



Programme d'inventaire continu des ZNIEFF d'Occitanie

Mise à jour de la liste des lichens déterminants en Occitanie



GT connaissance du CSRPN d'Occitanie – 09/02/2023

Expertise : Michel Bertrand (Association Française de Lichenologie), Clothier Coste (Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées) et Claude Roux (Association Française de Lichenologie)

Coordination et consolidation : Frédéric Andrieu et James Molina (Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles), Elodie Hamdi (Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées)

SOMMAIRE

1. Contexte et objectifs	3
2. Les sources de données	3
3. Les critères d'évaluation.....	4
4. Résultat de la hiérarchisation	5
5. Acronymes utilisés	6
6. Bibliographie.....	6
7. Annexe : Liste des lichens déterminant en Occitanie.....	7

1. Contexte et objectifs

L'inventaire des Znieff de 2ème génération a été réalisé de 2004 à 2011, sous le secrétariat scientifique et technique du CEN LR et du CBNMed en Languedoc-Roussillon d'une part, et sous le secrétariat scientifique et technique du CEN MP et du CBNPMP en Midi-Pyrénées d'autre part.

Les listes de lichens déterminants mises en place lors de ce programme s'établissaient comme suit :

- en Midi-Pyrénées, liste validée par le CSRPN en 2006 : 283 espèces déterminantes à l'échelle de la région ;
- en Languedoc-Roussillon, liste validée par le CSRPN en 2006 : 335 espèces déterminantes à l'échelle de la région.

Les listes d'espèces et d'habitats déterminants pour l'Occitanie doivent être actualisées pour constituer un référentiel unique permettant de conduire l'inventaire continu des Znieff. En effet, la fusion des ex-régions Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon pour lesquelles ces listes ont été élaborées, modifie l'expression des critères pour beaucoup de taxons et syntaxons.

C'est tout particulièrement le cas pour les lichens, dont la connaissance a notoirement progressé depuis une vingtaine d'année sur le territoire tant au niveau de la taxonomie que de la chorologie des espèces. Ces progrès se sont concrétisés par la publication récemment en juillet 2020 de la troisième version du Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine (Roux et coll., 2020). Ce catalogue comprend 3356 taxons dont 2686 lichens, 586 champignons lichénicoles non lichénisés et 84 champignons non lichénisés non lichénicoles habituellement étudiés par les lichénologues. La région Occitanie comprend 2372 espèces ce qui représente un peu moins de 71 % de la flore lichénique française, ce qui place la région Occitanie comme la région la plus riche en lichens et champignons lichénicoles du territoire français métropolitain.

Pour l'établissement de la liste régionale, le CBNPMP et le CBNMed, ont respectivement sollicité dans un premier temps Clothier Coste et l'AFL pour établir la liste des espèces déterminantes sur la partie Pyrénées-Massif central-Bassin aquitain d'une part, sur la partie Méditerranée d'autre part. Dans un deuxième temps, les deux listes ont été fusionnées pour aboutir à la liste régionale.

2. Les sources de données

Les données sur la répartition des lichens de France sont issues de la 3e édition du Catalogue des lichens de France (Roux et coll., 2020) complétée par ses deux additions (Roux et coll., 2021 et 2022). C'est le document le plus pertinent, il compile d'une manière assez exhaustive des mentions de la littérature ancienne, de la littérature récente et des données récentes non publiées. Ces données ont toutes été validées grâce au travail de quatre-vingt-dix collaborateurs de France et de quelques pays limitrophes.

Pour les données sur la répartition mondiale, les données du GBIF2 sont apparues les plus à jour.

L'élément de base du Catalogue des lichens de France (CLF) étant le département, aucune extraction n'est possible selon tout autre zonage, contrairement à ce qui a été réalisé pour les listes des espèces déterminantes de phanérophytes, bryophytes et charophytes (zonage biogéographique utilisé du programme Végétal local). Ainsi, l'approche adoptée a été réalisée sur l'intégralité des départements. C'est aussi la raison qui amène à proposer au final une liste sur l'ensemble de la région Occitanie sans disparités biogéographiques.

3. Les critères d'évaluation

Le classement des lichens patrimoniaux est un sujet délicat, qui nécessite à la fois une méthode adaptée à ces organismes, une évaluation faite par des experts et une synthèse argumentée. Suivant la méthodologie, la hiérarchisation des taxons est basée sur 3 critères principaux : rareté, responsabilité régionale et menace. Ces critères ont été définis de la manière suivante :

- **La rareté** : elle est intégrée dans le CLF. Cette notion y a déjà été évaluée par dire d'experts au moment de la publication pour l'ensemble des espèces recensées en France. Elle est principalement basée sur les indications d'occurrences et de nombre de stations recensées. Les taxons appartenant aux classes suivantes ont été retenues : extrêmement rare et très rare (ER et TR), rare (R), assez rare (AR), assez peu rare (APR), peu commun (PC). Les taxons appartenant aux classes d'occurrence plus fréquentes, assez peu commun (APC), assez commun (AC), commun (C), très commun (TC), et pour lesquelles les données sont jugées insuffisantes (DD) n'ont pas été retenus pour l'évaluation. Un indice de rareté a été attribué pour chacune des classes selon le principe présenté ci-après.

<u>Rareté</u>	<u>Indice de rareté</u>
ER et TR (extrêmement rare ou très rare).....	5
R (rare).....	4
AR (assez rare).....	3
APR (assez peu rare)	2
PR et PC (peu rare ou peu commun).....	1

- **La présence relative régionale ou responsabilité** : ce critère indique l'importance régionale d'un taxon de lichen par rapport à l'ensemble de la flore lichénique française. Il s'agit, du rapport du nombre de départements dans la région où le taxon a été cité, sur le nombre de citations départementales dans toute la France, rapport exprimé en pourcentage. Ce rapport a été subdivisé en 5 classes auxquelles a été attribué un indice de présence :

<u>Rapport de présence</u>	<u>Indice de présence</u>
> 75 %	5
50 à < 75 %	4
25 à < 50 %	3
10 à < 25 %	2
< 10 %	1

- **La menace** : cette notion reprend celle généralement mentionnée dans Roux et coll. (2020) pour la zone France et suit la directive UICN (UICN, 2012) dans son approche. Les catégories de menaces ont été intégrées dans le CLF par dire d'expert pour l'ensemble des taxons recensés en France. Un indice de menace lui est également associé.

<u>Catégorie UICN</u>	<u>indice de menace</u>
CR (en danger critique d'extinction).....	5
EN (en danger)	4
VU (vulnérable).....	3
NT (potentiellement menacé).....	2
LC (préoccupation mineure).....	1
DD (données insuffisantes).....	0

Un ajustement par un critère complémentaire a été envisagé comme pour les autres listes de la flore, mais non retenu au final :

- **Rareté des espèces strictement littorales ou orophiles** : pour les taxons étroitement liés au littoral par exemple, la surface maximale potentiellement couverte est toujours plus faible que celle des taxons non littoraux. Il s'en suit une surestimation systématique de la rareté des taxons littoraux, de même pour ceux typiquement orophiles. Une pondération systématique a été prévue pour certaines espèces, notamment une diminution de 1 à 3 dans le calcul de hiérarchisation. Mais à l'usage lors de la revue des évaluations, il s'est avéré que cette décote restait très subjective et pouvait apporter un biais supplémentaire entre des taxons réellement rares et d'autres à distribution restreinte (car en limite d'aire). Ce critère complémentaire n'a donc pas été utilisé.
- **Groupes complexes** : il était prévu le même principe de diminution pour les taxons appartenant à des groupes complexes et dont la détermination, difficile et pouvant être sujette à caution, conduit à une surestimation de la rareté. Il s'agit ici principalement d'espèces de détermination impossible sans recours à des analyses ADN ou chimiques complexes de laboratoire, espèces dites cryptiques. Ces dernières n'ont pas été considérées dans le présent travail et réunies à l'espèce mère dans un sens large (ex. : *Melanohalea elegantula* s. l.).
- **Endémisme et autres particularités chorologiques** : ce critère n'est pas pris en compte pour les lichens qui n'y sont pas soumis, sauf à plus grande échelle, du fait de leur dissémination sur de grandes distances par spores et qui ne donne donc lieu à aucun critère d'ajustement de cette nature.

4. Résultat de la hiérarchisation

Les trois indices précédemment définis ont été additionnés et permettent d'obtenir un indice final. La hiérarchisation de ce dernier selon un ordre décroissant donne une bonne approche de l'intérêt relatif de chaque taxon pour le territoire considéré.

Pour l'ensemble des taxons analysés, un seuil de sélection a été retenu pour les espèces obtenant la valeur 10 ou plus pour leur indice final. Avec une note légèrement plus basse, cinq taxons font exception. Le résultat de la hiérarchisation pour les taxons retenus comme déterminants en Occitanie est présenté ci-après :

<u>Indice final</u>	<u>Nombre d'espèces</u>
15	53
14	60
13	82
12	88
11	68
10	99
9	4
8	1

Au total, 455 taxons déterminants sont proposés pour la région Occitanie, soit 20 % des taxons lichéniques de la région. Par rapport aux 283 espèces déterminantes en Midi-Pyrénées et 335 en Languedoc-Roussillon, c'est un chiffre logiquement en augmentation au regard de la nouvelle organisation régionale : le territoire considéré ici est plus important et plus diversifié.

La proportion de taxon déterminant par rapport à l'ensemble des espèces présente dans la région est conforme aux résultats obtenus pour les bryophytes et les phanérophytes.

5. Acronymes utilisés

AFL	Association Française de Lichenologie
CBNMed	Conservatoire botanique national méditerranée
CBNPMP	Conservatoire botanique national des Pyrénées et Midi-Pyrénées
CEN LR	Conservatoire des espaces naturels de Languedoc-Roussillon
CEN MP	Conservatoire des espaces naturels de Midi-Pyrénées
CLF	Catalogue des lichens de France
CSRPN	Conseil scientifique régional du patrimoine naturel

6. Bibliographie

- BERTRAND M. et ROUX C., 2022 — *Liste provisoire des lichens déterminants de la région Languedoc-Roussillon (France méridionale)*. Document technique de l'AFL. 22 p. [rapport non publié].
- COSTE C., 2022 — *Liste des lichens et des champignons lichénicoles déterminants de la région Occitanie. Méthode et résultats*. Note technique C. Coste. 2 p. [rapport non publié].
- GUIMIER H. et BRAUD Y., 2022 — *Synthèse et analyse des inventaires de la biodiversité méconnue menés sur neuf sites des Alpes occidentales*. ATBI 2019-2021. Rapport ENTOMIA pour le PN Mercantour. 108 p. [rapport non publié].
- HAMDI E., DE BARROS G., MOLINA J. et coll., 2018 — *Proposition méthodologique pour la mise à jour des listes d'espèces (flore, bryophytes, fonge, characées, lichens) et d'habitats déterminants*. Document technique CBN PMP et CBN Med. 22 p. [rapport non publié].
- ROUX C. et coll., 2020 — *Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine. 3e édition revue et augmentée*. Édit. Association française de lichénologie (AFL), Fontainebleau, 1769 p.
- ROUX C. et coll., 2021 — Additions à la 3e édition du Catalogue des lichens de France. Liste commentée des espèces et taxons infraspécifiques nouvellement trouvés en France (du 2020/07/31 au 2021/09/19). *Bulletin de l'association française de lichénologie*, 45(2) : 219-231.
- ROUX C. et coll., 2022 — Additions à la 3e édition du Catalogue des lichens de France (2). Changements nomenclaturaux importants et liste commentée des espèces et taxons infraspécifiques nouvellement trouvés en France (du 2021/09/20 au 2022/09/19). *Bulletin de l'association française de lichénologie*, 46(1-2) : 1-29.
- ROUX C., COSTE C., BRICAUD O. et la collaboration de D. MASSON, 2006 — *Les lichens déterminants de la région Languedoc-Roussillon (France méridionale)*. Document technique du CBN Med. 58 p. [rapport non publié].
- IUCN, 2012 — *Lignes directrices pour l'application des Critères de la Liste rouge de l'IUCN aux niveaux régional et national : Version 4.0*. Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni : IUCN. iv + 44pp. Originellement publié en tant que Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional and National Levels: Version 4.0 (Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN, 2012).

7. Annexe : Liste des lichens déterminant en Occitanie

Les codes et libellés des taxons sont indiqués selon la version 15 du référentiel taxinomique du MNHN.

660451	Abrothallus cladoniae R.Sant. & D.Hawksw., 1990	57389	Bilimbia microcarpa (Th.Fr.) Th.Fr., 1863
660449	Abrothallus peyritschii (Stein) I.Kotte, 1909	58654	Bryonora rhyariza (Nyl.) Poelt, 1983
45273	Abrothallus suecicus (Kirschst.) Nordin, 1964	56058	Bryoria lanestris (Ach.) Brodo & D.Hawksw., 1977
58188	Acarospora argillacea (Arnold) Hue, 1909	56050	Bryoria smithii (Du Rietz) Brodo & D.Hawksw., 1977
660443	Acarospora discreta (Ach.) Arnold, 1878	56068	Bryoria subcana (Nyl. ex Stizenb.) Brodo & D.Hawksw., 1977
997145	Acarospora episulphurata Cl.Roux & S.Poumarat, 2019	660189	Buellia caldesiana Bagl., 1861
660439	Acarospora hellbomii H.Magn., 1926	660188	Buellia candidula Arnold, 1872
58085	Acarospora laqueata Stizenb. ex Flagey, 1888	59629	Buellia elegans Poelt, 1974
58185	Acarospora nodulosa (Dufour) Hue, 1909	660184	Buellia epigaea (Pers.) Tuck.
58077	Acarospora similis H.Magn., 1929	660183	Buellia erubescens Arnold, 1874
58055	Acarospora sulphurata (Arnold) Arnold, 1886	660180	Buellia fusca (Anzi) Kernst., 1893
660819	Acrocordia conoidea var. suzae (Vězda) Vězda, 1968	660176	Buellia indissimilis (Nyl.) B.de Lesd., 1914
660416	Acrocordia macrospora A.Massal., 1855	660172	Buellia miriquidica Scheid., 1987
660414	Acrocordia subglobosa (Vězda) Poelt & Vězda, 1977	660171	Buellia myriocarpella (Nyl.) H.Olivier, 1903
56811	Adelolecia pilati (Hepp) Hertel & Hafellner, 1984	660169	Buellia parvula (H.Mayrhofer & Poelt) H.Mayrhofer & Scheid., 1993
660411	Agonimia allobata (Stizenb.) P.James, 1992	660166	Buellia tirolensis Körb., 1860
659265	Alyxoria subrimalis (Nyl.) Cl.Roux & Poumarat, 2012	660164	Buellia uberiuscula (Nyl.) Zahlbr., 1931
844880	Amandinea oleicola (Nyl.) Giral & van den Boom, 2012	59599	Buelliella physciicola Poelt & Hafellner, 1979
56969	Amygdalaria consentiens (Nyl.) Hertel, Brodo & Mas.Inoue, 1984	660161	Byssoloma diderichii Sérus., 1998
59970	Anaptychia crinalis (Schleich.) Vězda ex J.Nowak, 1993	660160	Byssoloma kakouettae (Sérus.) Lücking & Sérus., 2002
660391	Anisomeridium macrocarpum (Körb.) V.Wirth, 1980	55906	Byssoloma subdiscordans (Nyl.) P.James, 1971
55635	Arthonia caesiella Nyl., 1853	45942	Calicium parvum Tibell, 1975
55674	Arthonia calcicola Nyl., 1853	660155	Caloplaca aetnensis B.de Lesd., 1935
660370	Arthonia digitatae Hafellner, 1999	660151	Caloplaca ameliensis (Nyl.) H.Olivier, 1909
660367	Arthonia epiphyscia Nyl., 1875	660149	Caloplaca aractina (Fr.) Häyrén, 1914
660364	Arthonia fuscopurpurea (Tul.) R.Sant., 1960	59531	Caloplaca cacuminum Poelt, 1953
55642	Arthonia glaucella Nyl., 1856	660143	Caloplaca calcitrapa Nav.-Ros., Gaya & Cl.Roux, 2000
55634	Arthonia granosa B.de Lesd., 1906	59506	Caloplaca carphinea (Fr.) Jatta, 1900
660363	Arthonia graphidicola Coppins, 1989	660137	Caloplaca chanousiae Sambo, 1932
55653	Arthonia insulata (B.de Lesd.) Redinger, 1937	59355	Caloplaca chrysophthalma Degel., 1944
665482	Arthonia phlyctiformis Nyl., 1853	954155	Caloplaca conciliascens (Nyl.) Zahlbr., 1930
55663	Arthonia souliei B.de Lesd., 1910	59351	Caloplaca concinerascens subsp. cravenis (Clauzade & Wunder) Clauzade & Cl.Roux, 1985
660342	Arthonia squamarinae Etayo, 2008	660814	Caloplaca crenularia var. fuscuscula (Lamy) Cl.Roux, 2014
660338	Arthonia subpruinosa B.de Lesd., 1909	660117	Caloplaca furax Egea & Llimona, 1983
660328	Arthopyrenia deminutula (Nyl.) Zahlbr., 1921	660108	Caloplaca ligustica B.de Lesd., 1936
660320	Arthopyrenia symbiotica (Nyl.) Zahlbr., 1921	660106	Caloplaca lobulata (Flörke) Hellb., 1896
660318	Arthothelium phlyctiforme (Nyl.) Arnold, 1871	660101	Caloplaca muscorum (A.Massal.) M.Choisy & Werner, 1932
660309	Aspicilia brucei Owe-Larss. & A.Nordin, 2007	59502	Caloplaca nivalis (Körb.) Th.Fr., 1871
58410	Aspicilia cupreogrisea (Th.Fr.) Hue, 1912	660089	Caloplaca pyrithrella (Nyl.) H.Olivier, 1901
58400	Aspicilia grisea Arnold, 1891	660080	Caloplaca spotornonis B.de Lesd., 1953
58405	Aspicilia mauritii Hue, 1912	660829	Caloplaca subochracea f. pallida Clauzade & Cl.Roux, 1978
660294	Aspicilia proluta (Nyl.) Zahlbr.	660839	Caloplaca subochracea f. subochracea (Wedd.) Werner, 1955
58419	Aspicilia separans (H.Magn.) W.Krause & Klem., 1962	660809	Caloplaca subochracea var. luteococcinea Clauzade & Cl.Roux, 1978
653973	Aspilidea myrinii (Fr.) Hafellner, 2001	59410	Caloplaca tenuatula (Nyl.) Zahlbr., 1931
844889	Atla alpina Savić & Tibell, 2008	660064	Candelariella plumbea Poelt & Vězda, 1976
57365	Bacidia crozalsiana (H.Olivier) Zahlbr., 1926	660063	Candelariella viae-lacteeae G.Thor & V.Wirth, 1990
660267	Bacidia polychroa (Th.Fr.) Körb., 1860	664725	Capronia triseptata (Diederich) Etayo, 1996
660252	Bacidina assulata (Körb.) S.Ekman, 1996	660053	Carbonea herteliana Hafellner & Matzer, 1999
57642	Baeomyces placophyllus Ach., 1803	660052	Carbonea latypizodes (Nyl.) Knoph & Rambold, 2001
660233	Bagliettoa limborioides A.Massal., 1853		
660215	Biatora meiocarpa (Nyl.) Arnold, 1887		
57977	Biatorella conspurcans Norman, 1867		

976914	Carbonicola anthracophila (Nyl.) Bendiksby & Timdal, 2013	55368	Endocarpon simplicatum (Nyl.) Nyl., 1888
976918	Carbonicola myrmecina (Ach.) Bendiksby & Timdal, 2013	659860	Endococcus matzeri D.Hawksw. & Iturr., 2006
57272	Catillaria erysiboides (Nyl.) Th.Fr., 1874	659857	Endococcus pseudocarpus Nyl., 1873
660045	Catillaria mediterranea Hafellner, 1983	659856	Endococcus verrucisporus Alstrup, 1994
660041	Catillaria picila (A.Massal.) Coppins, 1989	659850	Endophragmiella hughesii D.Hawksw., 1979
660035	Catolechia wahlenbergii (Ach.) Körb., 1855	659841	Epicladonia sandstedei (Zopf) D.Hawksw., 1981
660028	Cercidospora exiguella (Nyl.) Arnold, 1874	438075	Epigloea intermedia Döbblers, 1984
660027	Cercidospora galligena Hafellner & Nav.-Ros., 2009	659837	Epilichen scabrosus (Ach.) Clem., 1909
660026	Cercidospora lobothalliae Nav.-Ros. & Calat., 2004	56539	Epiphloea terrena (Nyl.) Trevis., 1880
660024	Cercidospora melanophthalmae Nav.-Ros., Calat. & Hafellner, 2013	659835	Everniicola flexispora D.Hawksw., 1982
660016	Cetraria crespoae (Barreno & Vázquez) Kärnefelt, 1993	659832	Fellhanera colchica (Vězda) Llop, 2007
55534	Chaenotheca cinerea (Pers.) Tibell, 1980	659828	Fellhanera viridisorediata Aptroot, M.Brand & Spier, 1998
46136	Chaenotheca laevigata Nád., 1934	659826	Fellhaneropsis vezdae (Coppins & P.James) Sérus. & Coppins, 1996
46137	Chaenotheca phaeocephala (Turner) Th.Fr., 1861	59319	Fulgensia desertorum (Tomin) Poelt, 1965
46140	Chaenotheca xyloxena Nád., 1934	659821	Fuscidea austera (Nyl.) P.James, 1980
660001	Chaenothecopsis consociata (Nád.) A.F.W.Schmidt, 1970	56914	Fuscidea gothoburgensis (H.Magn.) V.Wirth & Vězda, 1972
660000	Chaenothecopsis debilis (Sm.) Tibell, 1975	659810	Glyphopeltis ligustica (B.de Lesd.) Timdal, 1988
659995	Chaenothecopsis subparvoica (Nyl.) Tibell, 1995	659809	Gomphillus calycioides (Delise ex Duby) Nyl., 1854
660377	Chrysothrix caesia (Flot.) Ertz & Tehler, 2011	659804	Gyalecta crozalsii B.de Lesd., 1909
57775	Cladonia acuminata (Ach.) Norrl., 1875	56187	Gyalecta foveolaris (Ach.) Schaer., 1836
659990	Cladonia borealis S.Stenroos, 1989	56189	Gyalecta geoica (Wahlenb.) Ach., 1808
57825	Cladonia callosa Delise ex Harm., 1907	659801	Gyalecta thelotremella Bagl., 1924
57812	Cladonia carneola (Fr.) Fr., 1831	659800	Gyalectidium puntilloi Sérus., 2001
57795	Cladonia cervicornis subsp. pulvinata (Sandst.) Ahti	659798	Gyalidea asteriscus (Anzi) Aptroot & Lücking, 2003
57780	Cladonia cyanipes (Sommerf.) Nyl., 1858	56219	Gyalidea hyalinescens (Nyl.) Vězda, 1966
57755	Cladonia ecmocyna Leight., 1866	659793	Gyrophthorus crustulosae (Creveld) Hafellner & Sancho, 1990
57786	Cladonia incrasata Flörke, 1827	58374	Harpidium rutilans Körb., 1855
57745	Cladonia macrophylla (Schaer.) Stenh., 1865	56546	Heppia lutosa (Ach.) Nyl., 1869
57809	Cladonia merochlorophaea var. novochlorophaea Sipman, 1973	56549	Heppia solorinoides (Nyl.) Nyl., 1858
57706	Cladonia subfurcata (Nyl.) Arnold, 1885	659754	Hymenobia aporea (Nyl.) D.Hawksw. & O.E.Erikss., 1992
55963	Cladonia sulphurina (Michx.) Fr., 1831	58814	Hypogymnia austerodes (Nyl.) Räsänen, 1943
659973	Cladonia trassii Ahti, 1998	659742	Hypotrachyna pseudosinuosa (Asahina) Hale, 1975
57835	Cladonia zopfii Vain., 1919	59609	Karschia talcophila (Ach.) Körb., 1865
659970	Cladosporium arthoniae M.S.Christ. & D.Hawksw., 1979	666223	Laeviomyces pertusariicola (Nyl.) D.Hawksw., 1981
659969	Clathroporina rivularis (Zschacke) Keissl., 1937	978489	Lathagrium dichotomum (With.) Otálora, P.M.Jørg. & Wedin, 2013
659962	Cliostomum flavidulum Hafellner & Kalb, 1992	659696	Lecania cyrtellinoides (M.Choisy) Zahlbr., 1932
56414	Collema coccophorum Tuck., 1862	58715	Lecania koerberiana J.Lahm, 1859
659952	Collema dichotomum (With.) Coppins & J.R.Laundon, 1984	659686	Lecania sambucina (Körb.) Arnold, 1884
56404	Collema fragile Taylor, 1936	659684	Lecania suavis (Müll.Arg.) Mig., 1926
56406	Collema italicum B.de Lesd., 1937	660788	Lecania sylvestris var. umbratica (Arnold ex Nyl.) M.Mayrhofer, 1987
56401	Collema leptogioides Anzi, 1862	659681	Lecania viridulo-granulosa (Harm.) Zahlbr.
659927	Corticifraga fückelii (Rehm) D.Hawksw. & R.Sant., 1990	659664	Lecanora caesiosora Poelt, 1966
55599	Cyphelium karelicum (Vain.) Räsänen, 1939	58501	Lecanora conizella Nyl., 1875
55602	Cyphelium marcianum B. de Lesd., 1908	660784	Lecanora epibryon var. bryopsora Doppelb. & Poelt, 1964
55596	Cyphelium pinicola Tibell, 1969	659646	Lecanora gisleriana Müll.Arg., 1874
659917	Dacampia engeliana (Saut.) A.Massal., 1854	58599	Lecanora handelii J.Steiner, 1909
659903	Degelia plumbea (Lightf.) P.M.Jørg. & P.James, 1990	58568	Lecanora hypoptoides (Nyl.) Nyl., 1872
659899	Dermatocarpon arnoldianum Degel., 1934	976913	Lecanora lecideopsis Cl.Roux & C.Coste, 2019
55336	Dermatocarpon leptophyllodes (Nyl.) Zahlbr., 1921	660511	Lecanora marginata (Schaer.) Hertel & Rambold, 1985
660795	Dermatocarpon miniatum var. circodes (Ach.) Zahlbr., 1921	659630	Lecanora nohedensis Cl.Roux & M.Barbero, 2011
55337	Dermatocarpon mouliinsii (Mont.) Zahlbr., 1903	659622	Lecanora phaeostigma (Körb.) Almb., 1984
659892	Didymellopsis latitans (Nyl.) Sacc. ex Clem. & Shear, 1931	659612	Lecanora rhizinata Poelt, Barreno & V.J.Rico, 1984
659885	Diploschistella athalloides (Nyl.) Lücking, Knudsen & Fryday, 2007	607984	Lecidea atrobrunnea subsp. saxosa Hertel & Leuckert, 2004
660631	Diploschistes diacapsis subsp. diacapsis (Ach.) Lumbsch, 1988	660588	Lecidea auriculata subsp. brachyspora Th.Fr., 1874
659876	Diplotomma nivale (Bagl. & Carestia) Hafellner, 1995	57010	Lecidea betulicola (Kullh.) H.Magn., 1936
55853	Dirina ceratoniae (Ach.) Fr., 1831	57033	Lecidea enclitica Nyl., 1866
659868	Elixia flexella (Ach.) Lumbsch, 1997	659575	Lecidea haerjedalica H.Magn., 1948
55730	Encephalographa elisae A.Massal., 1855	659574	Lecidea homosema Nyl., 1872
659865	Endocarpon psorodeum (Nyl.) Blomb. & Forssell	660782	Lecidea lapicida var. spilotica (Nyl.) Clauzade & Cl.Roux

659564	<i>Lecidea paratropoides</i> Müll.Arg., 1874	56552	<i>Peltula obscurans</i> (Nyl.) Gyeln., 1935
57075	<i>Lecidea paupercula</i> Th.Fr., 1874	58304	<i>Pertusaria jurana</i> Erichsen, 1936
57007	<i>Lecidea pullata</i> (Norman) Th.Fr., 1874	58259	<i>Pertusaria monogoniza</i> Nyl., 1872
659553	<i>Lecidea sphaerella</i> Hedl., 1892	58248	<i>Pertusaria spilomantha</i> Nyl., 1872
659551	<i>Lecidea subcavatula</i> B.de Lesd., 1908	659281	<i>Phacographa glaucomaria</i> (Nyl.) Hafellner, 2009
659549	<i>Lecidea subdeclinata</i> Nyl., 1872	59953	<i>Phaeophyscia hispidula</i> (Ach.) Moberg, 1978
56436	<i>Lempholemma elveloideum</i> (Ach.) Zahlbr., 1924	59959	<i>Phaeophyscia insignis</i> (Mereschk.) Moberg, 1978
659522	<i>Lepraria jackii</i> Tønberg, 1992	59956	<i>Phaeophyscia pusilloides</i> (Zahlbr.) Essl., 1978
659505	<i>Leptogium burnetiae</i> C.W.Dodge, 1964	659178	<i>Phaeospora rimosicola</i> (Leight.) Hepp ex Stein, 1879
659504	<i>Leptogium coralloideum</i> (Meyen & Flot.) Vain., 1915	659160	<i>Phoma glaucellae</i> Vouaux, 1914
56468	<i>Leptogium corticola</i> (Taylor) Tuck., 1849	59904	<i>Physcia vitii</i> Nádv., 1947
56457	<i>Leptogium hibernicum</i> M.E.Mitch. ex P.M.Jørg., 1973	659142	<i>Physconia subaquila</i> (Nyl.)
56458	<i>Leptogium laceroides</i> B.de Lesd., 1933	59169	<i>Physconia subpulverulenta</i> (Szatala) Poelt, 1966
56520	<i>Leptogium microphyloides</i> Nyl., 1857	659141	<i>Physconia thorstenii</i> A.Crespo & Divakar, 2007
56528	<i>Leptogium rivulare</i> (Ach.) Mont., 1846	659137	<i>Placidiopsis crassa</i> (Anzi) Clauzade & Cl.Roux, 1985
978963	<i>Leptogium terrenum</i> Nyl., 1872	659135	<i>Placidiopsis pseudocinerea</i> Breuss, 1983
659468	<i>Lichenonium cargillianum</i> (Linds.) D.Hawksw., 1977	659134	<i>Placidium adami-borosi</i> Szatala, 1956
464388	<i>Lichenomphalia meridionalis</i> (Contu & La Rocca) P.-A.Moreau & Courtec., 2008	659132	<i>Placidium michelii</i> A.Massal., 1856
464294	<i>Lichenomphalia velutina</i> (Quél.) Redhead, Lutzoni, Moncalvo & Vilgalys, 2002	659128	<i>Placidium semaforonense</i> (Breuss) Breuss, 1996
659446	<i>Lichenopuccinia poeltii</i> D.Hawksw. & Hafellner, 1984	659126	<i>Placidium tenellum</i> (Breuss) Breuss, 1996
659436	<i>Lichenostigma semi-immersum</i> Hafellner, 1999	884257	<i>Placidium velebiticum</i> (Zahlbr. ex Zschacke) Breuss, 1996
55715	<i>Lithographa tesserata</i> (DC.) Nyl., 1857	658555	<i>Placocarpus melanophthalmosus</i> Cl.Roux & Gueidan, 2011
659428	<i>Lithothelium triseptatum</i> (Nyl.) Aptroot, 1991	659123	<i>Placopsis gelida</i> (L.) Linds., 1866
659420	<i>Lobothallia parasitica</i> (B. de Lesd.)	659118	<i>Placopyrenium tatrense</i> (Vězda) Breuss, 1990
659415	<i>Megalaria laureri</i> (Hepp ex Th.Fr.) Hafellner, 1993	56350	<i>Placynthium lismorense</i> (Cromb.) Vain., 1909
659409	<i>Melanelia tominii</i> (Oxner) Essl., 1992	660620	<i>Poeltinula cerebrina</i> subsp. <i>cerebrina</i> (DC.) Hafellner, 1984
55747	<i>Melaspilea leciographoides</i> Vouaux, 1913	55197	<i>Polyblastia plicata</i> (A.Massal.) Lönnr., 1858
55744	<i>Melaspilea ochrothalamia</i> Nyl., 1865	659095	<i>Polyblastia quartzina</i> Lynge, 1928
659384	<i>Metasphaeria pluriseptata</i> (Nyl.) Sacc. & D.Sacc., 1905	659094	<i>Polyblastia rouxiana</i> Vězda & Vivant, 1973
659382	<i>Micarea assimilata</i> (Nyl.) Coppins, 1983	659092	<i>Polycoccum cartilagosum</i> (Arnold) D.Hawksw., 1985
56777	<i>Micarea botryoides</i> (Nyl.) Coppins, 1980	659088	<i>Polycoccum evae</i> Calat. & V.J.Rico, 1995
56757	<i>Micarea globulosella</i> (Nyl.) Coppins, 1983	659085	<i>Polycoccum microsticticum</i> (Leight.) Arnold, 1891
56786	<i>Micarea hedlundii</i> Coppins, 1983	659074	<i>Polysporina subfuscescens</i> (Nyl.) K.Knudsen & Kocourk., 2008
653977	<i>Micarea melaenida</i> (Nyl.) Coppins, 1983	659070	<i>Porina curnowii</i> A.L.Sm., 1911
56778	<i>Micarea myriocarpa</i> V.Wirth & Vězda ex Coppins, 1983	55409	<i>Porina hoehneliana</i> (Jaap) R.Sant., 1952
659351	<i>Miriquidica lulensis</i> (Hellb.) Hertel & Rambold, 1987	659068	<i>Porina interjungens</i> (Nyl.) Zahlbr., 1922
954522	<i>Montanelia disjuncta</i> (Erichsen) Divakar, A.Crespo, Wedin & Essl., 2012	659066	<i>Porina lucens</i> (Taylor) A.L.Sm., 1911
660682	<i>Multiclavula mucida</i> var. <i>mucida</i> (Pers.) R.H.Petersen, 1967	659063	<i>Porocyphus arenisedus</i> (Harm.) Cl.Roux, 2014
973444	<i>Myriospora fulvoviridula</i> (Harm.) Cl.Roux, 2014	659057	<i>Porpidia ochrolemma</i> (Vain.) Brodo & R.Sant., 1995
660426	<i>Myriospora scabrada</i> (Hedl. ex H.Magn.) K.Knudsen & Arcadia, 2012	845068	<i>Pronectria echinulata</i> Lowen, 1999
844950	<i>Myriospora tangerina</i> (M.Westb. & Wedin) K.Knudsen & Arcadia, 2012	659043	<i>Pronectria robergei</i> (Mont. & Desm.) Lowen, 1990
660586	<i>Neocoleroa lichenicola</i> subsp. <i>bouteillei</i> (Bricaud, Cl.Roux & Sérus.) M.E.Barr, 1997	659038	<i>Pronectria xanthoriae</i> Lowen & Diederich, 1990
56691	<i>Nephroma helveticum</i> Ach., 1810	59303	<i>Protoblastenia cyclospora</i> (Hepp ex Körb.) Poelt, 1975
58365	<i>Ochrolechia arborea</i> (Kreyer) Almb., 1949	659031	<i>Protoparmelia nitens</i> (Pers.) Sancho & A.Crespo, 1987
55784	<i>Opegrapha celtidicola</i> (Jatta) Jatta, 1880	659030	<i>Protoparmelia oleagina</i> (Harm.) Coppins, 1992
55783	<i>Opegrapha corticola</i> Coppins & P.James, 1979	659628	<i>Protoparmelia olivascens</i> (Nyl.) Llimona ex Sussey, 2011
55781	<i>Opegrapha endoleuca</i> Nyl., 1855	55293	<i>Protothelenella sphinctrinoidella</i> (Nyl.) H.Mayrhofer & Poelt, 1985
55791	<i>Opegrapha phegospila</i> Nyl., 1872	659027	<i>Psammia stipitata</i> D.Hawksw., 1979
659271	<i>Opegrapha pulvinata</i> Rehm ex Arnold, 1869	56566	<i>Pseudopannaria marcii</i> (B.de Lesd.) Zahlbr., 1924
659270	<i>Opegrapha reactiva</i> (Alstrup & D.Hawksw.) Etayo & Diederich, 2008	993595	<i>Pseudothelomma ocellatum</i> (Flot. ex Körb.) M.Prieto & Wedin, 2016
659261	<i>Opegrapha vulpina</i> Vondrák, Kocourk. & Tretiach, 2008	56907	<i>Psilolechia clavulifera</i> (Nyl.) Coppins, 1983
659675	<i>Paralecanographa thelopsisocia</i> (B.de Lesd.) Cl.Roux, 2014	57219	<i>Psora gresinonis</i> B.de Lesd., 1930
660061	<i>Parmotrema crozalsianum</i> (B. de Lesd. ex Harm.) D.Hawksw., 2011	56285	<i>Psorotichia obtenebrans</i> (Nyl.) Forssell, 1885
58862	<i>Parmotrema hypoleucinum</i> (J.Steiner) Hale, 1974	56270	<i>Psorotichia pictava</i> (Nyl.) Forssell, 1885
659227	<i>Peccania tiruncula</i> (Nyl.) Henssen, 1990	659015	<i>Psorotichia rimosa</i> Henssen, 1990
56668	<i>Peltigera neopolydactyla</i> (Gyeln.) Gyeln., 1932	659010	<i>Punctelia perreticulata</i> (Räsänen) G.Wilh. & Ladd, 1987
		659006	<i>Pycnora praestabilis</i> (Nyl.) Hafellner, 2001
		659005	<i>Pycnora sorophora</i> (Vain.) Hafellner, 2001
		659002	<i>Pyrenidium hetairizans</i> (Leight.) D.Hawksw., 1986

658998	<i>Pyrenochaeta xanthoriae</i> Diederich, 1990	658801	<i>Staurothele viridis</i> Zschacke, 1913
658995	<i>Pyrenopsis grumulifera</i> Nyl., 1861	56961	<i>Steinia geophana</i> (Nyl.) Stein, 1879
56247	<i>Pyrenopsis picina</i> (Nyl.) Forssell, 1885	55592	<i>Stenocybe major</i> Nyl. ex Körb., 1855
658994	<i>Pyrenopsis sanguinea</i> Anzi, 1866	57859	<i>Stereocaulon delisei</i> Bory ex Duby, 1830
56258	<i>Pyrenopsis subcooperta</i> Anzi, 1868	658798	<i>Stereocaulon plicatile</i> (Leight.) Fryday & Coppins, 1996
59128	<i>Ramalina panizzei</i> De Not., 1846	57907	<i>Stereocaulon rivulorum</i> H.Magn., 1926
56015	<i>Ramalina sinensis</i> Jatta, 1902	660752	<i>Stereocaulon vesuvianum</i> var. <i>nodulosum</i> (Wallr.) I.M.Lamb, 1969
658976	<i>Ramalina subgeniculata</i> Nyl., 1870	658794	<i>Stigmidium acetabuli</i> Calat. & Triebel, 2001
658975	<i>Ramboldia elabens</i> (Fr.) Kantvilas & Elix, 2007	658792	<i>Stigmidium bellemerei</i> Cl.Roux & Nav.-Ros., 1998
658972	<i>Ramonia calcicola</i> Canals & Gómez-Bolea, 1992	658785	<i>Stigmidium eucline</i> (Nyl.) Vězda, 1970
55912	<i>Ramonia chrysophaea</i> (Pers.) Vězda, 1966	658783	<i>Stigmidium gyrophorarum</i> (Arnold) D.Hawksw., 1975
55913	<i>Ramonia subsphaeroides</i> (Tav.) Vězda, 1966	658770	<i>Stigmidium rivulorum</i> (Kernst.) Cl.Roux & Nav.-Ros., 1994
57524	<i>Rhizocarpon amphibium</i> (Fr.) Körb., 1855	658769	<i>Stigmidium rouxianum</i> Calat. & Triebel, 2003
57539	<i>Rhizocarpon atrovirellum</i> (Nyl.) Zahlbr., 1926	57986	<i>Strangospora deplanata</i> (Almq.) Clauzade & Cl.Roux, 1985
661857	<i>Rhizocarpon drepanodes</i> Feuerer, 1978	57988	<i>Strangospora moriformis</i> (Ach.) Stein, 1879
57608	<i>Rhizocarpon furfurosum</i> H.Magn. & Poelt, 1955	658761	<i>Strigula angustata</i> Cl.Roux & Sérus., 2004
57537	<i>Rhizocarpon oportense</i> (Vain.) Räsänen, 1942	658759	<i>Strigula buxi</i> Chodat, 1912
57545	<i>Rhizocarpon ridescens</i> (Nyl.) Zahlbr., 1905	658756	<i>Strigula endolitheae</i> Cl.Roux & Bricaud, 2004
57538	<i>Rhizocarpon tetrasporum</i> Runemark, 1956	658755	<i>Strigula glabra</i> (A.Massal.) V.Wirth, 1980
980257	<i>Ricasolia virens</i> (With.) H.H.Blom & Tønberg, 2016	658753	<i>Strigula minor</i> (Vězda) Cl.Roux & Sérus., 2000
658937	<i>Rimularia badioatra</i> (Kremp.) Hertel & Rambold, 1990	55486	<i>Strigula nitidula</i> Mont., 1845
658930	<i>Rinodina anomala</i> (Zahlbr.) H.Mayrhofer & Giralt, 1992	658752	<i>Strigula phaea</i> (Ach.) R.C.Harris, 1980
59808	<i>Rinodina cana</i> (Arnold) Arnold, 1880	59589	<i>Teloschistes villosus</i> (Ach.) Norman, 1852
59760	<i>Rinodina conradii</i> Körb., 1855	660749	<i>Thelenella muscorum</i> var. <i>octospora</i> (Nyl.) Coppins & Fryday, 2004
59777	<i>Rinodina dalmatica</i> Zahlbr., 1901	658717	<i>Thelidium dionantense</i> (Hue) Zahlbr., 1921
658922	<i>Rinodina griseosoralifera</i> Coppins, 1989	658714	<i>Thelidium fontigenum</i> A.Massal., 1856
59860	<i>Rinodina guzzinii</i> Jatta, 1891	658710	<i>Thelidium inundatum</i> Zschacke, 1933
660572	<i>Rinodina luridata</i> subsp. <i>immersa</i> (H.Mayrhofer & Cl.Roux) Cl.Roux, 2008	982898	<i>Thelopsis corticola</i> (Coppins & P.James) Sanderson & Ertz, 2021
660613	<i>Rinodina luridata</i> subsp. <i>luridata</i> (Körb.) H.Mayrhofer, Scheid. & Sheard, 1990	55400	<i>Thelopsis isiacae</i> Stizenb., 1895
658912	<i>Rinodina orculata</i> Poelt & M.Steiner, 1970	55253	<i>Thrombium aoristum</i> (Nyl.) Arnold, 1871
59758	<i>Rinodina parasitica</i> H.Mayrhofer & Poelt, 1979	658684	<i>Toninia massata</i> (Tuck.) Herre, 1910
658910	<i>Rinodina plana</i> H.Magn., 1947	57483	<i>Toninia squalescens</i> (Nyl.) Th.Fr., 1874
658915	<i>Rinodina terrestris</i> Tomin, 1928	55467	<i>Topelia heterospora</i> (Zahlbr.) P.M.Jørg. & Vězda, 1984
59858	<i>Rinodina tunicata</i> H.Mayrhofer & Poelt, 1979	658670	<i>Topelia rosea</i> (Servit) P.M.Jørg. & Vězda, 1984
658902	<i>Rinodina zwackhiana</i> (Kremp.) Körb., 1855	661341	<i>Trichonectria rubefaciens</i> (Ellis & Everh.) Diederich & Schroers, 1999
954900	<i>Rostania occultata</i> (Bagl.) Otálora, P.M.Jørg. & Wedin, 2013	658656	<i>Umbilicaria aprina</i> Nyl., 1869
845069	<i>Sarcopyrenia sigmoideospora</i> Tretiach & Nav.-Ros., 1996	57928	<i>Umbilicaria crustulosa</i> var. <i>cebennensis</i> Frey, 1936
56805	<i>Schaereria cinereorufa</i> (Schaer.) Th.Fr., 1861	658654	<i>Umbilicaria dendrophora</i> (Poelt) Hestmark, 1993
658870	<i>Sclerococcum leuckertii</i> Diederich & P.Scholz, 1995	57936	<i>Umbilicaria josiae</i> Frey, 1936
978666	<i>Sclerococcum rimulicola</i> (Müll.Arg.) Ertz & Diederich, 2018	658649	<i>Umbilicaria spodochoea</i> Hoffm., 1796
658867	<i>Sclerococcum serusiauxii</i> Boqueras & Diederich, 1993	658638	<i>Usnea entoviolata</i> Motyka, 1937
658862	<i>Sclerophora pallida</i> (Pers.) Y.J.Yao & Spooner, 1999	981023	<i>Varicellaria velata</i> (Turner) I.Schmitt & Lumbsch, 2012
658861	<i>Sclerophora peronella</i> (Ach.) Tibell, 1984	658616	<i>Verrucaria caesiella</i> Servit, 1948
989052	<i>Scytinium imbricatum</i> (P.M.Jørg.) Otálora, P.M.Jørg. & Wedin, 2013	658614	<i>Verrucaria carnea</i> (Arnold) Servit, 1948
989055	<i>Scytinium subaridum</i> (P.M.Jørg. & Goward) Otálora, P.M.Jørg. & Wedin, 2013	658602	<i>Verrucaria gebennica</i> Nyl., 1898
660571	<i>Solorina bispora</i> subsp. <i>macrospora</i> (Harm.) Burgaz & I.Martínez, 1998	658594	<i>Verrucaria internata</i> Nyl., 1885
699099	<i>Solorina spongiosa</i> (Ach.) Anzi, 1862	658589	<i>Verrucaria madida</i> Orange, 2004
658834	<i>Sphaerellothecium araneosum</i> (Rehm ex Arnold) Zopf, 1897	661241	<i>Verrucaria mastoidea</i> (A.Massal.) Trevis., 1860
658826	<i>Sphaerellothecium parietinarium</i> (Linds.) Hafellner & Volk, 2006	55044	<i>Verrucaria submersella</i> Servit, 1954
658824	<i>Sphaerellothecium propinquellum</i> (Nyl.) Cl.Roux & Triebel, 1994	658573	<i>Verrucaria vicinalis</i> Arnold, 1879
658816	<i>Sporodictyon cruentum</i> (Körb.) Körb., 1863	658572	<i>Verrucaria weddellii</i> Servit, 1946
55238	<i>Staurothele bacilligera</i> (Arnold) Arnold, 1885	658564	<i>Verrucula elegantaria</i> (Zehetl.) Nav.-Ros. & Cl.Roux, 2007
658807	<i>Staurothele fuliginea</i> Zschacke, 1934	658563	<i>Verrucula fulvaria</i> Nav.-Ros. & Cl.Roux ad int.
658806	<i>Staurothele guestphalica</i> (J.Lahm ex Körb.) Arnold, 1885	658553	<i>Verrucula navasaria</i> Nav.-Ros. & Cl.Roux, 2007
658805	<i>Staurothele lesdainiana</i> Clauzade & Cl.Roux, 1985	658552	<i>Verrucula polycarparia</i> Nav.-Ros. & Cl.Roux, 2007
55233	<i>Staurothele nantiana</i> (B.de Lesd.) Zschacke, 1918	658521	<i>Xanthoparmelia pokornyii</i> (Körb.) O.Blanco, A.Crespo, Elix, D.Hawksw. & Lumbsch, 2004
		660567	<i>Xanthoparmelia pulla</i> subsp. <i>pyrenaica</i> (Essl.)
		660894	<i>Xanthoparmelia pyrenaica</i> (Essl.) O.Blanco, A.Crespo, Elix,

Liste des espèces déterminantes de lichens en Occitanie

	D.Hawksw. & Lumbsch, 2004
658519	Xanthoparmelia sublaevis (Cout.) Hale, 1988
658518	Xanthoparmelia verrucigera (Nyl.) Hale, 1990
660732	Xanthoria elegans var. compacta (Arnold ex Nyl.) Clauzade & Cl.Roux, 1985
658511	Xylographa trunciseda (Th.Fr.) Minks ex Redinger, 1938

976916	Xylopsora friesii (Ach.) Bendiksby & Timdal, 2013
659172	Zwackhiomyces calcariae (Flagey) Hafellner & Nik.Hoffm., 2000
658504	Zwackhiomyces socialis (Körb.) Cl.Roux, 2009