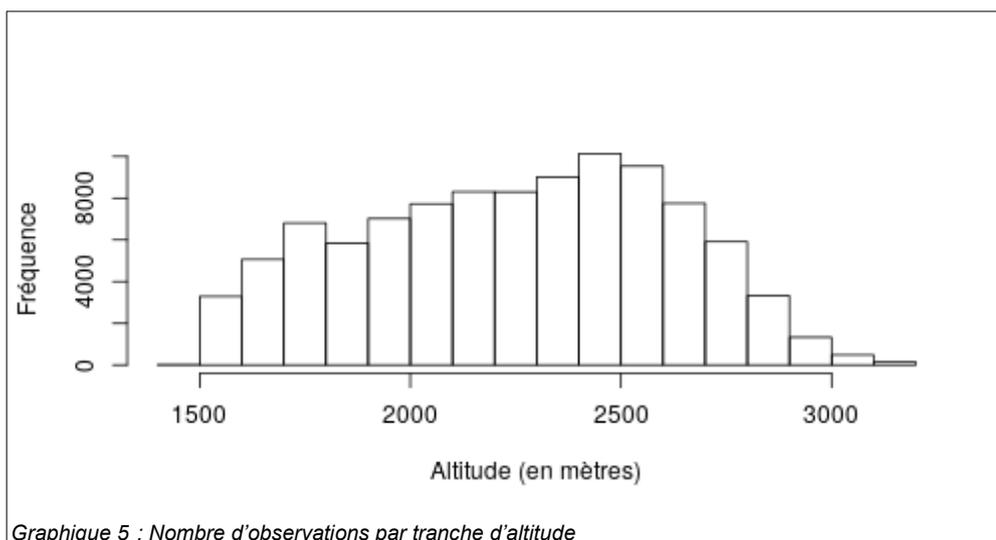
En compilant ces données avec celles recueillies précédemment lors d'autres missions dans la réserve (1994-2018), notamment concernant la flore vasculaire ou les classes des oiseaux et mammifères, **le nombre total d'espèces** découvertes à ce jour dans la réserve **atteint les 3100** pour environ 700 ha de surface de réserve. Ce nombre est issu de près de 17000 relevés (Pré-ATBI inclus). La démarche de pré-A.T.B.I aura donc permis de découvrir 76 % des espèces connues de la réserve, en plein cœur d'un parc national pourtant créé depuis 1973. Cette méthode apporte donc une connaissance considérable.



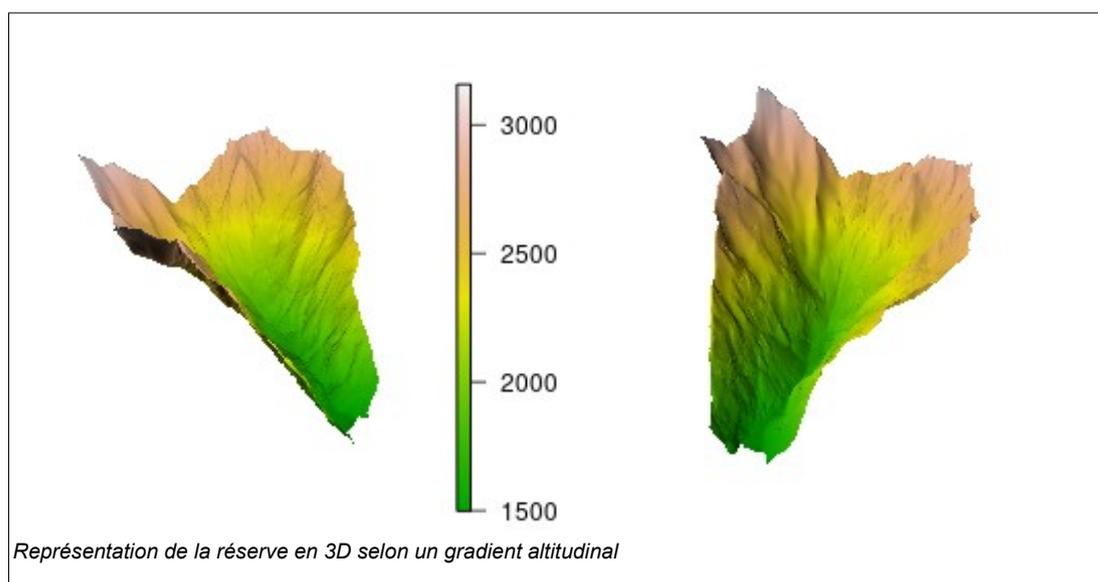
Graphique 3 : Nombre d'espèces



Graphique 4 : Nombre d'Observations



Sur les graphiques ci-dessus, on observe une baisse importante de la fréquence d'observation à partir de 2600 mètres d'altitude et en versant Ouest. Cela s'explique en partie par la difficulté d'accès à ces altitudes élevées (aussi en partie à la raréfaction des espèces à ces altitudes). Or l'altitude moyenne de la réserve est de 2200 m, la partie supérieure est donc sous prospectée. Le déploiement d'un inventaire général devra veiller à un effort de prospection mieux réparti.



1. Aculéates (guêpes, abeilles, fourmis)

Année(s) de réalisation	Auteur(s)	Nombre d'espèces et sous-espèces
2015, 2016, 2018	Anthony Turpaud (PNM), Matthieu Aubert, Romain Le Divelec (MNHN), Antaréa et agents du Parc national des Écrins	127



Bombus sp.
© M. Coulon / Parc national des Écrins

Les aculéates, autrement appelés les « porte-aiguillons », sont l'ensemble des hyménoptères chez lesquels les femelles sont généralement dotées d'un dard. Il s'agit des fourmis, guêpes et abeilles au sens large. Ils englobent les trois superfamilles suivantes : Apoidea, Vespoidea et Chrysoidea parmi le sous-ordre des Apocrita.

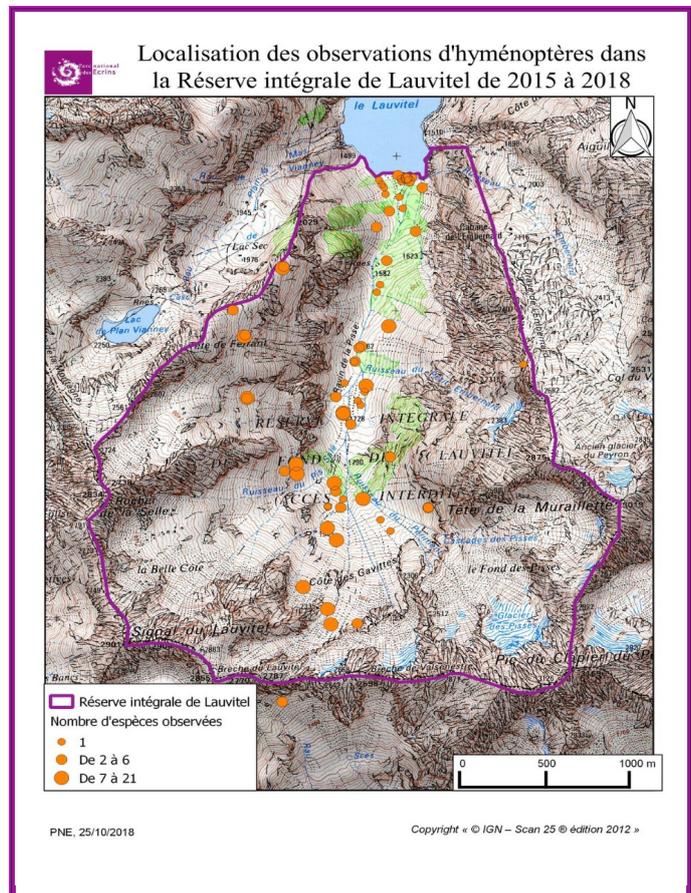
Le terme « guêpe » n'ayant pas de réelle valeur scientifique, il désigne parmi les aculéates tous les taxons qui ne sont ni des abeilles ni des fourmis. L'essentiel de ces insectes est solitaire, bien que l'on retrouve des comportements sociaux chez les fourmis et certaines abeilles et Vespinæ. Certains aculéates, comme les abeilles, se nourrissent de pollen. Mais pas tous ! De nombreuses

espèces chassent ou ont un mode de vie parasite.

Réalisation du pré-inventaire

L'inventaire des hyménoptères dans la réserve intégrale a été réalisé par trois spécialistes indépendants. En 2015, Matthieu Aubert s'est intéressé aux abeilles sauvages du vallon (Apoidea : Anthophila). Puis en 2016, Anthony Turpaud a recensé les fourmis (Vespoidea : Formicidae). Enfin, en 2018, Matthieu Aubert a réalisé une deuxième session de capture accompagné de Romain Le Divelec visant l'ensemble des aculéates, fourmis exceptées. Puis en 2019, un vaste réseau de pièges dits « Barber » et vitres ont été installés. Les récoltes de ces pièges ont été déterminées par l'association Antarea.

Les prospections ont essentiellement consisté en des chasses à vue, dans des habitats plutôt ouverts et plus ou moins riches en fleurs. Cette technique consiste à chercher des individus partout autour de soi, sans plan d'échantillonnage précis.



Les sites de prospection s'étalent entre 1 500 m et 2 300 m d'altitude. Par ailleurs, des pièges colorés ont été mis en place en 2018 sur les berges du lac, afin de collecter des individus à l'écologie différente. L'étude des aculéates suppose le plus souvent le prélèvement des individus et une détermination à la loupe binoculaire.

État des connaissances

En 2015, 20 espèces d'apoïdes ont été recensées, dont 13 espèces de bourdons (*Bombus* spp.). Deux au moins présentent un intérêt patrimonial important : *B. gerstaeckeri* et *B. humilis*. La présence du premier est ici liée à celle de l'Aconit tue-loup, cette spécificité le rendant vulnérable. Parmi les autres abeilles recensées, on citera *Andrena freygressneri*, endémique des Alpes et *Andrena amieti* sp. Nov. (Müller, Praz & Genoud, à paraître), dont l'aire est restreinte aux montagnes du Sud de l'Europe. Dix huit espèces de fourmis ont été identifiées entre 2016 et 2019.



Fourmis rousse *Formica rufa*
© M. Coulon / Parc national des Écrins

101 espèces d'hyménoptères collectées en 2018 ont été identifiées : 48 espèces de « guêpes » et 53 d'abeilles. Elles représenteraient 50 % des aculéates de la réserve. Parmi elles, de nombreuses espèces sont montagnardes ou alpines. Une cinquantaine de spécimens n'a pas encore été déterminée. Parmi les pompiles mis en évidence, la présence d'*Arachnospila colpostoma*, espèce alpine rare de haute altitude, est particulièrement remarquable : à ce jour, seulement 5 données sont connues des hautes et basses-Alpes en France. *Spilomena differens* est découverte pour la deuxième fois en France seulement. De façon encore plus remarquable, un pemphredon (*Pemphredon* sp.) et une ammophile (*Ammophila* sp.) collectés au Lauvitel appartiennent sans doute à des espèces

nouvelles pour la science.

Vers un inventaire exhaustif et un suivi des populations

D'après M. Aubert et R. Le Divelec, les abords des torrents et les lisières de bois dans le fond du vallon principal sont sûrement les milieux les plus diversifiés, où se mêlent espèces montagnardes et de plaines. La mise en place de tentes Malaise en lisière de bois pourrait grandement contribuer à l'inventaire des Pompilidae et des sphéciformes, tandis que l'utilisation de cuvettes colorées suspendues dans les arbres morts permettrait d'améliorer la connaissance des cortèges lignicoles. Il serait également intéressant de poursuivre les prospections à vue et d'envisager la pose de cuvettes colorées aux étages amont et dans les habitats associés : mégaphorbiaies subalpines, pelouses et pierriers.

Afin de mettre en œuvre un suivi écologique, le critère de répétabilité est essentiel



Aculéate indéterminé
© B. Nicollet / Parc national des Écrins

mais difficile à assurer dans le cas des abeilles sauvages. En plus des biais liés à la méthode d'échantillonnage, il peut exister une importante variabilité inter-annuelle dans l'abondance de nombreuses espèces. Toutefois, de part leurs exigences écologiques (spécialisation pour la récolte du pollen, la nidification), l'existence d'espèces parasites spécialisées et dépendantes des populations de leur hôte, ou encore leur affinité alticole, les abeilles et l'évolution de leurs populations doivent pouvoir traduire les changements des habitats auxquelles elles sont liées et être de bon marqueurs du réchauffement climatique.

Espèces rencontrées :

<i>Ancistrocerus antilope</i>	<i>Camponotus herculeanus</i>	<i>Lasioglossum albipes</i>
<i>Ammophila campestris</i>	<i>Camponotus ligniperda</i>	<i>Lasioglossum bavaricum</i>
<i>Ammophila sabulosa</i>	<i>Ceropales maculata</i>	<i>Lasioglossum fratellus</i>
<i>Andrena bicolor</i>	<i>Chrysis ruddii</i>	<i>Lasioglossum calceatum</i>
<i>Andrena clarkella</i>	<i>Coelioxys mandibularis</i>	<i>Lasioglossum fulvicorne</i>
<i>Andrena congruens</i>	<i>Colletes impunctatus</i>	<i>Lasioglossum leucopus</i>
<i>Andrena freygessneri</i>	<i>Crabro alpinus</i>	<i>Lasioglossum rufitarse</i>
<i>Andrena fucata</i>	<i>Crabro peltatus</i>	<i>Lasius distinguendus</i>
<i>Andrena gr. Montana</i>	<i>Crossocerus distinguendus</i>	<i>Lasius flavus</i>
<i>Andrena rogenhoferi</i>	<i>Crossocerus italicus</i>	<i>Lasius umbratus</i>
<i>Anoplius concinnus</i>	<i>Crossocerus varus</i>	<i>Leptothorax acervorum</i>
<i>Anoplius tenuicornis</i>	<i>Diodontus handlirschi</i>	<i>Manica rubida</i>
<i>Anoplius viaticus</i>	<i>Diodontus wahisi</i>	<i>Megachile analis</i>
<i>Anthidium montanum</i>	<i>Dolichovespula media</i>	<i>Megachile analis</i>
<i>Arachnospila colpostoma</i>	<i>Dolichovespula norwegica</i>	<i>Megachile willughbiella</i>
<i>Arachnospila fumipennis</i>	<i>Dolichovespula sylvestris</i>	<i>Mellinus arvensis</i>
<i>Arachnospila hedicki</i>	<i>Dryudella femoralis</i>	<i>Melitta haemorrhoidalis</i>
<i>Arachnospila minutula</i>	<i>Dufourea alpina</i>	<i>Mutilla europaea</i>
<i>Arachnospila nivalabnormis</i>	<i>Dufourea dentiventris</i>	<i>Myrmica lobicornis</i>
<i>Argogorytes hispanicus</i>	<i>Dufourea paradoxa</i>	<i>Myrmica lobulicornis</i>
<i>Auplopus carbonarius</i>	<i>Ectemnius continuus</i>	<i>Myrmica ruginodis</i>
<i>Bombus barbutellus</i>	<i>Evagetes sahlbergi</i>	<i>Myrmica sulcinodis</i>
<i>Bombus gerstaeckeri</i>	<i>Formica fusca</i>	<i>Osmia inermis</i>
<i>Bombus gr. terrestris</i>	<i>Formica lemani</i>	<i>Osmia leaiana</i>
<i>Bombus hortorum</i>	<i>Formica lugubris</i>	<i>Panurginus montanus</i>
<i>Bombus humilis</i>	<i>Formica pressilabris</i>	<i>Passaloecus insignis</i>
<i>Bombus lucorum</i>	<i>Formica selysi</i>	<i>Pemphredon inornata</i>
<i>Bombus mendax</i>	<i>Halictus rubicundus</i>	<i>Podalonia alpina</i>
<i>Bombus mesomelas</i>	<i>Hedychridium cupratum</i>	<i>Podalonia alpina</i>
<i>Bombus monticola</i>	<i>Hoplitis claviventris</i>	<i>Podalonia hirsuta</i>
<i>Bombus mucidus</i>	<i>Hoplitis leucomelana</i>	<i>Polistes biglumis</i>
<i>Bombus norvegicus</i>	<i>Hoplitis loti</i>	<i>Psenulus concolor</i>
<i>Bombus pascuorum</i>	<i>Hoplitis mitis</i>	<i>Rhopalum clavipes</i>
<i>Bombus pratorum</i>	<i>Hoplitis villosa</i>	<i>Seladonia tumulorum</i>
<i>Bombus pyrenaicus</i>	<i>Hylaeus alpinus</i>	<i>Sphecodes gibbus</i>
<i>Bombus ruderarius</i>	<i>Hylaeus annulatus</i>	<i>Sphecodes gr. geoffrellus</i>
<i>Bombus rupestris</i>	<i>Hylaeus confusus</i>	<i>Spilomena differens</i>
<i>Bombus sichelii</i>	<i>Hylaeus glacialis</i>	<i>Tachysphex dimidiatus</i>
<i>Bombus soroeensis</i>	<i>Hylaeus hyalinatus</i>	<i>Tachysphex schmidegeri</i>
<i>Bombus wurflenii</i>	<i>Hylaeus nivalis</i>	<i>Tetramorium alpestre</i>

<i>Tetramorium caespitum</i>	<i>Trypoxylon minus</i>	<i>Vespula rufa</i>
<i>Trypoxylon medium</i>	<i>Urocerus gigas</i>	<i>Vespula vulgaris</i>

2. Coléoptères

Année(s) de réalisation	Auteur(s)	Nombre d'espèces et sous-espèces
2009, 2010, 2013, 2014, 2016, 2017, 2019	Benoît Dodelin, Frédéric Chevillot, Rémy Saurat, Hervé Bouyon et agents du Parc national des Écrins	413



Exosoma lusitanicum © F. Chevillot

Les coléoptères se reconnaissent grâce à trois caractéristiques communes. Ils possèdent deux paires d'ailes dont la première, composée des élytres, constitue une carapace. De plus, ils sont dotés d'un appareil buccal de type broyeur. Enfin, ils présentent une métamorphose complète, la larve étant totalement différente de l'adulte. Cet ordre est très diversifié et regroupe les charançons, scarabées, coccinelles, lucanes, hannetons... Phytophages, prédateurs, parasites ou encore détritivores, les coléoptères ont des modes de vie très variés.

Parmi eux, les coléoptères saproxyliques sont dépendants, directement ou non, du bois mort. Or, dans la réserve intégrale de Lauvitel, l'homme ne modifie pas la forêt. Les arbres meurent, tombent et

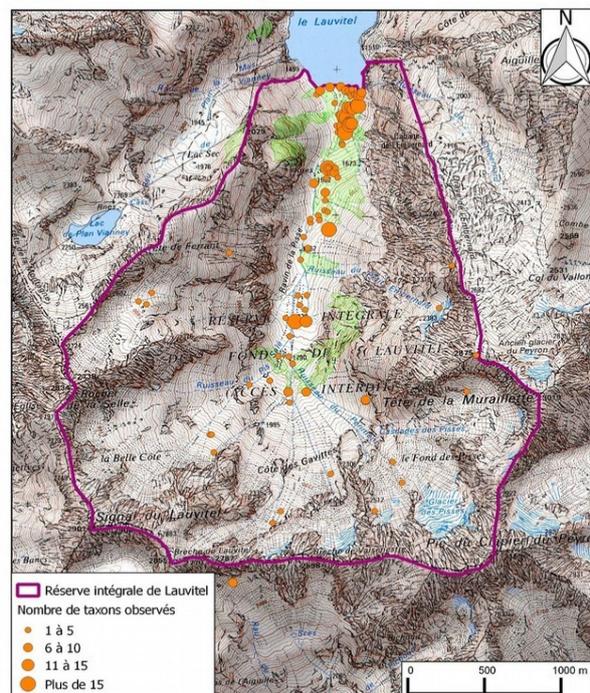
pourrissent naturellement, offrant aux coléoptères saproxyliques de nombreux habitats et parfois même une source de nourriture.

Réalisation du pré-inventaire

Deux spécialistes inventorient depuis 2009 les coléoptères de la réserve intégrale : Frédéric Chevillot et Benoît Dodelin. Ce dernier, appuyé en 2017 par Rémy Saurat, s'intéresse plus particulièrement aux coléoptères saproxyliques.

Lors de la session 2009-2010, des pièges à vitres à interception multidirectionnelle ont été utilisés. Les années suivantes (2014, 2016), c'est la chasse à vue qui a été privilégiée. Elle consiste à rechercher les individus sous les pierres ou sur les herbes, battre la végétation, tamiser la litière, écorcer de

Localisation des observations de coléoptères dans la Réserve intégrale de Lauvitel de 2009 à 2016



PNE, 25/10/2018

Copyright © IGN - Scan 25 © édition 2012 »



vieux troncs, ou encore visiter les champignons lignicoles. Elle a été complétée par une session de chasse de nuit dans la forêt en 2014 et la pose de pièges Barber en 2016. Des gobelets en plastique sont disposés au raz du sol, dans lesquels on verse un mélange d'eau saturée en sel et de liquide vaisselle, qui permet de faire tomber les insectes directement au fond du liquide et de les conserver quelques jours. Mais ce type de piège n'est pas spécialisé et ne doit être utilisé que si tous les invertébrés pris au pièges (araignées, autres insectes...) font l'objet d'une identification.

Ce sont ainsi différents milieux de la réserve qui ont été inventoriés, tels que la forêt d'épicéas, les berges du lac et du torrent, des mégaphorbiaies, des pelouses alpines ou encore des landes à rhododendrons. Si les premières sessions étaient focalisées sur la partie basse du vallon, les prospections des années suivantes ont davantage eu lieu en altitude afin d'étudier les bords de névés humides et les éboulis et pelouses d'altitude.

État des connaissances

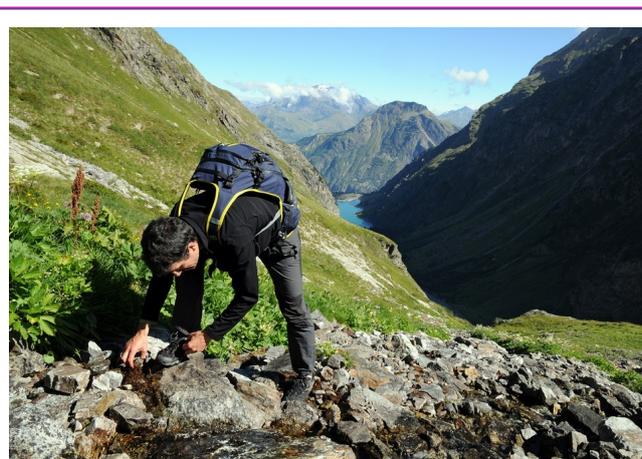
Au total, environ 300 espèces différentes ont été recensées, dont au moins une soixantaine sont strictement saproxyliques. Cent cinquante de ces espèces ont été identifiées grâce au piégeage de 2009-2010.

Les pièges au sol installés en 2016 ont permis la capture d'espèces très difficilement observables, comme le genre *Catops*, vivant sous les mousses ou dans les terriers de marmottes. Certaines espèces rencontrées sont remarquables pour leur rareté. Parmi les coléoptères saproxyliques, *Dryocoetes alni* n'est connu que d'une dizaine de stations en France continentale. La capture de *Corticarina obfuscata* est venue quant à elle confirmer la présence en France de cette espèce très rare.

Concernant les autres coléoptères, on pourra citer *Podistra prolixa* (Cantharidae). Cette rare espèce relique des montagnes européennes n'est connue que de quelques stations des Alpes (en Isère, citée de la Grande Chartreuse). Elle a été capturée lors de la chasse de nuit organisée dans la forêt en 2014. *Phyllobius alpinus* est quant à elle recensée dans quelques régions montagneuses et reste très peu citée en France et peu documentée. Frédéric Chevillot précise qu'il n'a trouvé aucune mention de sa présence dans les Alpes dans la littérature, les collègues contactés faisant le même constat. Sa taxonomie reste toutefois très complexe.

Vers un inventaire exhaustif et un suivi des populations

D'après Benoît Dodelin, la majorité des espèces saproxyliques, qui occupent le secteur forestier, a sûrement pu être inventoriée. De nouveaux inventaires permettraient donc de suivre les populations et seraient à réaliser tous les dix ans environ. Les deux spécialistes s'accordent sur le fait que d'autres habitats n'ont par contre pas été suffisamment explorés, tels que les bords de glaciers, les éboulis humides à saules nains, ou encore les pelouses d'altitude. Les bords de névés nécessiteraient des visites plus régulières, qui suivraient l'évolution de la fonte des neiges. Tous deux recommandent la pose de pièges Barber et à vitres dans le cadre d'un suivi régulier, la seule chasse à vue étant trop aléatoire.



Benoît Dodelin prospecte le bords des ruisseaux
©F. Chevillot



Espèces rencontrées :

<i>Abax parallelepipedus</i>	<i>Cryptocephalus parvulus</i>	<i>Oreina bifrons</i>
<i>Acalles aubei</i>	<i>Cryptocephalus signatifrons</i>	<i>Oreina bifrons bifrons</i>
<i>Acalles sp.</i>	<i>Cryptophagus pubescens</i>	<i>Oreina cacaliae</i>
<i>Adalia bipunctata</i>	<i>Cryptophagus scanicus</i>	<i>Oreina cacaliae senilis</i>
<i>Agapanthia villosoviridescens</i>	<i>Cryptorhynchus lapathi</i>	<i>Oreina collucens</i>
<i>Agoliinus satyrus</i>	<i>Ctenicera cuprea</i>	<i>Oreina elongata</i>
<i>Agolius abdominalis abdominalis</i>	<i>Ctenicera virens</i>	<i>Oreina elongata occidentalis</i>
<i>Agrilinus constans</i>	<i>Curculionidae sp.</i>	<i>Oreina gloriosa</i>
<i>Agriotes obscurus</i>	<i>Cychrus attenuatus</i>	<i>Oreina speciosa speciosa</i>
<i>Aleochara maculata</i>	<i>Cymindis humeralis</i>	<i>Oreina speciosissima</i>
<i>Amara apricaria</i>	<i>Dalopius marginatus</i>	<i>Oreina speciosissima speciosissima</i>
<i>Amara equestris</i>	<i>Danacaea ambigua</i>	<i>Oreonebria angusticollis</i>
<i>Amara equestris equestris</i>	<i>Dascillus cervinus</i>	<i>Oreonebria angusticollis microcephala</i>
<i>Amara erratica</i>	<i>Dasytes obscurus</i>	<i>Oromus alpinus</i>
<i>Amara familiaris</i>	<i>Dendrophilus pygmaeus</i>	<i>Ostoma ferruginea</i>
<i>Amara praetermissa</i>	<i>Denticollis linearis</i>	<i>Othius sp.</i>
<i>Amara quenseli</i>	<i>Deporaus betulae</i>	<i>Otiorhynchus alpicola</i>
<i>Amidorus obscurus</i>	<i>Dichotrachelus maculosus</i>	<i>Otiorhynchus frigidus</i>
<i>Ampedus auripes</i>	<i>Dictyoptera aurora</i>	<i>Otiorhynchus moestus</i>
<i>Ampedus scrofa</i>	<i>Dienerella elegans</i>	<i>Otiorhynchus nubilus</i>
<i>Anaspis latiuscula</i>	<i>Dienerella vincenti</i>	<i>Otiorhynchus pauxillus</i>
<i>Anaspis rufilabris</i>	<i>Dinothenarus fossor</i>	<i>Otiorhynchus rugifrons</i>
<i>Anaspis sp.</i>	<i>Dromius sp.</i>	<i>Otiorhynchus subcostatus</i>
<i>Anastrangalia sanguinolenta</i>	<i>Dryocoetes alni</i>	<i>Otiorhynchus varius</i>
<i>Ancistronycha abdominalis</i>	<i>Dryocoetes autographus</i>	<i>Oxymirus cursor</i>
<i>Anechura bipunctata</i>	<i>Dryocoetes hectographus</i>	<i>Paracorymbia hybrida</i>
<i>Anisotoma castanea</i>	<i>Enicmus brevicornis</i>	<i>Paraphotistus impressus</i>
<i>Anoplotrupes stercorosus</i>	<i>Enicmus testaceus</i>	<i>Pheletes aeneoniger</i>
<i>Anoplus roboris</i>	<i>Epuraea sp.</i>	<i>Philonthus laevicollis</i>
<i>Anostirus gabilloti</i>	<i>Ernobius abietis</i>	<i>Phloeotribus spinulosus</i>
<i>Antherophagus similis</i>	<i>Ernobius mollis</i>	<i>Phratora vitellinae</i>
<i>Anthophagus aeneicollis</i>	<i>Euheptaulacus carinatus carinatus</i>	<i>Phyllobius alpinus</i>
<i>Anthophagus alpestris</i>	<i>Eusphalerum marshami</i>	<i>Phyllobius arborator</i>
<i>Anthophagus alpinus</i>	<i>Eusphalerum stramineum</i>	<i>Phyllobius argentatus</i>
<i>Anthophagus alpinus alpinus</i>	<i>Evodinus clathratus</i>	<i>Phyllopertha horticola</i>
<i>Anthophagus bicornis</i>	<i>Exosoma lusitanicum</i>	<i>Pityogenes chalcographus</i>
<i>Aplocnemus virens</i>	<i>Fleutiauxellus maritimus</i>	<i>Pityophthorus pityographus</i>
<i>Athous melanoderes</i>	<i>Galeruca tanaceti</i>	<i>Plagiosterna aenea</i>
<i>Athous subfuscus</i>	<i>Gastrophysa viridula</i>	<i>Platycerus caprea</i>
<i>Atomaria sp.</i>	<i>Gaurotes virginea</i>	<i>Platydracus flavopunctatus</i>
<i>Atrecus affinis</i>	<i>Gonioctena nivosa</i>	<i>Platynus assimilis</i>
<i>Barynotus margaritaceus</i>	<i>Gonioctena pallida</i>	<i>Pocadius adustus</i>
<i>Bembidion bipunctatum nivale</i>	<i>Gonioctena quinquepunctata</i>	<i>Podabrus alpinus</i>
<i>Bembidion bualei</i>	<i>Hallomenus binotatus</i>	<i>Podistra prolixa</i>
<i>Bembidion complanatum</i>	<i>Halyzia sedecimguttata</i>	<i>Poecilus lepidus</i>
<i>Bembidion pyrenaeum poenini</i>	<i>Harpalus affinis</i>	<i>Poecilus sericeus desbrochersi</i>
<i>Bembidion deletum</i>	<i>Harpalus dimidiatus</i>	<i>Poecilus versicolor</i>
<i>Brachypterus urticae</i>	<i>Harpalus laevipes</i>	<i>Pogonocherus fasciculatus</i>
<i>Brachyta interrogationis</i>	<i>Harpalus rubripes</i>	<i>Pogonocherus ovatus</i>
	<i>Harpalus solitarius</i>	
	<i>Heterhelus scutellaris</i>	

<i>Bradycellus caucasicus</i>	<i>Hoplia argentea</i>	<i>Prosternon tessellatum</i>
<i>Bromius obscurus</i>	<i>Hylastes cunicularius</i>	<i>Protaetia cuprea</i>
<i>Bryaxis collaris</i>	<i>Hylastinus obscurus</i>	<i>Protaetia cuprea cuprea</i>
<i>Bryophacis rufus</i>	<i>Hylobius abietis</i>	<i>Pterostichus burmeisteri</i>
<i>Byrrhus fasciatus</i>	<i>Hypera plantaginis</i>	<i>Pterostichus externepunctatus</i>
<i>Byrrhus sp.</i>	<i>Hypnoidus riparius</i>	<i>Pterostichus funestes</i>
<i>Byturus sp.</i>	<i>Ips typographus</i>	<i>Pterostichus honoratii</i>
<i>Byturus tomentosus</i>	<i>Isomira hypocrita</i>	<i>Pterostichus melanarius</i>
<i>Calathus erratus</i>	<i>Labidostomis lucida</i>	<i>Ptinus subpillosus</i>
<i>Calathus melanocephalus</i>	<i>Latridius minutus</i>	<i>Quedius cinctus</i>
<i>Calathus micropterus</i>	<i>Lathrobium elongatum</i>	<i>Quedius dubius</i>
<i>Calopus serraticornis</i>	<i>Leiopus nebulosus</i>	<i>Quedius obscuripennis</i>
		<i>obscuripennis</i>
<i>Cantharis gemina</i>	<i>Leistus nitidus</i>	<i>Quedius paradisianus</i>
<i>Cantharis fibulata</i>	<i>Leptinus testaceus</i>	<i>Quedius plagiatus</i>
<i>Cantharis tristis</i>	<i>Lesteva sp.</i>	<i>Rhagium inquisitor</i>
<i>Carabus depressus</i>	<i>Lilioceris lillii</i>	<i>Rhagium mordax</i>
<i>Carabus depressus depressus</i>	<i>Limodromus assimilis</i>	<i>Rhagonycha lutea</i>
<i>Carabus intricatus</i>	<i>Liotrichus affinis</i>	<i>Rhagonycha nigriventris</i>
<i>Carabus problematicus</i>	<i>Luperus flavipes</i>	<i>Rhagonycha translucida</i>
<i>Cassida rubiginosa</i>	<i>Luperus nigripes</i>	<i>Rhizophagus dispar</i>
<i>Catops coracinus</i>	<i>Luperus viridipennis</i>	<i>Rhizophagus ferrugineus</i>
<i>Catops kirbyi</i>	<i>Malthodes minimus</i>	<i>Rhyncolus ater</i>
<i>Catops sp.</i>	<i>Malthodes trifurcatus</i>	<i>Salpingus ruficollis</i>
<i>Catops subfuscus</i>	<i>Marolia leseigneuri</i>	<i>Selatosomus aeneus</i>
<i>Catops tristis</i>	<i>Megatoma undata</i>	<i>Selatosomus confluens</i>
<i>Ceratomegilla notata</i>	<i>Melanotus castanipes</i>	<i>Selatosomus confluens rugosus</i>
<i>Cicindela campestris</i>	<i>Molops piceus</i>	<i>Sericus brunneus</i>
<i>Cicindela gallica</i>	<i>Molorchus minor</i>	<i>Sericus subaeneus</i>
<i>Cicindela hybrida</i>	<i>Monochamus sutor</i>	<i>Silpha tyrolensis</i>
<i>Cicindela hybrida transversalis</i>	<i>Nebria angusticollis angusticollis</i>	<i>Spavius glaber</i>
<i>Cis alter</i>	<i>Nebria jockischii</i>	<i>Stenostola ferrea</i>
<i>Cis castaneus</i>		<i>Stenus glacialis</i>
<i>Cis dentatus</i>	<i>Nebria pictiventris</i>	<i>Stictoleptura hybrida</i>
<i>Cis nitidus</i>	<i>Nebria rufescens</i>	<i>Tachinus humeralis</i>
<i>Cis rugulosus</i>	<i>Nicrophorus interruptus</i>	<i>Tachinus marginellus</i>
<i>Cis setiger</i>	<i>Nicrophorus investigator</i>	<i>Tetropium castaneum</i>
<i>Clytus lama</i>	<i>Nicrophorus vespilloides</i>	<i>Thanatophilus rugosus</i>
<i>Cytilus sericeus</i>	<i>Notiophilus biguttatus</i>	<i>Trichius fasciatus</i>
<i>Coccinella magnifica</i>	<i>Oberea oculata</i>	<i>Trichodes apiarius</i>
<i>Coccinella septempunctata</i>	<i>Ocydromus bualei</i>	<i>Trichotichnus laevicollis</i>
<i>Colposis mutilatus</i>	<i>Ocydromus cruciatus bualei</i>	<i>Triplax russica</i>
<i>Corticaria sp.</i>	<i>Ocydromus geniculatus</i>	<i>Tritoma bipustulata</i>
<i>Corticarina parvula</i>	<i>Ocydromus longipes</i>	<i>Trypocopris alpinus marianii</i>
<i>Corticeus linearis</i>	<i>Ocydromus tibialis</i>	<i>Trypodendron lineatum</i>
<i>Cortinicara gibbosa</i>	<i>Ocypus chevrolatii</i>	<i>Tychius picirostris</i>
<i>Cortinicara gibbosa</i>	<i>Oedemera pthysica</i>	<i>Zacladus geranii</i>
<i>Coxelus pictus</i>	<i>Oedemera tristis</i>	<i>Zyras humeralis</i>
<i>Cratosilis denticollis</i>	<i>Onyxacalles pyrenaicus</i>	
<i>Cryphalus piceae</i>	<i>Polydrusus sp.</i>	
<i>Cryptarcha strigata</i>	<i>Polygraphus poligraphus</i>	
<i>Cryptocephalus nitidus</i>	<i>Orchesia minor</i>	

3. Papillons

Année(s) de réalisation	Auteur(s)	Nombre d'espèces et sous-espèces
2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2020	Yann Baillet*, Grégory Guicherd*, Donovan Maillard* (*Flavia), Michel Boutin (Proserpine), François Dusoulhier et agents du Parc national des Écrins	617



Apollon (*Parnassius apollo*), rhopalocère protégé
©F. Dusoulhier / Parc national des Écrins

Les papillons, ou lépidoptères de leur nom scientifique, constituent un ordre d'insectes très diversifié. La France en compte ainsi plus de 5400 espèces. Ces animaux sont très dépendants des plantes : la plupart pondent leurs œufs sur des plantes-hôtes sur lesquelles grandissent les chenilles et se nourrissent de nectar. Les papillons diurnes (rhopalocères n=104) colonisent préférentiellement des milieux ouverts, tandis que les papillons dits nocturnes (hétérocères n=513) peuvent vivre dans des habitats très diversifiés, notamment en forêt.

Fortement perturbés par les pratiques agricoles, la circulation routière ou encore la pollution lumineuse, les papillons voient globalement leurs populations diminuer. Ils sont pourtant essentiels aux écosystèmes. Leurs

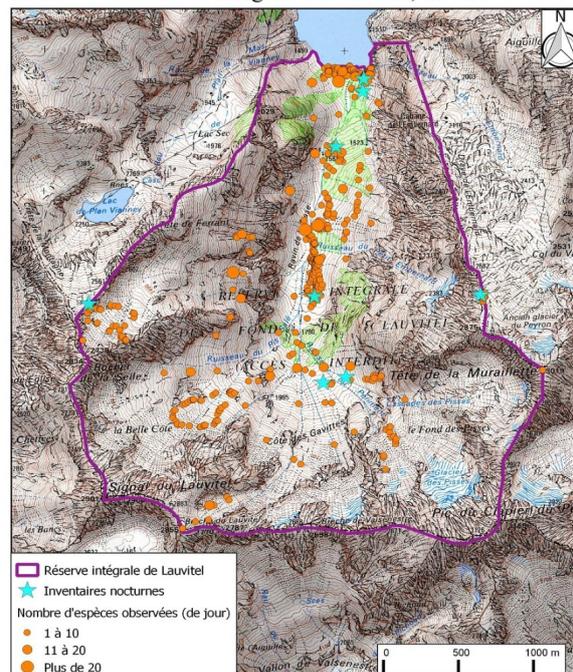
chenilles sont à la base de nombreux réseaux alimentaires. Ils assurent la pollinisation d'une quantité importante de plantes à fleurs. Ces organismes répondent rapidement aux modifications du milieu et peuvent donc être utilisés comme indicateurs de l'état des écosystèmes.

Réalisation du pré-inventaire

Flavia et Proserpine, deux associations lépidoptéristes, ont inventorié les papillons de la réserve de 2013 à 2017. Durant les sessions diurnes, les spécialistes ont observé les papillons par chasse à vue à l'aide de filets, ainsi que par la recherche de chenilles sur les plantes. Ils ont ainsi rencontré des rhopalocères et des hétérocères à activité diurne. Des inventaires nocturnes ont également eu lieu. Une lampe à vapeur de mercure ou une lampe de type Lapiled, plus légère, est mise sous une cloche moustiquaire et sur un drap blanc. Les papillons sont attirés par la lumière et se posent sur la moustiquaire, où ils peuvent être facilement observés.

La détermination se fait sur place dans la majorité des cas (surtout les espèces

Localisation des observations de lépidoptères dans la Réserve intégrale de Lauvitel, de 2013 à 2017



PNE, 25/10/2018

Copyright © IGN - Scan 25 © édition 2012

diurnes). Les autres papillons sont collectés puis leur abdomen est disséqué et leurs pièces génitales observées au microscope.

État des connaissances



Préparation d'un inventaire nocturne en altitude
©N. Bertrand / Parc national des Écrins

Après ces 5 années de prospection, l'inventaire des lépidoptères est l'un des plus complets ayant été réalisés dans la réserve. Quatre cent quatre vingt huit espèces (102 rhopalocères et 389 hétérocères) ont été déterminées. Parmi celles-ci, des espèces remarquables, rarement citées dont 13 nouvelles pour le département de l'Isère comme *Elophos caelibaria*, *Aplocera simplicata*, *Standfussiana wiskotti* et *Dasyptolia templi*.

Les papillons de jour, macro-hétérocères et microhétérocères recensés représentent respectivement 38 %, 18 % et 3 % des espèces françaises connues. Ce pourcentage faible pour les microhétérocères s'explique par leur petite taille et la nécessité de mettre en place des techniques de recherche très diversifiées pour les détecter.

Vers un inventaire exhaustif et un suivi des populations

Malgré les nombreuses sessions d'inventaire, les lépidoptéristes estiment qu'il reste encore 450 espèces de papillons à découvrir, ce qui porterait à plus de 1 000 espèces la richesse totale de la réserve.

Si l'inventaire des rhopalocères est satisfaisant avec a priori 80 % des espèces de la réserve connues, beaucoup d'hétérocères restent à découvrir, en particulier des microhétérocères. Pour augmenter l'exhaustivité de l'inventaire, les spécialistes préconisent de cibler des espèces « à rechercher », compléter les chasses de nuit, notamment au printemps et en automne dans les milieux peu prospectés comme la forêt et utiliser de nouvelles méthodes pour détecter spécifiquement les microhétérocères. Par ailleurs, la mise en place de suivis sur des groupes cibles permettrait de caractériser les changements s'opérant au sein de la réserve.

Espèces rencontrées :

P : Espèce à forte valeur patrimoniale

<i>Abrostola asclepiadis</i>	<i>Elophos caelibaria P</i>	<i>Mesotype verberata</i>
<i>Acleris sparsana</i>	<i>Elophos dilucidaria</i>	<i>Metaxmeste phrygialis</i>
<i>Acompsia tripunctella</i>	<i>Elophos unicoloraria P</i>	<i>Micropterix schaefferi</i>
<i>Acronicta euphorbiae</i>	<i>Ematurga atomaria</i>	<i>Minoa murinata</i>
<i>Aethes hartmanniana</i>	<i>Enargia paleacea</i>	<i>Mniotype adusta</i>
<i>Aglais io</i>	<i>Entephria caesiata</i>	<i>Mompha jurassicella</i>
<i>Aglais urticae</i>	<i>Entephria contestata P</i>	<i>Montescardia tessulatellus</i>
<i>Aglia tau</i>	<i>Entephria flavicinctata</i>	<i>Mythimna albipuncta</i>
<i>Agonopterix angelicella</i>	<i>Entephria nobiliaria P</i>	<i>Mythimna anderreggii</i>
<i>Agonopterix senecionis P</i>	<i>Epermenia devotella</i>	<i>Mythimna conigera</i>
<i>Agonopterix yeatiana</i>	<i>Epermenia scurella</i>	<i>Mythimna ferrago</i>
<i>Agriades orbitulus</i>	<i>Epiblema sticticana</i>	<i>Mythimna sicula</i>
<i>Agriphila inquinatella</i>	<i>Epilobophora sabinata P</i>	<i>Nebula nebulata</i>
<i>Agriphila straminella</i>	<i>Epinotia solandriana</i>	<i>Nematopogon pilella</i>
<i>Agrilus convolvuli</i>	<i>Epinotia subocellana</i>	<i>Noctua fimbriata</i>
<i>Agrochola helvola</i>	<i>Epinotia tedella</i>	<i>Noctua janthe</i>
<i>Agrotis ipsilon</i>	<i>Epione vespertaria</i>	<i>Noctua pronuba</i>
<i>Agrotis simplonia</i>	<i>Epipsilia grisescens</i>	<i>Nomophila noctuella</i>
<i>albithoracellus</i>	<i>Epipsilia latens</i>	<i>Nothocasis sertata</i>
<i>Albocosta musiva</i>	<i>Epirrhoe galiata</i>	<i>Notocelia cynosbatella</i>
<i>Alcis repandata</i>	<i>Epirrhoe molluginata</i>	<i>Notodonta dromedarius</i>
<i>Amblyptilia acanthadactyla</i>	<i>Epirrhoe pupillata</i>	<i>Nudaria mundana</i>
<i>Amphipyra tragopoginis</i>	<i>Epirrhoe tristata</i>	<i>Nymphalis antiopa</i>
<i>Anania coronata</i>	<i>Erebia aethiops</i>	<i>Ochlodes sylvanus</i>
<i>Anania funebris</i>	<i>Erebia alberganus</i>	<i>Ochropacha duplaris</i>
<i>Anania fuscalis</i>	<i>Erebia arvernensis</i>	<i>Odontopera bidentata</i>
<i>Anaplectoides prasina</i>	<i>Erebia epiphron</i>	<i>Oeneis glacialis P</i>
<i>Anarta odontites</i>	<i>Erebia euryale</i>	<i>Oidaematophorus rogenhoferi P</i>
<i>Anchinia daphnella</i>	<i>Erebia gorge</i>	<i>Oligia versicolor</i>
<i>Ancylis badiana</i>	<i>Erebia ligea</i>	<i>Opigena polygona</i>
<i>Angerona prunaria</i>	<i>Erebia meolans</i>	<i>Opisthograptis luteolata</i>
<i>Anthocharis cardamines</i>	<i>Erebia mnestra P</i>	<i>Orenaia alpestralis</i>
<i>Anthocharis euphenoides</i>	<i>Erebia montana P</i>	<i>Orenaia helvetica P</i>
<i>Antitype suda</i>	<i>Erebia neoridas</i>	<i>Orthosia gothica</i>
<i>Apamea crenata</i>	<i>Erebia pandrose</i>	<i>Pachetra sagittigera</i>
<i>Apamea furva</i>	<i>Erebia pharte P</i>	<i>Pammene aurana</i>
<i>Apamea illyria</i>	<i>Erebia pluto P</i>	<i>Pancalia schwarzella</i>
<i>Apamea lateritia</i>	<i>Erebia triarius</i>	<i>Panchrysia v-argenteum P</i>
<i>Apamea lithoxylaea</i>	<i>Erynnis tages</i>	<i>Pandemis cinnamomeana</i>
<i>Apamea maillardi</i>	<i>Euchalcia variabilis</i>	<i>Papilio machaon</i>
<i>Apamea monoglypha</i>	<i>Euchloe simplonia</i>	<i>Paramesia gnomana</i>
<i>Apamea platinea</i>	<i>Euclidia glyphica</i>	<i>Pareulype berberata</i>
<i>Apamea rubrirena</i>	<i>Euclidia mi</i>	<i>Parnassius apollo P</i>
<i>Apamea sordens</i>	<i>Eucosma aspidiscana</i>	<i>Parnassius mnemosyne P</i>
<i>Apamea sublustris</i>	<i>Eudonia murana</i>	<i>Peribatodes secundaria</i>
<i>Apamea zeta</i>	<i>Eudonia pallida</i>	<i>Peridroma saucia</i>
<i>Apeira syringaria</i>	<i>Eudonia petrophila</i>	<i>Perizoma affinitata</i>
<i>Aplocera praeformata</i>	<i>Eudonia sudetica</i>	<i>Perizoma albulata</i>

<i>Aplocera simplicciata P</i>	<i>Eulithis populata</i>	<i>Perizoma alchemillata</i>
<i>Aporia crataegi</i>	<i>Eulithis prunata</i>	<i>Perizoma blandiata</i>
<i>Arctia caja</i>	<i>Eumedonia eumedon</i>	<i>Perizoma hydrata</i>
<i>Arctia flavia P</i>	<i>Euphyia frustata</i>	<i>Perizoma incultaria</i>
<i>Arctia plantaginis</i>	<i>Eupithecia abietaria</i>	<i>Perizoma minorata</i>
<i>Argynnis aglaja</i>	<i>Eupithecia cretaceata</i>	<i>Perizoma obsoletata</i>
<i>Argynnis paphia</i>	<i>Eupithecia distinctaria</i>	<i>Phalera bucephala</i>
<i>Argyresthia brockeella</i>	<i>Eupithecia expallidata</i>	<i>Phengaris arion</i>
<i>Argyresthia conjugella</i>	<i>Eupithecia extraversaria</i>	<i>Pheosia gnoma</i>
<i>Argyresthia pygmaeella</i>	<i>Eupithecia icterata</i>	<i>Pheosia tremula</i>
<i>Aricia artaxerxes</i>	<i>Eupithecia impurata</i>	<i>Phiaris bipunctana</i>
<i>Aricia nicias P</i>	<i>Eupithecia lariciata</i>	<i>Phlogophora scita</i>
<i>Aterpia anderreggana</i>	<i>Eupithecia pimpinellata</i>	<i>Phyllodesma tremulifolium</i>
<i>Autographa aemula P</i>	<i>Eupithecia pulchellata</i>	<i>Phymatopus hecta</i>
<i>Autographa bractea</i>	<i>Eupithecia pusillata</i>	<i>Phytometra viridaria</i>
<i>Autographa gamma</i>	<i>Eupithecia pyreneata</i>	<i>Pieris brassicae</i>
<i>Autographa jota</i>	<i>Eupithecia satyrata</i>	<i>Pieris bryoniae</i>
<i>Autographa pulchrina</i>	<i>Eupithecia semigraphata</i>	<i>Pieris napi</i>
<i>Biston betularia</i>	<i>Eupithecia subumbrata</i>	<i>Pieris rapae</i>
<i>Boloria euphrosyne</i>	<i>Eupithecia tantillaria</i>	<i>Plagodis pulveraria</i>
<i>Boloria graeca P</i>	<i>Eupithecia trisignaria</i>	<i>Platyptilia gonodactyla</i>
<i>Boloria napaea</i>	<i>Eupithecia valerianata</i>	<i>Plebejus argus</i>
<i>Boloria pales</i>	<i>Eupithecia venosata</i>	<i>Plebejus idas</i>
<i>Boloria titania</i>	<i>Eupithecia veratraria</i>	<i>Plutella xylostella</i>
<i>Brachylomia viminalis</i>	<i>Euplexia lucipara</i>	<i>Polia bombycina</i>
<i>Brenthis ino</i>	<i>Euxoa culminicola P</i>	<i>Polia hepatica</i>
<i>Bryophila domestica</i>	<i>Euxoa decora</i>	<i>Polia nebulosa</i>
<i>Bryophila galathea P</i>	<i>Euxoa recussa</i>	<i>Polygonia c-album</i>
<i>Bryotropha similis</i>	<i>Evergestis aenealis</i>	<i>Polymixis xanthomista</i>
<i>Cabera exanthemata</i>	<i>Evergestis sophialis</i>	<i>Polyommatus amandus</i>
<i>Cabera pusaria</i>	<i>Fabriciana adippe</i>	<i>Polyommatus damon</i>
<i>Calliergis ramosa</i>	<i>Fabriciana niobe</i>	<i>Polyommatus dorylas</i>
<i>Callophrys rubi</i>	<i>Gagitodes sagittata</i>	<i>Polyommatus eros</i>
<i>Campaea margaritaria</i>	<i>Gandaritis pyraliata</i>	<i>Polyommatus icarus</i>
<i>Caradrina gilva</i>	<i>Geometra papilionaria</i>	<i>Pontia callidice</i>
<i>Carcharodus floccifer</i>	<i>Glacies alticolaria P</i>	<i>Procapperia maculatus</i>
<i>Carcharodus flocciferus</i>	<i>Glacies canaliculata P</i>	<i>Protolampra sobrina</i>
<i>Carsia lythoxylata</i>	<i>Glaucopsyche alexis</i>	<i>Pseudargyrotoza conwagana</i>
<i>Carterocephalus palaemon</i>	<i>Gnophos furvata</i>	<i>Pseudopanthera macularia</i>
<i>Caryocolum interalbicella P</i>	<i>Gnophos obfuscata</i>	<i>Ptilodon capucina</i>
<i>Catarhoe cuculata</i>	<i>Gonepteryx rhamni</i>	<i>Pyrausta aerealis</i>
<i>Catoptria conchella</i>	<i>Graphiphora augur</i>	<i>Pyrgus alveus</i>
<i>Catoptria luctiferella P</i>	<i>Gynaephora fascelina</i>	<i>Pyrgus andromedae P</i>
<i>Catoptria pyramidellus</i>	<i>Hada plebeja</i>	<i>Pyrgus cacaliae P</i>
<i>Catoptria radiella P</i>	<i>Hadena caesia</i>	<i>Pyrgus carlinae P</i>
<i>Cauchas rufimitrella</i>	<i>Hadena clara P</i>	<i>Pyrgus malvoides</i>
<i>Celastrina argiolus</i>	<i>Hadena compta</i>	<i>Rheumaptera hastata</i>
<i>Celypha lacunana</i>	<i>Hadena confusa</i>	<i>Rhigognostis senilella</i>
<i>Ceramica pisi</i>	<i>Hadena perplexa</i>	<i>Rhodostrophia vibicaria</i>
<i>Cerapteryx graminis</i>	<i>Hadena tephroleuca</i>	<i>Rhyacia helvetina</i>
<i>Charissa glaucinaria</i>	<i>Hamearis lucina</i>	<i>Sattleria melaleucella P</i>

<i>Chersotis anatolica</i>	<i>Hecatera bicolorata</i>	<i>Satyrium acaciae*</i>
<i>Chersotis andereggii</i>	<i>Helicoverpa armigera</i>	<i>Satyrium spini*</i>
<i>Chersotis cuprea</i>	<i>Hellinsia didactylites</i>	<i>Scopula incanata</i>
<i>Chersotis ocellina</i>	<i>Hemistola chrysoprasaria</i>	<i>Scopula ternata</i>
<i>Chersotis oreina</i>	<i>Hepialus humuli</i>	<i>Scotopteryx bipunctaria</i>
<i>Chiasmia clathrata</i>	<i>Hesperia comma</i>	<i>Scotopteryx chenopodiata</i>
<i>Chionodes perpetuella P</i>	<i>Hoplodrina blanda</i>	<i>Scythris glacialis P</i>
<i>Chloroclysta miata</i>	<i>Hoplodrina octogenaria</i>	<i>Scythris noricella</i>
<i>Chloroclysta siterata</i>	<i>Hoplodrina respersa</i>	<i>Selenia dentaria</i>
<i>Choreutis pariana</i>	<i>Horisme aemulata</i>	<i>Selenia lunularia</i>
<i>Cidaria fulvata</i>	<i>Horisme tersata</i>	<i>Setina aurita</i>
<i>Cleora cinctaria</i>	<i>Hydriomena furcata</i>	<i>Setina irrorella</i>
<i>Clepsis rogana</i>	<i>Hydriomena impluviata</i>	<i>Sideridis kitti</i>
<i>Clostera pigra</i>	<i>Hydriomena ruberata</i>	<i>Sideridis lampra P</i>
<i>Cnephasia sedana P</i>	<i>Hylaea fasciaria</i>	<i>Sideridis reticulata</i>
<i>Cochylis roseana</i>	<i>Hyles vespertilio</i>	<i>Sideridis rivularis</i>
<i>Coenonympha arcania</i>	<i>Hypena proboscidalis</i>	<i>Siona lineata</i>
<i>Coenonympha gardetta</i>	<i>Idaea aversata</i>	<i>Speyeria aglaja</i>
<i>Coenonympha pamphilus</i>	<i>Idaea contiguaria</i>	<i>Standfussiana lucernea</i>
<i>Coenotephria salicata</i>	<i>Idaea flaveolaria</i>	<i>Standfussiana wiskotti P</i>
<i>Coenotephria tophaceata</i>	<i>Idaea pallidata</i>	<i>Stenoptilia bipunctidactyla</i>
<i>Coleophora nubivagella</i>	<i>Idaea straminata</i>	<i>Stenoptilia pterodactyla</i>
<i>Colias crocea</i>	<i>Ipimorpha retusa</i>	<i>Syndemis musculana</i>
<i>Colias palaeno P</i>	<i>Isotrias hybridana</i>	<i>Syngrapha interrogationis</i>
<i>Colias phicomone P</i>	<i>Issoria lathonia</i>	<i>Tebenna bjerkandrella</i>
<i>Colostygia aptata</i>	<i>Lacanobia contigua</i>	<i>Teleiopsis bagriotella</i>
<i>Colostygia aqueata</i>	<i>Lacanobia thalassina</i>	<i>Tethea or</i>
<i>Colostygia laetaria P</i>	<i>Lampronia rupella</i>	<i>Thera cognata</i>
<i>Colostygia olivata</i>	<i>Laothoe populi</i>	<i>Thera obeliscata</i>
<i>Colostygia pectinataria</i>	<i>Lasiocampa quercus</i>	<i>Thera variata</i>
<i>Coscinia cribraria</i>	<i>Lasiommata maera</i>	<i>Thera vetustata</i>
<i>Cosmia trapezina</i>	<i>Lasiommata megera</i>	<i>Thisanotia chrysonuchella</i>
<i>Cosmorhoe ocellata</i>	<i>Lasiommata petropolitana</i>	<i>Tholera decimalis</i>
<i>Cossus cossus</i>	<i>Lasionhada proxima</i>	<i>Thyatira batis</i>
<i>Crambus lathonieillus</i>	<i>Lathronympha strigana</i>	<i>Thymelicus lineola</i>
<i>Cucullia lactucae</i>		
<i>Cucullia umbratica</i>	<i>Lemonia taraxaci P</i>	<i>Thymelicus sylvestris</i>
<i>Cupido minimus</i>	<i>Leptidea sp.</i>	<i>Trichiura crataegi</i>
<i>Cupido osiris</i>	<i>Leucania comma</i>	<i>Triphosa dubitata</i>
<i>Cyaniris semiargus</i>	<i>Leucoma salicis</i>	<i>Triphosa tauteli</i>
<i>Cydia succedana</i>	<i>Lithosia quadra</i>	<i>Udea alpinalis</i>
<i>Dasypolia templi</i>	<i>Litoligia literosa</i>	<i>Udea lutealis</i>
<i>Deilephila porcellus</i>	<i>Lomaspilis marginata</i>	<i>Udea olivalis</i>
<i>Diachrysia chrysitis</i>	<i>Lycaena alciphron</i>	<i>Udea uliginosalis</i>
<i>Diacrisia sannio</i>	<i>Lycaena hippothoe</i>	<i>Vanessa atalanta</i>
<i>Diarsia brunnea</i>	<i>Lycaena tityrus</i>	<i>Venusia cambrica</i>
<i>Diarsia mendica</i>	<i>Lycaena virgaureae</i>	<i>Xanthia togata</i>
<i>Dichagyris musiva</i>	<i>Lysandra bellargus</i>	<i>Xanthorhoe designata</i>
<i>Dichrorampha chavanneana P</i>	<i>Lysandra coridon</i>	<i>Xanthorhoe fluctuata</i>
<i>Dichrorampha montanana</i>	<i>Lythria plumularia P</i>	<i>Xanthorhoe montanata</i>
<i>Drepana falcataria</i>	<i>Macaria fusca P</i>	<i>Xanthorhoe spadicearia</i>
<i>Dysstroma citrata</i>	<i>Macaria liturata</i>	<i>Xestia ashworthii</i>

<i>Dysstroma truncata</i>	<i>Macaria wauaria</i>	<i>Xestia baja</i>
<i>Eana argentana</i>	<i>Macroglossum stellatarum</i>	<i>Xestia c-nigrum</i>
<i>Eana canescana</i>	<i>Maculinea arion</i>	<i>Xestia ochreago</i>
<i>Eana osseana</i>	<i>Melanthia procellata</i>	<i>Xestia speciosa</i>
<i>Eana penziana</i>	<i>Melitaea cinxia P</i>	<i>Yponomeuta evonymella</i>
<i>Ecliptopera silaceata</i>	<i>Melitaea diamina</i>	<i>Yponomeuta padella</i>
<i>Ectropis crepuscularia</i>	<i>Melitaea nevadensis</i>	<i>Ypsolopha dentella</i>
<i>Eilema caniola</i>	<i>Melitaea parthenoides</i>	<i>Ypsolopha nemorella</i>
<i>Eilema cereola P</i>	<i>Melitaea phoebe</i>	<i>Ypsolopha ustella</i>
<i>Eilema complana</i>	<i>Merrifieldia leucodactyla</i>	<i>Zeiraphera griseana</i>
<i>Eilema depressa</i>	<i>Mesapamea secalella</i>	<i>Zygaena exulans</i>
<i>Eilema lurideola</i>	<i>Mesapamea secalis</i>	<i>Zygaena lonicerae</i>
<i>Eilema lutarella</i>	<i>Mesoleuca albicillata</i>	<i>Zygaena loti</i>
<i>Eilema sororcula</i>	<i>Mesotype didymata</i>	<i>Zygaena transalpina</i>



4. Orthoptères

Année(s) de réalisation	Auteur(s)	Nombre d'espèces et sous-espèces
2013, 2014, 2016	Yoan Braud (Entomia) François Dusoulier (MHN du Var, PNE) et agents du Parc national des Écrins	12



Le criquet mélodieux (*Chorthippus biguttulus*), hôte typique des éboulis ensoleillés du Lauvitel
© Y. Braud / Entomia

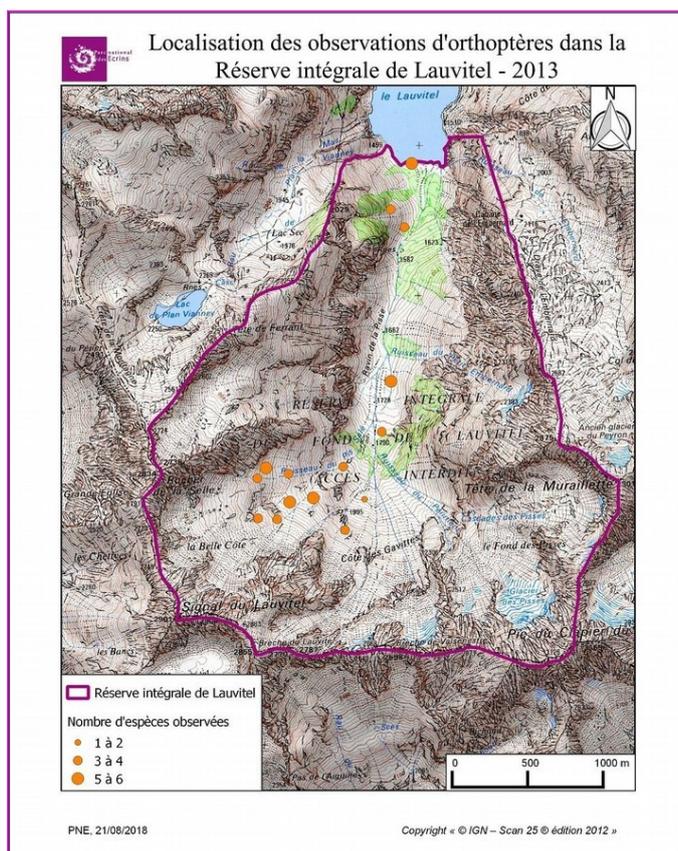
L'ordre des orthoptères regroupe les sauterelles, les criquets et les grillons. Ces insectes possèdent pour la plupart des pattes postérieures très développées, adaptées au saut. Leurs deux paires d'ailes ont des rôles distincts. Les antérieures, coriaces, protègent les postérieures, membraneuses et adaptées au vol. Les criquets sont phytophages tandis que les sauterelles sont majoritairement carnivores.

Ils sont un maillon essentiel des chaînes alimentaires en tant que recycleurs de matière végétale et en tant que proies pour de nombreux vertébrés. Très favorisés par la chaleur et la sécheresse, ces animaux sont de bons indicateurs des changements, déséquilibres ou perturbations résultant des pratiques agricoles ou du réchauffement climatique.

Réalisation du pré-inventaire

En 2013, Yoan Braud (bureau d'études Entomia) et François Dusoulier (Directeur du Muséum d'Histoires naturelles du Var et conseiller scientifique du PNE) ont commencé à répertorier les orthoptères de la Réserve intégrale. Ils ont ainsi pu compléter les données concernant ce groupe, d'un précédent inventaire réalisé en 1992 par Didier Morin.

Les prospections ont été réalisées sous la forme de parcours-échantillons, depuis les rives du lac jusqu'à une altitude de 2300 m. De simples recherches visuelles ou auditives diurnes ont permis de détecter la plupart des espèces à l'aide de filet fauchoir et de battage des branches. L'audition via un détecteur d'ultrasons a complété les relevés. Seules quelques collectes ont été nécessaires pour quelques groupes particuliers.



État des connaissances

Neuf espèces ont été identifiées en 2013, portant à 11 le nombre d'espèces d'orthoptères connus dans la réserve. Le cortège observé est typique des secteurs d'altitude. Tous les taxons occupent des habitats mésophiles ou xérophiles, herbeux ou caillouteux. Un taxon est particulièrement intéressant : l'analote des Alpes (*Anonconotus alpinus*), une espèce montagnarde endémique des Alpes. A travers certains caractères morphologiques, la population du Lauvitel constitue une forme de transition vers *A. ghiliani*, celui-ci étant distribué dans les Alpes du sud.

Vers un inventaire exhaustif et un suivi des populations

Les orthoptères présentent l'avantage de pouvoir être inventoriés en seulement quelques passages, sans lourd protocole de piégeage et de tri. De plus, l'identification est aisée sur le terrain et ne nécessite que peu de collecte d'individus.

D'après les spécialistes, il est très probable que l'inventaire de la réserve soit encore incomplet. D'autant plus que les zones les plus difficiles d'accès de la réserve n'ont pas encore été prospectées.

Il est proposé de mettre en place deux types de suivi : un suivi de peuplements ortho-ptériques par Indice Linéaire d'Abondance (I.L.A) sur les lignes de suivi floristique et/ou un suivi global d'évolution des populations, en constituant un réseau conséquent de stations.



L'identification de la plupart des espèces peut se faire directement sur le terrain
© F. Chevillot

Espèces rencontrées :

P : Espèce à forte valeur patrimoniale

Anonconotus alpinus (Analote des Alpes) P
Anonconotus ghiliani (Analote noirâtre) P
Antaxius pedestris (Antaxie marbrée) P
Chorthippus biguttulus (Criquet mélodieux)
Decticus verrucivorus (Dectique verrucivore)
Gomphocerippus scalaris
Gomphocerus sibiricus (Gomphocère des alpages)
Omocestus viridulus (Criquet verdelet)
Podisma pedestris (Miramelle des moraines)
Pseudochorthippus p. parallelus (Criquet des pâtures)
Stauroderus scalaris scalaris (Criquet jacasseur)
Tettigonia cantans (Sauterelle cymbalière)

5. Hémiptères

Année(s) de réalisation	Auteur(s)	Nombre d'espèces et sous-espèces
2013, 2014, 2016, 2019	François Dusoulier, Hervé Bouyon, Benoît Dodelin et agents du Parc national des Écrins	37

La description des hémiptères ainsi que la présentation du pré-A.T.B.I et l'état des connaissances pour ce groupe, seront décrites au cours de l'année 2021.

Espèces rencontrées :

Acompus rufipes
Antaxius pedestris
Aradus betulinus
Berytinus signoreti
Brachycoleus decolor
Calocoris alpestris
Carpocoris melanocerus
Cercopis sanguinolenta
Cremnocephalus alpestris
Closterotomus biclavatus
Coreus marginatus
Coriomeris alpinus
Corizus hyoscyami
Cremnocephalus alpestris
Deraeocoris ruber
Dolycoris baccarum
Elasmucha fieberi
Elasmucha grisea
Eremocoris abietis
Eurydema oleracea
Eurydema rotundicollis
Graphosoma italicum
Grypocoris sexguttatus
Hadrodema m-flavum
Lygus pratensis
Nabis flavomarginatus
Nithecus jacobaeae
Palomena prasina
Pentatoma rufipes
Plagiognathus arbustorum
Polymerus unifasciatus
Rhynocoris annulatus
Rhynocoris iracundus
Rhyparochromus pini
Sciocoris microphthalmus
Stenodema holsata
Trapezonotus arenarius



6. Syrphes

Année(s) de réalisation	Auteur(s)	Nombre d'espèces et sous-espèces
2016	Anthony Turpaud, Thomas LEBARD (PNM), Jocelyn Arnaud, Romain Decoin (association amis de la Réserve de Rémoray et agents du Parc national des Écrins)	94

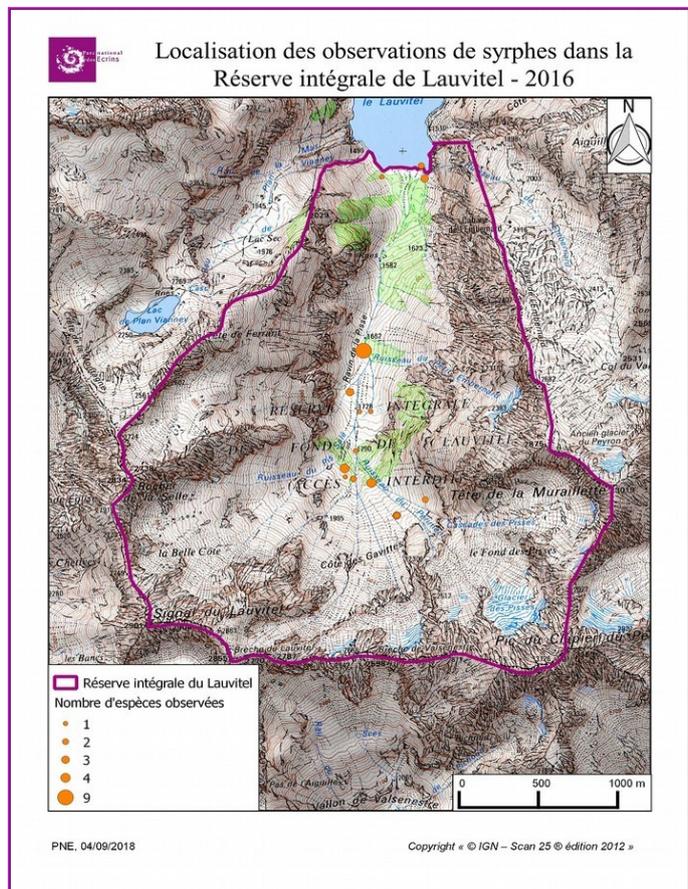


Chrysotoxum sp.
(Eh non, ce n'est pas une guêpe !)
©J-P. Telmon / Parc national des Écrins

Un diptère passé maître dans l'art du camouflage... Quoi de mieux que d'imiter un voisin nocif pour éloigner un prédateur? Le syrphe l'a bien compris et adopte les rayures des guêpes et abeilles afin d'éviter les prédateurs. La ressemblance avec ces hyménoptères à rayures ne s'arrête pas là, puisque les syrphes se nourrissent de nectar et participent à la pollinisation. Ils sont par ailleurs des indicateurs écologiques recherchés, notamment les espèces dont les larves vivent dans la matière organique en décomposition accumulée dans les cavités des arbres en forêt. Cosmopolites, ils sont présents dans presque tous les milieux à l'exception des grottes et des zones de pleines eaux, chaque espèce étant souvent dépendante d'un milieu spécifique.

Réalisation du pré-inventaire

Anthony Turpaud a, en 2016, inventorié les syrphes de la réserve en même temps que les fourmis. Quelques échantillons lui ont aussi été envoyés par la suite. Certaines espèces sont facilement déterminables sur le terrain, d'autres ont dû être prélevées pour une observation à la loupe binoculaire. La berge sud du lac Lauvitel a été rapidement prospectée, puis la plupart des observations ont été réalisées dans le fond du vallon, entre 1 600 et 2 050 m d'altitude. Il a ainsi pu avoir un bref aperçu de la diversité en syrphes du Lauvitel lors de captures à vue. En 2020, Thomas LEBARD du PNM et une équipe des amis de la réserve naturelle de Remoray ont pu se consacrer spécifiquement aux syrphydae pendant 2 jours début juillet.



État des connaissances

Au total, 94 espèces de syrphes ont été identifiées. Parmi elles, 13 espèces n'avaient pas été répertoriées en Isère, dont *Sphaerophoria laurae* qui était connue seulement des Pyrénées Orientales ou *Merodon clavipes*, auparavant répertoriée seulement sur le pourtour méditerranéen. *Dasysyrphus friulensis* semble quant à lui n'avoir pas été précédemment cité en France (source INPN, novembre 2018). Les individus récoltés en 2016 sont conservés au Muséum d'histoire naturelle de Grenoble.

Vers un inventaire exhaustif et un suivi des populations

Compte tenu de la diversité des habitats sur le Lauvitel, ces premiers inventaires bien que non exhaustif commencent d'être solide. Pour parfaire ce travail, il serait nécessaire d'installer dès la fonte de neige et jusqu'aux premiers gels de l'automne une série de tentes malaises couvrant tous les habitats de la réserve. Il faudrait aussi compléter cette méthode de capture par des journées de chasse à vue. Pour l'analyse des données, il serait intéressant de s'appuyer sur le protocole STN : un outil d'évaluation de la qualité des milieux basé sur les espèces de syrphes attendues pour un milieu donné. Renouveler la même opération dix ans plus tard permettrait aussi d'analyser l'évolution des habitats dans la réserve intégrale.

Syrphe sur laitue



© M. Corail / Parc national des Écrins



Espèces rencontrées :

<i>Baccha elongata</i>	<i>Helophilus pendulus</i>	<i>Volucella pellucens</i>
<i>Blera fallax</i>	<i>Hybomitra auripila</i>	<i>Xanthandrus comtus</i>
<i>Brachypalpoides lentus</i>	<i>Lapposyrphus lapponicus</i>	
<i>Cheilosia albitarsis</i>	<i>Leucozoma lucorum</i>	
<i>Cheilosia antiqua</i>	<i>Megasyrphus erraticus</i>	
<i>Cheilosia caerulea</i>	<i>Melangyna compositarum</i>	
<i>Cheilosia derasa</i>	<i>Melangyna lasiophthalma</i>	
<i>Cheilosia gagatea</i>	<i>Melanostoma mellarium</i>	
<i>Cheilosia gigantea</i>	<i>Melanostoma mellinum</i>	
<i>Cheilosia grisella</i>	<i>Melanostoma scalare</i>	
<i>Cheilosia impressa</i>	<i>Meliscaeva auricollis</i>	
<i>Cheilosia lenis</i>	<i>Meliscaeva cinctella</i>	
<i>Cheilosia loewi</i>	<i>Merodon equestris</i>	
<i>Cheilosia longula</i>	<i>Merodon clavipes</i>	
<i>Cheilosia melanopa</i>	<i>Merodon rufus</i>	
<i>Cheilosia mutabilis</i>	<i>Neocnemodon vitripennis</i>	
<i>Cheilosia nigripes</i>	<i>Paragus tibialis</i>	
<i>Cheilosia nivalis</i>	<i>Parasyrphus lineolus</i>	
<i>Cheilosia pagana</i>	<i>Parasyrphus punctulatus</i>	
<i>Cheilosia pedemontana</i>	<i>Parasyrphus vittiger</i>	
<i>Cheilosia personata</i>	<i>Pipiza austriaca</i>	
<i>Cheilosia rhynchops</i>	<i>Pipiza noctiluca</i>	
<i>Cheilosia rufimana</i>	<i>Pipiza quadrimaculata</i>	
<i>Cheilosia vernalis</i>	<i>Pipizella annulata</i>	
<i>Cheilosia vicina</i>	<i>Pipizella nigriana</i>	
<i>Cheilosia vulpina</i>	<i>Pipizella pennina</i>	
<i>Chrysotoxum arcuatum</i>	<i>Pipizella Rondani</i>	
<i>Chrysotoxum bicinctum</i>	<i>Pipizella viduata</i>	
<i>Chrysotoxum cautum</i>	<i>Platycheirus albimanus</i>	
<i>Chrysotoxum elegans</i>	<i>Platycheirus manicatus</i>	
<i>Chrysotoxum fasciatum</i>	<i>Platycheirus melanopsis</i>	
<i>Chrysotoxum fasciolatum</i>	<i>Platycheirus scutatus</i>	
<i>Chrysotoxum festivum</i>	<i>Platycheirus tarsalis</i>	
<i>Chrysotoxum intermedium</i>	<i>Scaeva dignota</i>	
<i>Chrysotoxum vernale</i>	<i>Scaeva pyrastris</i>	
<i>Dasysyrphus friulensis</i>	<i>Scaeva selenitica</i>	
<i>Didea intermedia</i>	<i>Scathophaga stercoraria</i>	
<i>Episyrphus balteatus</i>	<i>Sphaerophoria fatarum</i>	
<i>Eristalis arbustorum</i>	<i>Sphaerophoria infuscata</i>	
<i>Eristalis similis</i>	<i>Sphaerophoria interrupta</i>	
<i>Eristalis tenax</i>	<i>Sphaerophoria Lepeletier</i>	
<i>Eumerus tarsalis</i>	<i>Sphaerophoria laurae</i>	
<i>Eupeodes corollae</i>	<i>Sphaerophoria scripta</i>	
<i>Eupeodes lapponicus</i>	<i>Syrphus ribesii</i>	
<i>Eupeodes luniger</i>	<i>Syrphus torvus</i>	
<i>Eupeodes nitens</i>	<i>Volucella bombylans</i>	



7. Tipulidae et Limoniidae

Année(s) de réalisation	Auteur(s)	Nombre d'espèces et sous-espèces
2016_2020	Pierre Tillier, François Dusoulier et agents du Parc national des Écrins	28

Tout comme les punaises, les tipulidae et limoniidae seront décrites au cours de l'année 2021.

Les tipulidae ont été déterminées par Pierre TILLIER et les Limoniidae par Clovis QUINDROIT. Les individus ont été récoltés soit aux pièges lumineux en 2020 soit en piège barber et/ou pièges vitres en 2019.

Espèces rencontrées :

Tipulidae

Dicranota (Paradicranota) candelisequa
Dicranota capillata
Dicranota pallens
Epiphragma ocellare
Nephrotoma tenuipes
Ormosia fascipennis
Tipula alpium
Tipula excisa
Tipula fulvipennis
Tipula glacialis
Tipula hemiptera strobliana
Tipula hortorum
Tipula invenusta subinvenusta
Tipula limitata
Tipula limbata
Tipula magnicauda
Tipula scripta
Tipula nielseni
Tipula submarmorata
Tipula subsignata
Tipula truncorum
Tipula tulipa
Tipula zonaria
Tricyphona alticola
Trichocera regelationis

Limoniidae

Dicranomyia (Dicranomyia) quadra
Limonia flavipes
Ormosia (ormosia) bihamata



8. Autres diptères

Année(s) de réalisation	Auteur(s)	Nombre d'espèces et sous-espèces
2019-2020	Jocelyn Arnaud, Romain Decoin et agents du Parc national des Écrins	40

Les diptères font parties des ordres qui comprennent le plus grand nombre d'espèces. Pourtant peu de spécialistes étudient ces groupes en France hormis ceux pouvant causer des dégâts aux cultures.

Réalisation du pré-inventaire

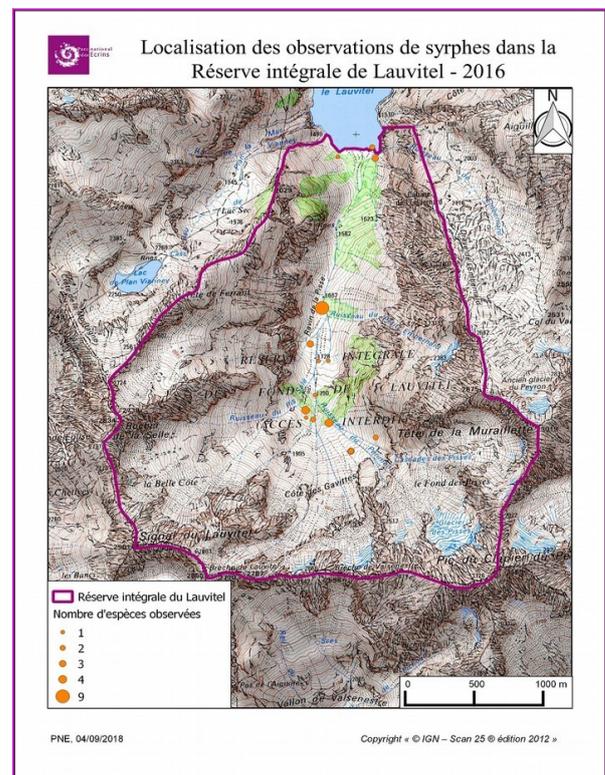
En 2020, Jocelyn Arnaud et Romain Decoin de l'association des amis de la réserve naturelle de Remoray ont pu se consacrer spécifiquement aux diptères pendant 2 jours début juillet. Les relevés ont été réalisés exclusivement en chasse à vue au filet. D'autres échantillons ont été prélevés à l'occasion du piégeage « Barber » et « vitres » en 2019. La berge sud du lac Lauvitel a été rapidement prospectée, puis la plupart des observations ont été réalisées dans le fond du vallon, entre 1 600 et 2800 m d'altitude essentiellement sur le versant Ouest de la réserve lors de captures à vue. Les déterminations ont été réalisées sur le terrain et en laboratoire à la loupe binoculaire et au microscope.

État des connaissances

Au total, 15 familles ont été identifiées. Parmi elles, 38 espèces ont été déterminées. Sur ces 38, 1 espèce n'avait pas été répertoriée en France : *Lyciella laeta* également découverte dans le même temps dans le Doubs. Cinq autres espèces sont découvertes pour la première fois en Isère.

Vers un inventaire exhaustif et un suivi des populations

Compte tenu de la diversité des habitats sur le Lauvitel et de la grande diversité de ce groupe, les connaissances sont pour l'instant très partielles. Pour parfaire ce travail, il serait nécessaire d'installer également un dispositif de tentes malaises 2 années consécutives. Il faudrait aussi compléter cette méthode de capture par des journées de chasse à vue.



Espèces rencontrées :

Bombyliidae <i>Anthrax anthrax</i> <i>Bombylius canescens</i> <i>Exoprosopa jacchus</i>	Scathophagidae <i>Norellisoma alpestre</i> <i>Scathophaga stercoraria</i>
Conopidae <i>Sicus Scopoli</i> <i>Thecophora cinerascens</i>	Sciomyzidae <i>Pherbellia cinerella</i> <i>Trypetoptera punctulata</i>
Dolichopodidae <i>Hercostomus vivax</i>	Stratiomiidae <i>Beris morrisii</i>
Heleomyzidae <i>Suillia affinis</i> <i>Suillia nemorum</i> <i>Suillia umbratica</i>	Tabanidae <i>Hybomitra auripila</i> <i>Hybomitra caucasica</i>
Lauxaniidae <i>Lyciella illota</i> <i>Lyciella laeta</i> <i>Lyciella mihalyii</i>	Tephritidae <i>Anomoia purmunda</i> <i>Campiglossa difficilis</i> <i>Tephritis hyoscyami</i> <i>Tephritis leontodontis</i>
Pallopteridae <i>Temnosira saltuum</i>	<i>Liponeura cinerascens minor</i> (Bischoff, 1922)
Pipunculidae <i>Cephalops vittipes</i> <i>Claraeola halterata</i> <i>Dorylomorpha confusa</i> <i>Eudorylas coloratus</i> <i>Pipunculidae</i> <i>Pipunculus campestris</i> <i>Pipunculus fonsecai</i> <i>Pipunculus lenis</i> <i>Pipunculus omissinervis</i> <i>Pipunculus violovitshi</i> <i>Tomosvaryella geniculata</i>	
Psilidae <i>Chamaepsila vilolusa</i> <i>Chamaepsila humeralis</i> <i>Psila fimetaria</i>	
Rhagionidae <i>Rhagio lineola</i> <i>Symphoromyia crassicornis</i>	



9. Invertébrés aquatiques

Année(s) De réalisation	Auteur(s)	Nombre d'espèces et sous-espèces
2020	Gwénolé Le Guellec et Thomas Guidi et agents du Parc national des Écrins	38

Page en construction

- **Campagne estivale** : 21 et 22 juillet 2020 ;
- **Campagne automnale** : 22 et 23 septembre 2020.

Espèces rencontrées :

Plécoptères

Chloroperla susemicheli (Zwick, 1967)
Chloroperlidae Siphonoperla montana (Pictet, 1841)
Leuctridae Leuctra alpina (Kühntreiber, 1934)
Leuctridae Leuctra teriolensis (Kempny, 1900)
Nemouridae Nemoura mortoni (Ris, 1902)
Nemouridae Protonemura lateralis (Pictet, 1836)
Nemouridae Protonemura nimborella (Mosely, 1930)
Nemouridae Protonemura nitida (Pictet, 1936)
Perlodidae Dictyogenus alpinus (Pictet, 1841)
Perlodidae Isoperla rivulorum (Pictet, 1841)

Trichoptères

Limnephilidae Allogamus hilaris (McLachlan, 1876)
Limnephilidae Allogamus mendax (McLachlan, 1876)
Limnephilidae Allopsyche ucenorum (McLachlan, 1876)
Limnephilidae Consorophylax consors (McLachlan, 1880)
Limnephilidae Cryptothrix nebulicola (McLachlan, 1867)
Limnephilidae Drusus biguttatus biguttatus (Pictet, 1834)
Limnephilidae Drusus discolor (Rambur, 1842)
Limnephilidae Drusus muelleri (McLachlan, 1868)
Limnephilidae Glyphotaenius pellucidus (Retzius, 1783)
Limnephilidae Halesus rubricollis (Pictet, 1834)
Limnephilidae Limnephilus hirsutus (Pictet, 1834)
Limnephilidae Melampophylax melampus (McLachlan, 1876)
Limnephilidae Micropterna testacea (Gmelin, 1789)
Limnephilidae Potamophylax cingulatus
Philopotamidae Philopotamus ludificatus (McLachlan, 1878)
Polycentropodidae Plectrocnemia geniculata geniculata (McLachlan, 1871)
Polycentropodidae Plectrocnemia praestans (McLachlan, 1884)
Rhyacophilidae Rhyacophila albardana (McLachlan, 1879)
Rhyacophilidae Rhyacophila dorsalis dorsalis (Curtis, 1834)
Rhyacophilidae Rhyacophila intermedia (McLachlan, 1868)
Rhyacophilidae Rhyacophila torrentium (Pictet, 1834)
Rhyacophilidae Rhyacophila tristis (Pictet, 1834)
Rhyacophilidae Rhyacophila vulgaris (Pictet, 1834)

Ephéméroptères

Baetis alpinus (Pictet, 1843)

Heptageniidae *Ecdyonurus parahelveticus* (Hefti, Tomka & Zurwerra, 1986)

Heptageniidae *Ecdyonurus picteti* (Meyer-Dur, 1864)

Heptageniidae *Epeorus alpicola* (Eaton, 1871)

Heptageniidae *Rhithrogena loyolaea* (Navás, 1922)



10. Araignées (Araneae)

Année(s) De réalisation	Auteur(s)	Nombre d'espèces et sous-espèces
2014, 2016, 2019, 2020	Christine Rollard (MNHN), Alice Michaud et agents du Parc national des Écrins	105



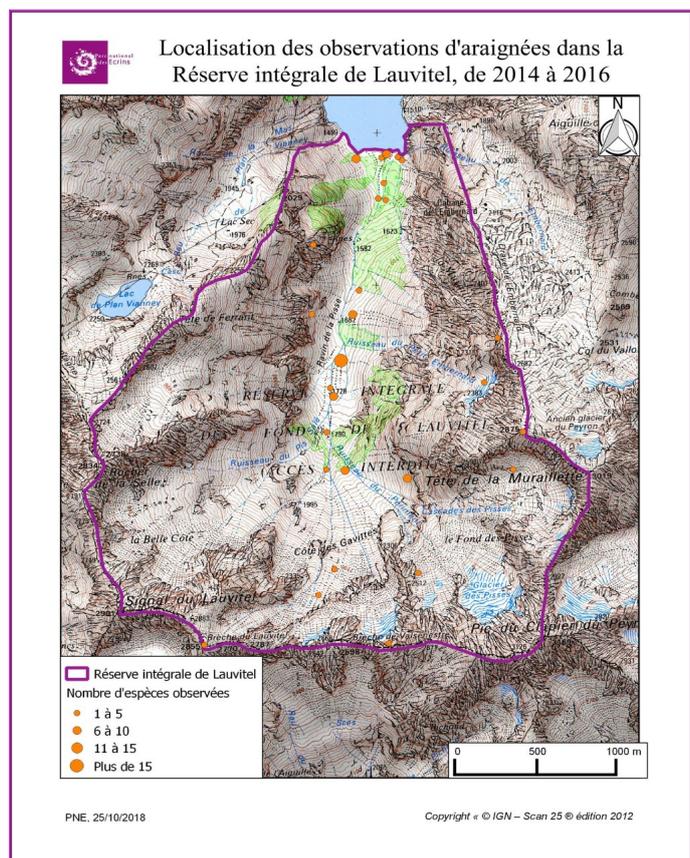
Les araignées, tout le monde les connaît. Ou croît les connaître... Quatre paires de pattes, huit yeux, une tête (céphalothorax), un abdomen et la capacité de sécréter du fil de soie. Toutes carnivores, leurs techniques de chasse sont variées. Chasse à vue, à course, à l'affût, grâce à une toile, ou encore en projetant de la soie imprégnée de venin sur leur proie. Ce que l'on sait moins, c'est à quel point elles sont diversifiées : 47 800 espèces identifiées dans le monde, pour peut-être dix fois plus à découvrir... Autant dire que les aranéologues ont encore du travail pour quelques années ! Mais la mauvaise image qui colle à la peau de ces animaux pourtant fascinants n'aide pas à inspirer des

vocations. Prédatrices et prédatées, parfois parasitées, les araignées sont pourtant essentielles au fonctionnement de nombreux écosystèmes.

Réalisation du pré-inventaire

Ce sont deux aranéologues, Christine Rollard en 2014 puis Alice Michaud en 2016 et 2019, qui ont réalisé le pré-inventaire des aranéides. Pour ce faire, fin août 2014, Christine Rollard a réalisé la chasse à vue de jour et de nuit, en insistant particulièrement dans les lieux qui sont à priori favorables aux araignées : sous les pierres, sur les toiles...

En 2016, 6 pièges Barber ont été installés pour collecter divers invertébrés au sol. Ils ont été posés du 20 juin au 30 septembre. Ils étaient posés par période de trois à cinq jours. Les araignées ainsi piégées ont été envoyées à Alice Michaud. En 2019, des captures actives ont permis de prospecter différents habitats (forêt d'épicéa, mégaphorbiaie, torrent, pelouse et quelques unes supplémentaires effectuées sur la plage). Des captures actives par chasse à vue, battage des arbustes et



branches basses des arbres sur parapluie Japonais et également par fauchage de la végétation herbacée au filet fauchoir. De nouveau, des pièges Barber ont été installés en forêt, mégaphorbiaie, pelouse d'altitude et sur des milieux rocheux et en bordure de glacier et névé. Enfin en 2020, 6 pièges (sceau coloré) ont été installés dans la canopée de la pessière. Les captures issues de ce piégeage n'ont pas encore été déterminées. D'autres individus ont été prélevés par les agents du Parc national, durant les différentes sessions de prospection. L'emploi de ces quatre techniques permet d'inventorier un maximum d'espèces, ayant des modes de vie bien différents.

État des connaissances



Les araignées à identifier sont collectées et conservées dans l'alcool
© M. Boutin / Le naturographe

Les quatre campagnes d'inventaire ont permis d'identifier 105 espèces d'araignées (Araneae) différentes dans la réserve. Parmi elles, une bonne partie vit exclusivement en régions montagneuses, dont certaines seulement dans les Alpes. Plusieurs des espèces inventoriées vivent préférentiellement en altitude.

Plus important encore, **deux espèces nouvelles pour la France** ont été identifiées : *Agyneta alpica* (Tanasevitch, 2000) et *Mughiphantes baebleri* (Lessert, 1910) (Araneae, Linyphiidae). La découverte de ces espèces rares en Isère étend leur aire de répartition aux zones les plus occidentales du massif alpin.

Espèces rencontrées :

Agelenidae (toile en nappe prolongée par entonnoir)

Coelotes osellai
Coelotes pabulator
Eratigena agrestis
Tegenaria sp.
Textrix sp.

Amaurobiidae (toile en tube)

Amaurobius erberi
Amaurobius fenestralis

Araneidae (toile géométrique)

Aculepeira ceropegia
Araneus diadematus
Araneus quadratus
Araniella sp.
Cyclosa conica
Gibbaranea bituberculata
Gibbaranea omoeda
Zygiella montana

Clubionidae (sans toile, chasse errante)

Clubiona hilaris
Clubiona reclusa
Clubiona terrestris

Cybaeidae (sans toile, chasse errante)

Cryphoeca silvicola
Cybaeus tetricus

Dysderidae (sans toile, chasse errante)

Harpactocrates drassoides

Gnaphosidae (sans toile, chasse errante)

Callilepis nocturna
Drassodes sp.
Drassodex simoni
Gnaphosa badia
Haplodrassus signifer
Zelotes apricorum
Zelotes talpinus

Hahniidae (toile en nappe)

Hahnia onnidum
Iberina montana

Linyphiidae (toile en nappe)

Agyneta alpica
Agyneta gulosa
Agyneta rurestris
Anguliphantes monticola
Araeoncus humilis
Bolyphantes altiphes
Caracladus zomoniensis
Centromerus brevipalpus
Centromerus subalpinus
Ceratinella brevis
Diplocephalus cristatus
Diplocephalus helleri
Diplocephalus latifrons
Drapetisca socialis
Erigone dentipalpis
Improphantes nitidus
Labulla thoracica
Lepthyphantes nodifer
Linyphia hortensis
Linyphia triangularis
Mansuphantes fragilis
Microlinyphia pusilla
Microneta viaria
Minyriolus pusillus
Mughiphantes baebleri
Mughiphantes mughi
Neriere peltata
Obscuriphantes obscurus
Oreonetides vaginatus
Pityohyphantes phrygianus
Prinerigone vagans
Scotinotylus antennatus
Tapinocyba affinis
Tapinocyba pallens
Tenuiphantes alacris
Tenuiphantes mengei
Tenuiphantes tenebricola
Tenuiphantes tenuis
Walckenaeria acuminata
Walckenaeria antica
Walckenaeria atrotibialis
Walckenaeria cuspidata

Liocranidae (sans toile, chasse errante)

Apostenus fuscus

Lycosidae (sans toile, chasse à courre)

Alopecosa aculeata
Alopecosa alpicola
Alopecosa pulverulenta
Pardosa agrestis
Pardosa blanda
Pardosa lugubris
Pardosa nigra
Pardosa prativaga
Pardosa saturator
Pardosa sordidata
Xerolycosa nemoralis

Philodromidae (sans toile, chasse à l'affût)

Philodromus sp.
Philodromus aureolus

Salticidae (sans toile, chasse par sauts)

Evarcha sp.
Heliophanus aeneus
Neon levis
Pseudeuophrys erratica
Sitticus longipes
Sitticus saltator

Sparassidae (sans toile, chasse errante)

Micrommata virescens

Tetragnathidae (toile géométrique)

Metellina mengei
Metellina segmentata

Theridiidae (toile en réseau)

Enoplognatha ovata
Phylloneta impressa
Phylloneta sisyphia
Theridion mystaceum

Thomisidae (sans toile, chasse à l'affût)

Diaea dorsata
Misumena vatia
Xysticus audax
Xysticus gallicus
Xysticus kochi
Xysticus ninnii

11. Opilions

Année(s) de réalisation	Auteur(s)	Nombre d'espèces et sous-espèces
2016	Étienne Iorio et agents du Parc national des Écrins	10



Phalangidae sp. © F. Chevillot

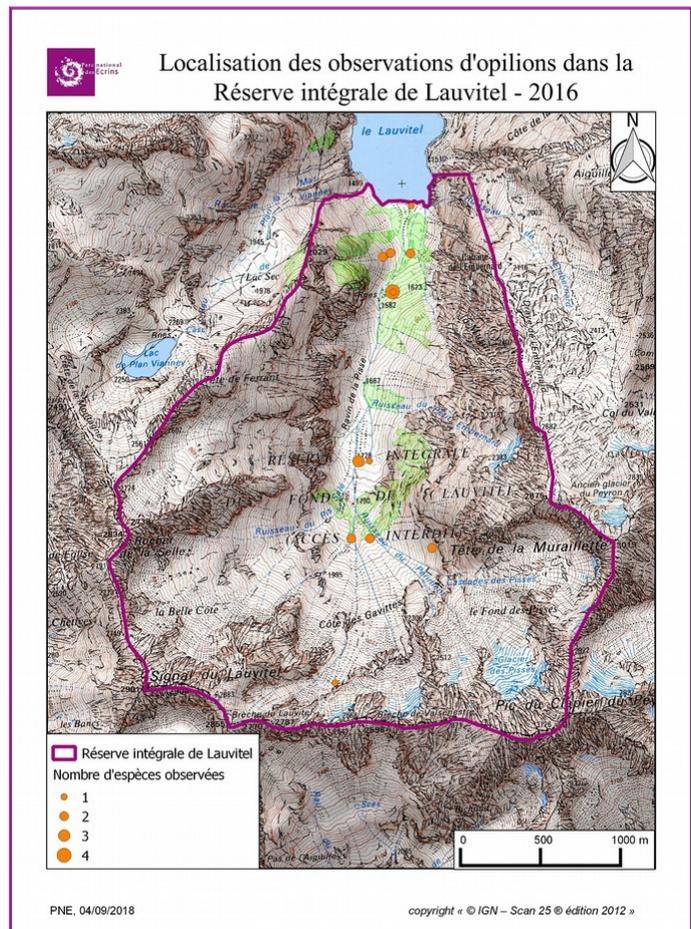
Les opilions sont souvent pris, à tort, pour des araignées. Tout comme elles, ils font partie de la classe des arachnides et possèdent quatre paires de pattes. Mais ils s'en distinguent par leur corps en une seule partie, le céphalothorax et l'abdomen ne faisant qu'un et par la possession d'une unique paire d'yeux. Ils ne sécrètent pas de fil à soie et ont pour la plupart de très longues et fines pattes. Ces petits animaux sans aucun danger pour l'homme sont charognards et se nourrissent de petits insectes sur le sol et les feuilles ainsi que de nombreux déchets.

Réalisation du pré-inventaire

Les agents du Parc national ont prélevé des opilions par chasse à vue et au piège Barber. Les différents spécimens ont ensuite été envoyés à Étienne Iorio, taxonomiste indépendant, pour identification.

État des connaissances

Six espèces d'opilions ont été recensées. Plusieurs sont trouvées ou confirmées pour la première fois dans le département de l'Isère.



Vers un inventaire exhaustif et un suivi des populations

D'après Étienne Iorio, de nombreuses espèces sont encore à découvrir dans la Réserve de Lauvitel et plus généralement dans l'ensemble du parc national. La faible capacité de dispersion de ces arthropodes les cantonne souvent à une répartition très localisée, de nombreuses espèces sont donc endémiques. L'enjeu de conservation pour le Parc national en est d'autant plus important.

La chasse à vue et les pièges Barber s'avèrent bien complémentaires, puisque certains spécimens n'ont pu être capturés qu'à vue. Mais les pièges Barber utilisés seuls ne sont pas optimaux. E.IORIO recommande de privilégier la capture à vue associée à des relevés sur quadrats. Sur ces derniers, la litière de feuilles puis le sol sont prélevés. L'ensemble est passé dans des pièges « Berlèse » permettant de récupérer la faune du sol. Enfin il convient de réaliser ces relevés à différentes altitudes car beaucoup d'espèces privilégient une altitude spécifique.

Espèces rencontrées :

<i>Astrobunus laevipes</i>
<i>Amilenus aurantiacus</i>
<i>Dicranopalpus gasteinensis</i>
<i>Histicostoma dentipalpe</i>
<i>Leiobunum apenninicum</i>
<i>Lophopilio palpinalis</i>
<i>Mitopus glacialis</i>
<i>Mitopus morio</i>
<i>Mitostoma chrysomelas</i>
<i>Platybunus pinetorum</i>



12. Chilopodes (mille-pattes)

Année(s) de réalisation	Auteur(s)	Nombre d'espèces et sous-espèces
2016, 2018	Étienne Iorio et agents du Parc national des Écrins	14



Lithobie © B. Delenatte / Parc national des Écrins

Les chilopodes possèdent un corps plat fait de nombreux segments portant chacun une paire de pattes. Leur taille peut ainsi varier de 5 mm à 30 cm, bien que les espèces de France métropolitaine n'excèdent pas quelques centimètres. Ces prédateurs utilisent leur paire de crochets à venin pour chasser des vers et d'autres arthropodes.

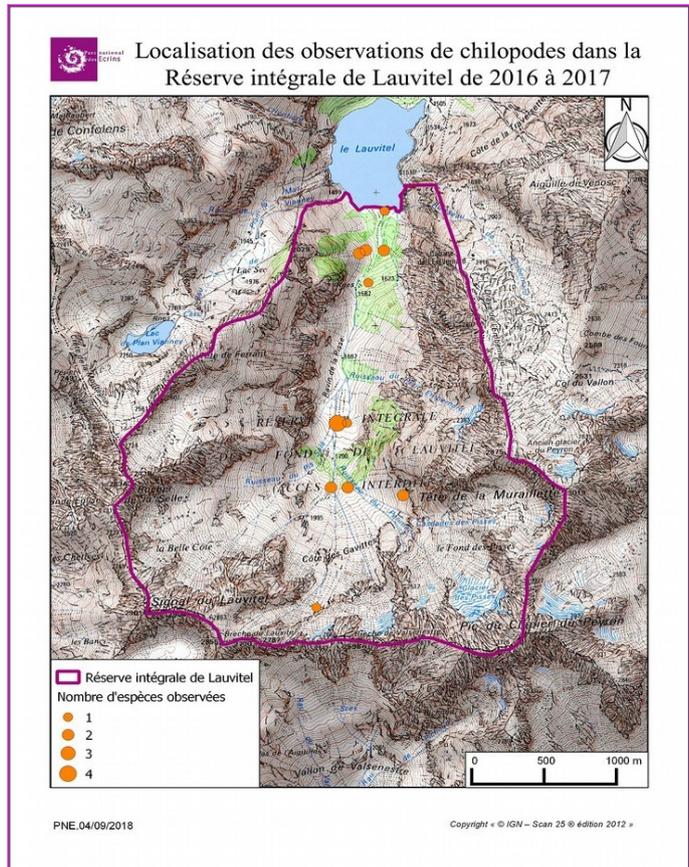
Espèces lucifuges et peu résistantes à la déshydratation, les chilopodes vivent sous les pierres, dans le bois mort ou dans des galeries sous la terre, là où l'humidité est forte et la lumière absente. Enfin, ils ont un rôle non négligeable de participation à la production d'humus.

Réalisation du pré-inventaire

Les agents du Parc national ont prélevé des chilopodes par chasse à vue ou au piège Barber. Les différents spécimens ont ensuite été envoyés à Étienne Iorio, taxonomiste myriapodologue indépendant, pour identification.

État des connaissances

14 espèces de chilopodes ont pu être identifiées. Plusieurs espèces sont trouvées ou confirmées pour la première fois dans le département de l'Isère, telles que *Geophilus studeri*, *Lithobius piceus verhoeffi* et *Strigamia crassipes*. Une espèce endémique de France, le chilopode lithobiomorphe *Lithobius delfosseii*, a été découverte. Ce lithobius ne vit que dans les Alpes et préalpes françaises, sa répartition s'étendant de la Haute-Savoie au Var. Son caractère est strictement monticole : on le trouve



généralement au-delà de 1000 m d'altitude. Il constitue donc un fort enjeu patrimonial pour le Parc national.

Vers un inventaire exhaustif et un suivi des populations



Les chilopodes ont été recherchés sous les pierres par les différents intervenants
© D. Fiat / Parc national des Écrins

Ce qui est vrai pour les opilions l'est autant pour les chilopodes : leur capacité de dispersion est très faible, faisant apparaître de nombreuses espèces endémiques encore à découvrir.

Pour les prospections, les pièges Barber ne semblent pas optimaux puisque les chilopodes tombent en général peu dedans. Comme pour les opilions, E. Iorio recommande donc de privilégier la capture à vue, associée à une recherche sur quadrats à l'aide de pièges « Berlèse ». La récolte est placée sur une grille et éclairée par une lampe chauffante, asséchant la terre. Les animaux fuient la lumière et, se faisant, passent à travers la grille pour tomber dans un flacon récepteur, situé en-dessous.

Espèces rencontrées :

Eupolybothrus longicornis
Geophilus alpinus
Geophilus carpophagus
Geophilus flavus
Geophilus studeri
Lithobius calcaratus
Lithobius crassipes
Lithobius delfosse
Lithobius lapidicola
Lithobius piceus verhoeffi
Lithobius pilicornis pilicornis
Lithobius tricuspis
Lithobius valesiacus
Strigamia crassipes



13. Cloportes

Année(s) de réalisation	Auteur(s)	Nombre d'espèces et sous-espèces
2015 et 2019	Emmanuel Séchet , Franck Noel et agents du Parc national des Écrins	5



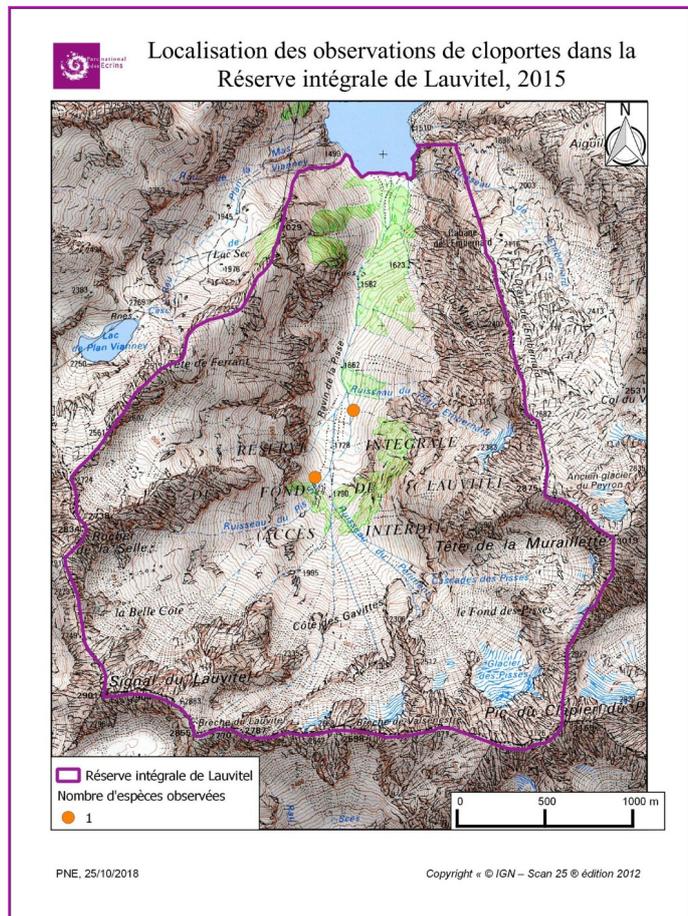
Parmi les invertébrés, les isopodes terrestres, ou cloportes, sont parmi les moins étudiés et demeurent méconnus du grand public. Seuls crustacés entièrement terrestres, ils sont pourtant diversifiés, avec environ 200 espèces connues en France. Ils mesurent de un à deux centimètres, possèdent un corps en trois parties et sept paires de pattes. Ces détritivores ont un rôle essentiel dans l'écosystème. Ils se nourrissent de matière végétale morte en décomposition, participant ainsi au recyclage de la matière organique et au retour des nutriments dans le sol. Ils affectionnent particulièrement les endroits sombres et humides, ainsi que les sols calcaires.

Réalisation du pré-inventaire

Le pré-inventaire a été réalisé en 2015 par Emmanuel Séchet et complété en 2019 par les agents du parc avec la détermination par Franck NOEL. Les cloportes ont fait l'objet d'une chasse à vue et ont été récoltés à la main, à la pince, ou à l'aspirateur buccal en 2015 et par un réseau de pièges Barber en 2019. Plusieurs habitats ont été échantillonnés : plage de graviers, forêt de conifères avec nombreux bois morts, mégaphorbiaie, fructifiée, pelouse alpine, pierrier végétalisé, suintements et anfractuosités rupestres, ou encore lit de torrent asséché. L'examen des spécimens est réalisé à l'aide d'une loupe binoculaire et en disséquant si besoin certaines pièces anatomiques.

État des connaissances

Cinq espèces ont pu être identifiées : *Porcellio montanus* est la plus fréquente. Cette espèce montagnarde peut être rencontrée entre 300 et 2500m d'altitude, généralement sous les pierres.



La pauvre diversité spécifique rencontrée lors de la mission de 2015 (*Porcellio montanus* exclusif) peut s'expliquer par la sécheresse printanière et estivale ayant affecté l'année 2015, par la faible diversité spécifique généralement rencontrée en montagne, ainsi que par la faible teneur en calcaire du sol.

Vers un inventaire exhaustif et un suivi des populations



Emmanuel Séchet à la recherches de cloportes
© R. Bonet / Parc national des Écrins

Le spécialiste a identifié et recommandé une méthodologie adaptée. Ainsi, l'ensemble des habitats listés précédemment devra être prospecté, en insistant sur les suintements et les pelouses d'altitudes situées au-dessus de 2 200 m.

La prospection à vue est la méthode la plus efficace. Il conviendra de soulever les matériaux en contact avec le sol tels que les pierres, branches, écorces... Il peut aussi être intéressant de mettre en place des pièges de type Barber dans certains milieux. La période idéale d'inventaire semble être en fin de printemps ou début d'automne, puisque c'est lors de ces périodes que les conditions d'humidité et température conviennent le mieux aux cloportes.

Selon Emmanuel Séchet, l'ensemble de l'inventaire concernant les crustacés isopodes terrestres totalise entre 26 et 29 jours de travail. Avant de parler de monitoring, il apparaît nécessaire d'obtenir davantage d'éléments diagnostiques sur les peuplements et l'écologie de la faune isopodique de la réserve.

Espèces rencontrées :

Craspedosoma taurinorum
Cylindroiulus broti
Glomeris connexa
Janetschekella valesiaca
Porcellio montanus

14. Lombrics

Année(s) de réalisation	Auteur(s)	Nombre d'espèces et sous-espèces
2015	Sébastien De Danieli (IRSTEA) et agents du Parc national des Écrins	9

Les vers de terre, ou plus scientifiquement les lombrics, ont un rôle essentiel dans le fonctionnement et la structuration des sols. Ils participent fortement aux processus de minéralisation et d'aide à l'humification de la matière organique, permettant ainsi une amélioration des propriétés du sol telles que la rétention d'eau et l'apport nutritif aux végétaux.

Les différentes espèces sont classées par groupes fonctionnels (épigées, anéciques et endogées) et interviennent à différents niveaux du profil d'un sol. Les lombrics sont considérés comme une espèce ingénieure de l'écosystème, par leur fonction de bioturbation des sols, c'est à dire de transfert d'éléments nutritifs entre les différentes couches du sol. Les turricules ainsi produits par les vers de terre associent matière minérale et matière organique et permettent d'enrichir le sol.

Enfin, la rapidité du temps de réponse des communautés lombriciennes aux changements environnementaux représente un facteur complémentaire très intéressant à prendre également en compte dans le cadre d'un suivi sur l'ensemble de la réserve.

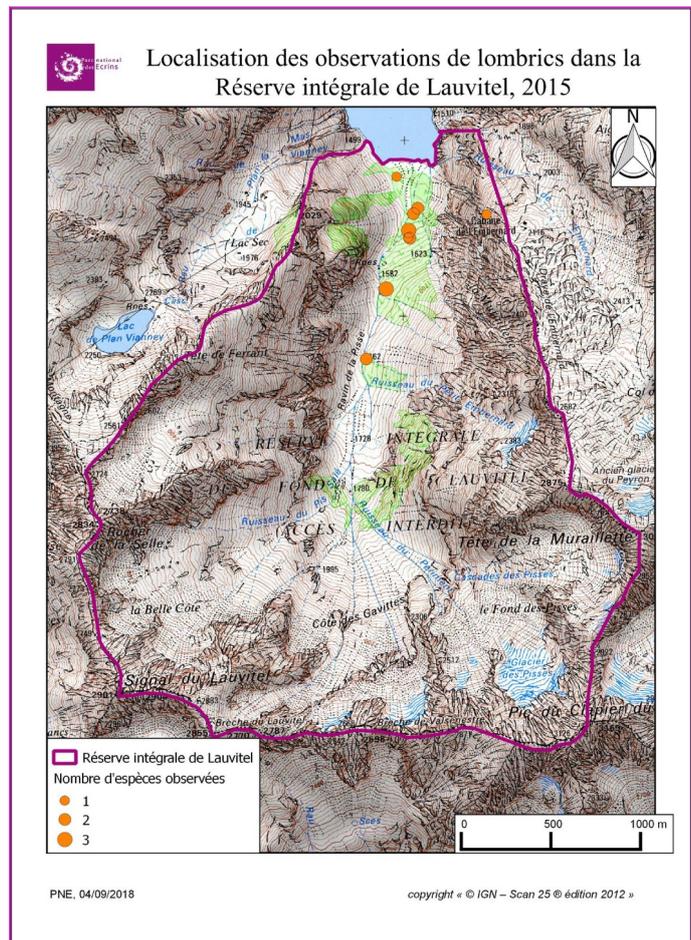
Réalisation du pré-inventaire

Sébastien De Danieli (IRSTEA) a inventorié les vers de terre de la Réserve intégrale en 2015. Si d'ordinaire la méthode d'extraction chimique est utilisée, elle a ici été écartée. Cette méthode consistant à répandre sur le sol une solution urticante pour les vers, les faisant remonter en surface, n'est en effet pas adaptée à la réserve, de par le caractère sensible des milieux étudiés et la difficulté à transporter le matériel.

Une extraction manuelle a donc été privilégiée en se concentrant sur les zones refuges appréciées par les vers, comme les éboulis végétalisés et les sols forestiers profonds.

État des connaissances

Au total, sur les 14 points d'échantillonnage, 32 individus de 9 espèces différentes ont été identifiés. Les espèces contactées lors de ce premier inventaire reflètent particulièrement bien les milieux d'altitude. Malgré une technique d'échantillonnage peu adaptée et un sol sec, l'activité lombricienne s'est avérée importante sur certains secteurs. De plus, des individus appartenant aux trois groupes fonctionnels ont pu être observés, traduisant une activité équilibrée aux sein des différents horizons du sol.



Vers un inventaire exhaustif et un suivi des populations

Il faudra, à l'avenir, prospecter davantage les milieux d'altitude comme les pelouses et dalles végétalisées, pour lesquels aucun ver n'a été détecté lors de la première campagne. De plus, S. De Danieli préconise la mise en œuvre lors de prochains inventaires d'un échantillonnage basé sur les techniques moléculaires ou ADN. L'analyse barcoding effectuée sur des échantillons collectés sur les différents horizons de sol et milieux de la réserve permettra de s'affranchir de nombreuses contraintes liées notamment au terrain, à l'humidité du sol et d'obtenir une représentation fine des communautés lombriciennes à l'échelle de la réserve. Grâce au relevé réalisé dans le cadre du protocole ORCHAMP*, ces analyses ADN pourront être réalisées.

* Plus d'infos concernant ce protocole sur le site web du Parc national :

<http://www.ecrins-parcnational.fr/dispositif-orchamp-suivre-evolution-ecosystemes-montagnards>

Espèces rencontrées :

<i>Aporrectodea chlorotica</i>
<i>Aporrectodea longa</i>
<i>Aporrectodea rosea</i>
<i>Dendrobaena alpina</i>
<i>Lumbricus castaneus</i>
<i>Lumbricus friendi</i>
<i>Lumbricus terrestris</i>
<i>Octolasion cyaneum</i>
<i>Octolasion lacteum</i>



15. Gastéropodes

Année(s) de réalisation	Auteur(s)	Nombre d'espèces et sous-espèces
2014, 2016, 2017	Olivier Gargominy (MNHN), Xavier Cucherat (CPPN), Damien Combrisson (PNE) et agents du Parc national des Écrins	43



Cepaea nemoralis (Escargot des haies)
©D. Combrisson / Parc national des Écrins

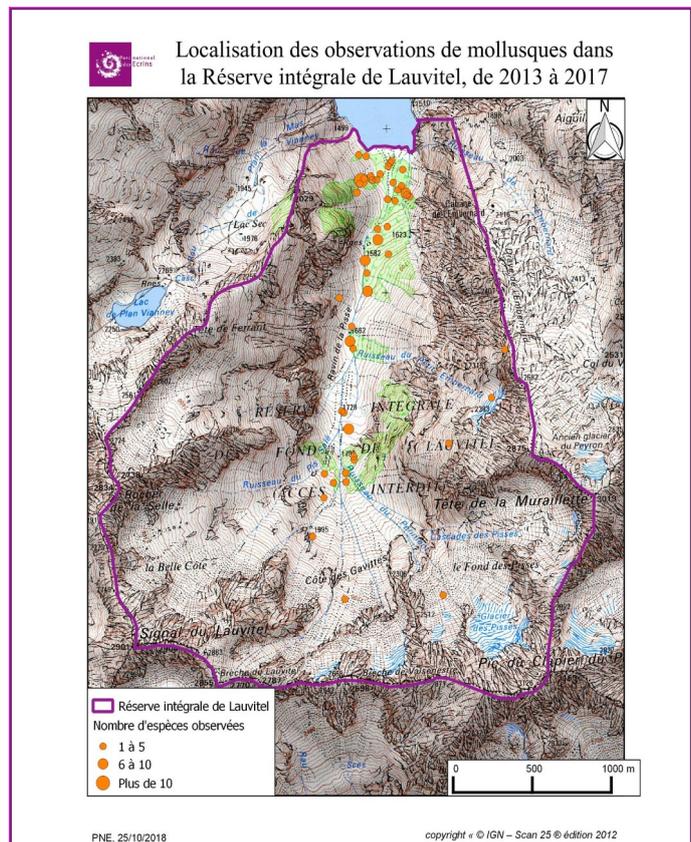
Les gastéropodes vivent pour la plupart dans l'eau ou en milieu humide. On peut donc les retrouver aux quatre coins de la planète, à l'exception des surfaces en permanence sous la glace. Leur grande caractéristique commune est leur corps mou, parfois pourvu d'une coquille. Tous les autres caractères sont très variables. Dans la Réserve intégrale, où les habitats sont terrestres ou d'eau douce, toutes les espèces, y compris dulcicoles (qui vit et se reproduit dans l'eau douce) sont recherchées.

Les escargots et les limaces possèdent quatre tentacules qui leur permettent d'explorer leur environnement et comptent dans leurs rangs les rares mollusques à être hermaphrodites. Ils se cachent dans la végétation, sous les pierres ou le bois mort, où ils sont dans l'humidité et à l'abri des prédateurs.

Réalisation du pré-inventaire

Trois sessions d'inventaires ont été réalisées : la première par Olivier Gargominy en 2014, la seconde en 2016 par Damien Combrisson et la dernière par Xavier Cucherat en 2017. La chasse à vue a été privilégiée. Les spécialistes ont prospecté un maximum d'habitats différents et plus particulièrement les micro-habitats favorables aux mollusques tels que les bois morts, les dessous de pierres, les dessous d'écorces, etc. En 2016, un tamisage du fond du ruisseau du petit Embernard a aussi été réalisé.

Seuls les spécimens dont l'identification nécessite un travail en laboratoire ont été collectés. Une dissection de l'appareil génital, voire une analyse moléculaire (barcoding), est souvent nécessaire pour identifier certaines espèces (notamment de limaces),



État des connaissances



Tamissage de litière à la recherche de gastéropodes
©D. Combrisson / Parc national des Écrins

Les espèces de mollusques identifiées sont au nombre de 41, à raison de 15 espèces la première année puis respectivement 7 et 19 nouvelles espèces en 2016 et 2017. On compte 6 espèces de limaces parmi elles plus certaines encore non nommées, les autres sont des escargots.

Lors de toutes les prospections, une faible diversité spécifique a pu être notée, expliquée par le sol cristallin peu favorable à ces animaux amateurs de calcaire. Aucune espèce n'a été trouvée lors du tamisage du ruisseau en 2016 et il a été observé que les espèces sont très peu diversifiées dans la forêt. Cela s'expliquerait par un sol maigre, composé d'alluvions issus des dépôts de crues.

Vers un inventaire exhaustif et un suivi des populations

Les spécialistes suggèrent de compléter les prospections par l'étude des tranches altitudinales plus élevées et de s'intéresser davantage à la faune d'eau douce. Il conviendrait donc de tamiser le fond des parties hautes de ruisseau et de prospector les berges du lac lorsqu'il est haut, par chasse à vue sur la végétation immergée et tamisage des berges.

Xavier Cucherat suggère également d'élargir l'étude des limaces à l'ensemble du PNE afin d'étudier la spécificité des individus de la Réserve intégrale.

Afin de réaliser un suivi des populations, Olivier Gargominy propose le protocole suivant : des planches en bois sont posées sur le sol à différentes altitudes et on en effectue l'inventaire complet une à deux fois par an, toujours à la même époque. Cela permettrait de voir si, à long terme et à cause du réchauffement climatique, les espèces appréciant le froid disparaissent au profit d'espèces plus thermophiles.

En 2018, Damien Combrisson a inventorié les mollusques présents sur les placettes du protocole Orchamp*. Ce dispositif actuellement en test vise à appréhender les effets du réchauffement climatique sur les populations de mollusques continentaux le long d'un gradient altitudinal. Le protocole est basé sur une recherche à vue des espèces pendant 30 minutes par station ainsi que sur le prélèvement de litière (carré de 30cm répété 6 fois). Cette prospection a permis d'échantillonner à plus haute altitude, jusqu'à 2150m.



Discus ruderatus (Bouton montagnard)
© M. Corail / Parc national des Écrins

* Plus d'infos concernant ce protocole sur le site web du Parc national :

<http://www.ecrins-parcnational.fr/dispositif-orchamp-suivre-evolution-ecosystemes-montagnards>

Espèces rencontrées :

P : Espèce à forte valeur patrimoniale

<i>Acanthinula aculeata</i> (Escargotin hérisson)	<i>Eucoberesia glacialis</i> (Semilimace recouverte) P
<i>Acicula lineata</i> (Aiguillette bordée)	<i>Eucoberesia nivalis</i> (Semilimace des neiges)
<i>Aegopinella nitens</i> (Luisantine ample)	<i>Euconulus fulvus</i> (Conule des bois)
<i>Aegopinella nitidula</i> (Grande luisantine)	<i>Galba truncatula</i> (limnée épaulée)
<i>Aegopinella pura</i> (Petite luisantine)	<i>Helicigona lapicida</i> (Soucoupe commune)
<i>Arion fuscus</i> (Loche rousse)	<i>Helix pomatia</i> (Escargot de Bourgogne)
<i>Arion silvaticus</i> (Loche grisâtre)	<i>Lehmannia marginata</i> (Limace des bois)
<i>Arion subfuscus</i> (Loche roussâtre)	<i>Limax cinereoniger</i> (Grande limace)
<i>Balea perversa</i> (Balée commune)	<i>Macrogastra badia</i> (Massue à larges côtes)
<i>Causa holosericea</i> (Fausse veloutée plane)	<i>Macrogastra plicatula</i> (Massue costulée)
<i>Cepaea nemoralis</i> (Escargot des haies)	<i>Macularia sylvatica</i> (Escargot des forêts) P
<i>Cepaea sylvatica</i> (Escargot des forêts) P	<i>Merdigera obscura</i> (Bulime boueux)
<i>Chilostoma zonatum flavovirens</i> (Hélicon des granites) P	<i>Morlina glabra</i> (Luisant étroit)
<i>Clausilia bidentata</i> (Clausilie commune)	<i>Nesovitrea hammonis</i> (Luisante striée)
<i>Clausilia dubia</i> (Clausilie douteuse)	<i>Nesovitrea petronella</i> (Luisantine brune)
<i>Cochlicopa lubricella</i> (Petite brillante)	<i>Oligolimax annularis</i> (Semilimace globulause)
<i>Cochlicopa lubrica</i> (Brillante commune)	<i>Oxychillus draparnaudi</i> (Grand luisant)
<i>Cochlicopa repentina</i> (Brillante intermédiaire)	<i>Punctum pygmaeum</i> (Escargot minuscule)
<i>Columella columella</i> (Columelle alpine)	<i>Tandonia rustica</i> (Pseudolimace chagrinée)
<i>Deroceras</i> sp.	<i>Vitrea diaphana</i> (Cristalline diaphane)
<i>Discus ruderatus</i> (Bouton montagnard)	<i>Vitrea subrimata</i> (Cristalline méridionale)
<i>Eucoberesia diaphana</i> (Semilimace aplatie)	<i>Vitrina pellucida</i> (Semilimace commune)



16. Oiseaux, mammifères et poissons

Année(s) de réalisation	Auteur(s)	Nombre d'espèces et sous-espèces
1995-2018	Jean-Francois DESMET (GRIFEM), Nigel YOCCOZ (UIT), Jean Claude RAYMOND (AFB), François Dusoulier et agents du Parc national des Écrins	63 oiseaux 32 mammifères 6 poissons



Pic noir

©Mireille COULON/Parc national des Ecrins

Une fois n'est pas coutume, les oiseaux, les poissons et les mammifères (hormis les chiroptères) n'ont fait l'objet d'aucune prospection spécifique dans le cadre du pré-A.T.B.I. du Lauvitel mis en œuvre depuis 2013. Mais ils ont vocation à faire partie de l'inventaire général de la biodiversité. Ces espèces ont été inventoriées par plusieurs autres protocoles d'études et de suivis initiés depuis la création de la réserve en 1995. Les données présentées sont issues de ces protocoles dédiés.

Les oiseaux

Les oiseaux ont fait l'objet d'inventaires et de suivis selon deux méthodes :

- Le protocole « contact » du Parc national. Il s'agit en réalité d'un inventaire de type « Présence ». Lorsqu'un agent du Parc national contacte une espèce à l'occasion d'une tournée, il note sa présence. Les données sont relevées sans effort de recherche particulier et sans prospection spécifique. Par exemple, certaines informations sont notées à l'occasion de missions de travaux ou de surveillance. La présence quotidienne d'agents du Parc national, répartis aléatoirement sur le terrain, permet toutefois d'enregistrer un nombre important de données.

L'analyse de la base de données « contacts » fait apparaître la présence sur la réserve de 63 espèces d'oiseaux issues de 718 contacts répartis tout au long des années depuis le 01/01/1995.

- Le Suivi Temporel des Oiseaux Communs. Ce protocole est un programme national déployé par le Muséum national d'histoire naturelle. Un transect a été suivi dans la réserve à partir de 2005. Peu adapté aux milieux de haute montagne, ce protocole a été stoppé en 2011. Il a été remplacé par le Suivi des Oiseaux de Montagne à partir de 2013. Le tirage aléatoire des transects du SOM n'a pas permis de réaliser ce protocole dans la réserve.

L'analyse des données issues du protocole STOC-EPS a permis de détecter la présence de 48 espèces.

Les mammifères

Cette classe a fait aussi l'objet d'inventaires par le même protocole dit « contacts » que les oiseaux. Ce protocole fait apparaître la présence de 29 espèces issues de 244 observations depuis le 01/01/1995.

Les micromammifères font l'objet d'un suivi spécifique par Capture Marquage Recapture depuis 1992 dirigé par Nigel Gilles YOCCOZ, chercheur de l'université arctique de Tromsø en Norvège. Ce suivi, qui vise spécifiquement à étudier l'évolution de la population de campagnol roussâtre, a permis la détection de 5 espèces de micromammifères dont la très rarement observée musaraigne alpine (*Sorex alpinus*) en 2012.

Les chiroptères ont également fait l'objet d'une recherche spécifique du 23 au 25/08/2004 puis en 2014 et 2015 par Marc CORAIL (Garde-Moniteur) à l'aide de bat box et de filets de capture sur 2 sites. Les captures aux filets ont été réalisées durant 2 nuits du 31/07 au 01/08/2014 et du 17/09 au 19/09/2015. En complément, un enregistrement des sons avec un SM2BAT a été réalisé du 18 au 19 septembre 2015 et du 28 au 31 juillet 2016. Les fichiers du SM2BAT n'ont pas encore été analysés. Ces inventaires mettent en évidence la présence de 10 espèces de chiroptères.

Les poissons

Les poissons ont fait l'objet d'un inventaire dans le lac Lauvitel qui constitue la limite nord de la réserve en 2016 et 2018. Le lac possède un régime hydrologique particulier puisqu'il présente un marnage annuel d'environ 20 mètres. Sa profondeur atteint 64 mètres à son niveau le plus haut et 40 mètres environ à son niveau le plus bas (1475 m à 1501 m d'altitude selon les années). Une plage de plusieurs hectares est ainsi exondée une partie de l'année. Deux techniques ont été déployées par l'Unité de Suivi des Milieux Lacustres de l'agence française de la biodiversité basée à Thonon (74) assisté du service départemental de l'Isère de l'AFB. Tous les poissons ont été introduits par l'Homme.



Pêche au filet vertical

©Jérôme Forêt/parc national des Ecrins

En 2016, l'ensemble des milieux rivulaires du lac a été prospecté avec un dispositif « type pêche électrique ». Tous les milieux rivulaires ont d'abord été caractérisés et 20 points ont été contrôlés autour du lac en proportion de la représentation de chaque habitat. Ces points représentent 227 m² qui ont été pêchés entre 20 cm et 1 m de profondeur. 9 loches franches et 327 vairons ont été pêchés. Un chabot a également été capturé au filet confirmant sa présence dans le lac.

En 2018, c'est une technique d'inventaire par pêche au filet maillant qui a été déployée. Deux filets différents ont été mis en place : 765 m² de filets dits benthiques (horizontaux et proches des berges) et 812 m² de filets verticaux (profondeur maximale 40 m) ont été déployés durant 2 nuits les 27 et 28 août 2018.

Ces 2 techniques ont mis en évidence la présence de 6 espèces de poissons. Il s'agit de salmonidés tels la truite fario ou l'omble chevalier mais également des poissons de fonds caractéristiques des eaux de bonne qualité comme la loche franche ou le chabot.

Espèces rencontrées :

<p>Oiseaux</p> <p>Accenteur alpin Accenteur mouchet Aigle royal Bécasse des bois Bergeronnette des ruisseaux Bouvreuil pivoine Bruant fou Busard Saint-Martin Cassenoix moucheté Chevalier guignette Chocard à bec jaune Cincle plongeur Circaète Jean-le-Blanc Corneille noire Coucou gris Crave à bec rouge Épervier d'Europe Faucon crécerelle Fauvette à tête noire Fauvette babillarde Fauvette des jardins Geai des chênes Gélinotte des bois Grand corbeau Grimpereau des bois Grive litorne Grive draine Grive musicienne Héron cendré Hirondelle de rochers Martinet à ventre blanc Merle à plastron Merle noir Mésange à longue queue Mésange bleue</p>	<p>Mésange boréale Mésange charbonnière Mésange huppée Mésange noire Milan noir Nyctale de Tengmalm p Perdrix bartavelle Pic épeiche Pic noir Pic vert Pigeon ramier Pinson des arbres Pipit spioncelle Pouillot de Bonelli Pouillot véloce Roitelet triple bandeau Roitelet huppé Rougegorge familier Rougequeue noir Rousserolle verderolle Serin cini Sizerin flammé Tarin des aulnes Tétras lyre Tichodrome échelette Traquet motteux Troglodyte mignon Vautour fauve</p> <p>Mammifères</p> <p>Bouquetin des Alpes Campagnol des neiges Campagnol roussâtre Campagnol de fatio Cerf élaphe Chamois</p>	<p>Chevreuil Écureuil roux Hermine Léroty Lièvre variable Loir Loup gris Marmotte Martre Mulot alpestre Musaraigne alpine Musaraigne carrelet Musaraigne pygmée Renard roux Sanglier</p> <p>Molosse de Cestoni Murin de Daubenton Murin de Natterer Murin à moustaches Noctule de Leisler Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Sérotine bicolore Sérotine de Nilsson Vespère de Savi</p> <p>Poissons</p> <p>Chabot Loche franche Omble chevalier Truite arc en ciel Truite fario Vairon</p>
--	---	---



17. Flore vasculaire

Année(s) de réalisation	Auteur(s)	Nombre d'espèces et sous-espèces
1997-2000 et suivantes	Jean-Charles Villaret, Luc Garraud et Thomas Legland (CBNA), François Dusoulier et agents du Parc national des Écrins	528

La flore vasculaire compte plus de 6200 taxons connus aujourd'hui en France métropolitaine (source FCBN).

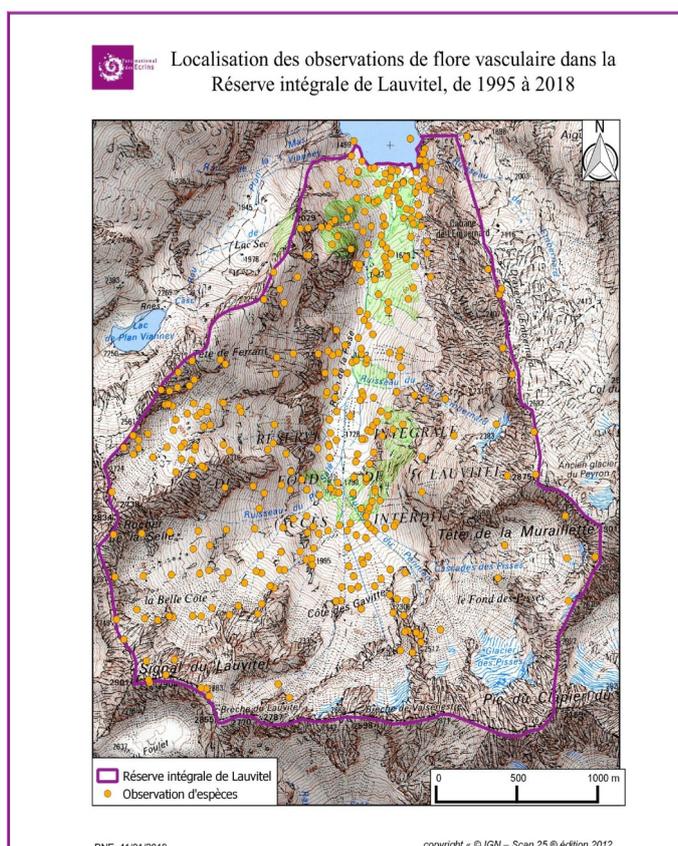
Elle n'a pas fait non plus l'objet d'un inventaire spécifique dans le cadre du pré-ATBI conduit depuis 2013. Car à la création de la réserve, de 1997 à 2000, un inventaire a été dirigé par le Conservatoire Botanique National Alpin assisté par les équipes du Parc national. Cet inventaire a été complété par des données de type « contact » au fil des années. Environ 1264 observations de plantes vasculaires ont été réalisées depuis 1998 en cumulant ces 2 méthodes.

L'inventaire du CBNA

En quatre ans, de 1997 à 2000, 247 relevés floristiques ont été effectués dans l'ensemble de la réserve intégrale de Lauvitel permettant de réaliser 744 observations de plantes. Les spermatophytes (plantes à graines et à fleurs) et les ptéridophytes (fougères et assimilées) ont été recherchées. 468 espèces différentes appartenant à 63 familles botaniques (en 2000) ont ainsi été déterminées.

Les protocoles « flore » du Parc national

En complément de l'inventaire du C.B.N.A. les agents du Parc national ont également relevé des espèces par le protocole dit « flore station », de façon aléatoire depuis 1995. Ces relevés sont réalisés selon un protocole de terrain spécifique (liste des taxons, expositions, densités, recouvrement...) sur des mailles de 100 m². Les relevés sont partiels ou exhaustifs. Ils sont réalisés à la discrétion de l'agent sans effort de prospection pré-déterminé mais selon le protocole évoqué ci-dessus. Cette méthode a permis de réaliser 518 observations (211 espèces). Ce travail a complété l'inventaire du CBNA avec cinquante cinq taxons supplémentaires inventoriés. Cela porte le nombre d'espèces appartenant à la flore vasculaire connues à ce jour à 528 dont 10 espèces protégées au niveau national et 6 soumises à réglementation départementale ou régionale.



Espèces rencontrées :

P : Espèce protégée

Aceraceae

Acer opalus

Acer pseudoplatanus

Adoxaceae

Sambucus nigra

Sambucus racemosa

Amaranthaceae

Blitum bonus-henricus

Amaryllidaceae

Allium lusitanicum

Allium oleraceum

Allium schoenoprasum

Apiaceae

Astrantia major

Astrantia minor

Athamanta cretensis

Bupleurum stellatum

Carum carvi

Chaerophyllum villarsii

Eryngium alpinum P

Heracleum sphondylium

Imperatoria ostruthium

Laserpitium latifolium

Laserpitium siler

Mutellina adonidifolia

Oreoselinum nigrum

Pachypleurum mutellinoides

Pleurospermum austriacum

Apocynaceae

Vincetoxicum hirundinaria

Asparagaceae

Anthericum liliago

Convallaria majalis

Maianthemum bifolium

Paradisea liliastrum

Polygonatum odoratum

Polygonatum verticillatum

Streptopus amplexifolius

Aspleniaceae

Asplenium ruta-muraria

Asplenium septentrionale

Cyperaceae

Carex atrata

Carex caryophylla

Carex curvula

Carex curvula subsp. *rosae*

Carex foetida

Carex frigida

Carex halleriana subsp. *halleriana*

Carex leporina

Carex myosuroides

Carex ornithopoda subsp. *ornithopoda* P

Carex pallescens

Carex parviflora

Carex rupestris

Carex sempervirens

Trichophorum cespitosum

Crassulaceae

Hylotelephium anacampseros

Sedum album

Sedum alpestre

Sedum atratum

Sedum dasyphyllum

Sedum montanum

Sedum sexangulare

Sempervivum arachnoideum

Sempervivum montanum

Sempervivum montanum var. *burnatii*

Sempervivum tectorum

Cystopteridaceae

Gymnocarpium dryopteris

Gymnocarpium robertianum

Dryopteridaceae

Dryopteris dilatata

Dryopteris expansa

Dryopteris filix-mas

Polystichum aculeatum

Polystichum lonchitis

Ericaceae

Arctostaphylos uva-ursi

Empetrum nigrum subsp. *hermaphroditum*

Orthilia secunda

Plumbaginaceae

Armeria alpina

Poaceae

Achnatherum calamagrostis

Agrostis alpina

Agrostis capillaris

Agrostis rupestris var. *rupestris*

Agrostis schleicheri

Agrostis schraderiana

Agrostis stolonifera var. *Stolonifera*

Anthoxanthum alpinum

Anthoxanthum odoratum

Avenella flexuosa

Avenula pubescens

Briza media

Calamagrostis varia subsp. *Varia*

Dactylis glomerata subsp. *Glomerata*

Deschampsia cespitosa

Elymus caninus

Elytrigia repens

Festuca acuminata

Festuca flavescens

Festuca halleri

Festuca heterophylla

Festuca laevigata

Festuca marginata

Festuca melanopsis

Festuca nigrescens

Festuca pumila

Helictochloa pratensis

Helictochloa versicolor subsp. *Versicolor*

Helictotrichon parlatorei

Helictotrichon sedenense subsp. *sedenense*

Melica nutans

Milium effusum

Nardus stricta

Patzkea paniculata

Patzkea paniculata subsp. *Paniculata*

Phleum alpinum

Phleum rhaeticum

Poa alpina



<i>Asplenium trichomanes</i>	<i>Pyrola media</i>	<i>Poa cenisia</i>
<i>Asplenium trichomanes subsp. Quadrivalens</i>	<i>Pyrola minor</i>	<i>Poa chaixii</i>
<i>Asplenium viride</i>	<i>Rhododendron ferrugineum</i>	<i>Poa glauca</i>
Asteraceae	<i>Vaccinium myrtillus</i>	<i>Poa laxa</i>
<i>Achillea macrophylla</i>	<i>Vaccinium uliginosum subsp. Microphyllum</i>	<i>Poa nemoralis</i>
<i>Achillea millefolium</i>	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	<i>Poa pratensis subsp. pratensis</i>
<i>Achillea nana</i>	Equisetaceae	<i>Sesleria caerulea</i>
<i>Adenostyles alliariae</i>	<i>Equisetum variegatum Schleich</i>	<i>Stipa eriocalis</i>
<i>Adenostyles alpina</i>	Euphorbiaceae	<i>Trisetum flavescens subsp. flavescens</i>
<i>Adenostyles leucophylla</i>	<i>Euphorbia cyparissias</i>	Polygalaceae
<i>Antennaria carpatica</i>	<i>Euphorbia dulcis subsp. Incompta</i>	<i>Polygala alpestris</i>
<i>Antennaria dioica</i>	Fabaceae	Polygonaceae
<i>Artemisia eriantha</i>	<i>Anthyllis vulneraria</i>	<i>Bistorta vivipara</i>
<i>Artemisia umbelliformis</i>	<i>Astragalus alpinus</i>	<i>Oxyria digyna</i>
<i>Aster alpinus</i>	<i>Astragalus australis</i>	<i>Rumex acetosa subsp. acetosa</i>
<i>Bellidiastrum michelii</i>	<i>Astragalus penduliflorus</i>	<i>Rumex acetosa subsp. nebroides</i>
<i>Carduus defloratus</i>	<i>Lotus corniculatus</i>	<i>Rumex acetosella</i>
<i>Carduus defloratus subsp. medius</i>	<i>Lotus corniculatus subsp. alpinus</i>	<i>Rumex alpinus</i>
<i>Carduus personata</i>	<i>Lotus corniculatus subsp. Corniculatus</i>	<i>Rumex arifolius</i>
<i>Carlina acaulis subsp. caulescens</i>	<i>Onobrychis montana</i>	<i>Rumex scutatus</i>
<i>Centaurea scabiosa subsp. Scabiosa</i>	<i>Oxytropis campestris</i>	Polypodiaceae
<i>Centaurea uniflora</i>	<i>Trifolium alpestre</i>	<i>Cryptogramma crispata</i>
<i>Cirsium spinosissimum</i>	<i>Trifolium alpinum</i>	<i>Polypodium vulgare</i>
<i>Crepis pyrenaica</i>	<i>Trifolium badium</i>	Primulaceae
<i>Cyanus montanus</i>	<i>Trifolium montanum</i>	<i>Androsace adfinis subsp. puberula</i>
<i>Doronicum grandiflorum</i>	<i>Trifolium pallescens</i>	<i>Androsace obtusifolia</i>
<i>Erigeron alpinus</i>	<i>Trifolium pratense</i>	<i>Androsace pubescens P</i>
<i>Erigeron atticus</i>	<i>Trifolium repens</i>	<i>Primula farinosa</i>
<i>Erigeron glabratus</i>	<i>Trifolium thalii</i>	<i>Primula hirsuta</i>
<i>Erigeron uniflorus</i>	Fagaceae	<i>Primula veris</i>
<i>Gnaphalium norvegicum</i>	<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Soldanella alpina</i>
<i>Gnaphalium supinum</i>	Gentianaceae	Ranunculaceae
<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	<i>Gentiana alpina</i>	<i>Aconitum anthora</i>
<i>Hieracium amplexicaule</i>	<i>Gentiana brachyphylla</i>	<i>Aconitum lycoctonum subsp. neapolitanum</i>
<i>Hieracium humile Jacq</i>	<i>Gentiana lutea</i>	<i>Actaea spicata</i>
<i>Hieracium lawsonii</i>	<i>Gentiana nivalis</i>	<i>Anemone alpina</i>
<i>Hieracium murorum</i>	<i>Gentiana punctata</i>	<i>Anemone vernalis</i>
<i>Hieracium piliferum</i>	<i>Gentiana verna subsp. Verna</i>	<i>Aquilegia alpina</i>
<i>Hieracium prenanthoides</i>	<i>Gentianella campestris</i>	<i>Clematis alpina</i>
<i>Hieracium scorzonerifolium</i>	Geraniaceae	<i>Ranunculus aconitifolius</i>
<i>Hieracium urticaceum</i>	<i>Geranium phaeum</i>	<i>Ranunculus acris subsp. acris</i>
<i>Hieracium villosum</i>	<i>Geranium robertianum</i>	<i>Ranunculus acris subsp. friesianus</i>
<i>Hypochaeris maculata</i>	<i>Geranium sanguineum</i>	<i>Ranunculus glacialis</i>
<i>Jacobaea incana</i>	<i>Geranium sylvaticum</i>	<i>Ranunculus kuepferi</i>
<i>Lactuca alpina</i>	Grossulariaceae	<i>Ranunculus platanifolius</i>

<i>Lactuca muralis</i>	<i>Ribes petraeum</i>	<i>Ranunculus sartorianus</i>
<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i>	Hypericaceae	<i>Thalictrum aquilegiifolium</i>
<i>Leontopodium nivale</i> subsp. <i>alpinum</i>	<i>Hypericum maculatum</i>	<i>Thalictrum foetidum</i>
<i>Leucanthemopsis alpina</i>	<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Thalictrum minus</i> subsp. <i>Saxatile</i>
<i>Leucanthemopsis alpina</i> subsp. <i>Alpina</i>	<i>Hypericum richeri</i> subsp. <i>richeri</i>	<i>Trollius europaeus</i>
<i>Leucanthemum adustum</i>	Juncaceae	Rhamnaceae
<i>Petasites albus</i>	<i>Juncus trifidus</i>	<i>Rhamnus alpina</i>
<i>Pilosella officinarum</i>	<i>Luzula alpina</i>	<i>Rhamnus pumila</i>
<i>Pilosella peleteriana</i> subsp. <i>peleteriana</i>	<i>Luzula alpinopilosa</i>	Rosaceae
<i>Prenanthes purpurea</i>	<i>Luzula lutea</i>	<i>Alchemilla alpigena</i>
<i>Rhaponticum scariosum</i>	<i>Luzula luzulina</i>	<i>Alchemilla alpina</i>
<i>Scorzoneroides autumnalis</i>	<i>Luzula nivea</i>	<i>Alchemilla fissa</i>
<i>Scorzoneroides pyrenaica</i>	<i>Luzula pediformis</i>	<i>Alchemilla flabellata</i>
<i>Scorzoneroides pyrenaica</i> var. <i>helvetica</i>	<i>Luzula spicata</i> subsp. <i>Spicata</i>	<i>Alchemilla glabra</i>
<i>Senecio doronicum</i>	<i>Luzula sylvatica</i> subsp. <i>sieberi</i>	<i>Alchemilla glaucescens</i>
<i>Senecio ovatus</i> subsp. <i>alpestris</i>	Lamiaceae	<i>Alchemilla pallens</i>
<i>Senecio viscosus</i>	<i>Ajuga pyramidalis</i>	<i>Alchemilla transiens</i>
<i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>Virgaurea</i>	<i>Ajuga reptans</i>	<i>Alchemilla xanthochlora</i>
<i>Taraxacum alpinum</i>	<i>Betonica hirsuta</i>	<i>Amelanchier ovalis</i>
<i>Tolpis staticifolia</i>	<i>Clinopodium alpinum</i>	<i>Aruncus dioicus</i>
<i>Tussilago farfara</i>	<i>Clinopodium grandiflorum</i>	<i>Cotoneaster pyrenaicus</i>
Berberidaceae	<i>Clinopodium vulgare</i>	<i>Dryas octopetala</i>
<i>Berberis vulgaris</i>	<i>Dracocephalum ruyschiana</i> P	<i>Drymocallis rupestris</i> subsp. <i>Rupestris</i>
Betulaceae	<i>Lamium galeobdolon</i> subsp. <i>Montanum</i>	<i>Fragaria vesca</i>
<i>Alnus alnobetula</i>	<i>Origanum vulgare</i>	<i>Geum montanum</i>
<i>Alnus viridis</i>	<i>Prunella vulgaris</i>	<i>Geum reptans</i>
<i>Betula pendula</i>	<i>Scutellaria alpina</i>	<i>Potentilla aurea</i>
Boraginaceae	<i>Stachys recta</i>	<i>Potentilla caulescens</i>
<i>Eritrichium nanum</i>	<i>Teucrium chamaedrys</i>	<i>Potentilla crantzii</i>
<i>Myosotis alpestris</i>	<i>Thymus praecox</i>	<i>Potentilla frigida</i>
<i>Myosotis decumbens</i>	Liliaceae	<i>Potentilla grandiflora</i>
<i>Pulmonaria angustifolia</i>	<i>Gagea serotina</i>	<i>Potentilla verna</i>
Brassicaceae	<i>Lilium bulbiferum</i> var. <i>croceum</i>	<i>Prunus mahaleb</i>
<i>Arabis alpina</i>	<i>Lilium martagon</i>	<i>Prunus padus</i>
<i>Arabis soyeri</i> subsp. <i>subcoriacea</i>	Lycopodiaceae	<i>Rosa ferruginea</i>
<i>Biscutella laevigata</i>	<i>Huperzia selago</i>	<i>Rosa pendulina</i>
<i>Biscutella laevigata</i> subsp. <i>Laevigata</i>	Linaceae	<i>Rosa spinosissima</i>
<i>Cardamine alpina</i>	<i>Linum alpinum</i>	<i>Rosa spinosissima</i> subsp. <i>Spinosissima</i>
<i>Cardamine resedifolia</i>	<i>Linum catharticum</i>	<i>Rosa villosa</i>
<i>Coincya monensis</i> subsp. <i>Cheiranthos</i>	Lentibulariaceae	<i>Rubus idaeus</i>
<i>Descurainia tanacetifolia</i>	<i>Pinguicula alpina</i>	<i>Rubus saxatilis</i>

Draba aizoides
Draba dubia
Fourraea alpina
Hornungia alpina

Hornungia alpina subsp. *Alpina*

Hugueninia tanacetifolia
Kerneria saxatilis

Murbeckiella pinnatifida
Noccaea brachypetala
Noccaea rotundifolia

Campanulaceae

Campanula cochlearifolia
Campanula rotundifolia

Campanula scheuchzeri
Phyteuma betonicifolium
Phyteuma hemisphaericum
Phyteuma orbiculare

Phyteuma spicatum

Caprifoliaceae

Lonicera alpigena
Lonicera caerulea
Lonicera nigra
Lonicera xylostium
Scabiosa columbaria

Scabiosa lucida

Valeriana officinalis
Valeriana rotundifolia

Valeriana tripteris

Caryophyllaceae

Atocion rupestre
Cerastium alpinum
Cerastium arvense subsp. *strictum*
Cerastium cerastoides
Cerastium fontanum subsp. *Vulgare*

Cerastium pedunculatum
Cerastium uniflorum *Clairv*
Dianthus saxicola

Gypsophila repens
Heliosperma pusillum

Lychnis flos-jovis

Minuartia laricifolia
Minuartia sedoides

Minuartia verna
Moehringia muscosa

Sagina glabra
Silene acaulis

Pinguicula vulgaris

Melanthiaceae

Paris quadrifolia
Veratrum album

Oleaceae

Fraxinus excelsior

Onagraceae

Epilobium alpestre
Epilobium alsinifolium
Epilobium anagallidifolium
Epilobium angustifolium

Epilobium dodonaei
Epilobium dodonaei subsp. *Fleischeri*

Epilobium montanum

Ophioglossaceae

Botrychium lunaria

Orchidaceae

Dactylorhiza fuchsii
Dactylorhiza viridis

Epipactis atrorubens
Gymnadenia conopsea

Gymnadenia nigra subsp. *rhellicani*
Pseudorchis albida

Orobanchaceae

Bartsia alpina

Euphrasia hirtella
Euphrasia minima

Euphrasia officinalis subsp.
Euphrasia salisburgensis

Melampyrum sylvaticum

Pedicularis kernerii
Pedicularis rostratospicata
Pedicularis tuberosa
Pedicularis verticillata

Rhinanthus alectorolophus

Rhinanthus glacialis

Oxalidaceae

Oxalis acetosella

Pinaceae

Abies alba

Larix decidua

Picea abies

Pinus cembra

Pinus mugo subsp. *uncinata*

Plantaginaceae

Digitalis grandiflora

Sibbaldia procumbens

Sorbus aria

Sorbus aucuparia

Sorbus aucuparia subsp. *Aucuparia*

Sorbus chamaemespilus

Sorbus mougeotii

Rubiaceae

Galium album
Galium odoratum
Galium pumilum

Salicaceae

Populus nigra
Populus tremula

Salix appendiculata

Salix daphnoides

Salix eleagnos

Salix glaucosericea

Salix hastata

Salix herbacea

Salix laggeri

Salix myrsinifolia

Salix purpurea

Salix reticulata

Salix retusa

Santalaceae

Thesium alpinum

Saxifragaceae

Micranthes stellaris

Saxifraga aizoides

Saxifraga androsacea

Saxifraga aspera

Saxifraga bryoides

Saxifraga cuneifolia subsp. *robusta*

Saxifraga exarata

Saxifraga moschata

Saxifraga oppositifolia

Saxifraga paniculata

Saxifraga retusa

Saxifraga rotundifolia

Scrophulariaceae

Scrophularia nodosa

Selaginellaceae

Selaginella selaginoides

Thymelaeaceae

Daphne mezereum

Urticaceae



<i>Silene acaulis</i> subsp. <i>bryoides</i>	<i>Globularia cordifolia</i>	<i>Urtica dioica</i>
<i>Silene nutans</i> subsp. <i>Nutans</i>	<i>Linaria alpina</i>	Violaceae
<i>Silene vallesia</i>	<i>Linaria alpina</i> subsp. <i>alpina</i>	<i>Viola biflora</i>
<i>Silene vulgaris</i>	<i>Plantago alpina</i>	<i>Viola calcarata</i>
<i>Stellaria nemorum</i> subsp. <i>montana</i>	<i>Plantago maritima</i> subsp. <i>Serpentina</i>	<i>Viola canina</i> subsp. <i>canina</i>
Celastraceae	<i>Plantago media</i>	<i>Viola riviniana</i>
<i>Parnassia palustris</i>	<i>Veronica alpina</i>	<i>Viola rupestris</i>
Cistaceae	<i>Veronica aphylla</i>	<i>Viola thomasiana</i>
<i>Helianthemum nummularium</i>	<i>Veronica bellidioides</i>	Woodsiaceae
Convolvulaceae	<i>Veronica chamaedrys</i>	<i>Athyrium distentifolium</i>
<i>Cuscuta epithymum</i>	<i>Veronica fruticans</i>	<i>Athyrium filix-femina</i>
Cupressaceae	<i>Veronica serpyllifolia</i> subsp. <i>Serpyllifolia</i>	<i>Cystopteris fragilis</i>
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>Nana</i>	<i>Veronica spicata</i>	<i>Woodsia alpina</i>
<i>Juniperus sabina</i>	<i>Veronica urticifolia</i>	



18. Bryophytes (mousses au sens large)

Année(s) de réalisation	Auteur(s)	Nombre d'espèces et sous-espèces
1997-2000 puis 2016, 2018	Thomas Legland (CBNA), Arne Saatkamp (IMBE) et agents du CBNA et du Parc national des Écrins	221



Orthotricum rupestre
©C. Dentant / Parc national des Écrins

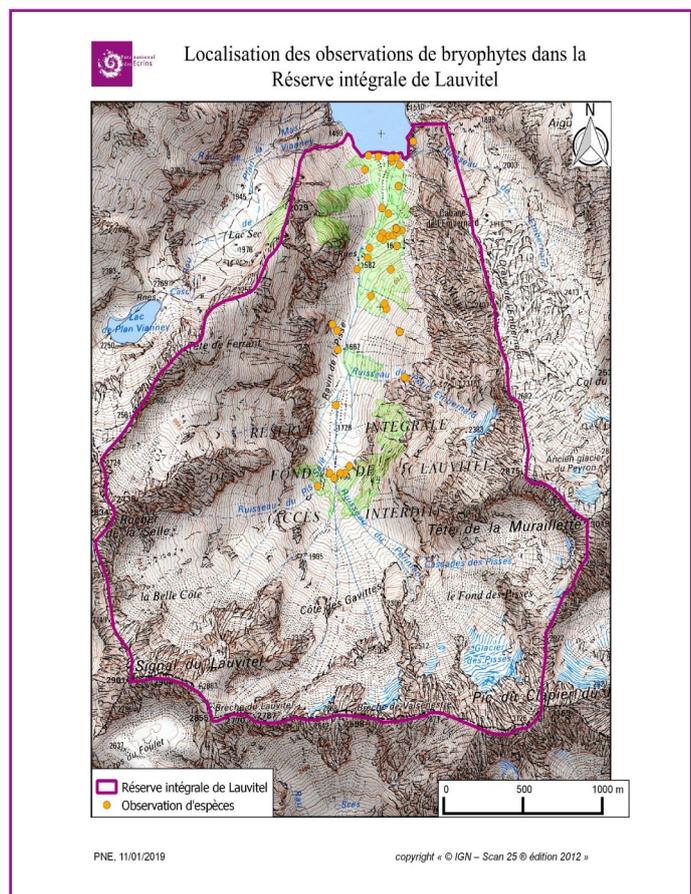
Les bryophytes sont des plantes terrestres de petite taille, réparties en trois classes : les mousses (les plus nombreuses), les hépatiques et les anthocérotes. Photosynthétiques et chlorophylliennes, elles sont souvent de couleur verte mais peuvent aussi prendre des teintes brunes, jaunes, rouges... Les bryophytes n'ont pas de système vasculaire développé. L'ensemble de leur appareil peut absorber de l'eau, même leurs structures servant à l'adhésion au substrat, les rhizoïdes. Généralement dépendantes d'habitats frais ou humides, certaines espèces résistent cependant bien au dessèchement. Leur diversité est estimée à 20 000 espèces dans le monde mais il s'en découvre encore beaucoup, même en France. Mieux les

connaître permettra de mieux comprendre leur rôle dans le fonctionnement, la structuration et la dynamique de nombreux habitats, que l'on sait d'ores et déjà prépondérants.

Réalisation du pré-inventaire

En 2016, Arne Saatkamp a inventorié plusieurs bryophytes dans la forêt de la réserve. Ces observations ont été complétées par Jérôme Forêt, technicien du Parc national, qui a prélevé des échantillons en haute altitude avant de les envoyer au spécialiste pour identification. Puis en 2018, Thomas Legland (Conservatoire Botanique National Alpin) a réalisé une nouvelle session de prospection, en faisant des relevés dans la forêt mais aussi à plus haute altitude.

Les spécialistes ont observé les mousses à l'aide d'une loupe sur le terrain, puis certains échantillons ont été prélevés pour une observation microscopique.



État des connaissances



Buxbaumie verte, mousse protégée (*Buxbaumia viridis*)
©C. Dentant / Parc national des Écrins

Pas moins de 221 espèces différentes ont été identifiées, un nombre qui devrait rapidement augmenter puisque plusieurs échantillons de Thomas Legland sont en cours d'identification. Parmi elles, on citera la Buxbaumie verte (*Buxbaumia viridis*). Cette petite mousse de moins d'un centimètre de haut est rare et protégée. Difficilement repérable car dépourvue de feuilles, elle est pourtant bien présente dans la réserve intégrale. La raison est simple : elle se développe sur le bois en décomposition, qui est présent en quantité dans la forêt de la réserve. Elle y est donc le témoin du bon fonctionnement du cycle naturel du bois. Par ailleurs, *Dicranum muehlenbeckii* a été récoltée en 2018. Ce serait sa deuxième mention en France.

Espèces rencontrées :

P : Espèce protégée

<i>Abietinella abietina</i>	<i>Grimmia elatior</i>	<i>Plagiochila porelloides</i>
<i>Abietinella abietina</i> var. <i>abietina</i>	<i>Grimmia funalis</i>	<i>Plagiomnium affine</i>
<i>Amblystegium serpens</i>	<i>Grimmia hartmanii</i>	<i>Plagiomnium cuspidatum</i>
<i>Amphidium mougeotii</i>	<i>Grimmia orbicularis</i>	<i>Plagiopus oederianus</i>
<i>Andraea rupestris</i>	<i>Grimmia ovalis</i>	<i>Plagiothecium cavifolium</i>
<i>Atrichum undulatum</i>	<i>Grimmia ramondii</i>	<i>Plagiothecium curvifolium</i>
<i>Barbilophozia barbata</i>	<i>Grimmia reflexidens</i>	<i>Plagiothecium denticulatum</i>
<i>Barbilophozia floerkei</i>	<i>Grimmia sessitana</i>	<i>Plagiothecium nemorale</i>
<i>Barbilophozia hatcheri</i>	<i>Grimmia tergestina</i>	<i>Pleurozium schreberi</i>
<i>Barbilophozia lycopodioides</i>	<i>Grimmia torquata</i>	<i>Pogonatum urnigerum</i>
<i>Barbula convoluta</i>	<i>Grimmia unicolor</i>	<i>Pohlia bulbifera</i>
<i>Barbula unguiculata</i> Hedw.	<i>Gymnostomum aeruginosum</i>	<i>Pohlia cruda</i>
<i>Bartramia halleriana</i>	<i>Hedwigia ciliata</i>	<i>Pohlia drummondii</i>
<i>Bartramia ityphylla</i>	<i>Herzogiella seligeri</i>	<i>Pohlia nutans</i>
<i>Bartramia pomiformis</i>	<i>Heterocladium dimorphum</i>	<i>Pohlia wahlenbergii</i>
<i>Bartramia barbata</i>	<i>Homalothecium lutescens</i>	<i>Polytrichastrum sexangulare</i>
<i>Blepharostoma trichophylla</i>	<i>Homalothecium sericeum</i>	<i>Polytrichum alpinum</i>
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	<i>Huperzia selago</i>	<i>Polytrichum commune</i>
<i>Blepharostoma trichophyllum</i> subsp. <i>trichophyllum</i>	<i>Hygrohypnum luridum</i>	<i>Polytrichum juniperinum</i>
<i>Blindia acuta</i>	<i>Hylocomiastrum pyrenaicum</i>	<i>Polytrichum piliferum</i>
<i>Brachytheciastrum velutinum</i>	<i>Hylocomium splendens</i>	<i>Porella cordaeana</i>
<i>Brachytheciastrum velutinum</i> var. <i>velutinum</i>	<i>Hypnum cupressiforme</i>	<i>Preissia quadrata</i>

<i>Brachythecium albicans</i>	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i>	<i>Pseudoleskea incurvata</i>
<i>Brachythecium glareosum</i>	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>subulaceum</i>	<i>Pseudoleskea radicata</i>
<i>Brachythecium plumosum</i>	<i>Hypnum dolomiticum</i>	<i>Pseudoleskeella catenulata</i>
<i>Brachythecium reflexum</i>	<i>Hypnum revolutum</i> var. <i>dolomiticum</i>	<i>Pseudoleskeella nervosa</i>
<i>Brachythecium rivulare</i>	<i>Imbriobryum alpinum</i>	<i>Pseudoleskeella nervosa</i>
<i>Brachythecium salebrosum</i>	<i>Isothecium alopecuroides</i>	<i>Pterigynandrum filiforme</i>
<i>Brachythecium salicinum</i>	<i>Jungermannia atrovirens</i>	<i>Ptilidium ciliare</i>
<i>Brachythecium starkei</i>	<i>Jungermannia borealis</i>	<i>Ptilium crista-castrensis</i>
<i>Brachythecium velutinum</i>	<i>Jungermannia gracillima</i>	<i>Ptychodium plicatum</i>
<i>Bryoerythrophyllum ferruginascens</i>	<i>Leiocolea bantriensis</i>	<i>Ptychostomum zieri</i>
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>	<i>Lejeunea cavifolia</i>	<i>Racomitrium aquaticum</i>
<i>Bryum argenteum</i>	<i>Lescurea mutabilis</i>	<i>Racomitrium canescens</i>
<i>Bryum caespiticium</i>	<i>Lescurea patens</i>	<i>Racomitrium elongatum</i>
<i>Bryum capillare</i>	<i>Lescurea plicata</i>	<i>Racomitrium ericoides</i>
<i>Bryum elegans</i>	<i>Lescurea radicata</i>	<i>Racomitrium fasciculare</i>
<i>Bryum moravicum</i>	<i>Lescurea saxicola</i>	<i>Racomitrium lanuginosum</i>
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	<i>Leucodon sciuroides</i>	<i>Racomitrium macounii</i>
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> var. <i>pseudotriquetrum</i>	<i>Lophocolea heterophylla</i>	<i>Racomitrium sudeticum</i>
<i>Bryum schleicheri</i>	<i>Lophocolea minor</i>	<i>Radula complanata</i>
<i>Bryum triquetrum</i>	<i>Lophozia ascendens</i>	<i>Reboulia hemisphaerica</i>
<i>Buxbaumia viridis</i> p	<i>Lophozia badensis</i>	<i>Rhizomnium punctatum</i>
<i>Calypogeia suecica</i>	<i>Lophozia excisa</i>	<i>Rhodobryum roseum</i>
<i>Campylium stellatum</i>	<i>Lophozia incisa</i>	<i>Rhytidiadelphus loreus</i>
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	<i>Lophozia longiflora</i>	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>
<i>Cephaloziella divaricata</i>	<i>Lophozia minor</i>	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>
<i>Ceratodon purpureus</i>	<i>Lophozia sudetica</i>	<i>Rhytidium rugosum</i>
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	<i>Lophozia ventricosa</i>	<i>Riccia breidleri</i> p
<i>Climacium dendroides</i>	<i>Lophozia wenzelii</i>	<i>Saelania glaucescens</i>
<i>Conocephalum conicum</i>	<i>Lophozia longidens</i>	<i>Sanionia uncinata</i>
<i>Cratoneuron curvicaule</i>	<i>Marsupella emarginata</i>	<i>Scapania aequiloba</i>
<i>Cratoneuron filicinum</i>	<i>Mesoptychia bantriensis</i>	<i>Scapania curta</i>
<i>Ctenidium molluscum</i>	<i>Metzgeria furcata</i>	<i>Scapania cuspiduligera</i>
<i>Dichodontium pellucidum</i>	<i>Mnium lycopodioides</i>	<i>Scapania scandica</i>
<i>Dicranella crispula</i>	<i>Mnium marginatum</i>	<i>Schistidium apocarpum</i>
<i>Dicranella schreberiana</i>	<i>Mnium spinosum</i>	<i>Schistidium confertum</i>
<i>Dicranoweisia crispula</i>	<i>Mnium spinulosum</i>	<i>Schistidium crassipilum</i>
<i>Dicranum flexicaule</i>	<i>Mnium thomsonii</i>	<i>Schistidium dupretii</i>
<i>Dicranum montanum</i>	<i>Nardia scalaris</i>	<i>Schistidium papillosum</i>
<i>Dicranum muehlenbeckii</i>	<i>Obtusifolium obtusum</i>	<i>Schistidium platyphyllum</i>
<i>Dicranum scoparium</i>	<i>Oncophorus wahlenbergii</i>	<i>Schistidium rivulare</i>
<i>Dicranum spadiceum</i>	<i>Orthotrichum affine</i>	<i>Schistidium crassipilum</i>
<i>Dicranum tauricum</i>	<i>Orthotrichum pallens</i>	<i>Sciuro-hypnum glaciale</i>
<i>Didymodon fallax</i>	<i>Orthotrichum rogeri</i> p	<i>Sciuro-hypnum starkei</i>
<i>Dilutineuron fasciculare</i>	<i>Orthotrichum rupestre</i>	<i>Syntrichia norvegica</i>
<i>Diplophyllum albicans</i>	<i>Orthotrichum speciosum</i>	<i>Syntrichia ruraliformis</i>
<i>Diplophyllum taxifolium</i>	<i>Orthotrichum stramineum</i>	<i>Syntrichia ruralis</i> var. <i>ruralis</i>
<i>Distichium capillaceum</i>	<i>Orthotrichum striatum</i>	<i>Timmia austriaca</i>
<i>Ditrichum gracile</i>	<i>Oxystegus tenuirostris</i>	<i>Timmia austriaca</i>

Encalypta alpina
Encalypta rhaptocarpa var.
rhaptocarpa
Encalypta streptocarpa
Encalypta vulgaris
Eurhynchium pulchellum
Exsertotheca crista
Frullania tamarisci
Funaria hygrometrica
Grimmia anodon
Grimmia caespiticia

Palustriella decipiens
Palustriella falcata

Paraleucobryum longifolium
Pellia epiphylla
Pellia neesiana
Philonotis caespitosa
Philonotis fontana
Plagiobryum zieri
Plagiochila asplenoides

Tortella inclinata
Tortella tortuosa

Tortella tortuosa var. *fragilifolia*
Tortella tortuosa var. *tortuosa*
Tortula subulata
Tritomaria exsectiformis
Tritomaria scitula
Ulota crispula Brid.
Weissia wimmeriana

19. Lichens et champignons associés

Année(s) de réalisation	Auteur(s)	Nombre d'espèces et sous-espèces
2016	Michel Bertrand (AFL), Claude Roux (AFL), et agents du Parc national des Écrins	208



©M. Coulon / Parc national des Écrins

Les lichens et les champignons lichénicoles sont caractéristiques de ce que l'on appelle la biodiversité "négligée", mal connue car difficilement accessible. Ils sont pourtant très diversifiés, avec 3082 espèces de lichen connues en France et 546 espèces de champignons lichénicoles non lichénisés. Mais qui sont-ils ?

Les lichens sont composés d'un champignon (mycosymbiote), en symbiose avec des cellules microscopiques possédant de la chlorophylle (photosymbiote), souvent une algue verte. Le mycosymbiote donne le support, la protection, les minéraux et la réserve d'humidité au photosymbiote, qui lui fournit les aliments organiques issus de la

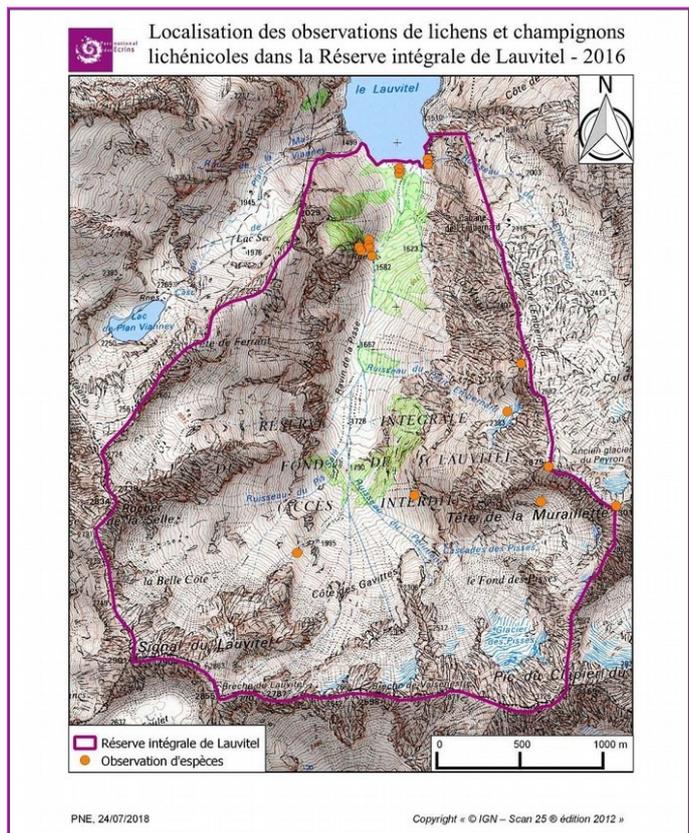
photosynthèse. Cosmopolites et très résistants, les lichens sont des organismes pionniers que l'on peut trouver sur les arbres, les rochers ou les sols.

Source de nourriture pour différentes espèces, ils sont sensibles aux facteurs du milieu et constituent des indicateurs écologiques, notamment des indicateurs de pollution.

Les champignons lichénicoles sont quant à eux des champignons qui se développent sur un lichen, qu'ils soient parasites ou non. Ils peuvent parfois modifier l'anatomie de leur hôte, le rendant méconnaissable. C'est pourquoi les spécialistes ont étudié les lichens et les champignons lichénicoles dans le même temps. Ils étudient également des champignons non lichénisés non lichénicoles qui leur sont taxonomiquement apparentés.

Réalisation du pré-inventaire

Michel Bertrand et Claude Roux, respectivement vice-président et président



d'honneur de l'Association française de lichénologie, se sont intéressés en 2016 aux lichens de la Réserve intégrale de Lauvitel. Ils ont prospecté 22 stations, dont 13 selon la méthode de prélèvement partiel et 9 selon le prélèvement intégral (protocoles détaillés dans ROUX (1990)).

Tous les relevés sont étudiés en laboratoire, où les espèces sont déterminées par observation microscopique et tests chimiques.

État des connaissances

Au total, ce sont 197 espèces de lichens et 11 espèces de champignons lichénicoles qui ont été recensées. Parmi elles, 88 espèces n'avaient pas encore été signalées en Isère, où on comptait 789 taxons en mars 2017. Ce chiffre très important montre bien notre méconnaissance de ce groupe et nous donne idée des nombreuses découvertes encore à faire. Plus intéressant encore, deux taxons n'avaient jamais été signalés en France : *Thelidium pluviuum* et *Verrucaria umbrinula*. *Halecania alpivaga* a quant à lui été relevé pour la deuxième fois dans le pays.

Espèces rencontrées :

<i>Acarospora fuscata</i>	<i>Lecanora cenisia morpho. atrynea</i>	<i>Placynthium asperellum</i>
<i>Acarospora helvetica</i>	<i>Lecanora cenisia morpho. cenisia</i>	<i>Placynthium filiforme</i>
<i>Acarospora nitrophila subsp. nitrophila</i>	<i>Lecanora cenisia morpho. melacarpa</i>	<i>Placynthium flabellosum</i>
<i>Acarospora veronensis</i>	<i>Lecanora circumborealis</i>	<i>Polyblastia cupularis var. cupularis</i>
<i>Acarospora veronensis</i>	<i>Lecanora concolor</i>	<i>Polyblastia fuscoargillacea morpho. fuscoargillacea</i>
<i>Arthonia fusca</i>	<i>Lecanora eurycarpa</i>	<i>Polysporina simplex</i>
<i>Aspicilia bricconensis chémo. bricconensis</i>	<i>Lecanora hybocarpa</i>	<i>Porpidia crustulata</i>
<i>Aspicilia bricconensis chémo. K –</i>	<i>Lecanora intricata</i>	<i>Porpidia macrocarpa chémo. macrocarpa</i>
<i>Aspicilia caesiocinerea</i>	<i>Lecanora intumescens</i>	<i>Porpidia turgida</i>
<i>Aspicilia candida chémo. candida</i>	<i>Lecanora mughicola</i>	<i>Protoblastenia siebenaariana subsp. albida</i>
<i>Aspicilia mashiginensis</i>	<i>Lecanora orbicularis</i>	<i>Protoparmelia badia morpho. badia</i>
<i>Aspicilia permutata</i>	<i>Lecanora rupicola subsp. rupicola morpho. bicincta</i>	<i>Protoparmeliopsis laatokaensis</i>
<i>Aspicilia polychroma subsp. polychroma chémo. polychroma</i>	<i>Lecanora rupicola subsp. rupicola morpho. rupicola</i>	<i>Protoparmeliopsis muralis var. diffracta</i>
<i>Aspicilia polychroma subsp. polychroma chémo. verruculosa</i>	<i>Lecanora rupicola subsp. subplanata</i>	<i>Protoparmeliopsis muralis var. muralis</i>
<i>Aspicilia prestensis chemo. prestensis</i>	<i>Lecanora silvae-nigrae</i>	<i>Pseudephebe minuscula</i>
<i>Aspicilia viridescens</i>	<i>Lecanora stenotropa morpho. grandes apothécies</i>	<i>Pseudevernia furfuracea chemo. furfuracea</i>
<i>Aspicilia zonata</i>	<i>Lecanora stenotropa morpho. stenotropa</i>	<i>Psilolechia lucida</i>
<i>Bellemeria alpina morpho. alpina</i>	<i>Lecanora umbrosa</i>	<i>Psora rubiformis</i>
<i>Bellemeria sanguinea</i>	<i>Lecidea atrobrunnea subsp. atrobrunnea</i>	<i>Ramalina farinacea chemo. hypoprotocetrarica</i>
<i>Brodoa atrofusca</i>	<i>Lecidea atrobrunnea subsp. stictica</i>	<i>Rhizocarpon alpicola</i>
<i>Bryoria capillaris</i>	<i>Lecidea atrobrunnea subsp. saxosa</i>	<i>Rhizocarpon disporum</i>
<i>Buellia aethalea chemo. sororia</i>	<i>Lecidea cerviniicola</i>	<i>Rhizocarpon effiguratum</i>

<i>Caloplaca ammiospila</i>	<i>Lecidea confluens</i>	<i>Rhizocarpon geminatum</i>
<i>Caloplaca anchon-phoeniceon</i>	<i>Lecidea confluens morpho. leucitica</i>	<i>Rhizocarpon geographicum subsp. diabasicum</i>
<i>Caloplaca arenaria</i>	<i>Lecidea haerjedalica</i>	<i>Rhizocarpon geographicum subsp. Geographicum</i>
<i>Caloplaca arnoldiiconfusa</i>	<i>Lecidea lapicida f. oxydata</i>	<i>Rhizocarpon geographicum subsp. kittilense</i>
<i>Caloplaca cerina</i>	<i>Lecidea lapicida var lapicida</i>	<i>Rhizocarpon geographicum subsp. lindsayanum</i>
<i>Caloplaca cirrochroa</i>	<i>Lecidea lapicida var pantherina</i>	
<i>Caloplaca ferruginea</i>	<i>Lecidea lapicida var. theiodes</i>	<i>Rhizocarpon geographicum subsp. prospectans</i>
<i>Caloplaca holocarpa</i>	<i>Lecidea plana</i>	<i>Rhizocarpon lavatum</i>
<i>Caloplaca hungarica</i>	<i>Lecidea promiscens</i>	<i>Rhizocarpon macrosporum</i>
<i>Caloplaca oblitterata morpho. oblitterata</i>	<i>Lecidea promiscua</i>	<i>Rhizocarpon polycarpum</i>
<i>Caloplaca pyracea</i>	<i>Lecidella carpathica chemo. carpathica</i>	<i>Rhizocarpon reductum chemo. reductum</i>
<i>Caloplaca vitellinaria</i>	<i>Lecidella elaeochroma chémomorpho. elaeochroma</i>	<i>Rhizocarpon saanaense</i>
<i>Calvitimela armeniaca</i>	<i>Lecidella patavina chémo. spitsbergensis</i>	<i>Rinodina bischoffii subsp. castanomelodes</i>
<i>Candelariella aurella subsp. glebulosa</i>	<i>Lecidella stigmatea chémomorpho. micacea</i>	<i>Rinodina confragosa</i>
<i>Candelariella lutella</i>	<i>Lepa albescens morpho. albescens</i>	<i>Rinodina exigua</i>
<i>Candelariella vitellina chémo. vitellina</i>	<i>Lepraria membranacea</i>	<i>Rinodina milvina</i>
<i>Candelariella xanthostigma</i>	<i>Lepraria nivalis</i>	<i>Rinodina sophodes</i>
<i>Carbonea intrudens</i>	<i>Melanelixia glabra</i>	<i>Romjularia lurida</i>
<i>Carbonea vitellinaria</i>	<i>Melanohalea elegantula éco. saxicole</i>	<i>Sarcogyne algoviae</i>
<i>Carbonea vorticosa</i>	<i>Melanohalea exasperata</i>	<i>Sarcogyne clavus</i>
<i>Catillaria nigroclavata</i>	<i>Melanohalea exasperatula</i>	<i>Schaereria fuscocinerea morpho. fuscocinerea</i>
<i>Cladonia arbuscula chemo. squarrosa</i>	<i>Melanolecia transitoria</i>	<i>Scoliciosporum sarothamni</i>
<i>Cladonia furcata subsp. furcata morpho. pinnata</i>	<i>Miriquidica garovaglii</i>	<i>Seiophora contortuplicata</i>
<i>Cladonia pyxidata</i>	<i>Miriquidica invadens</i>	<i>Sphaerellothecium contextum</i>
<i>Cladonia rangiformis morpho. rangiformis</i>	<i>Miriquidica nigroleprosa var. nigroleprosa</i>	<i>Sphaerellothecium leratianum</i>
<i>Cladonia symphycarpa chemo. symphycarpa</i>	<i>Muellerella erratica</i>	<i>Sporastatia polyspora</i>
<i>Dermatocarpon complicatum</i>	<i>Muellerella lichenicola</i>	<i>Staurothele fissa</i>
<i>Dermatocarpon complicatum</i>	<i>Myriolecis albescens morpho. albescens</i>	<i>Stigmatidium gyrophorarum</i>
<i>Dimelaena oreina chémo. V</i>		<i>Tephromela atra var. atra</i>
<i>Diploschistes gypsaceus morpho. gypsaceus</i>	<i>Myriolecis invadens</i>	<i>Tephromela atra var. torulosa</i>
<i>Diploschistes gypsaceus subsp. gypsaceus</i>	<i>Myriolecis semipallida</i>	<i>Thelidium methorium</i>
<i>Diploschistes muscorum</i>	<i>Ochrolechia microstictoides</i>	<i>Thelidium papulare</i>
<i>Diploschistes scruposus morpho. scruposus</i>	<i>Opegrapha lamyi</i>	<i>Thelidium pluvium</i>

<i>Diplotomma nivale</i>	<i>Orphniospora moriopsis</i> var. <i>moriopsis</i>	<i>Toninia diffracta</i>
<i>Eiglera flavida</i>	<i>Parmelia saxatilis</i>	<i>Toninia philippea</i>
<i>Endococcus macrosporus</i>	<i>Parmelia saxatilis</i> s.l.	<i>Toninia sedifolia</i>
<i>Evernia divaricata</i>	<i>Parmelina quercina</i>	<i>Tremolecia atrata</i>
<i>Halecania alpivaga</i>	<i>Peltigera horizontalis</i>	<i>Umbilicaria cylindrica</i> var. <i>cylindrica</i> morpho. <i>corrugatoides</i>
<i>Henrica theleodes</i>	<i>Peltigera rufescens</i>	<i>Umbilicaria cylindrica</i> var. <i>cylindrica</i> morpho. <i>cylindrica</i>
<i>Hypogymnia physodes</i>	<i>Pertusaria amarescens</i> chemo. <i>amarescens</i>	<i>Umbilicaria cylindrica</i> var. <i>cylindrica</i> morpho. <i>mesenteriformis</i>
<i>Hypogymnia physoides</i>	<i>Phaeophyscia endococcina</i>	<i>Umbilicaria cylindrica</i> var. <i>tornata</i>
<i>Hypogymnia tubulosa</i>	<i>Physcia albinea</i>	<i>Umbilicaria nylanderiana</i>
<i>Ionaspis lacustris</i>	<i>Physcia caesia</i> var. <i>caesia</i>	<i>Usnea hirta</i>
<i>Koerberiella wimmeriana</i>	<i>Physcia dubia</i> morpho. <i>dubia</i>	<i>Usnea intermedia</i>
<i>Lambiella insularis</i>	<i>Physcia dubia</i> morpho. <i>dubia</i>	<i>Usnea perplexans</i>
<i>Lathagrium undulatum</i> var. <i>undulatum</i>	<i>Physcia dubia</i> morpho. <i>teretiuscula</i>	<i>Verrucaria fischeri</i>
<i>Lecanora albula</i> var. <i>albula</i>	<i>Physcia stellaris</i>	<i>Verrucaria hydrela</i>
<i>Lecanora alpigena</i>	<i>Physconia distorta</i> var. <i>distorta</i>	<i>Verrucaria umbrinula</i>
<i>Lecanora cenisia</i> morpho. <i>atrynea</i>	<i>Placidium lachneum</i> var. <i>lachneum</i>	<i>Xanthoparmelia conspersa</i>
		<i>Xanthoria elegans</i> subsp. <i>elegans</i> var. <i>elegans</i>



20. Champignons

Basidiomycètes

Année(s) de réalisation	Auteur(s)	Nombre d'espèces et sous-espèces
2013, 2016, 2017, 2018	Bernard Rivoire (MYCOPOLYDEV), François Armada (FMBDS) et Rémy SAURAT (mycoleo) et agents du Parc national des Écrins	285



Champignons saproxyliques
© F. Chevaillet

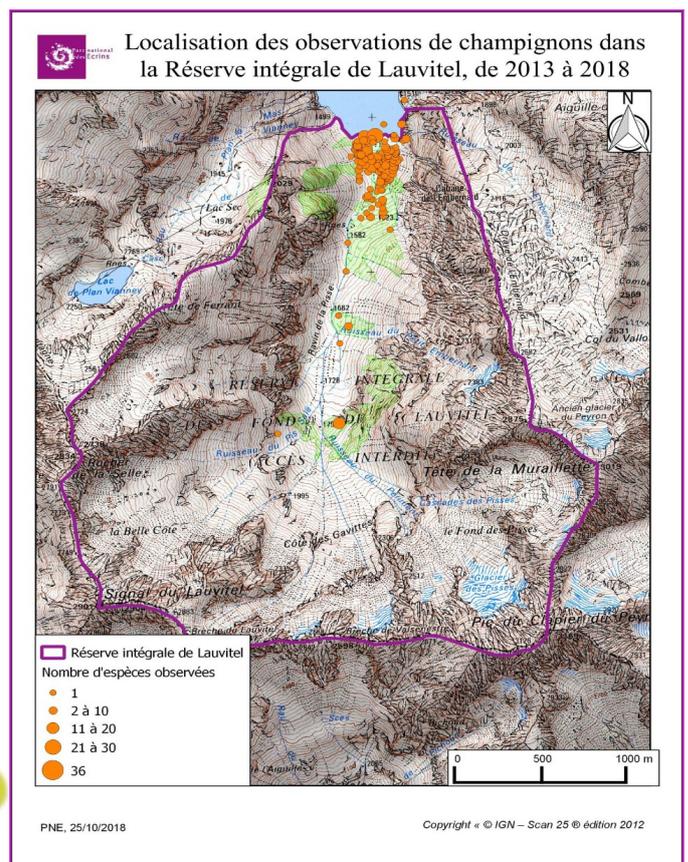
Tâche ardue que de présenter les champignons en quelques mots... Et pour cause, on estime qu'il en existerait 1,5 millions d'espèces différentes! Les études dans la réserve se concentrent sur les basidiomycètes et les ascomycètes. Les basidiomycètes sont couramment appelés "champignons à chapeau". Plus précisément, les agaricales, qui sont des champignons à lamelles et les champignons aphylophorales saproxyliques, ont été étudiés. Ces derniers, parasites ou non, participent activement à la dégradation et au recyclage du bois mort et sont donc les témoins d'un bon niveau de naturalité du milieu. La plupart des autres champignons sont mycorhiziens : ils vivent en association avec une plante à laquelle ils

fournissent de l'eau et des nutriments, tandis que celle-ci leur donne des sucres issus de la photosynthèse.

Réalisation du pré-inventaire

Le pré-inventaire mycologique a été réalisé en 2013, 2016, 2017 et 2018 par Bernard Rivoire assisté de Rémy Saurat (mycologues indépendants) et en 2015, 2016 et 2017 par François Armada (FMBDS). Les deux premiers sont spécialistes des polypores dont le nom vient de leur chapeau à multiples pores. Ils s'intéressent aussi aux corticiés en général, champignons formant des « croûtes » sur le bois dont ils se nourrissent. François Armada, quant à lui, inventorie principalement les agaricales.

Rémy Saurat et Bernard Rivoire ont d'abord ciblé les espaces boisés de part et d'autre du torrent, en s'attardant particulièrement sur la zone basse qui contient la majeure partie du bois mort. Une fiche d'inventaire de terrain est remplie à chaque découverte d'un nouveau



champignon. Y sont notées les principales informations sur la localisation du champignon, la nature et l'état de son support, ou encore la luminosité et l'humidité de son environnement. La collecte de ces données est essentielle pour tracer des conjectures quant à l'écologie des différentes espèces.

François Armada a prospecté une zone plus large, les champignons auxquels il s'intéresse n'étant pas forcément dépendants de la présence de bois mort en quantité. Il a donc prélevé des échantillons de la berge sud du lac Lauvitel à une zone subalpine à 2 000 m d'altitude.

La grande majorité des champignons nécessite une observation microscopique afin d'être déterminée à l'espèce. Les échantillons sont donc prélevés et rapidement analysés avant qu'ils ne sèchent et s'abîment.

État des connaissances



Skeletocutis lilacina (en violet), espèce rare et représentative du milieu ©M. Basset / Parc national des Écrins

Les spécialistes s'accordent à dire que la réserve intégrale présente un gros potentiel mycologique, malgré plusieurs années de prospection particulièrement sèches. En quatre ans d'étude, 285 espèces de champignons ont été identifiées, dont 166 saproxyliques. Cette quantité importante d'espèces dépendantes du bois mort est représentative d'un bon niveau de naturalité du milieu. De nombreuses espèces rares ont été découvertes, notamment des premières données françaises comme *Galerina hygrophila f. paucicystida* par exemple. Plusieurs espèces, bien que rares, sont pourtant bien représentatives du type de forêt de la réserve et doivent donc faire l'objet d'une attention toute particulière. C'est le cas

de *Skeletocutis lilacina*. Enfin, une espèce de cortinaire en cours de description pourrait être une nouvelle espèce pour la science.

Vers un inventaire exhaustif et un suivi des populations

En territoire alpin, la période propice à la collecte d'échantillons s'étend de la fonte des neiges aux premiers gels diurnes, la période la plus favorable étant de juillet à octobre. Les champignons sont sensibles aux conditions météorologiques et leur apparition est parfois aléatoire.

Si Bernard Rivoire n'est pas convaincu par la matérialisation de placettes de prospection pour l'étude des champignons saprophages, opportunistes par excellence, leur mise en place pourrait être utile à l'étude des champignons mycorhiziens. En effet, les champignons saproxyliques ne sont pas sédentarisés dans une placette sur la durée, mais dans un milieu qui leur convient si le bois mort y est disponible et non occupé par un concurrent. Ce n'est pas le cas des espèces mycorhiziennes qui restent longtemps associées à leur hôte et pour lesquelles une placette circonscrite a du sens.

Trois jours consécutifs de prospection permettraient de parcourir l'essentiel des



Bernard Rivoire en plein inventaire ©D. Fiat / Parc national des Écrins

milieux. Deux campagnes au cours de la saison, une en été et une en automne, sont nécessaires pour détecter les espèces d'apparition précoce et celles plus tardives., mais il reste de nombreux groupes qui n'ont pas fait l'objet de recherches. Le potentiel de découverte est encore très élevé.

Espèces rencontrées :

P : taxons à forte valeur patrimoniale car (assez) rares, représentatifs du milieu ou se développant dans des milieux pas ou peu anthropisés.

<i>Acanthophysium lapponicum</i> P	<i>Fomitopsis betulina</i>	<i>Phlebia fuscoatra</i>
<i>Albatrellopsis confluens</i> P	<i>Fomitopsis pinicola</i>	<i>Phlebia livida</i> ssp. <i>tuberculata</i>
<i>Alutaceodontia alutacea</i>	<i>Fomitopsis rosea</i> P	<i>Phlebia nothofagi</i>
<i>Amania muscaria</i>	<i>Fuligo</i> cf. <i>leviderma</i> P	<i>Phlebia radiata</i>
<i>Amphinema byssoides</i>	<i>Galerina hygrophila</i> f. <i>paucicystidiata</i> P	<i>Phlebia segregata</i> P
<i>Amylocorticiellum molle</i> P	<i>Galzinia incrustans</i>	<i>Phlebia tremellosa</i>
<i>Amylocorticium cebennense</i> P	<i>Gloeophyllum abietinum</i>	<i>Phlebia uda</i>
<i>Amylocorticium subsulfureum</i> P	<i>Gloeophyllum sepiarium</i>	<i>Phlebiella vaga</i>
<i>Amyloporia sinuosa</i>	<i>Gymnopus androsaceus</i>	<i>Pholiota alnicola</i>
<i>Amylostereum chailletii</i>	<i>Gyromitra gigas</i>	<i>Pholiota lenta</i>
<i>Amylostereum laevigatum</i>	<i>Gyromitra infula</i>	<i>Pholiota spumosa</i> P
<i>Antrodia serialis</i>	<i>Hebeloma aanenii</i>	<i>Pholiota squarrosa</i> P
<i>Armillaria mellea</i>	<i>Hebeloma geminatum</i>	<i>Pholiotina teneroides</i> P
<i>Arrhenia obatra</i>	<i>Hebeloma marginatum</i> P	<i>Phyllotopsis nidulans</i> P
<i>Ascocoryne cylichnium</i>	<i>Henningsomyces candidus</i>	<i>Piloderma byssinum</i>
<i>Asterostroma medium</i>	<i>Heterobasidion parviporum</i>	<i>Piloderma lanatum</i>
<i>Athelia binucleospora</i>	<i>Hydenellum peckii</i>	<i>Piptoporus betulinus</i>
<i>Athelia bombacina</i>	<i>Hydnellum aurantiacum</i>	<i>Pirotaea exilispora</i> P
<i>Athelia cystidiolophora</i>	<i>Hydnellum conrescens</i>	<i>Plicatura nivea</i> P
<i>Athelia decipiens</i>	<i>Hygrocybe conica</i>	<i>Pluteus atomarginatus</i>
<i>Athelia fibulata</i>	<i>Hygrophorus agathosmus</i> P	<i>Pluteus pouzarianus</i>
<i>Athelopsis subinconspicua</i> P	<i>Hygrophorus discoideus</i> P	<i>Polyporus brumalis</i>
<i>Baeomyces roseus</i>	<i>Hygrophorus hedrychii</i> P	<i>Polyporus ciliatus</i>
<i>Bankera violascens</i> P	<i>Hymenochaete cinnamomea</i>	<i>Polyporus leptoccephalus</i>
<i>Basidioidendron caesiocinereum</i>	<i>Hymenoscyphus trichosporus</i>	<i>Porostereum spadiceum</i>
<i>Basidioidendron eyrei</i> P	<i>Hyphoderma cremeoalbum</i>	<i>Porpomyces mucidus</i>
<i>Basidioidendron radians</i> P	<i>Hyphoderma setigerum</i>	<i>Postia alni</i>
<i>Basidioradulum radula</i>	<i>Hyphodontia alutaria</i>	<i>Postia cyanescens</i> P
<i>Boletopsis</i> sp. <i>grisea</i> P	<i>Hyphodontia pallidula</i>	<i>Postia romellii</i> P
<i>Botryobasidium conspersum</i>	<i>Hypholoma capnoides</i>	<i>Postia simulans</i>
<i>Botryobasidium obtusisporum</i>	<i>Hypholoma fasciculare</i>	<i>Postia stiptica</i>
<i>Botryobasidium subcoronatum</i>	<i>Hypochnicium bombycinum</i>	<i>Postia tephroleuca</i>
<i>Botryobasidium vagum</i>	<i>Hypomyces</i> sp.	<i>Psathyrella</i> cf. <i>niveobadia</i> P
<i>Brunnipila clandestina</i>	<i>Inocybe</i> cf. <i>kuehneri</i>	<i>Psathyrella spintrigeroides</i>
<i>Calocera cornea</i>	<i>Inocybe griseoililacina</i>	<i>Pseudohydnum gelatinosum</i>
<i>Calocera furcata</i>	<i>Inocybe subnudipes</i> P	<i>Pycnoporus cinnabarinus</i>
<i>Calocera viscosa</i>	<i>Inocybe vaccina</i> P	<i>Pyrenopeziza baraliana</i> P
<i>Calvatia excipuliformis</i>	<i>Ischnoderma benzoinum</i>	<i>Ramaria rasilispora</i> var. <i>scatesiana</i> P
<i>Cantharellus cibarius</i> P	<i>Kavinia albovidis</i> P	<i>Resinicium bicolor</i>
<i>Cantharellus pallens</i>	<i>Kneiffiella abieticola</i>	<i>Reticularia olivacea</i> P
<i>Capitotricha bicolor</i> P	<i>Kneiffiella cineracea</i>	<i>Russula cavipes</i>

<i>Ceraceomyces serpens P</i>	<i>Kneiffiella floccosa</i>	<i>Russula cf. adulterina</i>
<i>Ceriporia reticulata</i>	<i>Kuehneromyces mutabilis</i>	<i>Russula chloroides</i>
<i>Ceriporia viridans</i>	<i>Lactarius aquizonatus P</i>	<i>Russula fellea</i>
<i>Ceriporiopsis guidella P</i>	<i>Lactarius deterrimus</i>	<i>Russula nauseosa</i>
<i>Chantarellus cibarius</i>	<i>Lactarius pubescens</i>	<i>Russula queletii</i>
<i>Chroogomphus helveticus P</i>	<i>Lactarius scrobiculatus</i>	<i>Russula splendens</i>
<i>Cinereomyces lindbladii</i>	<i>Lactarius torminosus P</i>	<i>Saccobolus versicolor</i>
<i>Cistella grevillei P</i>	<i>Lactarius zonarioides P</i>	<i>Saccosoma farinaceum f. alniviridis</i>
<i>Clavulicium vinososcabens P</i>	<i>Lasiobolus macrotrichus</i>	<i>Sarcodon imbricatum</i>
<i>Clavulina cristata</i>	<i>Laxitextum bicolor</i>	<i>Sarcomyxa serotina</i>
<i>Clavulina rugosa</i>	<i>Leccinum scabrum</i>	<i>Schizophyllum commune</i>
<i>Climacocystis borealis</i>	<i>Lentaria subcaulescens P</i>	<i>Schizopora paradoxa</i>
<i>Clitopilus nevillei P</i>	<i>Lentinellus castoreus P</i>	<i>Scopulooides rimosa</i>
<i>Collybia cirrhata</i>	<i>Lentinellus michenerii P</i>	<i>Sistotrema brinkmannii</i>
<i>Conferticium ochraceum</i>	<i>Lentinellus tridentinus P</i>	<i>Sistotrema porulosum</i>
<i>Coniophora puteana</i>	<i>Leptoporus mollis</i>	<i>Skeletocutis carneogrisea</i>
<i>Conocybe subpubescens</i>	<i>Leucogyrophana mollusca</i>	<i>Skeletocutis cummata P</i>
<i>Coprinopsis atramentaria</i>	<i>Lycoperdon perlatum</i>	<i>Skeletocutis jelicii P</i>
<i>Cortinarius albocyaneus P</i>	<i>Lycoperdon pyriforme</i>	<i>Skeletocutis lilacina P</i>
<i>Cortinarius bohemicus f. subheterosporus</i>	<i>Lycoperdon umbrinum</i>	<i>Skeletocutis papyracea</i>
<i>Cortinarius brunneoaffinis P</i>	<i>Lyomyces sambuci</i>	<i>Skeletocutis stellae P</i>
<i>Cortinarius caninoides</i>	<i>Marasmiellus perforans</i>	<i>Spongiporus undosus</i>
<i>Cortinarius caninus</i>	<i>Megalocystidium leucoxanthum</i>	<i>Stereum hirsutum</i>
<i>Cortinarius cf. adalbertii f. alpinus</i>	<i>Megalocystidium luridum</i>	<i>Stereum sanguinolentum</i>
<i>Cortinarius cinnamomeoluteus</i>	<i>Melanoleuca angelesiana P</i>	<i>Stropharia aeruginosa</i>
<i>Cortinarius citrinoamarus ad. int. P</i>	<i>Membranomyces delectabilis P</i>	<i>Stropharia caerulea</i>
<i>Cortinarius croceus</i>	<i>Merismodes fasciculatus</i>	<i>Tectella patellaris P</i>
<i>Cortinarius decipiens P</i>	<i>Mucronella calva</i>	<i>Thelebolus microsporus</i>
<i>Cortinarius decipiens ss Suarez-Santiago-atrocaeruleoides</i>	<i>Mycena epipterygia var. Viscosa</i>	<i>Tomentella cinerascens</i>
<i>Cortinarius heterodepressus</i>	<i>Mycena galericulata</i>	<i>Tomentella neobourdotii</i>
<i>Cortinarius illuminoides P</i>	<i>Mycena galopus</i>	<i>Tomentella ochraceo-olivacea</i>
<i>Cortinarius subbalaustinus sensu lato P</i>	<i>Mycena mirata P</i>	<i>Trametes hirsuta</i>
<i>Cortinarius venustus P</i>	<i>Mycena pura</i>	<i>Trametes versicolor</i>
<i>Crepidotus applanatus</i>	<i>Mycena xantholeuca P</i>	<i>Trechispora stellulata P</i>
<i>Crucibulum laeve</i>	<i>Otidea alutacea</i>	<i>Trichaptum abietinum</i>
<i>Cyathicula cyathoidea</i>	<i>Peniophora aurantiaca P</i>	<i>Tricholoma pseudonictitans</i>
<i>Cylindrobasidium laeve</i>	<i>Peniophora piceae</i>	<i>Tricholoma saponaceum</i>
<i>Cystoderma cf. jasonis</i>	<i>Peniophorella praetermissa</i>	<i>Tricholoma scalpturatum</i>
<i>Cytidia salicina P</i>	<i>Phaeomarasmius erinaceus P</i>	<i>Tricholomopsis decora</i>
<i>Dacrymyces ovisporus P</i>	<i>Phanerochaete calotricha</i>	<i>Tricholomopsis rutilans</i>
<i>Dacrymyces stillatus</i>	<i>Phanerochaete chrysosporium P</i>	<i>Trichopeziza sp P</i>
<i>Deconica montana P</i>	<i>Phanerochaete concrecens</i>	<i>Tubulicrinis glebulosus P</i>
<i>Encoelia furfuracea P</i>	<i>Phanerochaete laevis</i>	<i>Tubulicrinis gracillimus P</i>
<i>Entoloma catalaunicum P</i>	<i>Phanerochaete sanguinea</i>	<i>Tubulicrinis orientalis P</i>
<i>Entoloma sericeum</i>	<i>Phanerochaete sordida</i>	<i>Tulasnella albida</i>
<i>Entoloma winterhoffii P</i>	<i>Phanerochaete velutina</i>	<i>Tulasnella pinicola</i>
<i>Exidia glandulosa</i>	<i>Phellinidium ferrugineofuscum P</i>	<i>Typhula uncialis P</i>
<i>Exidia nucleata</i>	<i>Phellinopsis conchata</i>	<i>Tyromyces chioneus</i>
<i>Exidia pithya</i>	<i>Phellinus ignarius</i>	<i>Veluticeps abietina</i>

Exidiopsis calcea
Exidiopsis grisea
Exidiopsis opalea P
Fibricium subceraceum P
Fomes fomentarius
Fomitiporia punctata

Phellinus laevigatus P
Phellodon melaleucus
Phellopilus nigrolimitatus P
Phlebia bresadolae P
Phlebia centrifuga P

Vesiculomyces citrinus
Xenasma pruinatum P
Xylodon brevisetus
Xylodon crustosus
Xylodon spathulatus



Ascomycètes

Année(s) de réalisation	Auteur(s)	Nombre d'espèces et sous-espèces
2016, 2019, 2020	Nicolas Van Vooren, Andgelo Mombert, Jean-Paul Priou, Michel Bertrand et agents du Parc national des Écrins	139



Peziza depressa

©N. Van Vooren / Parc national des Écrins

Les ascomycètes représentent le groupe de champignons avec le plus grand nombre d'espèces actuellement connues auxquelles il faut ajouter les espèces lichénisantes (les lichens). Car la grande majorité des lichens qui résultent d'une association entre un champignon et une algue ou une cyanobactérie piégée par le premier, sont des ascomycètes. Ces derniers peuvent prendre diverses formes : moisissures, levures. Nombreux sont parasites des végétaux, des animaux et de l'homme. Les représentants emblématiques de ce groupe sont les morilles et les truffes, mais il existe d'autres champignons très différents selon leur forme, leur taille, leur couleur et leur mode de vie.

Réalisation du pré-inventaire

En 2019, Andgelo Mombert, Jean-Paul Priou et Nicolas Van Vooren de l'association Ascomycete.org spécialisés dans la taxonomie des Ascomycètes, ont réalisés une mission de 2 jours dans la réserve qui ont permis une première phase d'inventaire des ascomycètes. Ensuite une deuxième prospection d'un jour a été effectuée en mai 2020.

Les Ascomycètes étant un groupe diversifié, pour cette étude seulement trois « sous-groupes » étaient spécifiquement recherchés : les Pézizomycètes (helvelles, morilles, ...), les Discomycètes inoperculés (se développent sur des débris ligneux, des plantes mortes, ...) et les Pyrénomycètes (champignons décomposeurs du bois, plantes, excréments ou parasites).

Lors de la première session d'inventaire en 2019, deux sites principaux ont été prospectés, la zone forestière et la partie rivulaire entre la plage de la réserve et la lisière de la forêt. En 2020, c'est la zone située en montagne qui était visée afin d'inventorier les espèces fongiques de printemps. Cette période printanière s'étale entre la fonte des neiges et jusqu'à la première vague de floraison, c'est-à-dire de la mi-mai à la mi-juin.

État des connaissances

En seulement deux demi-journées de prospection les 27 et 29 août 2019, 73 récoltes ont été effectuées dont 61 ont pu être déterminées. Un résultat plutôt positif pour un premier inventaire, sachant qu'une période de sécheresse importante a précédé la prospection. D'après les spécialistes certaines espèces notamment du sous-groupe des Discomycètes, sont théoriquement plus nombreuses au printemps. Effectivement lors du deuxième inventaire la récolte a été plus fructueuse pour les Discomycètes. Cette deuxième prospection a permis d'inventorier des espèces non répertoriées lors de la première phase, dont une partie du cortège fongique sont des espèces printanières. Quelques espèces nivales ont également été identifiées, *Peziza nivalis*.

Malgré un temps de prospection relativement court, une espèce est nouvelle pour la Science, *Pseudocosmospora hypoxylicola* (LECHAT & FOURNIER, 2020). Mais également, plusieurs espèces nouvelles pour le département de l'Isère comme *Helvella albella*, pour la région Auvergne-Rhône-Alpes, par exemple *Mollisia sublividula* et trois nouvelles pour la France *Alpinaria rhododendri*, *Cenangiopsis junipericola* et *Sporormiella subtilis*. Il s'agit pourtant d'espèces courantes ou relativement courantes.

Mais l'insuffisance de données et le manque de prospections pour l'étude des Ascomycètes expliquent le nombre important de découvertes au niveau départemental et régional. Cependant cette première session d'inventaire aura permis alors d'initier la connaissance et la répartition des champignons Ascomycètes de la réserve.



Orbilina sphaerospora
Première citation pour la région
©J.-P. Priou / Parc national des Écrins

Espèces rencontrées :

<i>Albotricha acutipila</i>	<i>Hymenoscyphus aurantioides</i>	<i>Polyporus ciliatus</i>
<i>Alpinaria rhododendri</i>	<i>Hymenoscyphus caudatus</i>	<i>Pseudocosmospora hypoxylicola</i>
<i>Apiognomonina hystrix</i>	<i>Hymenoscyphus scutula</i>	<i>Psilachnum chrysostigmum</i>
<i>Bertia moriformis</i>	<i>Hymenoscyphus trichosporus</i>	<i>Pucciniastrum areolatum</i>
<i>Brunnipila calyculiformis</i>	<i>Hypoxylon fuscum</i>	<i>Pulvinula convexella</i>
<i>Brunnipila clandestina</i>	<i>Hysterographium flexuosum</i>	<i>Pycnopus cinnabarinus</i>
<i>Calathella eruciformis</i>	<i>Iodophanus carneus</i>	<i>Pyrenopeziza baraliana</i>
<i>Calosporella innesii</i>	<i>Kuehneromyces mutabilis</i>	<i>Pyrenopeziza dilutella</i>
<i>Calycina citrina</i>	<i>Lachnellula occidentalis</i>	<i>Pyrenopeziza escharodes</i>
<i>Capitotricha bicolor</i>	<i>Lachnum subvirgineum</i>	<i>Pyrenopeziza gentianae</i>
<i>Capitotricha rubi</i>	<i>Lachnum virgineum</i>	<i>Pyrenopeziza lonicerae</i>
<i>Cenangiopsis junipericola</i>	<i>Lamprospora miniata</i>	<i>Pyrenopeziza petiolaris</i>
<i>Chaetomium mollicellum</i>	<i>Lasiobelonium barbatum</i>	<i>Pyrenopeziza pulveracea</i>
<i>Chlorociboria aeruginascens</i>	<i>Lasiobolus ciliatus</i>	<i>Rhizodiscina lignyota</i>
<i>Chlorosplenium cenangium</i>	<i>Lasiobolus macrotrichus</i>	<i>Rhytisma acerinum</i>
<i>Claussenomyces prasinulus</i>	<i>Lepa albescens morph. albescens</i>	<i>Rhytisma salicinum</i>

<i>Coprotus granuliformis</i>	<i>Lepidoderma chailletii</i>	<i>Rutstroemia alnobetulae</i>
<i>Cucurbitaria berberidis</i>	<i>Lophodermium arundinaceum</i>	<i>Saccobolus caesariatus</i>
<i>Cyathicula coronata</i>	<i>Lophodermium aucupariae</i>	<i>Saccobolus minimus</i>
<i>Cyathicula cyathoidea</i>	<i>Lycogala epidendrum</i>	<i>Saccobolus versicolor</i>
<i>Dactylospora stygia</i>	<i>Mollisia benesuada</i>	<i>Schizothecium tetrasporum</i>
<i>Dermea aucupariae</i>	<i>Mollisia caespiticia</i>	<i>Sclerotinia minor</i>
<i>Dialonectria diatrypellicola</i>	<i>Mollisia cinerea</i>	<i>Seiophora contortuplicata</i>
<i>Diatrype bullata</i>	<i>Mollisia lividofusca</i>	<i>Sepultaria cervina</i>
<i>Didymium difforme</i>	<i>Mollisia prunicola</i>	<i>Splanchnonema pupula</i>
<i>Ditiola pezizaeformis</i>	<i>Mollisia rosae</i>	<i>Sporormiella corynespora</i>
<i>Dothiora ribesia</i>	<i>Mollisia rosea</i>	<i>Sporormiella intermedia</i>
<i>Entoloma clypeatum f. pallidogriseum</i>	<i>Mollisia sericeomarginata</i>	<i>Sporormiella subtilis</i>
<i>Entoloma hirtipes</i>	<i>Mollisia sublividula</i>	<i>Sporormiella vexans</i>
<i>Entoloma vernum</i>	<i>Myriolecis albescens morpho. albescens</i>	<i>Stictis stellata</i>
<i>Eutypella sorbi</i>	<i>Mytilinidion acicola</i>	<i>Stylonectria applanata</i>
<i>Fomitopsis pinicola</i>	<i>Nectria nigrescens</i>	<i>Thelebolus dubius var. lagopi</i>
<i>Godronia fuliginosa</i>	<i>Neonectria punicea</i>	<i>Thelebolus microsporus</i>
<i>Godronia ribis</i>	<i>Octospora gemmicola var. tetraspora</i>	<i>Thyronectria lamyi</i>
<i>Gyromitra accumbens</i>	<i>Orbilbia delicatula</i>	<i>Trichobolus dextrinoideosetosus</i>
<i>Gyromitra gigas</i>	<i>Orbilbia eucalypti</i>	<i>Trichopezizella barbata</i>
<i>Gyromitra perlata</i>	<i>Orbilbia sphaerospora</i>	<i>Trichopezizella relicina</i>
<i>Helvella albella</i>	<i>Peziza depressa</i>	<i>Trichopezizella rubroguttata</i>
<i>Helvella confusa</i>	<i>Peziza michelii</i>	<i>Trichophaea gregaria</i>
<i>Heterosphaeria patella</i>	<i>Peziza succosa</i>	<i>Tympanis laricina</i>
<i>Heterosphaeria veratri</i>	<i>Physarum vernum</i>	<i>Tympanis sorbi</i>
<i>Hyalorbilia inflatula</i>	<i>Pirottaea senecionis</i>	<i>Unguiculariopsis godroniicola</i>
<i>Hyaloscypha vitreola</i>	<i>Polyporus arcularius</i>	<i>Urceolella carestiana</i>
		<i>Verpa bohemica</i>

21. Divers

Vous trouverez dans cette partie des taxons qui n'ont pas fait l'objet de recherche spécifique. Ils ont été inventoriés à l'occasion d'autres relevés.

<p>Cicadelles <i>Centrotus cornutus</i> <i>Cercopis sanguinolenta</i> <i>Evacanthus interruptus</i> <i>Philaenus spumarius</i> <i>Planaphrodes bifasciata</i> <i>Euscelis</i> Brullé, 1832 <i>Linnavuorianna sexmaculata</i> (Hardy, 1850) <i>Evacanthus interruptus</i> (L., 1758) <i>Fagocyba douglasi</i> (Edwards, 1878) <i>Oncopsis flavicollis</i> (L., 1761) <i>Jassargus</i> (Aurkius) <i>allobrogicus</i> (Ribaut, 1936) <i>Alebra</i> Fieber, 1872 <i>Edwardsiana bergmani</i> (Tullgren, 1916) <i>Perotettix pictus</i> (Lethierry, 1880) <i>Empoasca</i> (Kybos) <i>smaragdula</i> (Fallén, 1806) <i>Issus coleoptratus</i> (Fabricius 1781) <i>Pithyotettix abietinus</i> (Fallén, 1806) <i>Doratura J.</i> Sahlberg, 1871 <i>Eupteryx heydeni</i> (Kirschbaum, 1868)</p> <p>Dermaptères <i>Anechura bipunctata</i> <i>Forficula auricularia</i></p> <p>Mécoptères <i>Panorpa alpina</i> <i>Panorpa germanica</i></p> <p>Odonates (Libellules) <i>Aeshna juncea</i></p> <p>Reptiles <i>Zootoca vivipara</i> <i>Vipera aspis</i></p> <p>Tiques <i>Ixodes ricinus</i></p> <p>Glomeris <i>Glomeris connexa</i> <i>Glomeris marginata</i></p> <p>Tricladida (Planaire) <i>Crenobia alpina</i></p>	
--	--



Liste des participants au pré-A.T.B.I.

(par ordre alphabétique)

ARNAUD Jocelyn (Diptères / Association des amis de la réserve de Remoray)
ARMADA François (Champignons agaricales / Association FMBDS)
AUBERT Mathieu (Hyménoptères / Expert indépendant)
BAILLET Yann (Lépidoptères / Association Flavia)
BERTRAND Michel (Lichens / Association française de lichénologie)
BOUTIN Michel (Lépidoptères / Association Proserpine)
BOUYON Hervé (Coléptères / Expert indépendant)
BRAUD Yoan (Orthoptères / Expert indépendant)
CHEVAILLOT Fred (Coléoptères / Expert indépendant)
CHICHE JOËLLE et son équipe (Cheffe unité conservation / Muséum d'histoire naturelle de Grenoble)
CUCHERAT Xavier (Limaces / Expert indépendant)
DAUDET Lionel (Guide de haute montagne)
DECOIN Romain (Diptères / Association des amis de la réserve de Remoray)
DE DANIELI Sébastien (Lombrics/ IRSTEA)
DODELIN Benoit (Coléoptères saproxylique / Expert indépendant)
DUSOULIER François (Punaises / MNHN / Conseiller scientifique du PNE)
GALKOWSKI Christophe (Fourmis / association Antaréa)
GARGOMINY Olivier (Escargots / MNHN)
GUICHERD Grégory (Lépidoptères / Association Flavia)
GUIDI Thomas (Invertébrés aquatiques / Maison Régionale de l'Eau de Barjol)
HEBRARD Jean Pierre (Bryophytes/ Aix-Marseille Université)
IORIO Etienne (Myriapodes et Opillions / Expert indépendant)
LE DIVELEC Romain (Hyménoptères / MNHN)
LE GUELLEC Gwenolé (Invertébrés aquatiques / Maison Régionale de l'Eau de Barjol)
LEGLAND Thomas (Bryophytes / CBNA)
LEBARD Thomas (Diptères / Parc National du Mercantour)
MICHAUD Alice (Araignées / Expert indépendant)
MOMBERT Andgelo (Mycologue / association ascomycètes.org)
NOEL Franck (isopodes terrestres / Expert indépendant)
NUSILLARD Benoît (Cicadelles / INRAE)

PRIOU Jean Paul (Mycologue / association ascomycètes.org)
QUINDROIT Clovis (Limoniidae / Université Angers)
RIVOIRE Bernard (Champignons saprophytes / Association Mycopolidev)
ROLLARD Christine (Araignées / MNHN)
ROUX Claude (Lichens / Association française de lichénologie)
SAATKAMP Arne (Bryophytes / IMBE)
SAURAT Rémy (Coléoptères et Champignons / Association Mycopolidev)
SECHET Emmanuel (Cloportes / Expert indépendant)
TILLIER Pierre (Diptères / Expert indépendant)
TURPAUD Anthony (Syrphes et Fourmis / Parc national du Mercantour)
VAN VOOREN Nicolas (Champignons ascomycètes / Ascomycètes.org)

Accompagnés par les personnels du Parc national des Ecrins :

ALBERT Christophe (Garde-Moniteur / Flore)
BASSET Manon (Volontaire service-civique)
BERTRAND Nicolas (Garde-Moniteur)
BONET Richard (Chef du service scientifique)
CHARON Julien (Technicien Patrimoines et Guide de haute montagne)
CHEVALLIER Thierry (Garde-Moniteur)
CLERC Estelle (Volontaire service civique)
COMBRISSEON Damien (Chargé de mission Invertébrés / Escargots et Oiseaux)
CORAIL Marc (Garde-Moniteur / Chiroptères)
CORTOT Hervé (ancien Chef du service scientifique)
DENTANT Cédric (Chargé de mission / Flore et mousses)
DERIVAZ Serge (Garde-Moniteur)
FIAT Denis (Technicien)
FORÊT Jérôme (Chargé de mission Réserve intégrale / coordinateur de l'I.G.B 2013-2022.)
GIRAUD Fanny (Chargée de mission Natura 2000)
JENDOUBY Samy (Garde-Moniteur)
MAILLARD Donovan (Volontaire service-civique et Chargé de mission invertébrés)
VARREAU Hervé (Garde-Moniteur)
VUILLOT Régis (Volontaire service-civique)

Les auteurs remercient leurs collègues du Parc national pour leur aide à la rédaction de ce dossier : Gil DELUERMOZ (Pôle systèmes d'informations), Séverine MAGNOLON et Fanny GIRAUD (Secteur Oisans) , ainsi que les auteurs des illustrations photographiques : Fred CHEVAILLOT, Michel BOUTIN, Yann BAILLET, Emmanuel SECHET, Yoan BRAUD, François DUSOULIER, François ARMADA, Nicolas VAN VOOREN et les agents du Parc national.

Bibliographie

- Armada F. (2017).** Inventaire mycologique dans la Réserve intégrale du Lauvitel (Parc national des Ecrins). Bulletin mycologique et botanique Dauphiné-Savoie, n°225, juin 2017 p. 5-34
- Armada F. (2018).** Inventaire mycologique dans la Réserve intégrale du Lauvitel (Parc national des Ecrins) – 2ème contribution (1ère partie). Bulletin mycologique et botanique Dauphiné-Savoie, n°229, juin 2018 p. 27-56
- Armada F. (2018).** Inventaire mycologique dans la Réserve intégrale du Lauvitel (Parc national des Ecrins) – 2ème contribution (2ème partie). Bulletin mycologique et botanique Dauphiné-Savoie, n°230, sept. 2018 p. 37-56
- Aubert M. (2015).** Inventaire préliminaire des abeilles sauvages (Hymenoptera : Apoidea : Anthophila) de la Réserve Intégrale du Lauvitel, Parc national des Ecrins. Rapport d'inventaire et perspectives de Matthieu Aubert, 10 p.
- Aubert M. et Le Divelec R. (2018).** Inventaire estival des abeilles et des guêpes (Hymenoptera : Apocrita : Aculeata) de la Réserve Intégrale du Lauvitel, Parc national des Ecrins. Rapport d'inventaire et perspectives de Matthieu Aubert et Romain Le Divelec, 11 p.
- Baillet Y. (2016).** Bilan de l'inventaire généralisé des lépidoptères de la réserve intégrale du Lauvitel (All Taxa Biodiversity Inventory – ATBI). Compte-rendu d'étude de Flavia A.D.E., Trept, 23 p.
- Baillet Y. (2017).** Bilan de l'inventaire généralisé des lépidoptères de la réserve intégrale du Lauvitel (All Taxa Biodiversity Inventory – ATBI). Compte-rendu d'étude de Flavia A.D.E., Trept, 25 p.
- Baillet Y. et Guicherd G. (2014).** Évaluation des potentialités de mise en place d'un suivi pluriannuel des lépidoptères sur la réserve intégrale du Lauvitel dans la cadre d'un ATBI+M. Compte-rendu d'étude de Flavia A.D.E., Trept, 27 p.
- Baillet Y. et Guicherd G. (2015).** Complément d'inventaires des lépidoptères de la réserve intégrale du Lauvitel dans la cadre de l'évaluation pour la mise en place d'un ATBI+M - Sessions 2015. Compte-rendu d'étude de Flavia A.D.E., Trept, 23 p.
- Baillet Y., Guicherd G., Maillard D. (2018).** Premier bilan de l'inventaire lépidoptères dans le cadre de l'ATBI de la Réserve intégrale du Lauvitel (Isère, Parc national des Ecrins). Rapport de Flavia A.D.E. 17 p.
- Baillet (Yann) & Guicherd (Grégory), 2021.** Complément à l'inventaire généralisé des lépidoptères sur la Réserve intégrale du Lauvitel (Parc National des Écrins | Isère). Flavia APE, rapport d'étude, Trept, 19 p.
- Bertrand M. et Roux C. (2017).** Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine. 2ème édition revue et augmentée (2017). Édition de l'Association Française de Lichénologie, 1581 p.
- Bertrand M. et Roux C. (2018).** Lichens et champignons lichénicoles de la réserve intégrale du Lauvitel (Bourg d'Oisans, Isère). Bulletin de l'Association Française de Lichénologie, n°43, p. 109-127
- Bonet R. (2013).** Projet d'inventaire généralisé (ATBI) dans la réserve intégrale du Lauvitel. Compte-rendu des réflexions par le Parc national des Ecrins, 5 p.
- Boutin M. (2013).** Inventaire généralisé de la réserve intégrale de Lauvitel. Sessions des 1er, 2, 3 juillet et 27, 28, 29 août 2013. Inventaire des rhopalocères. Compte-rendu d'étude de Proserpine, 12 p.
- Boutin M. (2014).** Inventaire généralisé de la réserve intégrale de Lauvitel. Sessions des 31 juillet et 1er août, 11 et 12 septembre 2014. Inventaire des rhopalocères. Compte-rendu d'étude de Proserpine, 10 p.
- Braud Y. et Dusoulier F. (2013).** «Inventaire biologique généralisé (IBG) et suivi scientifique sur la réserve intégrale du Lauvitel (Bourg-d'Oisans, 38) : Les Orthoptères. Rapport d'étude ENTOMIA pour le Parc national des Écrins, 13 p.



- Chevailot F. (2013).** Inventaire Généralisé de la Biodiversité – Réserve Intégrale du Lauvitel – Session 2013. Compte-rendu d'étude de Frédéric Chevailot 13 p.
- Chevailot F. (2014).** Inventaire Généralisé de la Biodiversité – Réserve Intégrale du Lauvitel – Session 2014. Compte-rendu d'étude de Frédéric Chevailot, 9 p.
- Chevailot F. (2016).** Réserve Intégrale du Lauvitel (projet ATBI) : Bilan provisoire des récoltes de coléoptères durant l'été 2016. Rapport d'étude de Frédéric Chevailot, 3 p.
- CLAUDE Jocelyn., DECOIN Romain. (2021).** Les diptères de la Réserve Intégrale du Lauvitel (Parc National des Ecrins – Bourg-d'Oisans, 38) Déterminations 2020 et proposition d'un nouveau programme d'inventaire généralisé. 19 pages.
- Combrisson D. (2016).** Inventaire de la malacofaune continentale dans la réserve intégral du Lauvitel - 16 au 17 Juin 2016. Rapport du Parc national des Ecrins, 3 p.
- Cucherat X. (2018).** Inventaire des limaces de la réserve naturelle intégrale du Lauvitel (Bourg d'Oisans, Isère). Rapport final de mission de l'Association Connaissance et Protection du Patrimoine Naturel, 18 p.
- De Danieli S. (2016).** Pré-Inventaire lombriciens sur la Réserve Intégrale du Lauvitel (PNE). Rapport d'étude de l'IRSTEA, 8p.
- Dodelin B. (2010).** Coléoptères saproxyliques de la Réserve Intégrale du Lauvitel. Rapport final pour l'étude 2009-2010 par Benoît Dodelin, 29 p.
- Dodelin B. (2013).** Prospections pour un Inventaire Biologique Généralisé dans la Réserve Intégrale du Lauvitel. (Parc National des Écrins, Le Bourg D'oisans, Isère). Compte-rendu d'étude de Benoît Dodelin, 10 p.
- Dodelin B. (2020).** Coléoptères de la Réserve Intégrale du Lauvitel. Parc National des Écrins. Prospections de 2018, 2019 et 2020 - Bilan des observations depuis 1993. Rapport pour le Parc National des Écrins, Lyon, 39 p.
- Gargominy O. (2015).** Mollusques de la Réserve du Lauvitel : rapport de prospection et perspectives. Rapport d'étude d'Olivier Gargominy, SPN, MNHN, SP 5 p.
- Ichter et al. (2018).** Les inventaires généraux de la biodiversité en France et dans le monde. Revue des All Taxa Biodiversity Inventory. UMS Patrimoine naturel (AFB/MNHN/CNRS), Parc national du Mercantour : Paris 51 p.
- Iorio É. (2018).** Rapport synthétique sur les chilopodes et les opilions identifiés en provenance du secteur du Lauvitel (Parc National des Écrins). Rapport d'Etienne Iorio – Entomologie & Myriapodologie pour le Parc National des Écrins : 10 p.
- Lechat C., Fournier J. (2020).** *Pseudocosmospora hypoxylicola* (Nectriaceae), a new species from the French Alps, in Ascomycetes.org, 5p.
- Le Guellec G. (2021).** Inventaire à l'espèce des invertébrés aquatiques de la réserve intégrale de Lauvitel (Parc national des Ecrins). 26 p.
- Maillard D., Forêt J. (2016).** Inventaire généralisé de la biodiversité – Session 2016. Mise en place de piégeage entomologique sur la Réserve Intégrale. Projet de protocole, 7 p.
- Michaud A. (2017).** Araignées du Parc National des Ecrins – Réserve intégrale du Lauvitel. Rapport d'étude d'Alice Michaud, 4 p
- Michaud A. et Forêt J. (2018).** Découverte en France d'*Aegyneta alpica* (Tanasevitch, 2000) et de *Mughiphantes baebleri* (Lessert, 2010) (Araneae, Linyphiidae). Revue arachnologique, série 2, n° 5, août 2018, p. 11-13
- Munch L. et Raymond J.C (2017).** Analyse de la faune aquatique littorale du Lauvitel Rapport intermédiaire, 22p
- Quindroit Clovis, Levente-Péter Kolcsár , Pjotr Oosterbroek , Dmitry I. Gavryushin , Kjell Magne Olsen , Nikolai M. Paramonov , Valentin E. Pilipenko , Jaroslav Starý , Alexei Polevoi , Vladimir I. Lantsov , Eulalia Eiroa , Michael Andersson , Jukka Salmela , Micha C.d'Oliveira, E. Geoffrey Hancock , Jorge Mederos , Pete Boardman ,Esko Viitanen , Kozo Watanabe (2021).** Contribution to the knowledge of Limoniidae (Diptera: Tipuloidea): first records of 244 species from various European countries. Biodiversity Data Journal 9, p189-190/244

- Rivoire B. (2013).** Inventaire mycologique des champignons lignicoles dans la réserve biologique du Lauvitel, France, Département de l'Isère, commune de Bourg d'Oisans – année 2013. Rapport d'étude de MYCOLPOLYDEV, 17 p.
- Rivoire B. et Saurat R. (2018).** Inventaire mycologique des champignons aphylophorales lignicoles de la Réserve intégrale du Lauvitel, Parc national des Ecrins, Le Bourg d'Oisans Isère France, années 2013, 2017, 2018. Rapport d'étude de MYCOPOLYDEV et MyColéo, 47 p.
- Rollard C. (2014).** Liste des espèces d'araignées LAUVITEL. Compte-rendu d'étude de Christine Rollard, MNHN, 2p.
- Saurat R. (2020).** Suivi Interreg France-Italie *Alcotra CoBiodiv 3896-* Volet Coléoptères Réserve intégrale du Lauvitel et Col d'Ornon ; Rapport pour PN Ecrins. 16 p + annexes
- Séchet E. (2015).** Inventaire généralisé de la diversité animale et végétale dans la réserve intégrale du Lauvitel (Parc national des Écrins) : inventaire préliminaire des Crustacés isopodes terrestres (cloportes). Rapport d'étude d'Emmanuel Séchet, 13 p.
- Tillier P., Dufour C., Dusoulier F. (2020).** *Tipula (Pterelachisus) glacialis* (Pokorny, 1887) et *Tipula (Vestiplex) crolina* Dufour, 1992, deux espèces de Tipules d'altitude présentes dans les Alpes françaises (Diptera Tipulidae). Revue L'entomologiste, tome 76 p 113 à 115.
- Tillier P., Forêt J. (2021).** Première mention pour la France d'une Tipule peu connue en Europe : *Tipula (Savtshenkia) tulipa* Dufour, 1983 dans les Alpes françaises (Diptera Tipulidae). Bulletin de la société entomologique de France, n°126, p 189 à 190.
- Tillier Pierre., Forêt Jérôme., Clerc Estelle (2021).** Trois espèces de Dicranota Zetterstedt, 1838, nouvelles pour la faune de France et liste actualisée des Pediciidae de France (Diptera). Bulletin de la société entomologique de France, n°126, p 183 à 188.

Référence bibliographique du document : FORÊT.J et al (2022) Inventaire Général de la Biodiversité de la réserve intégrale de Lauvitel, État des lieux des connaissances au 1 mars 2022, Parc national des Écrins, 77p.

Abréviations

AFL	Association Française de Lichénologie
CBNA	Conservatoire Botanique National Alpin
CPPN	Conservation et Protection du Patrimoine Naturel (Association)
FCBN	Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux
FMBDS	Fédération Mycologique et Botanique Dauphiné-Savoie
GRIFEM	Groupe de Recherche et d'Information sur la Faune dans les Écosystèmes de Montagne
IMBE	Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Écologie
IRSTEA	Institut National de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture
MHN	Muséum d'Histoire Naturelle
MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle
PNE	Parc National des Écrins
PNM	Parc National du Mercantour
SPN	Service du Patrimoine Naturel
STN	Syrph The Net
UIT	Université Arctique de Tromsø



Inventaire réalisé avec le soutien de nos partenaires financiers :



et avec le soutien de nos partenaires techniques et scientifiques :

