



Parc national  
des Écrins

Inventaire

généralisé

de la  
BIODIVERSITÉ

ATBI  
du Lauvitel  
Réserve intégrale

# A.T.B.I de la Réserve intégrale de Lauvitel (Le Bourg d'Oisans, Isère)



© Yann Baillet / Association Flavia ADE

## État des lieux des connaissances au 1<sup>er</sup> janvier 2019

Jérôme FORÊT, Manon BASSET & Rémy MOINE  
Parc national des Écrins / Service scientifique  
Le Bourg d'Oisans, 23/01/2019



# Table des matières

A.T.B.I du Lauvitel, vers un inventaire généralisé de la biodiversité.....	3
Présentation synthétique des résultats.....	4
1. Aculéates (guêpes, abeilles, fourmis).....	6
2. Coléoptères.....	10
3. Papillons.....	14
4. Orthoptères.....	20
5. Syrphes.....	22
6. Araignées (Araneae).....	25
7. Opilions.....	27
8. Chilopodes (mille-pattes).....	29
9. Cloportes.....	31
10. Lombrics.....	33
11. Gastéropodes.....	35
12. Oiseaux, mammifères et poissons.....	38
13. Flore vasculaire.....	41
14. Bryophytes (mousses au sens large).....	46
15. Lichens et champignons associés.....	49
16. Champignons (basidiomycètes).....	53
Liste des participants au pré-A.T.B.I.....	57
Bibliographie.....	59
Abréviations.....	61

# A.T.B.I du Lauvitel, vers un inventaire généralisé 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 généralisé 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.

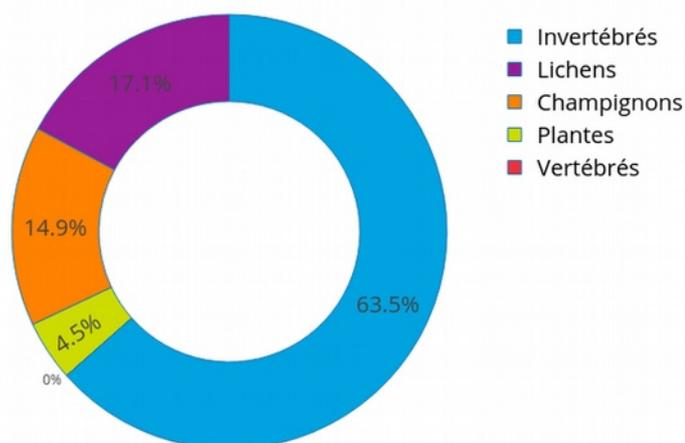
## Mieux connaître pour mieux protéger

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 doivent se poursuivre jusqu'en 2020, la connaissance est encore partielle et le potentiel de découvertes important.

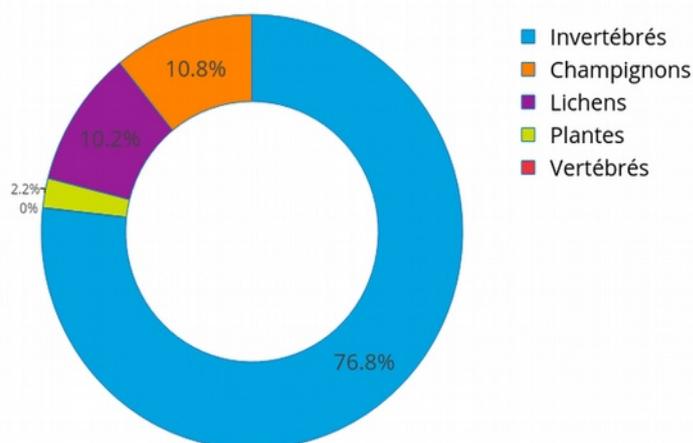
# Présentation synthétique des résultats

## Données issues du pré – A.T.B.I (2013-2018)

Le nombre de relevés réalisés dans le cadre du pré-ATBI dépasse les 4000. Le nombre d'espèces déterminées atteint 1600 dont 3 nouvelles espèces pour la science (1 champignon et 2 guêpes en cours de description), 7 nouvelles pour la France (3 champignons, 2 araignées, 2 lichens) et plusieurs centaines pour l'Isère. Environ 150 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 20 à 80 % selon les groupes. Le potentiel de découvertes est donc encore très élevé (plusieurs milliers).



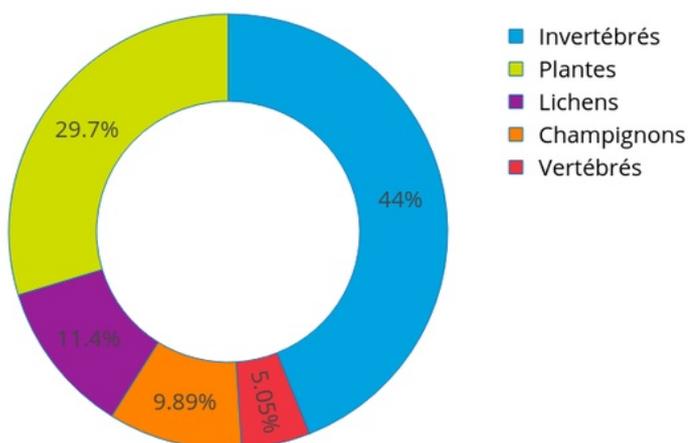
Graphique 1 : Nombre d'espèces



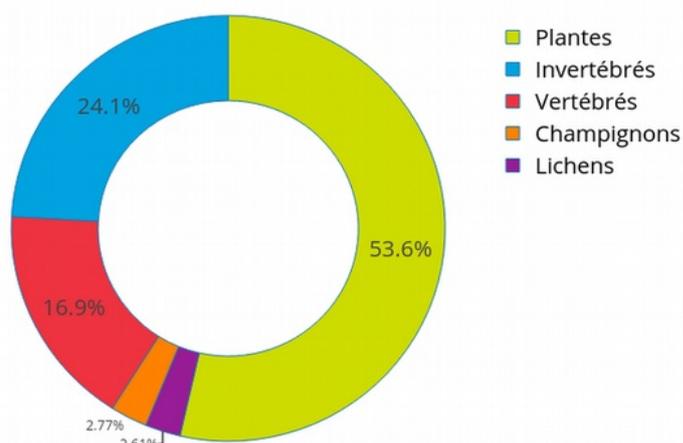
Graphique 2 : Nombre d'observations

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

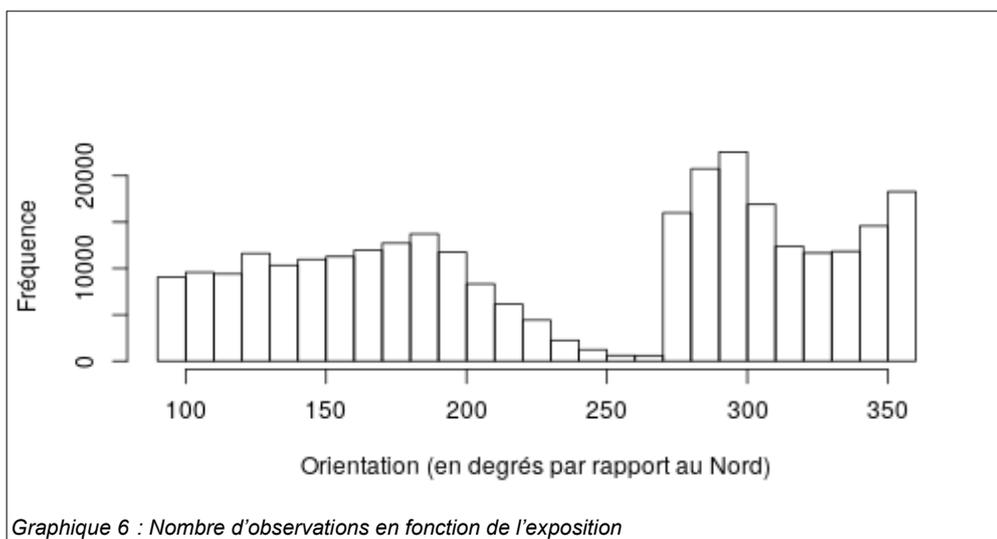
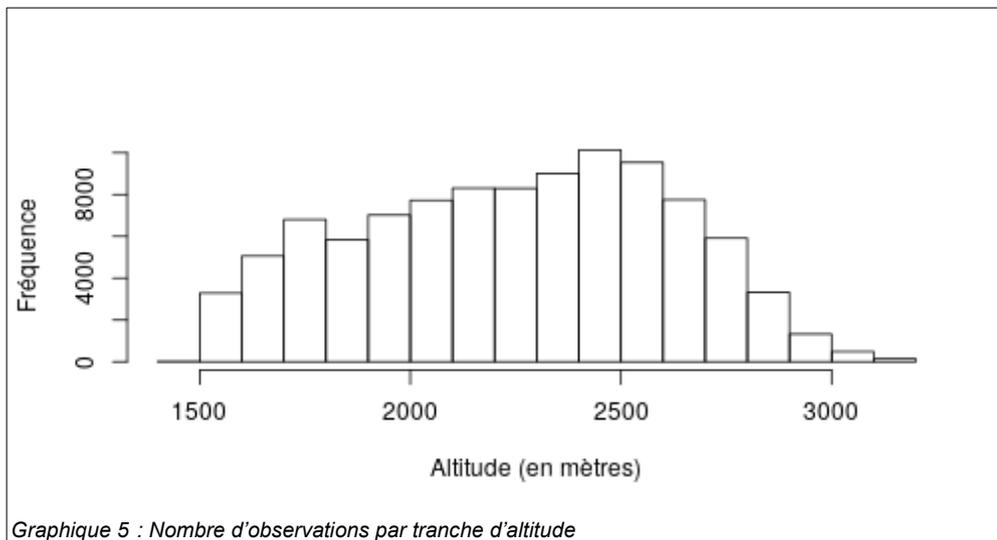
En compilant ces données avec celles recueillies précédemment lors d'autres missions dans la réserve (1995-2018), notamment concernant la flore vasculaire ou les classes des oiseaux et mammifères, le nombre total d'espèces découvertes dans la réserve dépasse 2200. Ce nombre est issu de près de 16000 relevés (Pré-ATBI inclus). La démarche de pré-A.T.B.I aura donc permis de découvrir 73 % des espèces, en plein cœur d'un parc national pourtant créé depuis 1973. Cette méthode apporte donc une connaissance considérable.



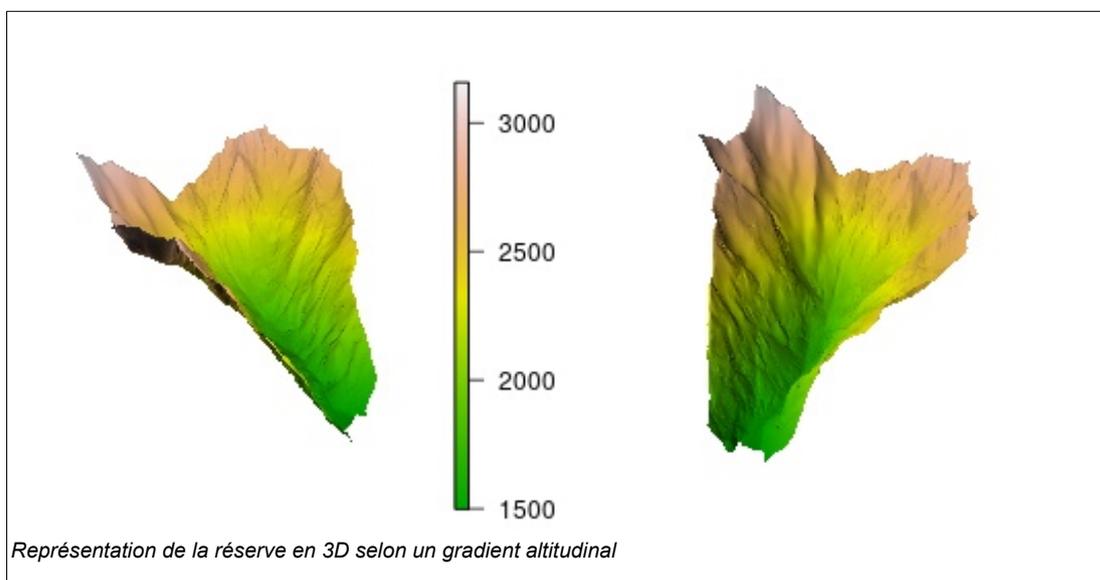
Graphique 3 : Nombre d'espèces



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 généralisé 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) et agents du Parc national des Écrins	109



*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 Vespinae. Certains aculéates, comme les abeilles, se nourrissent de pollen. Mais pas tous ! De nombreuses

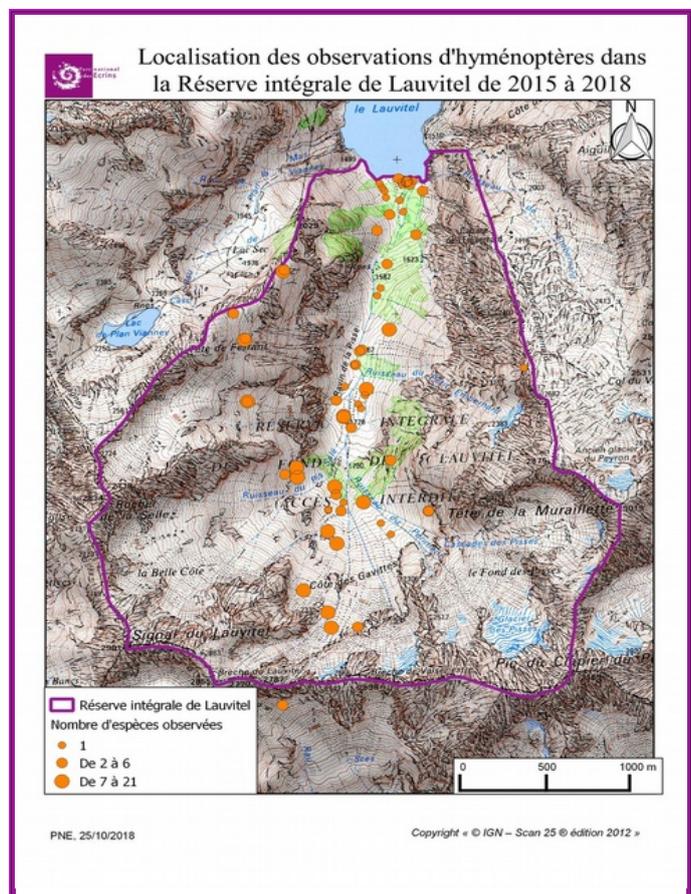
espèces chassent ou ont un mode de vie parasite.

## 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.

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.

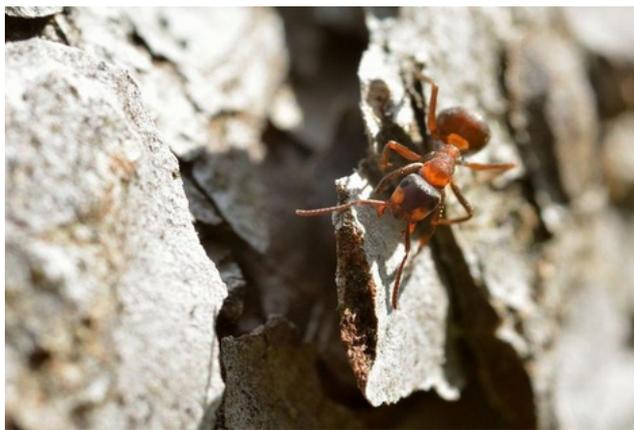
Les sites de prospection s'étalent entre 1 500 m et 2 300 m d'altitude. Par ailleurs, des pièges colorés ont été mis en



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. Anthony Turpaud a quant à lui identifié quatorze espèces de fourmis en 2016.



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

A l'heure où nous rédigeons ce rapport, 88 espèces d'hyménoptères collectées en 2018 ont été identifiées : 40 espèces de « guêpes » et 48 d'abeilles. Elles représenteraient 50 % des espèces de la réserve. Parmi elles, de nombreuses espèces sont montagnardes ou alpines. Une centaine 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. 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 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



Aculéate indéterminé  
© B. Nicollet / Parc national des Écrins

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>Ammophila campestris</i>	<i>Ceropales maculata</i>	<i>Lasioglossum bavaricum</i>
<i>Ammophila sabulosa</i>	<i>Chrysis ruddii</i>	<i>Lasioglossum calceatum</i>
<i>Ammophila sp.</i>	<i>Coelioxys mandibularis</i>	<i>Lasioglossum fratellus</i>
<i>Andrena bicolor</i>	<i>Colletes impunctatus</i>	<i>Lasioglossum fulvicorne</i>
<i>Andrena congruens</i>	<i>Crabro alpinus</i>	<i>Lasioglossum leucopus</i>
<i>Andrena freygessneri</i>	<i>Crabro peltatus</i>	<i>Lasius flavus</i>
<i>Andrena gr. montana</i>	<i>Crossocerus distinguendus</i>	<i>Leptothorax acervorum</i>
<i>Anoplius concinnus</i>	<i>Crossocerus italicus</i>	<i>Manica rubida</i>
<i>Anoplius tenuicornis</i>	<i>Diodontus handlirschi</i>	<i>Megachile analis</i>
<i>Anthidium montanum</i>	<i>Diodontus wahisi</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>Melitta haemorrhoidalis</i>
<i>Arachnospila hedickei</i>	<i>Dryudella femoralis</i>	<i>Myrmica lobicornis</i>
<i>Arachnospila minutula</i>	<i>Dufourea alpina</i>	<i>Myrmica lobulicornis</i>
<i>Arachnospila nivalabnormis</i>	<i>Dufourea dentiventris</i>	<i>Myrmica ruginodis</i>
<i>Argogorytes hispanicus</i>	<i>Dufourea paradoxa</i>	<i>Myrmica sulcinodis</i>
<i>Auplopus carbonarius</i>	<i>Ectemnius continuus</i>	<i>Osmia inermis</i>
<i>Bombus barbutellus</i>	<i>Evagetes sahlbergi</i>	<i>Osmia leaiana</i>
<i>Bombus gerstaeckeri</i>	<i>Formica fusca</i>	<i>Panurginus sericatus</i>
<i>Bombus gr. terrestris</i>	<i>Formica lemani</i>	<i>Pemphredon inornata</i>
<i>Bombus hortorum</i>	<i>Formica lugubris</i>	<i>Pemphredon sp.</i>
<i>Bombus humilis</i>	<i>Formica pressilabris</i>	<i>Podalonia alpina</i>
<i>Bombus lucorum</i>	<i>Formica selysi</i>	<i>Podalonia alpina</i>
<i>Bombus mendax</i>	<i>Halictus rubicundus</i>	<i>Podalonia hirsuta</i>
<i>Bombus mesomelas</i>	<i>Hedychridium cupratum</i>	<i>Polistes biglumis</i>
<i>Bombus monticola</i>	<i>Hoplitis claviventris</i>	<i>Seladonia tumulorum</i>
<i>Bombus mucidus</i>	<i>Hoplitis leucomelana</i>	<i>Sphecodes gibbus</i>
<i>Bombus norvegicus</i>	<i>Hoplitis loti</i>	<i>Sphecodes gr. geoffrellus</i>
<i>Bombus pascuorum</i>	<i>Hoplitis mitis</i>	<i>Tachysphex dimidiatus</i>
<i>Bombus pratorum</i>	<i>Hoplitis villosa</i>	<i>Tachysphex sp.</i>
<i>Bombus pyrenaicus</i>	<i>Hylaeus alpinus</i>	<i>Tetramorium caespitum</i>
<i>Bombus ruderarius</i>	<i>Hylaeus annulatus</i>	<i>Tetramorium sp.</i>
<i>Bombus rupestris</i>	<i>Hylaeus confusus</i>	<i>Trypoxylon medium</i>
<i>Bombus sichelii</i>	<i>Hylaeus glacialis</i>	<i>Trypoxylon minus</i>
<i>Bombus soroeensis</i>	<i>Hylaeus hyalinatus</i>	<i>Vespula rufa</i>
<i>Bombus wurflenii</i>	<i>Hylaeus nivalis</i>	<i>Vespula vulgaris</i>
<i>Camponotus ligniperda</i>	<i>Lasioglossum albipes</i>	



## 2. Coléoptères

Année(s) de réalisation	Auteur(s)	Nombre d'espèces et sous-espèces
2009, 2010, 2013, 2014, 2016	Benoît Dodelin, Frédéric Chevillot, Rémy Saurat et agents du Parc national des Écrins	231



*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.

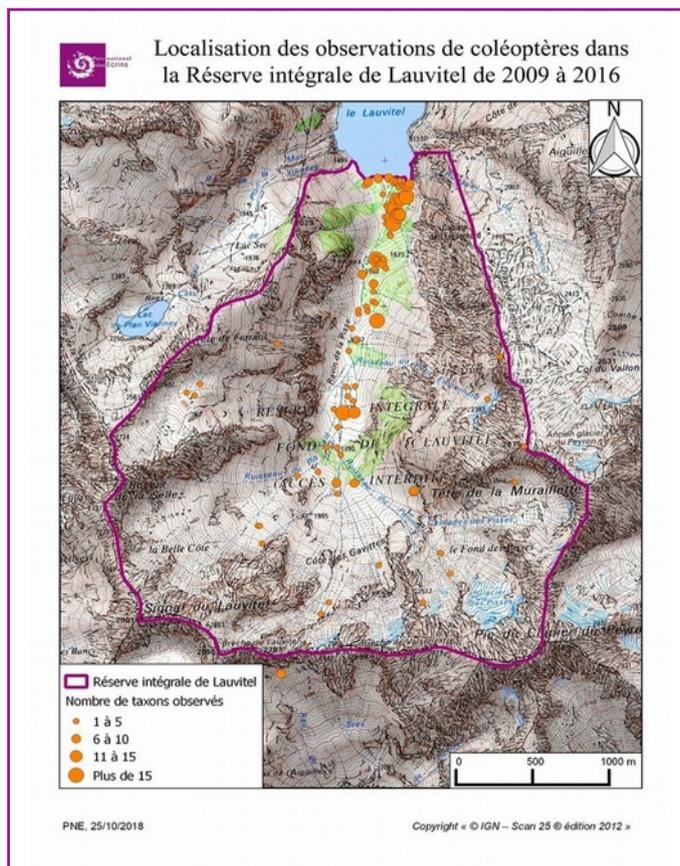
Parmi eux, les coléoptères saproxyliques sont dépendants, directement ou non, du bois mort. Or, dans la réserve intégrale de Lauvitel, l'homme ne modifie pas la forêt. Les arbres meurent, tombent et

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 2016 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 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 230 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.

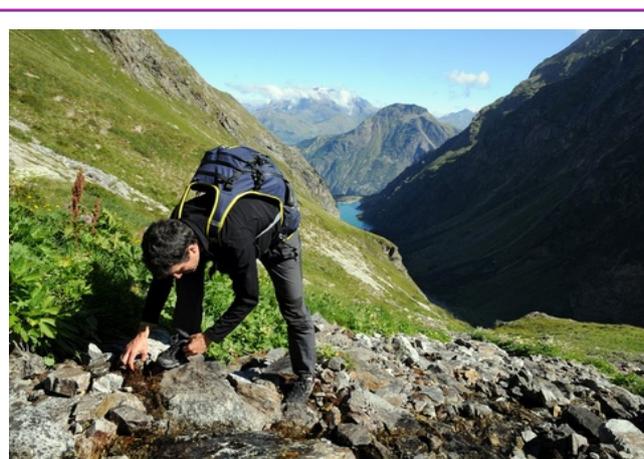
Les pièges au sol installés en 2016 ont permis la capture d'espèces très difficilement observables, comme le genre *Catops*, vivant sous les mousses ou dans les terriers de marmottes. Certaines espèces rencontrées sont remarquables pour leur rareté. Parmi les coléoptères saproxyliques, *Dryocoetes alni* 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. En bord des ruisseaux de haute altitude, le taupin *Hypnoidus consobrinus* découvert en 2013 pourrait être une première citation pour l'Isère. *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>Ctenicera virens</i>	<i>Onyxacalles pyrenaeus</i>
<i>Agapanthia villosoviridescens</i>	Curculionidae sp.	<i>Orchesia minor</i>
<i>Agoliinus satyrus</i>	<i>Cychrus attenuatus</i>	<i>Oreina bifrons</i>
<i>Agrilinus constans</i>	<i>Dalopius marginatus</i>	<i>Oreina cacaliae</i>
<i>Agriotus obscurus</i>	<i>Dascillus cervinus</i>	<i>Oreina elongata occidentalis</i>
<i>Amara equestris</i>	<i>Dendrophilus pygmaeus</i>	<i>Oreina gloriosa</i>
<i>Amara praetermissa</i>	<i>Dictyoptera aurora</i>	<i>Oreina sp.</i>
<i>Amara quenseli</i>	<i>Dienerella vincenti</i>	<i>Oreina speciosissima</i>
<i>Amidorus obscurus</i>	<i>Dromius sp.</i>	<i>Oreonebria angusticollis</i>
<i>Ampedus auripes</i>	<i>Dryocoetes alni</i>	<i>Oromus alpinus</i>
<i>Ampedus scrofa</i>	<i>Dryocoetes hectographus</i>	<i>Ostoma ferruginea</i>
<i>Anaspis rufilabris</i>	<i>Enicmus testaceus</i>	<i>Othius sp.</i>
<i>Anaspis sp.</i>	<i>Epuraea sp.</i>	<i>Otiorhynchus alpicola</i>
<i>Anastrangalia sanguinolenta</i>	<i>Ernobius mollis</i>	<i>Otiorhynchus pupillatus</i>
<i>Anisotoma sp.</i>	<i>Evodinus clathratus</i>	<i>Otiorhynchus sp.</i>
<i>Anoplotrupes stercorosus</i>	<i>Exosoma lusitanicum</i>	<i>Oxymirus cursor</i>
<i>Anoplus roboris</i>	<i>Fleutiauxellus maritimus</i>	<i>Paracorymbia hybrida</i>
<i>Antherophagus nigricornis</i>	<i>Galeruca tanacetii</i>	<i>Paraphotistus impressus</i>
<i>Anthophagus alpestris</i>	<i>Gastrophysa viridula</i>	<i>Phloeotribus spinulosus</i>
<i>Athous emaciatius</i>	<i>Gaurotes virginea</i>	<i>Phratora vitellinae</i>
<i>Athous sp.</i>	<i>Gonioctena nivosa</i>	<i>Phyllobius argentatus</i>
<i>Athous subfuscus</i>	<i>Gonioctena pallida</i>	<i>Phyllopertha horticola</i>
<i>Atomaria sp.</i>	<i>Gonioctena sp.</i>	<i>Pityophthorus pityographus</i>
<i>Atrecus affinis</i>	<i>Harpalus affinis</i>	<i>Plagiosterna aenea</i>
<i>Barynotus margaritaceus</i>	<i>Harpalus dimidiatus</i>	<i>Pocadius adustus</i>
<i>Bradycellus caucasicus</i>	<i>Harpalus laevipes</i>	<i>Poecilus lepidus</i>
<i>Bromius obscurus</i>	<i>Harpalus rubripes</i>	<i>Poecilus versicolor</i>
<i>Bryaxis collaris</i>	<i>Heterhelus scutellaris</i>	<i>Pogonocherus ovatus</i>
<i>Byrrhus sp.</i>	<i>Hoplia argentea</i>	<i>Polygraphus poligraphus</i>
<i>Byturus sp.</i>	<i>Hylastes cunicularius</i>	<i>Prosternon tessellatum</i>
<i>Byturus tomentosus</i>	<i>Hylastinus obscurus</i>	<i>Protaetia cuprea cuprea</i>
<i>Calathus erratus</i>	<i>Hylobius abietis</i>	<i>Pterostichus externepunctatus</i>
<i>Calathus melanocephalus</i>	<i>Hypnoidus riparius</i>	<i>Pterostichus funestes</i>
<i>Calathus micropterus</i>	<i>Isomira sp.</i>	<i>Pterostichus honoratii</i>
<i>Calopus serraticornis</i>	<i>Leiopus nebulosus</i>	<i>Pterostichus melanarius</i>
<i>Cantharis pagana</i>	<i>Leptinus testaceus</i>	<i>Ptinus subpillosus</i>
<i>Cantharis tristis</i>	<i>Lesteva sp.</i>	<i>Quedius cinctus</i>
<i>Carabus depressus</i>	<i>Limodromus assimilis</i>	<i>Quedius plagiatus</i>
<i>Carabus intricatus</i>	<i>Luperus nigripes</i>	<i>Rhagonycha nigriventris</i>
<i>Catops sp.</i>	<i>Malthodes minimus</i>	<i>Rhagonycha translucida</i>
<i>Ceratomegilla notata</i>	<i>Molops piceus</i>	<i>Rhyncolus ater</i>
<i>Cicindela campestris</i>	<i>Molorchus minor</i>	<i>Salpingus ruficollis</i>
<i>Cicindela hybrida</i>	<i>Monochamus sutor</i>	<i>Selatosomus aeneus</i>
<i>Cis rugulosus</i>	<i>Nebria jockischii</i>	<i>Selatosomus confluens</i>
<i>Cis sp.</i>	<i>Nebria pictiventris</i>	<i>Sericus brunneus</i>
<i>Colposis mutilatus</i>	<i>Nebria rufescens</i>	<i>Silpha tyrolensis</i>
<i>Corticaria sp.</i>	<i>Nicrophorus investigator</i>	<i>Spavius glaber</i>
<i>Corticarina sp.</i>	<i>Nicrophorus sp.</i>	<i>Spavius glaber</i>
<i>Cortinicara gibbosa</i>	<i>Notiophilus biguttatus</i>	<i>Tachinus humeralis</i>

*Cratosilis denticollis*  
*Cryphalus piceae*  
*Cryptocephalus sp.*  
*Cryptorhynchus lapathi*  
*Ctenicera cuprea*

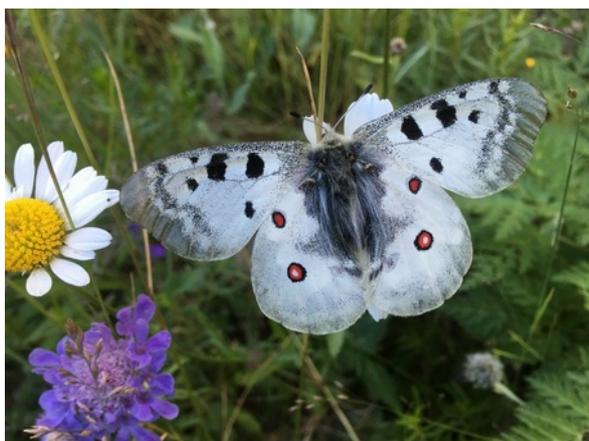
*Oberea oculata*  
*Ocydromus bualei*  
*Ocydromus geniculatus*  
*Ocydromus tibialis*  
*Oedemera tristis*

*Trichius fasciatus*  
*Trichodes apiarius*  
*Trichotichnus laevicollis*  
*Trypodendron lineatum*  
*Zacladus geranii*



### 3. Papillons

Année(s) de réalisation	Auteur(s)	Nombre d'espèces et sous-espèces
2013, 2014, 2015, 2016, 2017	Yann Baillet*, Grégory Guicherd*, Donovan Maillard* (*Flavia), Michel Boutin (Proserpine) et agents du Parc national des Écrins	488



Apollon (*Parnassius apollo*), rhopalocère protégé  
©F. Dusoulier / 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) colonisent préférentiellement des milieux ouverts, tandis que les papillons dits nocturnes (hétérocères) peuvent vivre dans des habitats très diversifiés, notamment en forêt.

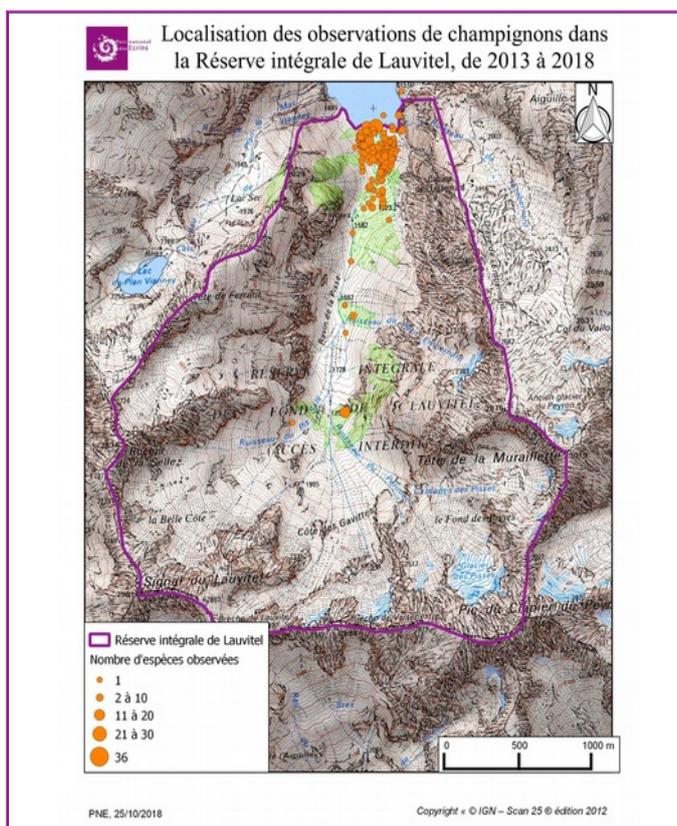
Fortement perturbés par les pratiques agricoles, la circulation routière ou encore la pollution lumineuse, les papillons voient globalement leurs populations diminuer. Ils sont pourtant essentiels aux écosystèmes. Leurs

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

<i>Aporia crataegi</i>	<i>Eumedonia eumedon</i>	<i>Perizoma hydrata</i>
<i>Arctia caja</i>	<i>Euphyia frustata</i>	<i>Perizoma incultaria</i>
<i>Arctia flavia P</i>	<i>Eupithecia abietaria</i>	<i>Perizoma minorata</i>
<i>Arctia plantaginis</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>Phylloidesma 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>Carsia lythoxylata</i>	<i>Glacies canaliculata P</i>	<i>Protolampra sobrina</i>
<i>Carterocephalus palaemon</i>	<i>Glaucopsyche alexis</i>	<i>Pseudargyrotoza conwagana</i>
<i>Caryocolum interalbicella P</i>	<i>Gnophos furvata</i>	<i>Pseudopanthera macularia</i>
<i>Catarhoe cuculata</i>	<i>Gnophos obfuscata</i>	<i>Ptilodon capucina</i>
<i>Catoptria conchella</i>	<i>Gonepteryx rhamnii</i>	<i>Pyrausta aerealis</i>
<i>Catoptria luctiferella P</i>	<i>Graphiphora augur</i>	<i>Pyrgus alveus</i>
<i>Catoptria pyramidellus</i>	<i>Gynaephora fascelina</i>	<i>Pyrgus andromedae P</i>
<i>Catoptria radiella P</i>	<i>Hada plebeja</i>	<i>Pyrgus cacaliae P</i>
<i>Cauchas rufimitrella</i>	<i>Hadena caesia</i>	<i>Pyrgus carlinae P</i>
<i>Celastrina argiolus</i>	<i>Hadena clara P</i>	<i>Pyrgus malvoides</i>
<i>Celypha lacunana</i>	<i>Hadena compta</i>	<i>Rheumaptera hastata</i>
<i>Ceramica pisi</i>	<i>Hadena confusa</i>	<i>Rhigognostis senilella</i>
<i>Cerapteryx graminis</i>	<i>Hadena perplexa</i>	<i>Rhodostrophia vibicaria</i>
<i>Charissa glaucinaria</i>	<i>Hadena tephroleuca</i>	<i>Rhyacia helvetina</i>
<i>Chersotis anatolica</i>	<i>Hamearis lucina</i>	<i>Sattleria melaleucella P</i>
<i>Chersotis andereggii</i>	<i>Hecatera bicolorata</i>	<i>Satyrium acaciae*</i>
<i>Chersotis cuprea</i>	<i>Helicoverpa armigera</i>	<i>Satyrium spini*</i>

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

<i>Eana osseana</i>	<i>Melanthia procellata</i>	<i>Xestia ochreago</i>
<i>Eana penziana</i>	<i>Melitaea cinxia P</i>	<i>Xestia speciosa</i>
<i>Ecliptopera silaceata</i>	<i>Melitaea diamina</i>	<i>Yponomeuta evonymella</i>
<i>Ectropis crepuscularia</i>	<i>Melitaea nevadensis</i>	<i>Yponomeuta padella</i>
<i>Eilema caniola</i>	<i>Melitaea parthenoides</i>	<i>Ypsolopha dentella</i>
<i>Eilema cereola P</i>	<i>Melitaea phoebe</i>	<i>Ypsolopha nemorella</i>
<i>Eilema complana</i>	<i>Merrifieldia leucodactyla</i>	<i>Ypsolopha ustella</i>
<i>Eilema depressa</i>	<i>Mesapamea secalella</i>	<i>Zeiraphera griseana</i>
<i>Eilema lurideola</i>	<i>Mesapamea secalis</i>	<i>Zygaena exulans</i>
<i>Eilema lutarella</i>	<i>Mesoleuca albicillata</i>	<i>Zygaena ionicerae</i>
<i>Eilema sororcula</i>	<i>Mesotype didymata</i>	<i>Zygaena loti</i>
<i>Elophos caelibaria P</i>	<i>Mesotype verberata</i>	<i>Zygaena transalpina</i>
<i>Elophos dilucidaria</i>	<i>Metaxmeste phrygialis</i>	



## 4. Orthoptères

Année(s) de réalisation	Auteur(s)	Nombre d'espèces et sous-espèces
2013	Yoan Braud (Entomia) François Dusoulrier (MHN du Var, PNE) et agents du Parc national des Écrins	10



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

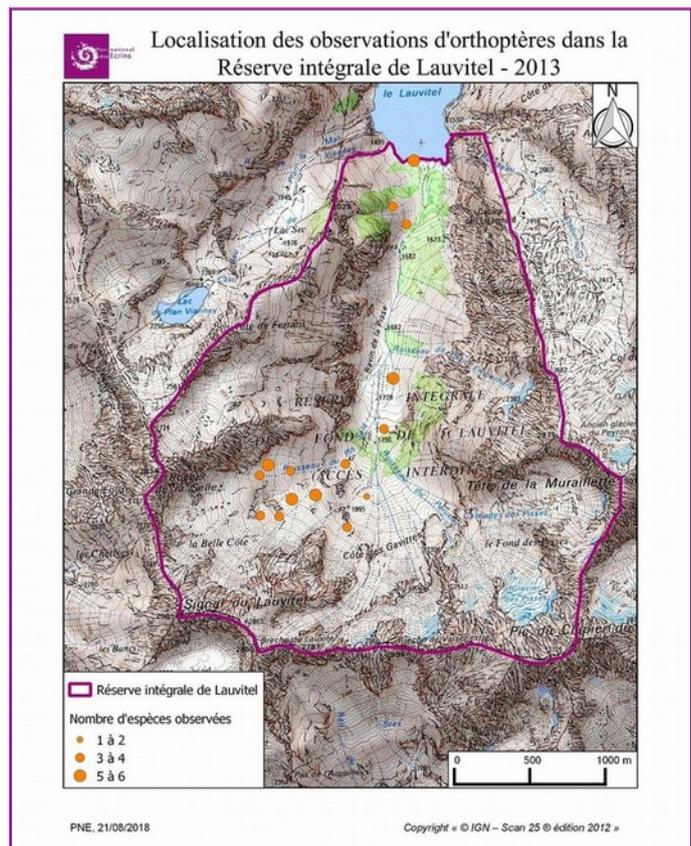
L'ordre des orthoptères regroupe les sauterelles, les criquets et les grillons. Ces insectes possèdent pour la plupart des pattes postérieures très développées, adaptées au saut. Leurs deux paires d'ailes ont des rôles distincts. Les antérieures, coriaces, protègent les postérieures, membraneuses et 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 Dusoulrier (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 10 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)  
*Gomphocerus sibiricus* (Gomphocère des alpages)  
*Omocestus viridulus* (Criquet verdelet)  
*Podisma pedestris* (Miramelle des moraines)  
*Pseudochorthippus p. parallelus* (Criquet des pâtures)  
*Stauroderus scalaris* (Criquet jacasseur)  
*Tettigonia cantans* (Sauterelle cymbalière)

## 5. Syrphes

Année(s) de réalisation	Auteur(s)	Nombre d'espèces et sous-espèces
2016	Anthony Turpaud (PNM) et agents du Parc national des Écrins	19



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



Syrphe sur laitue  
© M. Corail / 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 plaines d'eau, 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 aperçu de la diversité en syrphes du Lauvitel lors de captures à vue.

## État des connaissances

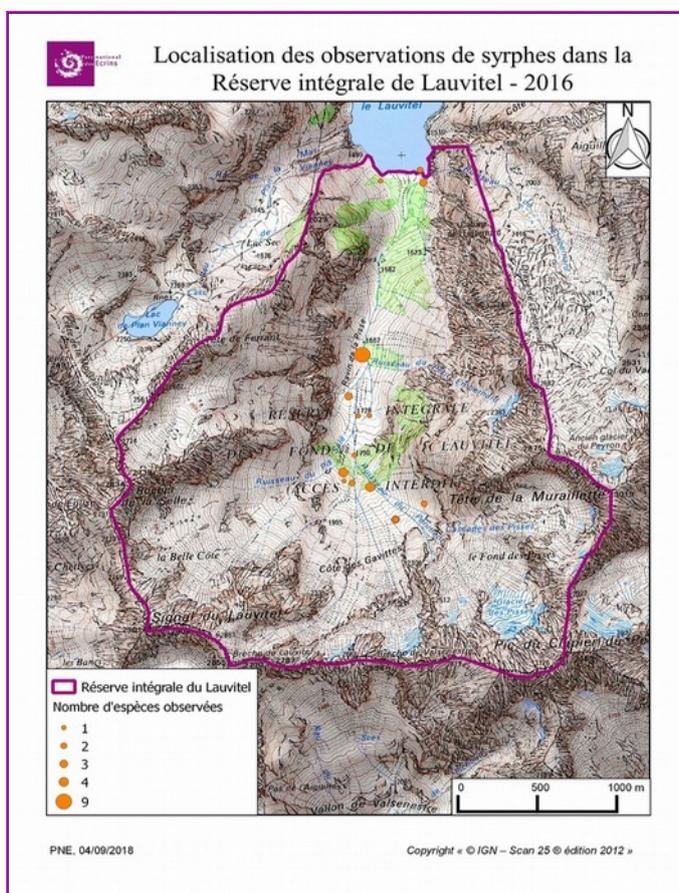
Au total, 19 espèces de syrphes ont été identifiées. Parmi elles, 13 espèces n'avaient pas été répertoriées en Isère, dont *Sphaerophoria lauræ* qui était connue seulement des Pyrénées Orientales ou Merodon clavipes, auparavant répertoriée seulement sur le pourtour méditerranéen. *Dasysyrphus friulensis* semble quant à lui n'avoir pas été précédemment cité en France (source INPN, novembre 2018). En l'état actuel des connaissances, ces deux espèces seront à recontacter sur le site afin de confirmer leur présence.

## Vers un inventaire exhaustif et un suivi des populations

Compte tenu de la diversité des habitats sur le Lauvitel, ce premier inventaire est loin d'être exhaustif. Pour ce faire, 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.

## Espèces rencontrées :

*Cheilosia impressa*  
*Cheilosia nigripes*  
*Cheilosia vicina*  
*Chrysotoxum cautum*  
*Chrysotoxum fasciatum*  
*Chrysotoxum festivum*  
*Dasysyrphus friulensis*  
*Eristalis arbustorum*  
*Eristalis similis*  
*Eristalis tenax*  
*Leucozoma lucorum*  
*Melanostoma mellinum*  
*Melanostoma scalare*  
*Merodon clavipes*  
*Platycheirus manicatus*



*Sphaerophoria laurae*  
*Sphaerophoria scripta*  
*Volucella bombylans*  
*Volucella pellucens*



## 6. Araignées (Araneae)

Année(s) De réalisation	Auteur(s)	Nombre d'espèces et sous-espèces
2014, 2016	Christine Rollard (MNHN), Alice Michaud et agents du Parc national des Écrins	65



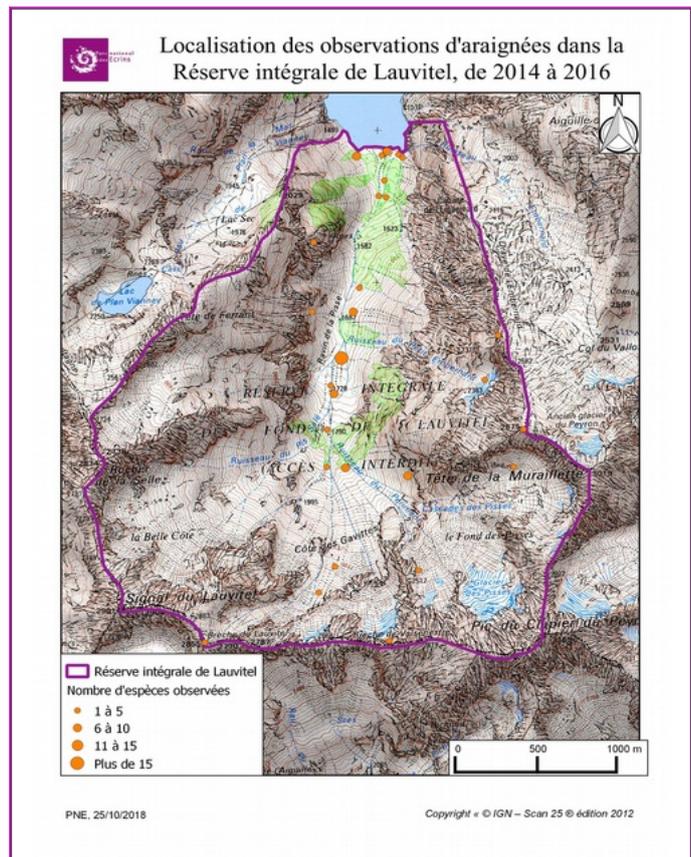
Les araignées, tout le monde les connaît. Ou croît les connaître... Quatre paires de pattes, huit yeux, une tête (céphalothorax), un abdomen et la capacité de sécréter du fil de soie. Toutes carnivores, leurs techniques de chasse sont variées. Chasse à vue, à courre, à l'affût, grâce à une toile, ou 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, 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. D'autres individus ont été prélevés par les agents du Parc national, durant les différentes sessions de prospection. L'emploi de ces deux 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 deux campagnes d'inventaire ont permis d'identifier 65 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)

*Acupepeira ceropegia*  
*Araneus diadematus*  
*Araneus quadratus*  
*Araniella sp.*  
*Cyclosa conica*  
*Gibbaranea bituberculata*  
*Zygiella sp.*

### Clubionidae (sans toile, chasse errante)

*Clubiona hilaris*  
*Clubiona reclusa*  
*Clubiona terrestris*

### Cybaeidae (sans toile, chasse errante)

*Cybaeus tetricus*

### Gnaphosidae (sans toile, chasse errante)

*Callilepis nocturna*  
*Drassodes sp.*

*Drassodex simoni*  
*Zelotes apricorum*  
*Zelotes talpinus*

### Hahniidae (toile en nappe)

*Iberina montana*

### Linyphiidae (toile en nappe)

*Agyneta alpica*  
*Agyneta gulosa*  
*Araeoncus humilis*  
*Bolyphantes sp.*  
*Diplocephalus helleri*  
*Erigone dentipalpis*  
*Labulla thoracica*  
*Lepthyphantes sp.*  
*Linyphia triangularis*  
*Microlyniphia pusilla*  
*Mughiphantes baebleri*  
*Pityohyphantes phrygianus*  
*Neriere peltata*  
*Tenuiphantes alacris*  
*Tenuiphantes tenuis*  
*Walckenaeria acuminata*  
*Walckenaeria atrotibialis*

### Lycosidae (sans toile, chasse à courre)

*Alopecosa aculeata*  
*Alopecosa alpicola*  
*Alopecosa pulverulenta*  
*Pardosa agrestis*  
*Pardosa blanda*  
*Pardosa lugubris*  
*Pardosa prativaga*

*Pardosa saturator*  
*Pardosa sordidata*

### Philodromidae (sans toile, chasse à l'affût)

*Philodromus sp.*

### Salticidae (sans toile, chasse par sauts)

*Heliophanus aeneus*  
*Neon levis*  
*Sitticus longipes*  
*Sitticus saltator*

### Sparassidae (sans toile, chasse errante)

*Micrommata virescens*

### Tetragnathidae (toile géométrique)

*Metellina segmentata*

### Theridiidae (toile en réseau)

*Enoplognatha ovata*  
*Phylloneta impressa*  
*Phylloneta sisyphia*  
*Theridion mystaceum*

### Thomisidae (sans toile, chasse à l'affût)

*Misumena vatia*  
*Xysticus gallicus*  
*Xysticus ulmi*  
*Xysticus ninnii*

## 7. Opilions

Année(s) de réalisation	Auteur(s)	Nombre d'espèces et sous-espèces
2016	Étienne Iorio et agents du Parc national des Écrins	6



*Phalangidae sp.* © F. Chevillot

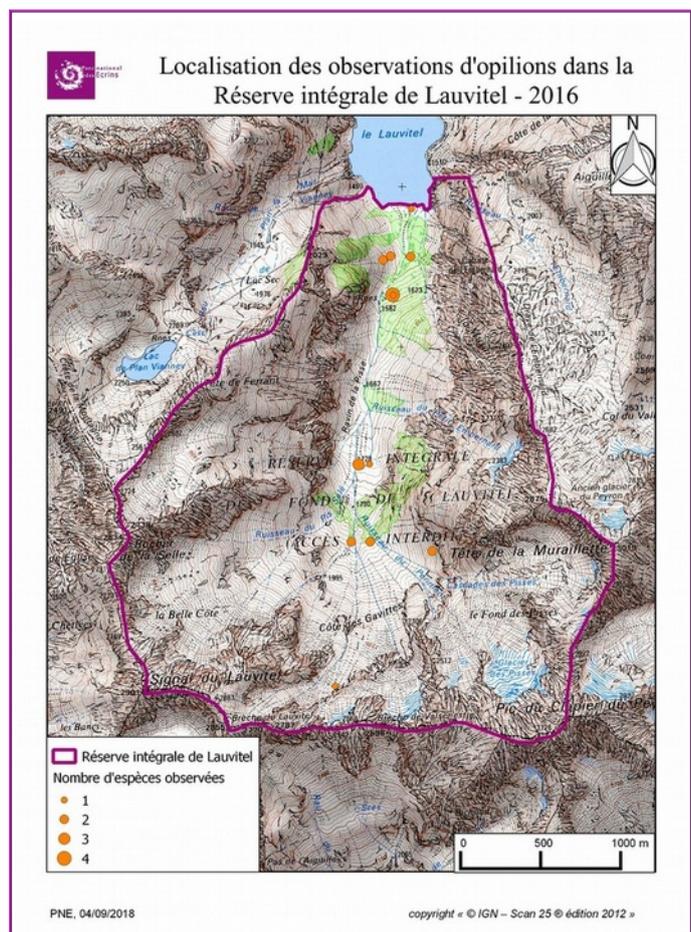
Les opilions sont souvent pris, à tort, pour des araignées. Tout comme elles, ils font partie de la classe des arachnides et possèdent quatre paires de pattes. Mais ils s'en distinguent par leur corps en une seule partie, le thorax et l'abdomen ne faisant qu'un et par la possession d'une unique paire 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 chassent de petits insectes sur le sol et les feuilles et peuvent aussi se nourrir 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 appareils « Berlese » 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>Amilenus aurantiacus</i> <i>Dicranopalpus gasteinensis</i> <i>Histicostoma dentipalpe</i> <i>Mitopus glacialis</i> <i>Mitopus morio</i> <i>Phalangiidae sp.</i>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



## 8. 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.

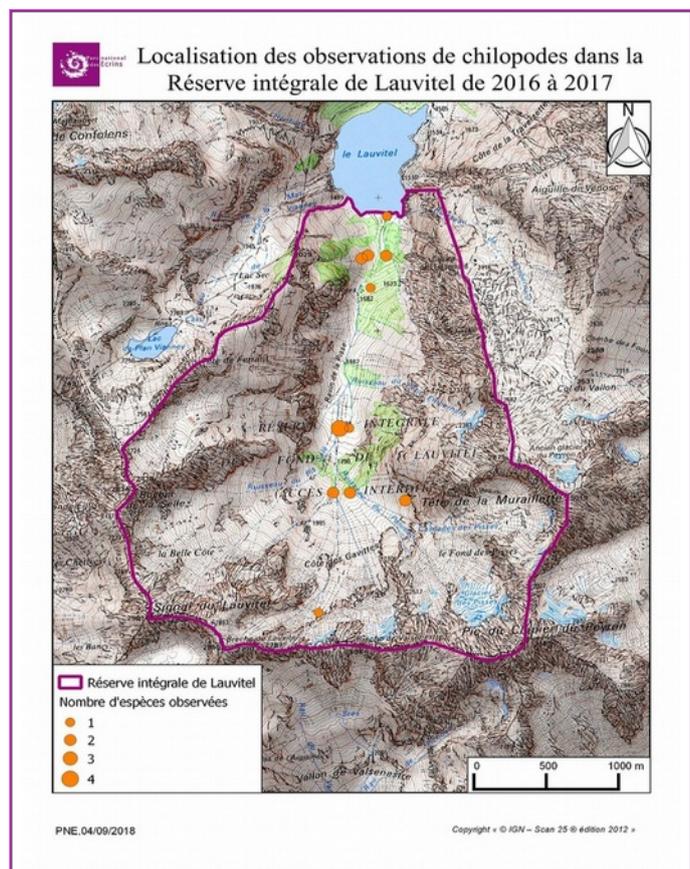
Espèces lucifuges et peu résistantes à la déshydratation, les chilopodes vivent sous les pierres, dans le bois mort ou dans des galeries sous la terre, là où l'humidité est forte et la lumière absente. Enfin, ils ont un rôle non négligeable de participation à la production d'humus.

### 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, 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. 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*

## 9. Cloportes

Année(s) deréalisation	Auteur(s)	Nombre d'espèces et sous-espèces
2015	Emmanuel Séchet et agents du Parc national des Écrins	1



*Porcellio montanus* dans la réserve  
© E. Séchet

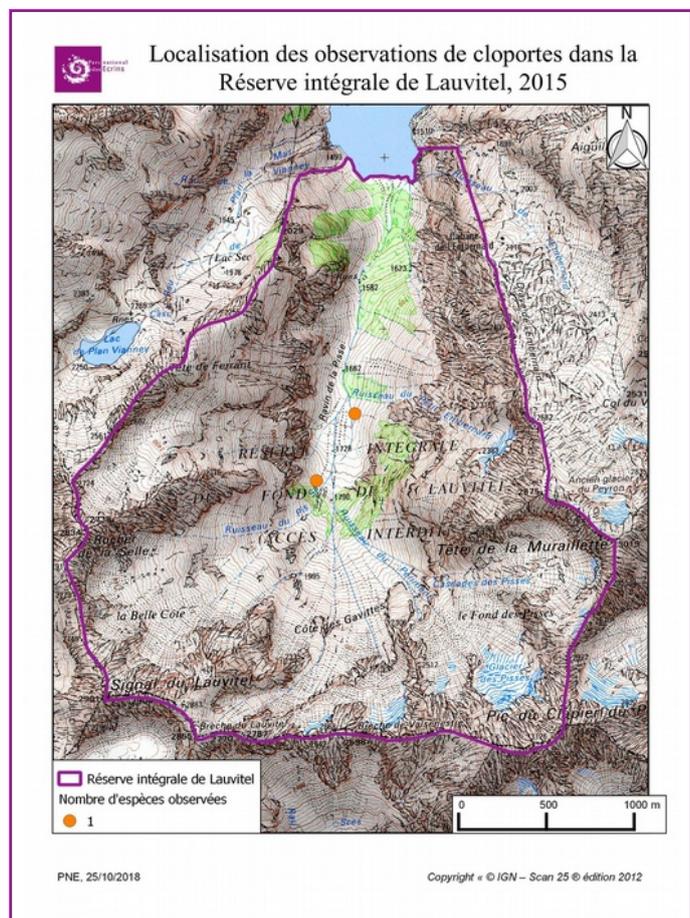
Parmi les invertébrés, les isopodes terrestres, ou cloportes, sont parmi les moins étudiés et demeurent méconnus du grand public. Seuls crustacés entièrement terrestres, ils sont pourtant diversifiés, avec environ 200 espèces connues en France. Ils mesurent de un à deux centimètres, possèdent un corps 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. 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. Plusieurs habitats ont été échantillonnés : plage de graviers, forêt de conifères avec nombreux bois morts, mégaphorbiaie, fruticée, 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

Une seule espèce a pu être identifiée : *Porcellio montanus*. Cette espèce montagnarde peut être rencontrée entre 300 et 2500m d'altitude, généralement sous les pierres. La pauvre diversité spécifique rencontrée lors de cette mission 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 recherche 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.

### Espèce rencontrée :

*Porcellio montanus*



# 10. 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.

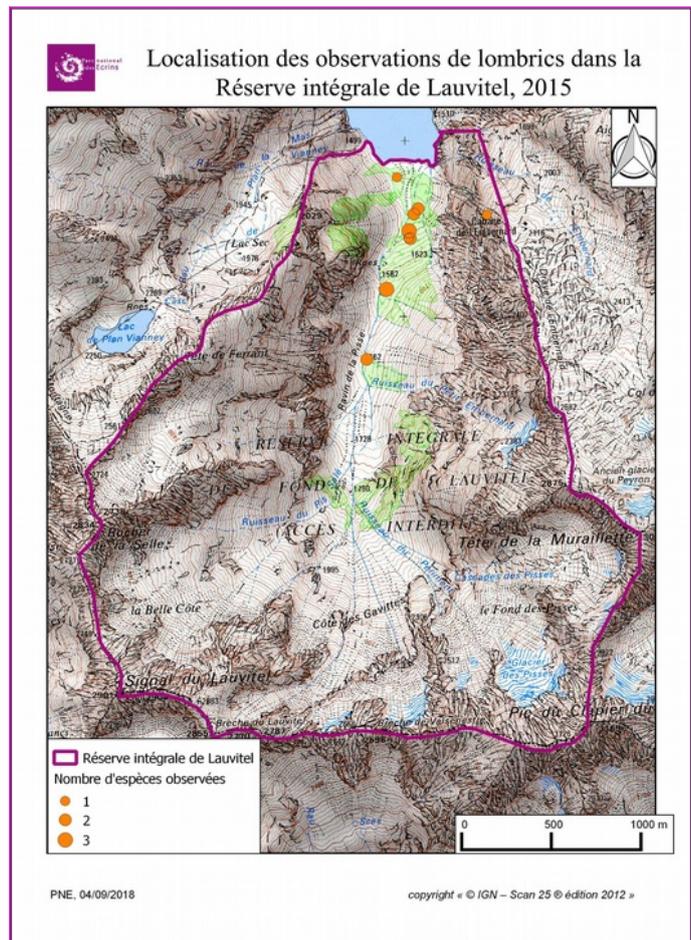
## Réalisation du pré-inventaire

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 oeuvre 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 :

*Aporrectodea chlorotica*

*Aporrectodea longa*

*Aporrectodea rosea*

*Dendrobaena alpina*

*Lumbricus castaneus*

*Lumbricus friendi*

*Lumbricus terrestris*

*Octolasion cyaneum*

*Octolasion lacteum*



# 11. 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	41



*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 dulcicoles sont recherchées.

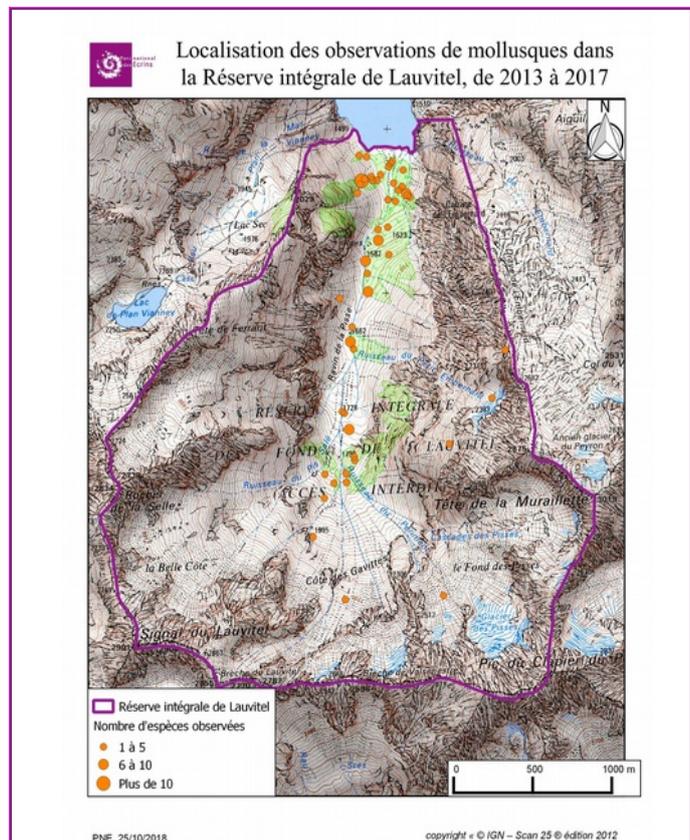
Les escargots et les limaces possèdent quatre tentacules qui leur permettent d'explorer leur environnement et comptent dans leurs rangs les rares mollusques à être hermaphrodites. Ils se cachent sous les pierres

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.



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



## 12. 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) et agents du Parc national des Écrins	63 oiseaux 29 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 généralisé 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 m<sup>2</sup> qui ont été pêchés entre 20 cm et 1 m de profondeur. Neuf loches franches et trois cent vingt sept 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 m<sup>2</sup> de filets dits benthiques (horizontaux et proches des berges) et 812 m<sup>2</sup> 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><b>Oiseaux</b></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</p>	<p>Mésange bleue            Mésange boréale            Mésange charbonnière            Mésange huppée            Mésange noire            Milan noir            Nyctale de Tengmalm            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><b>Mammifères</b></p> <p>Bouquetin des Alpes            Campagnol des neiges            Campagnol roussâtre            Cerf élaphe</p>	<p>Chamois            Chevreuil            Écureuil roux            Hermine            Léroty            Lièvre variable            Loir            Loup gris            Marmotte            Martre            Mulot alpestre            Musaraigne alpine            Musaraigne carrelet            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><b>Poissons</b></p> <p>Chabot            Loche franche            Omble chevalier            Truite arc en ciel            Truite fario            Vairon</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



## 13. Flore vasculaire

Année(s) de réalisation	Auteur(s)	Nombre d'espèces et sous-espèces
1997-2000 et suivantes	Jean-Charles Villaret et Luc Garraud (CBNA) et agents du Parc national des Écrins	523

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

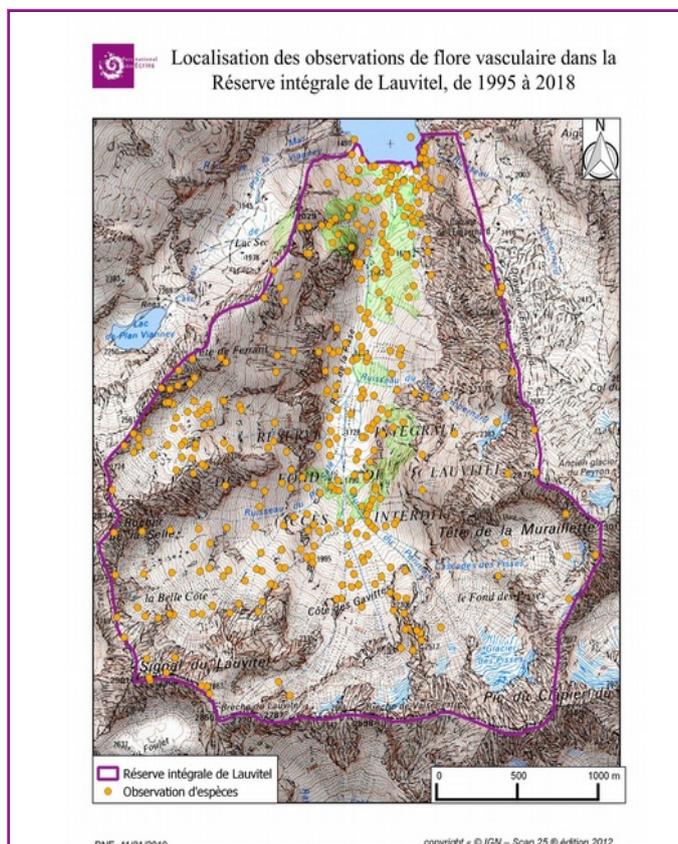
Elle n'a pas fait non plus l'objet d'un inventaire spécifique dans le cadre du pré-ATBI conduit depuis 2013. Car à la création de la réserve, de 1997 à 2000, un inventaire a été dirigé par le Conservatoire Botanique National Alpin assisté par les équipes du Parc national. Cet inventaire a été complété 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. Quatre cent soixante huit 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 m<sup>2</sup>. 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 523 dont 10 espèces protégées au niveau national et 6 soumises à réglementation départementale ou régionale.



## Espèces rencontrées :

<i>Abies alba</i>	<i>Eryngium alpinum</i>	<i>Poa nemoralis</i>
<i>Acer opalus</i>	<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Poa pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Euphorbia dulcis</i> subsp. <i>Incompta</i>	<i>Polygala alpestris</i>
<i>Achillea macrophylla</i>	<i>Euphrasia hirtella</i>	<i>Polygonatum odoratum</i>
<i>Achillea millefolium</i>	<i>Euphrasia minima</i>	<i>Polygonatum verticillatum</i>
<i>Achillea nana</i>	<i>Euphrasia officinalis</i> subsp.	<i>Polypodium vulgare</i>
<i>Achnatherum calamagrostis</i>	<i>Euphrasia salisburgensis</i>	<i>Polystichum aculeatum</i>
<i>Aconitum anthora</i>	<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Polystichum lonchitis</i>
<i>Aconitum lycoctonum</i> subsp. <i>neapolitanum</i>	<i>Festuca acuminata</i>	<i>Populus nigra</i>
<i>Actaea spicata</i>	<i>Festuca flavescens</i>	<i>Populus tremula</i>
<i>Adenostyles alliariae</i>	<i>Festuca halleri</i>	<i>Potentilla aurea</i>
<i>Adenostyles alpina</i>	<i>Festuca heterophylla</i>	<i>Potentilla caulescens</i>
<i>Adenostyles leucophylla</i>	<i>Festuca laevigata</i>	<i>Potentilla crantzii</i>
<i>Agrostis alpina</i>	<i>Festuca marginata</i>	<i>Potentilla frigida</i>
<i>Agrostis capillaris</i>	<i>Festuca melanopsis</i>	<i>Potentilla grandiflora</i>
<i>Agrostis rupestris</i> var. <i>rupestris</i>	<i>Festuca nigrescens</i>	<i>Potentilla verna</i>
<i>Agrostis schleicheri</i>	<i>Festuca pumila</i>	<i>Prenanthes purpurea</i>
<i>Agrostis schraderiana</i>	<i>Fourraea alpina</i>	<i>Primula farinosa</i>
<i>Agrostis stolonifera</i> var. <i>Stolonifera</i>	<i>Fragaria vesca</i>	<i>Primula hirsuta</i>
<i>Ajuga pyramidalis</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Primula veris</i>
<i>Ajuga reptans</i>	<i>Gagea serotina</i>	<i>Prunella vulgaris</i>
<i>Alchemilla alpigena</i>	<i>Galium album</i>	<i>Prunus mahaleb</i>
<i>Alchemilla alpina</i>	<i>Galium odoratum</i>	<i>Prunus padus</i>
<i>Alchemilla fissa</i>	<i>Galium pumilum</i>	<i>Pseudorchis albida</i>
<i>Alchemilla flabellata</i>	<i>Gentiana alpina</i>	<i>Pulmonaria angustifolia</i>
<i>Alchemilla glabra</i>	<i>Gentiana brachyphylla</i>	<i>Pyrola media</i>
<i>Alchemilla glaucescens</i>	<i>Gentiana lutea</i>	<i>Pyrola minor</i>
<i>Alchemilla pallens</i>	<i>Gentiana nivalis</i>	<i>Ranunculus aconitifolius</i>
<i>Alchemilla transiens</i>	<i>Gentiana punctata</i>	<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>acris</i>
<i>Alchemilla xanthochlora</i>	<i>Gentiana verna</i> subsp. <i>Verna</i>	<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>friesianus</i>
<i>Allium lusitanicum</i>	<i>Gentianella campestris</i>	<i>Ranunculus glacialis</i>
<i>Allium oleraceum</i>	<i>Geranium phaeum</i>	<i>Ranunculus kuepferi</i>
<i>Allium schoenoprasum</i>	<i>Geranium robertianum</i>	<i>Ranunculus platanifolius</i>
<i>Alnus alnobetula</i>	<i>Geranium sanguineum</i>	<i>Ranunculus sartorianus</i>
<i>Amelanchier ovalis</i>	<i>Geranium sylvaticum</i>	<i>Rhamnus alpina</i>
<i>Androsace adfinis</i> subsp. <i>puberula</i>	<i>Geum montanum</i>	<i>Rhamnus pumila</i>
<i>Androsace obtusifolia</i>	<i>Geum reptans</i>	<i>Rhaponticum scariosum</i>
<i>Androsace pubescens</i>	<i>Globularia cordifolia</i>	<i>Rhinanthus alectorolophus</i>
<i>Anemone alpina</i>	<i>Gnaphalium norvegicum</i>	<i>Rhinanthus glacialis</i>
<i>Anemone vernalis</i>	<i>Gnaphalium supinum</i>	<i>Rhododendron ferrugineum</i>
<i>Antennaria carpatica</i>	<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	<i>Ribes petraeum</i>
<i>Antennaria dioica</i>	<i>Gymnadenia conopsea</i>	<i>Rosa ferruginea</i>
<i>Anthericum liliago</i>	<i>Gymnadenia nigra</i> subsp. <i>rhellicani</i>	<i>Rosa pendulina</i>
<i>Anthoxanthum alpinum</i>	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	<i>Rosa spinosissima</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Gymnocarpium robertianum</i>	<i>Rosa spinosissima</i> subsp.
		<i>Spinosissima</i>
<i>Anthyllis vulneraria</i>	<i>Gypsophila repens</i>	<i>Rosa villosa</i>
<i>Aquilegia alpina</i>	<i>Helianthemum nummularium</i>	<i>Rubus idaeus</i>
<i>Arabis alpina</i>	<i>Helictochloa pratensis</i>	<i>Rubus saxatilis</i>



<i>Arabis soyeri</i> subsp. <i>subcoriacea</i>	<i>Helictochloa versicolor</i> subsp. <i>Versicolor</i>	<i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>acetosa</i>
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	<i>Helictotrichon parlatoarei</i>	<i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>nebroides</i>
<i>Armeria alpina</i>	<i>Helictotrichon sedenense</i> subsp. <i>sedenense</i>	<i>Rumex acetosella</i>
<i>Artemisia eriantha</i>	<i>Heliosperma pusillum</i>	<i>Rumex alpinus</i>
<i>Artemisia umbelliformis</i>	<i>Heracleum sphondylium</i>	<i>Rumex arifolius</i>
<i>Aruncus dioicus</i>	<i>Hieracium amplexicaule</i>	<i>Rumex scutatus</i>
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	<i>Hieracium humile</i> Jacq	<i>Sagina glabra</i>
<i>Asplenium septentrionale</i>	<i>Hieracium lawsonii</i>	<i>Salix appendiculata</i>
<i>Asplenium trichomanes</i>	<i>Hieracium murorum</i>	<i>Salix daphnoides</i>
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>Quadrivalens</i>	<i>Hieracium piliferum</i>	<i>Salix eleagnos</i>
<i>Asplenium viride</i>	<i>Hieracium prenanthoides</i>	<i>Salix glaucosericea</i>
<i>Aster alpinus</i>	<i>Hieracium scorzonerifolium</i>	<i>Salix hastata</i>
<i>Astragalus alpinus</i>	<i>Hieracium urticaceum</i>	<i>Salix herbacea</i>
<i>Astragalus australis</i>	<i>Hieracium villosum</i>	<i>Salix laggeri</i>
<i>Astragalus penduliflorus</i>	<i>Hornungia alpina</i>	<i>Salix myrsinifolia</i>
<i>Astrantia major</i>	<i>Hornungia alpina</i> subsp. <i>Alpina</i>	<i>Salix purpurea</i>
<i>Astrantia minor</i>	<i>Huperzia selago</i>	<i>Salix reticulata</i>
<i>Athamanta cretensis</i>	<i>Hylotelephium anacampseros</i>	<i>Salix retusa</i>
<i>Athyrium distentifolium</i>	<i>Hypericum maculatum</i>	<i>Sambucus nigra</i>
<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Sambucus racemosa</i>
<i>Atocion rupestre</i>	<i>Hypericum richeri</i> subsp. <i>richeri</i>	<i>Saxifraga aizoides</i>
<i>Avenella flexuosa</i>	<i>Hypochaeris maculata</i>	<i>Saxifraga androsacea</i>
<i>Avenula pubescens</i>	<i>Imperatoria ostruthium</i>	<i>Saxifraga aspera</i>
<i>Bartsia alpina</i>	<i>Jacobaea incana</i>	<i>Saxifraga bryoides</i>
<i>Bellidiastrum michelii</i>	<i>Juncus trifidus</i>	<i>Saxifraga cuneifolia</i> subsp. <i>robusta</i>
<i>Berberis vulgaris</i>	<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>Nana</i>	<i>Saxifraga exarata</i>
<i>Betonica hirsuta</i>	<i>Juniperus sabina</i>	<i>Saxifraga moschata</i>
<i>Betula pendula</i>	<i>Kernera saxatilis</i>	<i>Saxifraga oppositifolia</i>
<i>Biscutella laevigata</i>	<i>Lactuca alpina</i>	<i>Saxifraga paniculata</i>
<i>Biscutella laevigata</i> subsp. <i>Laevigata</i>	<i>Lactuca muralis</i>	<i>Saxifraga retusa</i>
<i>Bistorta vivipara</i>	<i>Lamium galeobdolon</i> subsp. <i>Montanum</i>	<i>Saxifraga rotundifolia</i>
<i>Blitum bonus-henricus</i>	<i>Larix decidua</i>	<i>Scabiosa columbaria</i>
<i>Botrychium lunaria</i>	<i>Laserpitium latifolium</i>	<i>Scabiosa lucida</i>
<i>Briza media</i>	<i>Laserpitium siler</i>	<i>Scorzoneroides autumnalis</i>
<i>Bupleurum stellatum</i>	<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i>	<i>Scorzoneroides pyrenaica</i>
<i>Calamagrostis varia</i> subsp. <i>Varia</i>	<i>Leontopodium nivale</i> subsp. <i>alpinum</i>	<i>Scorzoneroides pyrenaica</i> var. <i>helvetica</i>
<i>Campanula cochleariifolia</i>	<i>Leucanthemopsis alpina</i>	<i>Scrophularia nodosa</i>
<i>Campanula rotundifolia</i>	<i>Leucanthemopsis alpina</i> subsp. <i>Alpina</i>	<i>Scutellaria alpina</i>
<i>Campanula scheuchzeri</i>	<i>Leucanthemum adustum</i>	<i>Sedum album</i>
<i>Cardamine alpina</i>	<i>Lilium bulbiferum</i> var. <i>croceum</i>	<i>Sedum alpestre</i>
<i>Cardamine resedifolia</i>	<i>Lilium martagon</i>	<i>Sedum atratum</i>
<i>Carduus defloratus</i>	<i>Linaria alpina</i>	<i>Sedum dasyphyllum</i>
<i>Carduus defloratus</i> subsp. <i>medius</i>	<i>Linum alpinum</i>	<i>Sedum montanum</i>
<i>Carduus personata</i>	<i>Linum catharticum</i>	<i>Sedum sexangulare</i>
<i>Carex atrata</i>	<i>Lonicera alpigena</i>	<i>Selaginella selaginoides</i>

<i>Carex caryophyllea</i>	<i>Lonicera caerulea</i>	<i>Sempervivum arachnoideum</i>
<i>Carex curvula</i>	<i>Lonicera nigra</i> L., 1753	<i>Sempervivum montanum</i>
<i>Carex curvula</i> subsp. <i>rosae</i>	<i>Lotus corniculatus</i>	<i>Sempervivum montanum</i> var. <i>burnatii</i>
<i>Carex foetida</i>	<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>alpinus</i>	<i>Sempervivum tectorum</i>
<i>Carex frigida</i>	<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>Corniculatus</i>	<i>Senecio doronicum</i>
<i>Carex halleriana</i> subsp. <i>halleriana</i>	<i>Luzula alpina</i>	<i>Senecio ovatus</i> subsp. <i>alpestris</i>
<i>Carex leporina</i>	<i>Luzula alpinopilosa</i>	<i>Senecio viscosus</i>
<i>Carex myosuroides</i>	<i>Luzula lutea</i>	<i>Sesleria caerulea</i>
<i>Carex ornithopoda</i> subsp. <i>ornithopoda</i>	<i>Luzula luzulina</i>	<i>Sibbaldia procumbens</i>
<i>Carex pallescens</i>	<i>Luzula nivea</i>	<i>Silene acaulis</i>
<i>Carex parviflora</i>	<i>Luzula pediformis</i>	<i>Silene acaulis</i> subsp. <i>bryoides</i>
<i>Carex rupestris</i>	<i>Luzula spicata</i> subsp. <i>Spicata</i>	<i>Silene nutans</i> subsp. <i>Nutans</i>
<i>Carex sempervirens</i>	<i>Luzula sylvatica</i> subsp. <i>sieberi</i>	<i>Silene vallesia</i>
<i>Carlina acaulis</i> subsp. <i>caulescens</i>	<i>Lychnis flos-jovis</i>	<i>Silene vulgaris</i>
<i>Carum carvi</i>	<i>Maianthemum bifolium</i>	<i>Soldanella alpina</i>
<i>Centaurea scabiosa</i> subsp. <i>Scabiosa</i>	<i>Melampyrum sylvaticum</i>	<i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>Virgaurea</i>
<i>Centaurea uniflora</i>	<i>Melica nutans</i>	<i>Sorbus aria</i>
<i>Cerastium alpinum</i>	<i>Micranthes stellaris</i>	<i>Sorbus aucuparia</i>
<i>Cerastium arvense</i> subsp. <i>strictum</i>	<i>Milium effusum</i> L., 1753	<i>Sorbus aucuparia</i> subsp. <i>Aucuparia</i>
<i>Cerastium cerastoides</i>	<i>Minuartia laricifolia</i>	<i>Sorbus chamaemespilus</i>
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>Vulgare</i>	<i>Minuartia sedoides</i>	<i>Sorbus mougeotii</i>
<i>Cerastium pedunculatum</i>	<i>Minuartia verna</i>	<i>Stachys recta</i>
<i>Cerastium uniflorum</i> Clairv	<i>Moehringia muscosa</i>	<i>Stellaria nemorum</i> subsp. <i>montana</i>
<i>Chaerophyllum villarsii</i>	<i>Murbeckiella pinnatifida</i>	<i>Stipa eriocalis</i>
<i>Cirsium spinosissimum</i>	<i>Mutellina adonidifolia</i>	<i>Streptopus amplexifolius</i>
<i>Clematis alpina</i>	<i>Myosotis alpestris</i>	<i>Taraxacum alpinum</i>
<i>Clinopodium alpinum</i>	<i>Myosotis decumbens</i>	<i>Teucrium chamaedrys</i>
<i>Clinopodium grandiflorum</i>	<i>Nardus stricta</i>	<i>Teucrium chamaedrys</i>
<i>Clinopodium vulgare</i>	<i>Noccaea brachypetala</i>	<i>Thalictrum aquilegiifolium</i>
<i>Coincya monensis</i> subsp. <i>Cheiranthos</i>	<i>Noccaea rotundifolia</i>	<i>Thalictrum foetidum</i>
<i>Convallaria majalis</i>	<i>Onobrychis montana</i>	<i>Thalictrum minus</i> subsp. <i>Saxatile</i>
<i>Cotoneaster pyrenaicus</i>	<i>Oreoselinum nigrum</i>	<i>Thesium alpinum</i>
<i>Crepis pyrenaica</i>	<i>Origanum vulgare</i>	<i>Thymus praecox</i>
<i>Cryptogramma crispa</i>	<i>Orthilia secunda</i>	<i>Tolpis staticifolia</i>
<i>Cuscuta epithymum</i>	<i>Oxalis acetosella</i>	<i>Trichophorum cespitosum</i>
<i>Cyanus montanus</i>	<i>Oxyria digyna</i>	<i>Trifolium alpestre</i>
<i>Cystopteris fragilis</i>	<i>Oxytropis campestris</i>	<i>Trifolium alpinum</i>
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>Glomerata</i>	<i>Pachypleurum mutellinoides</i>	<i>Trifolium badium</i>
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	<i>Paradisea liliastrum</i>	<i>Trifolium montanum</i>
<i>Dactylorhiza viridis</i>	<i>Paris quadrifolia</i>	<i>Trifolium pallescens</i>
<i>Daphne mezereum</i>	<i>Parnassia palustris</i>	<i>Trifolium pratense</i>
<i>Deschampsia cespitosa</i>	<i>Patzkea paniculata</i>	<i>Trifolium repens</i>
<i>Descurainia tanacetifolia</i>	<i>Patzkea paniculata</i> subsp. <i>Paniculata</i>	<i>Trifolium thalii</i>

<i>Dianthus saxicola</i>	<i>Pedicularis kernerii</i>	<i>Trisetum flavescens</i> subsp. <i>flavescens</i>
<i>Digitalis grandiflora</i>	<i>Pedicularis rostratospicata</i>	<i>Trollius europaeus</i>
<i>Doronicum grandiflorum</i>	<i>Pedicularis tuberosa</i>	<i>Tussilago farfara</i>
<i>Draba aizoides</i>	<i>Pedicularis verticillata</i>	<i>Urtica dioica</i>
<i>Draba dubia</i>	<i>Petasites albus</i>	<i>Vaccinium myrtillus</i>
<i>Dracocephalum ruyschiana</i>	<i>Phleum alpinum</i>	<i>Vaccinium uliginosum</i> subsp. <i>Microphyllum</i>
<i>Dryas octopetala</i>	<i>Phleum rhaeticum</i>	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
<i>Drymocallis rupestris</i> subsp. <i>Rupestris</i>	<i>Phyteuma betonicifolium</i>	<i>Valeriana officinalis</i>
<i>Dryopteris dilatata</i>	<i>Phyteuma hemisphaericum</i>	<i>Valeriana rotundifolia</i>
<i>Dryopteris expansa</i>	<i>Phyteuma orbiculare</i>	<i>Valeriana tripteris</i>
<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Phyteuma spicatum</i>	<i>Veratrum album</i>
<i>Elymus caninus</i>	<i>Picea abies</i>	<i>Veronica alpina</i>
<i>Elytrigia repens</i>	<i>Pilosella officinarum</i>	<i>Veronica aphylla</i>
<i>Empetrum nigrum</i> subsp. <i>hermaphroditum</i>	<i>Pilosella peleteriana</i> subsp. <i>peleteriana</i>	<i>Veronica bellidioides</i>
<i>Epilobium alpestre</i>	<i>Pinguicula alpina</i>	<i>Veronica chamaedrys</i>
<i>Epilobium alsinifolium</i>	<i>Pinguicula vulgaris</i>	<i>Veronica fruticans</i>
<i>Epilobium anagallidifolium</i>	<i>Pinus cembra</i>	<i>Veronica serpyllifolia</i> subsp. <i>Serpyllifolia</i>
<i>Epilobium angustifolium</i>	<i>Pinus mugo</i> subsp. <i>uncinata</i>	<i>Veronica spicata</i>
<i>Epilobium dodonaei</i> subsp. <i>Fleischeri</i>	<i>Plantago alpina</i>	<i>Veronica urticifolia</i>
<i>Epilobium montanum</i>	<i>Plantago maritima</i> subsp. <i>Serpentina</i>	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>
<i>Epipactis atrorubens</i>	<i>Plantago media</i>	<i>Viola biflora</i>
<i>Equisetum variegatum</i> Schleich	<i>Pleurospermum austriacum</i>	<i>Viola calcarata</i>
<i>Erigeron alpinus</i>	<i>Poa alpina</i>	<i>Viola canina</i> subsp. <i>canina</i>
<i>Erigeron atticus</i>	<i>Poa cenisia</i>	<i>Viola riviniana</i>
<i>Erigeron glabratus</i>	<i>Poa chaixii</i>	<i>Viola rupestris</i>
<i>Erigeron uniflorus</i>	<i>Poa glauca</i>	<i>Viola thomasiana</i>
<i>Eritrichium nanum</i>	<i>Poa laxa</i>	<i>Woodsia alpina</i>



# 14. 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	135



*Orthotricum rupestre*  
©C. Dentant / Parc national des Écrins

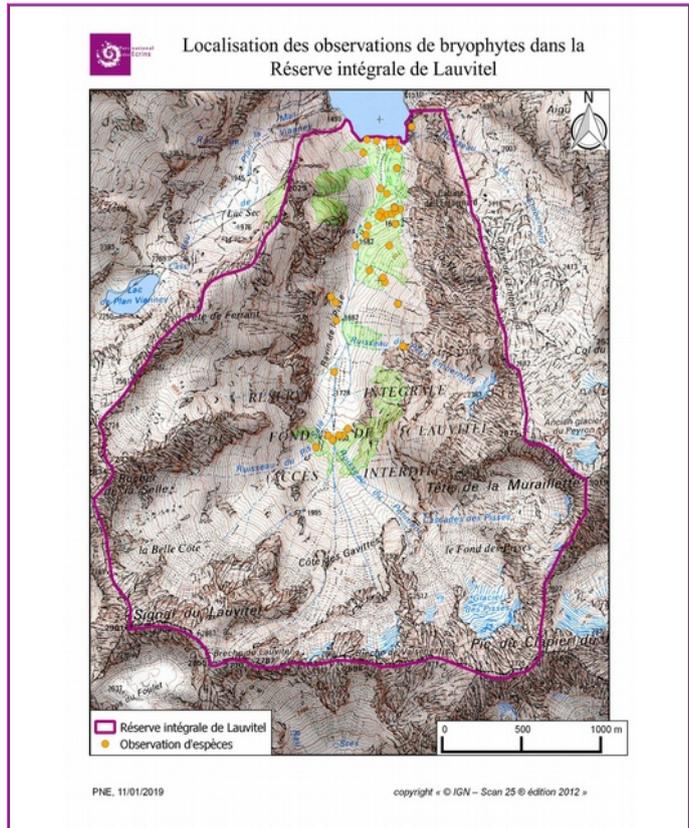
Les bryophytes sont des plantes terrestres de petite taille, réparties en trois classes : les mousses (les plus nombreuses), les hépatiques et les anthocérotes. Photosynthétiques et chlorophylliennes, elles sont souvent de couleur verte mais peuvent aussi prendre des teintes brunes, jaunes, rouges... 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 veridis*)  
©C. Dentant / Parc national des Écrins

Pas moins de 135 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 veridis*). 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 :

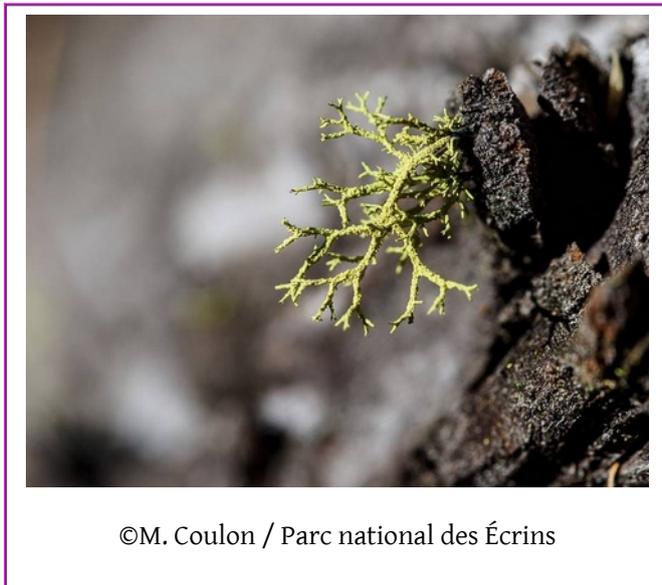
<i>Abietinella abietina</i>	<i>Grimmia caespiticia</i>	<i>Plagiochila porelloides</i>
<i>Amblystegium serpens</i>	<i>Grimmia elatior</i>	<i>Plagiomnium affine</i>
<i>Amphidium mougeotii</i>	<i>Grimmia funalis</i>	<i>Plagiomnium cuspidatum</i>
<i>Andraea rupestris</i>	<i>Grimmia ovalis</i>	<i>Plagiothecium 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>Pleurozium schreberi</i>
<i>Barbilophozia hatcheri</i>	<i>Grimmia torquata</i>	<i>Pogonatum urnigerum</i>
<i>Barbilophozia lycopodioides</i>	<i>Grimmia unicolor</i>	<i>Pohlia cruda</i>
<i>Barbula convoluta</i>	<i>Gymnostomum aeruginosum</i>	<i>Pohlia wahlenbergii</i>
<i>Bartramia halleriana</i>	<i>Hedwigia ciliata</i>	<i>Polytrichastrum sexangulare</i>
<i>Bartramia ityphylla</i>	<i>Herzogiella seligeri</i>	<i>Polytrichum commune</i>
<i>Bartramia pomiformis</i>	<i>Heterocladium dimorphum</i>	<i>Polytrichum juniperinum</i>
<i>Bartramia barbata</i>	<i>Homalothecium lutescens</i>	<i>Polytrichum piliferum</i>
<i>Blepharostoma trichophylla</i>	<i>Homalothecium sericeum</i>	<i>Porella cordaeana</i>
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	<i>Hylocomiastrum pyrenaicum</i>	<i>Pseudoleskea incurvata</i>
<i>Blindia acuta</i>	<i>Hylocomium splendens</i>	<i>Pseudoleskeella nervosa</i>
<i>Brachytheciastrum velutinum</i>	<i>Hypnum cupressiforme</i>	<i>Pterigynandrum filiforme</i>
<i>Brachythecium albicans</i>	<i>Hypnum revolutum</i> var. <i>dolomiticum</i>	<i>Ptilidium ciliare</i>
<i>Brachythecium glareosum</i>	<i>Imbricarium alpinum</i>	<i>Ptilium crista-castrensis</i>
<i>Brachythecium plumosum</i>	<i>Isothecium alopecuroides</i>	<i>Ptychodium plicatum</i>
<i>Brachythecium salebrosum</i>	<i>Lejeunea cavifolia</i>	<i>Ptychostomum zieri</i>
<i>Brachythecium velutinum</i>	<i>Lescurea patens</i>	<i>Racomitrium canescens</i>
<i>Bryum argenteum</i>	<i>Lescurea plicata</i>	<i>Racomitrium ericoides</i>
<i>Bryum caespiticium</i>	<i>Lescurea radicata</i>	<i>Racomitrium lanuginosum</i>
<i>Bryum capillare</i>	<i>Lescurea saxicola</i>	<i>Racomitrium macounii</i>
<i>Bryum schleicheri</i>	<i>Leucodon sciuroides</i>	<i>Racomitrium sudeticum</i>
<i>Bryum triquetrum</i>	<i>Lophocolea heterophylla</i>	<i>Radula complanata</i>
<i>Buxbaumia viridis</i>	<i>Lophocolea minor</i> Nees, 1836	<i>Reboulia hemisphaerica</i>

<i>Cephalozia bicuspidata</i>	<i>Lophozia minor</i>	<i>Rhizomnium punctatum</i>
<i>Ceratodon purpureus</i>	<i>Lophozia ventricosa</i>	<i>Rhodobryum roseum</i>
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	<i>Lophozioopsis longidens</i>	<i>Rhytidiadelphus loreus</i>
<i>Climacium dendroides</i>	<i>Marsupella emarginata</i>	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>
<i>Conocephalum conicum</i>	<i>Mesoptychia bantriensis</i>	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>
<i>Ctenidium molluscum</i>	<i>Metzgeria furcata</i>	<i>Riccia breidlerii</i>
<i>Dichodontium pellucidum</i>	<i>Mnium lycopodioides</i>	<i>Saelania glaucescens</i>
<i>Dicranoweisia crispula</i>	<i>Mnium marginatum</i>	<i>Sanionia uncinata</i>
<i>Dicranum flexicaule</i>	<i>Mnium spinosum</i>	<i>Scapania curta</i>
<i>Dicranum montanum</i>	<i>Nardia scalaris</i>	<i>Schistidium crassipilum</i>
<i>Dicranum muehlenbeckii</i>	<i>Obtusifolium obtusum</i>	<i>Sciuro-hypnum glaciale</i>
<i>Dicranum scoparium</i>	<i>Oncophorus wahlenbergii</i>	<i>Sciuro-hypnum starkei</i>
<i>Dicranum spadiceum</i>	<i>Orthotrichum affine</i>	<i>Syntrichia norvegica</i>
<i>Dicranum tauricum</i>	<i>Orthotrichum pallens</i>	<i>Syntrichia ruraliformis</i>
<i>Dilutineuron fasciculare</i>	<i>Orthotrichum rupestre</i>	<i>Timmia austriaca</i>
<i>Diplophyllum albicans</i>	<i>Orthotrichum speciosum</i>	<i>Timmia austriaca</i>
<i>Diplophyllum taxifolium</i>	<i>Orthotrichum stramineum</i>	<i>Tortella inclinata</i>
<i>Distichium capillaceum</i>	<i>Orthotrichum striatum</i>	<i>Tortella tortuosa</i>
<i>Encalypta alpina</i>	<i>Pellia epiphylla</i>	<i>Tortula subulata</i>
<i>Eurhynchium pulchellum</i>	<i>Pellia neesiana</i>	<i>Weissia wimmeriana</i>
<i>Exsertotheca crispa</i>	<i>Philonotis fontana</i>	
<i>Funaria hygrometrica</i>	<i>Plagiochila asplenioides</i>	



# 15. 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



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

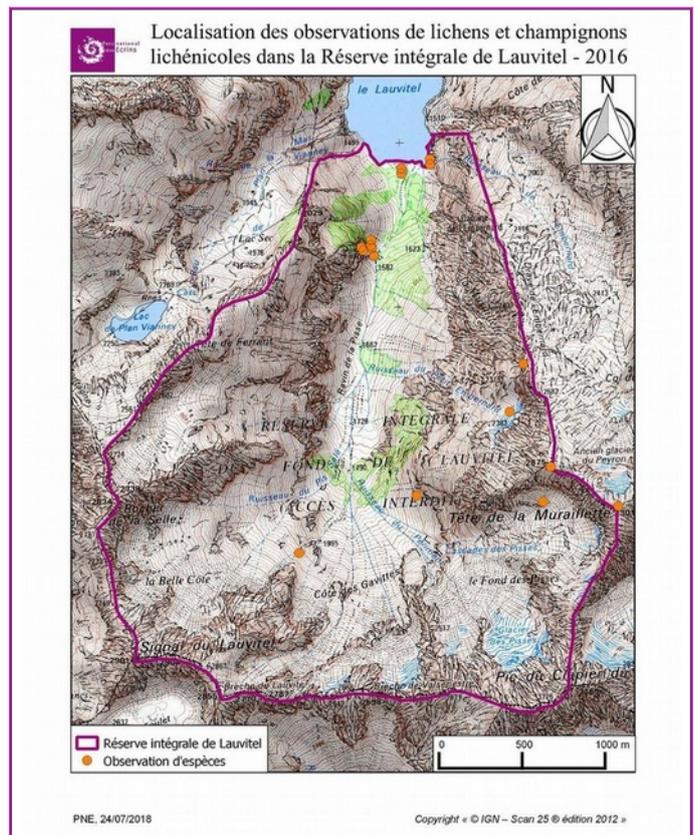
photosynthèse. Cosmopolites et très résistants, les lichens sont des organismes pionniers que l'on peut trouver sur les arbres, les rochers ou les sols.

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 pluvium* 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 laatoakaensis</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>Rhizocarpon geographicum subsp. lindsayanum</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>Seiropora 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>Myriolecis albescens morpho. albescens</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 var. 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 s.l.</i>	<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 var. cylindrica morpho. corrugatoides</i>
<i>Henrica theleodes</i>	<i>Peltigera rufescens</i>	<i>Umbilicaria cylindrica var. cylindrica morpho. cylindrica</i>
<i>Hypogymnia physodes</i>	<i>Pertusaria amarescens chemo. amarescens</i>	<i>Umbilicaria cylindrica var. cylindrica morpho. mesenteriformis</i>
<i>Hypogymnia physoides</i>	<i>Phaeophyscia endococcina</i>	<i>Umbilicaria cylindrica var. tornata</i>
<i>Hypogymnia tubulosa</i>	<i>Physcia albinea</i>	<i>Umbilicaria nylanderiana</i>
<i>Ionaspis lacustris</i>	<i>Physcia caesia var. caesia</i>	<i>Usnea hirta</i>
<i>Koerberiella wimmeriana</i>	<i>Physcia dubia morpho. dubia</i>	<i>Usnea intermedia</i>
<i>Lambiella insularis</i>	<i>Physcia dubia morpho. dubia</i>	<i>Usnea perplexans</i>
<i>Lathagrium undulatum var. undulatum</i>	<i>Physcia dubia morpho. teretiuscula</i>	<i>Verrucaria fischeri</i>
<i>Lecanora albula var. albula</i>	<i>Physcia stellaris</i>	<i>Verrucaria hydrela</i>
<i>Lecanora alpigena</i>	<i>Physconia distorta var distorta</i>	<i>Verrucaria umbrinula</i>
<i>Lecanora cenisia morpho. atrynea</i>	<i>Placidium lachneum var. lachneum</i>	<i>Xanthoparmelia conspersa</i>
		<i>Xanthoria elegans subsp. elegans var. elegans</i>



## 16. 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



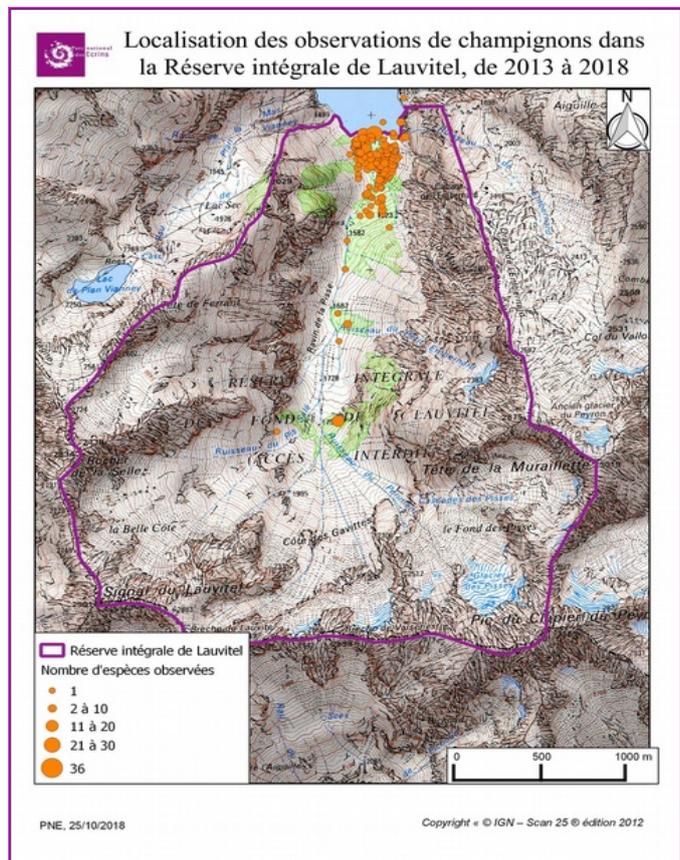
Champignons saproxyliques  
© F. Chevaillot

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, 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 saprophytes, opportunistes par excellence, leur mise en place pourrait être utile à l'étude des champignons mycorrhiziens. 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 mycorrhiziennes 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 milieux. Deux campagnes au cours de la saison, une en été et une en automne, sont nécessaire 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 (ascomycètes par exemple). Le potentiel de découverte est encore très élevé.



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

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

<i>Chroogomphus helveticus</i> P	<i>Lactarius torminosus</i> P	<i>Russula splendens</i>
<i>Cinereomyces lindbladii</i>	<i>Lactarius zonarioides</i> P	<i>Saccobolus versicolor</i>
<i>Cistella grevillei</i> P	<i>Lasiobolus macrotrichus</i>	<i>Saccosoma farinaceum</i> f. <i>alniviridis</i>
<i>Clavulicium vinososcabens</i> P	<i>Laxitextum bicolor</i>	<i>Sarcodon imbricatum</i>
<i>Clavulina cristata</i>	<i>Leccinum scabrum</i>	<i>Sarcomyxa serotina</i>
<i>Clavulina rugosa</i>	<i>Lentaria subcaulescens</i> P	<i>Schizophyllum commune</i>
<i>Climacocystis borealis</i>	<i>Lentinellus castoreus</i> P	<i>Schizopora paradoxa</i>
<i>Clitopilus nevillei</i> P	<i>Lentinellus michenerii</i> P	<i>Scopuloides rimosa</i>
<i>Collybia cirrhata</i>	<i>Lentinellus tridentinus</i> P	<i>Sistotrema brinkmannii</i>
<i>Conferticium ochraceum</i>	<i>Leptoporus mollis</i>	<i>Sistotrema porulosum</i>
<i>Coniophora puteana</i>	<i>Leucogyrophana mollusca</i>	<i>Skeletocutis carneogrisea</i>
<i>Conocybe subpubescens</i>	<i>Lycoperdon perlatum</i>	<i>Skeletocutis cummata</i> P
<i>Coprinopsis atramentaria</i>	<i>Lycoperdon pyriforme</i>	<i>Skeletocutis jelicii</i> P
<i>Cortinarius albocyaneus</i> P	<i>Lycoperdon umbrinum</i>	<i>Skeletocutis lilacina</i> P
<i>Cortinarius brunneoaffinis</i> P	<i>Lyomyces sambuci</i>	<i>Skeletocutis papyracea</i>
<i>Cortinarius caninoides</i>	<i>Marasmiellus perforans</i>	<i>Skeletocutis stellae</i> P
<i>Cortinarius caninus</i>	<i>Megalocystidium leucoxanthum</i>	<i>Spongiporus undosus</i>
<i>Cortinarius</i> cf. <i>adalbertii</i> f. <i>alpinus</i>	<i>Megalocystidium luridum</i>	<i>Stereum hirsutum</i>
<i>Cortinarius cinnamomeoluteus</i>	<i>Melanoleuca angelesiana</i> P	<i>Stereum sanguinolentum</i>
<i>Cortinarius citrinoamarus</i> ad. int. P	<i>Membranomyces delectabilis</i> P	<i>Stropharia aeruginosa</i>
<i>Cortinarius croceus</i>	<i>Merismodes fasciculatus</i>	<i>Stropharia caerulea</i>
<i>Cortinarius decipiens</i> P	<i>Mollisia</i> cf. <i>cinerea</i> P	<i>Tectella patellaris</i> P
<i>Cortinarius decipiens</i> ss <i>Suarez-Santiago-atrocaeruleoides</i>	<i>Mucronella calva</i>	<i>Thelebolus microsporus</i>
<i>Cortinarius illuminoides</i> P	<i>Mycena epipterygia</i> var. <i>viscosa</i>	<i>Tomentella cinerascens</i>
<i>Cortinarius subbalaustinus</i> sensu lato P	<i>Mycena galericulata</i>	<i>Tomentella neobourdotii</i>
<i>Cortinarius venustus</i> P	<i>Mycena galopus</i>	<i>Tomentella ochraceo-olivacea</i>
<i>Crepidotus applanatus</i>	<i>Mycena mirata</i> P	<i>Trametes hirsuta</i>
<i>Crucibulum laeve</i>	<i>Mycena pura</i>	<i>Trametes versicolor</i>
<i>Cyathicula cyathoidea</i>	<i>Mycena xantholeuca</i> P	<i>Trechispora stellulata</i> P
<i>Cylindrobasidium laeve</i>	<i>Otidea alutacea</i>	<i>Trichaptum abietinum</i>
<i>Cystoderma</i> cf. <i>jasonis</i>	<i>Peniophora aurantiaca</i> P	<i>Tricholoma pseudonictitans</i>
<i>Cytidia salicina</i> P	<i>Peniophora piceae</i>	<i>Tricholoma saponaceum</i>
<i>Dacrymyces ovisporus</i> P	<i>Peniophorella praetermissa</i>	<i>Tricholoma scalpturatum</i>
<i>Dacrymyces stillatus</i>	<i>Phaeomarasmius erinaceus</i> P	<i>Tricholomopsis decora</i>
<i>Deconica montana</i> P	<i>Phanerochaete calotricha</i>	<i>Tricholomopsis rutilans</i>
<i>Encoelia furfuracea</i> P	<i>Phanerochaete chrysosporium</i> P	<i>Trichopeziza</i> sp P
<i>Entoloma catalaunicum</i> P	<i>Phanerochaete concrescens</i>	<i>Tubulicrinis glebulosus</i> P
<i>Entoloma sericeum</i>	<i>Phanerochaete laevis</i>	<i>Tubulicrinis gracillimus</i> P
<i>Entoloma winterhoffii</i> P	<i>Phanerochaete sanguinea</i>	<i>Tubulicrinis orientalis</i> P
<i>Exidia glandulosa</i>	<i>Phanerochaete sordida</i>	<i>Tulasnella albida</i>
<i>Exidia nucleata</i>	<i>Phanerochaete velutina</i>	<i>Tulasnella pinicola</i>
<i>Exidia pithya</i>	<i>Phellinidium ferrugineofuscum</i> P	<i>Typhula uncialis</i> P
<i>Exidiopsis calcea</i>	<i>Phellinopsis conchata</i>	<i>Tyromyces chioneus</i>
<i>Exidiopsis grisea</i>	<i>Phellinus ignarius</i>	<i>Veluticeps abietina</i>
<i>Exidiopsis opalea</i> P	<i>Phellinus laevigatus</i> P	<i>Vesiculomyces citrinus</i>
<i>Fibricium subceraceum</i> P	<i>Phellodon melaleucus</i>	<i>Xenasma pruinatum</i> P
<i>Fomes fomentarius</i>	<i>Phellopilus nigrolimitatus</i> P	<i>Xylodon brevisetus</i>
<i>Fomitiporia punctata</i>	<i>Phlebia bresadolae</i> P	<i>Xylodon crustosus</i>
<i>Fomitopsis betulina</i>	<i>Phlebia centrifuga</i> P	<i>Xylodon spathulatus</i>
<i>Fomitopsis pinicola</i>	<i>Phlebia fuscoatra</i>	

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

(par ordre alphabétique)

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)  
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)  
DE DANIELI Sébastien (Lombrics/ IRSTEA)  
DODELIN Benoit (Coléoptères saproxylique / Expert indépendant)  
DUSOULIER François (Punaises / MHN du Var / Conseiller scientifique du PNE)  
GARGOMINY Olivier (Escargots / MNHN)  
GUICHERD Grégory (Lépidoptères / Association Flavia )  
IORIO Etienne (Myriapodes et Opillions / Expert indépendant)  
LE DIVELEC Romain (Hyménoptères / MNHN)  
LEGLAND Thomas (Bryophytes / CBNA)  
MICHAUD Alice (Araignées / Expert indépendant)  
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)  
TURPAUD Anthony (Syrphes et Fourmis / Parc national du Mercantour)

Accompagnés par les personnels du Parc national des Écrins :

ALBERT Christophe (Garde-Moniteur / Flore)

BASSET Manon (service-civique)

BERTRAND Nicolas (Garde-Moniteur)

BONET Richard (Chef du service scientifique)

CHARRON Julien (Technicien Patrimoines et Guide de haute montagne)

CHEVALLIER Thierry (Garde-Moniteur)

COMBRISSEON Damien (Chargé de mission / 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'A.T.B.I.)

JENDOUBY Samy (Garde-Moniteur)

MAILLARD Donovan (Service-civique et Chargé de mission / invertébrés)

VARREAU Hervé (Garde-Moniteur)

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).

Les auteurs remercient également les auteurs des illustrations photographiques :  
Fred CHEVAILLOT, Michel BOUTIN, Yann BAILLET, Emmanuel SECHET, Yoan BRAUD, François DUSOULIER et les agents du Parc national.

Référence bibliographique du document : **FORÊT J., BASSET M., MOINE R.** (2019) A.T.B.I. de la réserve intégrale de Lauvitel, État des lieux des connaissances au 1e janvier 2019, Parc national des Écrins, 61 p.

# 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.
- 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.
- Chevaillet F. (2013).** Inventaire Généralisé de la Biodiversité – Réserve Intégrale du Lauvitel – Session 2013. Compte-rendu d'étude de Frédéric Chevaillet 13 p.
- Chevaillet F. (2014).** Inventaire Généralisé de la Biodiversité – Réserve Intégrale du Lauvitel – Session 2014. Compte-rendu d'étude de Frédéric Chevaillet, 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.
- 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.
- 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.
- 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
- 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.
- 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.

# 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	Syrphe The Net
UIT	Université Arctique de Tromsø

