

Le MONDE des PLANTES

INTERMÉDIAIRE DES BOTANISTES

FONDÉ EN 1898 PAR H. LÉVEILLÉ

RÉDACTION :

Gérard LARGIER, Thierry GAUQUELIN, Guy JALUT

TRÉSORERIE : LE MONDE DES PLANTES

C.C.P. 2420 92 K Toulouse

Tél. : 05 62 95 85 30

ADRESSE :

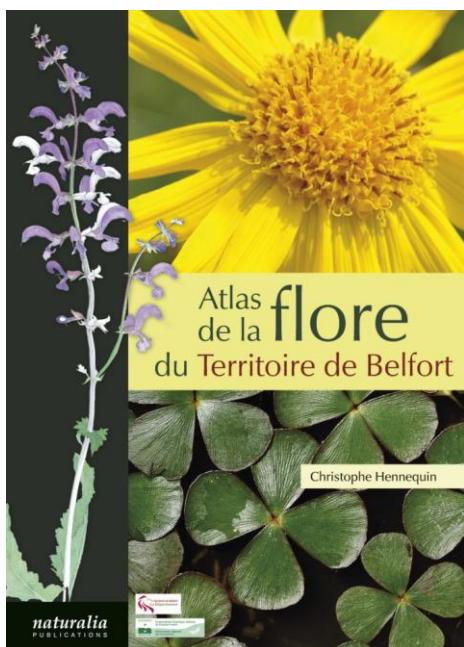
ASSOCIATION GESTIONNAIRE DU MONDE DES PLANTES
Conservatoire botanique pyrénéen Vallon de Salut BP 70315
65203 Bagnères-de-Bigorre Cedex

Courriel : lemonde.desplantes@laposte.net



ATLAS DE LA FLORE DU TERRITOIRE DE BELFORT

Par Christophe Hennequin



125 ans après la parution de la *Notice sur la flore des environs de Belfort* de Parisot et Pourchot, cet atlas propose de faire un « instantané » de la connaissance de la répartition des plantes du Territoire-de-Belfort (90). Cet ouvrage est le résultat du travail de plusieurs dizaines de bénévoles et de professionnels, qui ont parcouru ces 25 dernières années les 101 communes de l'un des plus petits départements français. Coordonné par Christophe Hennequin, botaniste au Conservatoire botanique national de Franche-Comté (CBNFC-ORI), avec la collaboration active de Max André, Yorick Ferrez, François Thiery et Jean-Claude Vadam, l'ouvrage fait la part belle aux illustrations (photographies de Jean-François Lami et François Thiery, aquarelles de Philippe Marle).

Plus de 1 300 espèces se répartissent entre le massif des Vosges et celui du Jura, ainsi que dans la fameuse « Trouée de Belfort », ancien lit du Rhin. Richement illustré, avec de nombreux renseignements sur chaque taxon, ce livre permet de découvrir une partie des richesses naturelles du « Territoire de Belleflore ». Il compte 896 pages, 736 photos et 1 302 cartes de répartitions.

Naturalia publications, 896 pages, 20 x 28 cm, ISBN : 979-10-94583-37-1, prix : 60 €

Editorial

Dans ce numéro, nous publions une monographie qui concerne un territoire remarquable, celui des rougiers du Camarès dans l'Aveyron. Un article long, qui couvre l'ensemble du numéro, mais malgré tout avec une diversité de sujets puisqu'il traite de flore vasculaire, de végétations, de bryophytes et de champignons et qu'il ouvre sur des questions de conservation. Peu de revues publient des articles longs, n'hésitez pas à nous adresser de tels textes, même si nous avons conscience que la diversité d'articles dans un numéro est un attendu d'une partie des lecteurs.

Nous sommes régulièrement interpellés sur le retard de parution de la revue, et sur l'incidence de ce retard sur la datation des articles. Certains auteurs ont pu être gênés de voir publier des observations d'une année au titre d'une année antérieure. En réalité, il n'y a pas d'incidence, et c'est pourquoi depuis quelques numéros, nous indiquons, à la fin de chaque article, la manière de le citer.

Il y a en effet souvent confusion entre la date de tomaison (volumaison) d'une revue et la date de publication. L'année de tomaison correspond à l'année à laquelle est rattaché le volume de la revue lorsqu'elle est censée être périodique. C'est avant tout une commodité pour la revue et les abonnés afin de suivre les abonnements. L'année de publication est celle du dépôt légal, soit pour une revue française, l'enregistrement par la Bibliothèque nationale de France. C'est cette date qui fait référence en matière de publication et d'antériorité. La date du dépôt légal n'est pas (n'a pas été) toujours indiquée sur les revues, alors que c'est une obligation et que nombre d'entre elles publient leur numéro annuel l'année suivant l'année de tomaison.

Pour *le Monde des Plantes*, la date du dépôt légal est indiquée en dernière page, en bas à gauche, depuis 2005 (n°486). Dans les citations bibliographiques, c'est donc l'année du dépôt légal qui doit être mentionnée. Dans la référence bibliographique, l'année de tomaison peut néanmoins apparaître. Elle est généralement mentionnée soit entre parenthèses après l'année de publication, soit entre crochets après le numéro de volume. Afin de rendre plus lisible cette question de date, à partir de ce numéro, les deux années apparaîtront désormais en entête de chaque page lorsqu'elles sont différentes, l'année de tomaison étant alors indiquée entre crochets.

Le fait de voir apparaître ainsi 2019 en haut de page de ce numéro, ne change rien à la question du retard, que nous nous attachons à rattraper, même si cela prend un temps que certains d'entre vous trouverons considérable.

Nous vous remercions de votre fidélité à la revue et vous souhaitons une bonne lecture.

SOMMAIRE DU NUMÉRO 518

FLORE, FONGE ET VÉGÉTATION DES ROUGIERS DU CAMARÈS (AVEYRON, FRANCE)

par Francis KESSLER, Françoise LAIGNEAU, Marta INFANTE SÁNCHEZ, Carole HANNOIRE, Nadine SAUTER & Gilles CORRIOL page 3

Départements concernés
par ce numéro

● Données bibliographiques

● Données originales



FLORE, FONGE ET VÉGÉTATION DES ROUGIERS DU CAMARÈS (AVEYRON, FRANCE)

par Francis KESSLER, Françoise LAIGNEAU, Marta INFANTE, Carole HANNOIRE, Nadine SAUTER & Gilles CORRIOL¹¹Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. Vallon de Salut, BP 70315. 65203 Bagnères de Bigorre Cedex**Résumé**

Suite à divers travaux menés par le Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées dans le bassin de Camarès (sud Aveyron), nous présentons ici une synthèse de nos connaissances concernant la flore vasculaire et bryophytique, les champignons supérieurs et les communautés végétales.

Mots clés : bryophytes, champignons supérieurs, phytosociologie, synopsis, syntaxinomie, végétaux vasculaires.

Abstract

Based upon various studies carried out by the National Botanical Conservatory of the Pyrenees and Midi-Pyrenees in the Camarès basin (southern Aveyron), we present here a synthesis of our knowledge concerning the vascular and bryophytic flora, the higher fungi and plant communities.

Key words : bryophytes, macromycetes, phytosociology, synopsis, syntaxonomy, vascular plants.

Introduction

L’Aveyron est un département composé d’entités paysagères caractéristiques, qui font entre autre sa renommée : Aubrac, causses (Larzac, Comtal...), monts de Lacaune, etc.

Parmi ces territoires, le bassin de Camarès est particulièrement original d’un point de vue paysager.

Celui-ci (aussi appelé bassin de Saint-Affrique) s’inscrit en effet dans un étage géologique très caractéristique du Permien, le Saxonien, composé de roches d’origine détritique à grains très fins à base d’argiles, les pélites, dont la particularité principale est leur couleur rouge lie-de-vin, Cette dernière, très visible, imprime son caractère au paysage, le rendant tout à fait original et unique, à l’instar des ruffes de la vallée du Salagou dans l’Hérault.

La nature lithographique des pélites, leur richesse en fer et leur oxydation sous climat chaud et humide expliquent cette coloration particulière, mais il s’agit aussi d’une roche très friable, se débitant en petites plaquettes (action mécanique du gel/dégel), ce qui la rend très sensible à l’érosion.

Des roches sédimentaires de formation plus récente, grès et conglomérats également rubéfiés, complètent schématiquement la panoplie stratigraphique du bassin de Camarès. Aussi, observe-t-on, du point de vue géomorphologique, des ensembles structuraux caractéristiques basés sur la dureté des roches en place et leur résistance vis-à-vis des agents érosifs (gel/dégel, fortes précipitations) : des strates de pélites rouges friables où se concentrent les ravines (ressemblant à de mini-canyons, les *bad lands*), alternent avec des replats gréseux plus durs, souvent carbonatisés.

Au niveau pédologique, les principaux types rencontrés sont (BONFILS, 1965) :

- des sols initiaux, constitués par les affleurements de pélites plus ou moins érodés à faible couverture végétale (régosols) ;
- des sols peu évolués d’érosion sur matériaux pélitiques (rankosols), très contraignants pour la végétation, notamment en regard des réserves en eau très faibles ;

- des sols bruns peu épais (brunisols) sur replats gréseux, sensibles encore à la sécheresse climatique ;

- des sols plus profonds de bas de pente ou de vallons (colluviosols), à réserves en eau meilleure, de stabilité structurale néanmoins faible.

L’altimétrie est généralement comprise entre 300 et 500 m sauf au sud et à l’ouest où elle s’élève au-delà de 600 m (point culminant au sud à 990 m). Globalement, il s’agit d’un paysage vallonné de collines, présentant un réseau hydrographique assez dense constitué par le Dourdou à l’est, la Rance et ses affluents à l’ouest et le Tarn au nord (figure 1).

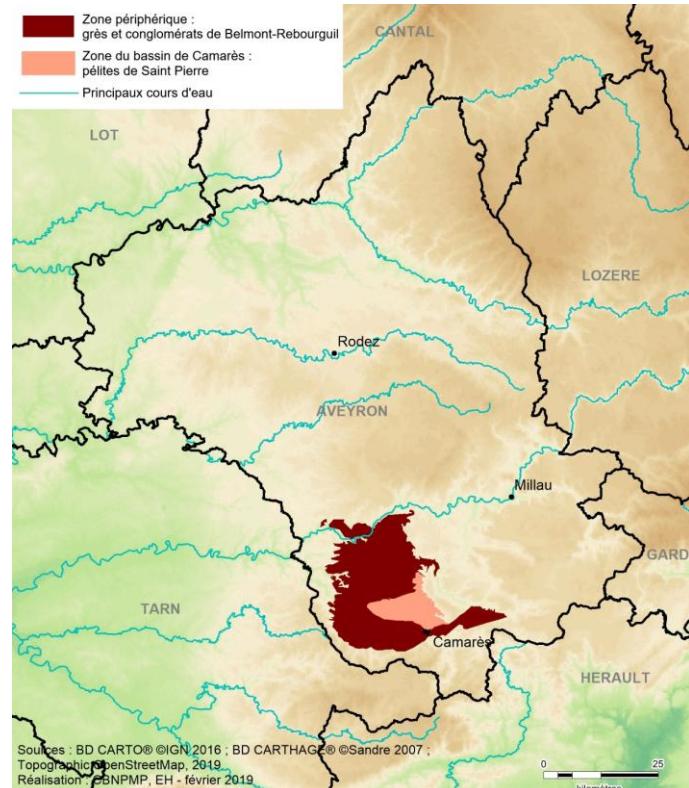


Figure 1 : Localisation du territoire.

Ce territoire se situe au carrefour de trois influences climatiques : méditerranéenne (sécheresse estivale, précipitations torrentielles au printemps et à l’automne), continentale (gelées hivernales) et océanique (amplitudes thermiques assez faibles) ; la pluviosité annuelle moyenne est d’environ 800 mm (*maxima* en mai et octobre), et la température mensuelle moyenne varie de 4°C en janvier à 20°C en juillet.

Parcouru par les touristes, randonneurs et autres pratiquants d’activités de pleine nature, le bassin de Camarès est aussi bien connu sur le plan de la biodiversité, surtout d’un point de vue botanique. En effet, sa richesse a enthousiasmé le jeune Hypolyte COSTE, pas encore abbé, originaire de Balaguier-sur-Rance. Ce botaniste de la fin du XIX^e-début du XX^e siècle y fait ses premiers pas ; ses premières publications (COSTE, 1886, 1888), concernent en partie le territoire du bassin de Camarès. Depuis, Christian BERNARD, botaniste aveyronnais, a poursuivi le travail d’inventaire de

la flore de l'Aveyron, en actualisant le catalogue des plantes de ce département (BERNARD, 2005 et 2012) qui inclut le territoire du bassin de Camarès.

Le Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées (CBNPMP) poursuit ce travail d'inventaire et d'identification des enjeux (CORRIOL & LEBLOND, 2010 ; INFANTE SÁNCHEZ, 2013 ; LAIGNEAU & CORRIOL, 2014). Fin 2014-début 2015, il a rédigé un plan régional d'action (SAUTER & al., 2014), proposant des actions à mettre en œuvre afin de répondre aux enjeux identifiés - préservation des habitats et espèces les plus remarquables, mobilisation des acteurs -, sur le territoire des rougiers du Camarès.

Matériels et méthode

Périmètre géographique

Les différents groupes taxonomiques et les végétations présentés ci-après s'appliquent sur le périmètre restreint du bassin de Camarès, à savoir la zone « cœur », qui rassemble la plupart des secteurs érodés à pélites affleurantes (figure 2), appellés ici aussi par convention « rougiers du Camarès » puisque la commune de Camarès n'est pas la seule concernée, et que ce nom désignait initialement le territoire, la commune portant autrefois celui de Pont-de-Camarès. S'y trouvent en quasi-totalité celle de Montlaur et, en partie, celles de Belmont-sur-Rance, Rebourguil, Vabres-l'Abbaye et Gissac.

Ce choix est guidé, d'une part par la fragilité de ces milieux et la prégnance des risques encourus (intensification agricole ou abandon pastoral), et par suite des enjeux forts de conservation qui en découlent ; d'autre part, et c'est la conséquence de ce qui précède, par une meilleure connaissance des zones érodées sur lesquelles ont été ciblées la plupart des études réalisées à ce jour, rassemblées dans le plan

régional d'action en faveur de ces rougiers (SAUTER & al., 2014).

Données

Les données floristiques, bryologiques et mycologiques utilisées pour la rédaction de cet article sont issues de la bibliographie et des prospections sur le terrain, extraites sur le bassin de Camarès (figure 3).

Référentiels

La nomenclature botanique des plantes vasculaires suit le référentiel taxonomique TAXREF v.7 (GARGOMINY & al., 2013), celle des bryophytes TAXREF v.11 (GARGOMINY & al., 2017), celle des champignons TAXREF v.11 modifié par nos soins. La nomenclature phytosociologique suit le *Prodrome des végétations de France* décliné au niveau des associations végétales (BIORET & al., 2013) pour les classes parues à l'année 2018 et la version du prodrome décliné au niveau des alliances pour les autres classes (BARDAT & al., 2004).

Résultats

Flore vasculaire

Le catalogue de la flore des zones érodées, en fin de cette partie, liste la totalité des taxons signalés à ce jour au sein de ce périmètre, tels qu'ils ont été saisis et validés dans la base de données du CBNPMP. Cette extraction « brute » amène ainsi, lorsqu'il y a lieu, à des commentaires d'ordre taxinomique et chorologique. Figurent en outre dans ce catalogue les valeurs de patrimonialité (statut de protection, catégories de menace des listes rouges nationale et régionale) rattachées aux différents taxons lorsqu'il y a lieu. Les taxons intéressants non revus depuis près d'un siècle et à rechercher sont signalés.

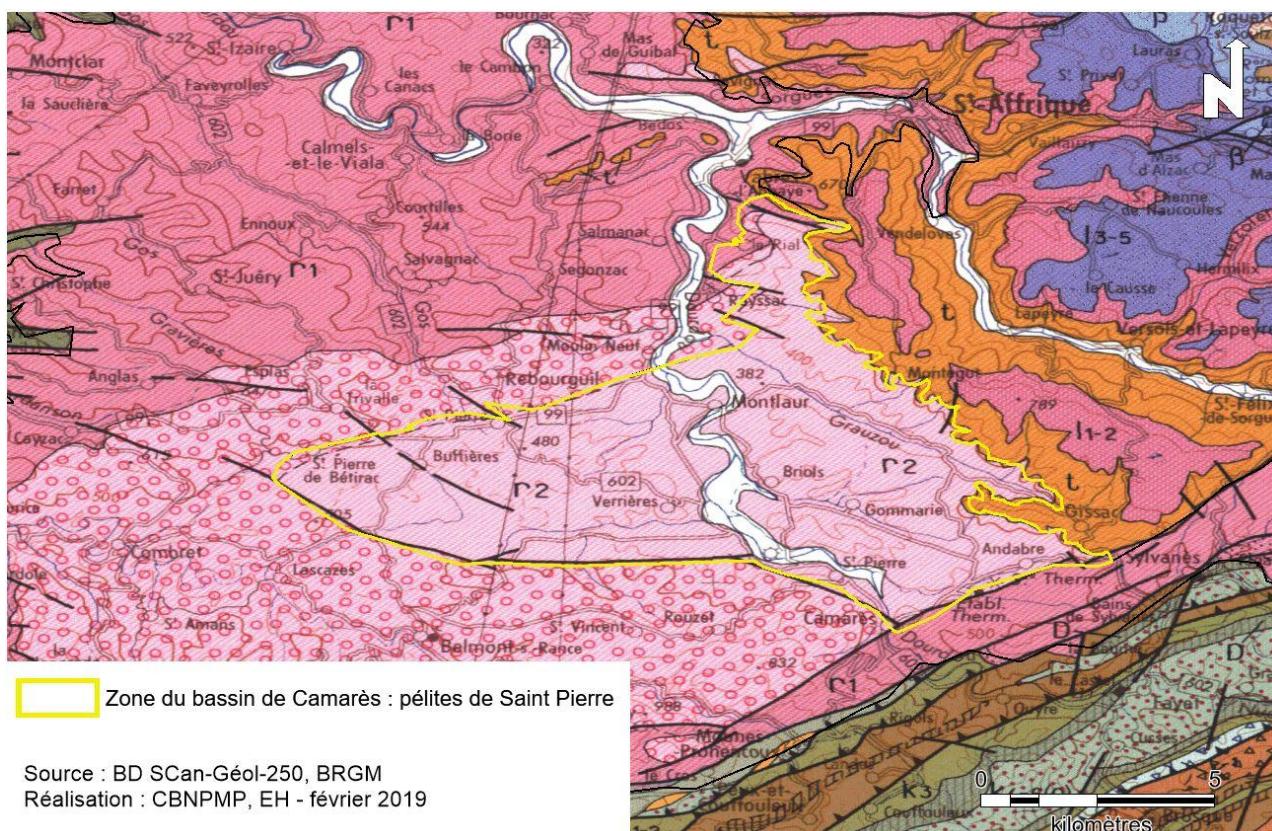
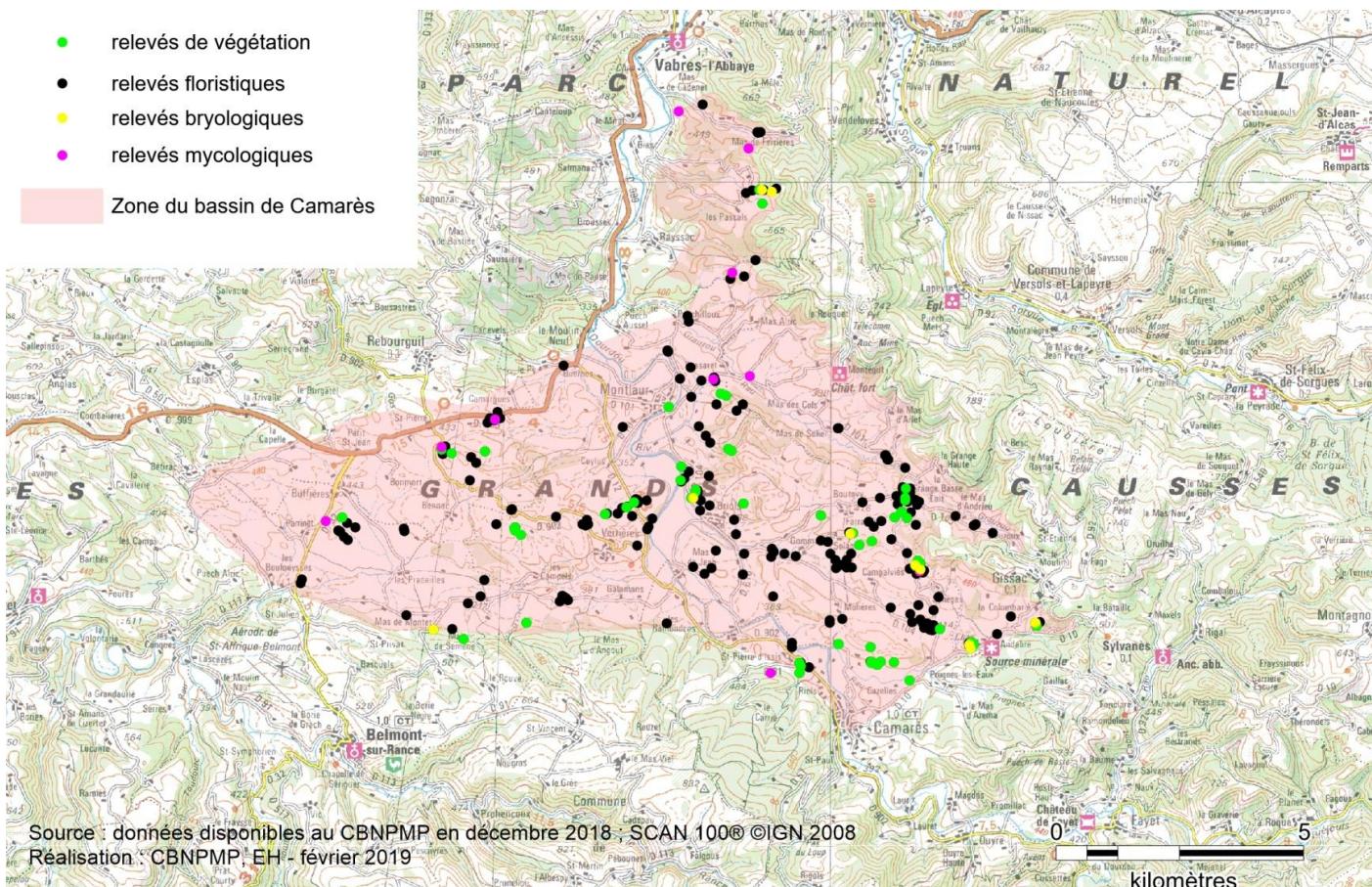


Figure 2 : Délimitation géologique de la zone d'étude.



Source : données disponibles au CBNPMP en décembre 2018 ; SCAN 100® ©IGN 2008

Réalisation : CBNPMP, EH - février 2019

Figure 3 : Localisation des relevés.

Spectre chorologique

La flore vasculaire (Trachéophytes) est riche de plus de 800 taxons dans le périmètre tel que défini ci-dessus. Nous avons établi un spectre chorologique de cette flore (figure 4) afin d'en extraire les spécificités biogéographiques. Du point de vue méthodologique, après attribution d'une chorologie mondiale à chaque taxon, celle-ci a été simplifiée par grands domaines de façon à rendre le résultat graphique plus lisible aux lecteurs (les termes chorologiques employés émanent de la base de données Floreveg de JULVE, 1998).

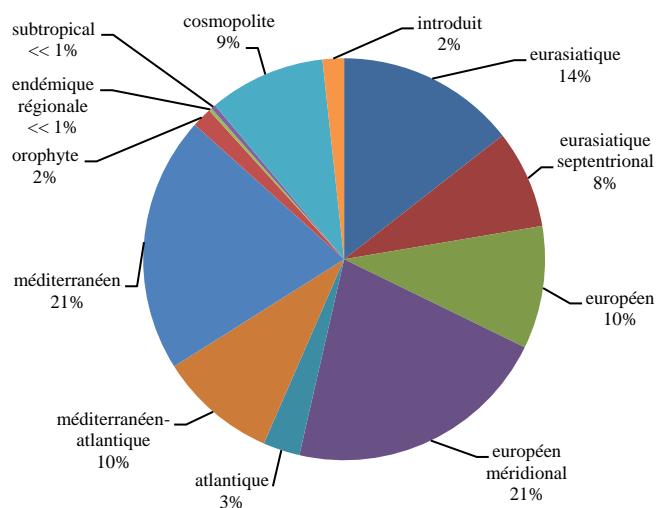


Figure 4 : Spectre chorologique de la flore des rougiers du Camarès, (800 taxons).

À la lecture de ce spectre, on peut ainsi mettre en évidence :

- un cortège eurasiatique / européen qui représente le fond de la flore des rougiers (plus de 50 % si l'on y inclut le cortège européen méridional) ;
- un cortège méditerranéen significatif atteignant presque le quart de la flore totale (21 %) ;
- un cortège atlantique réduit (3 %), témoignant d'une influence atténuée ici de l'élément strictement atlantique. Un contingent méditerranéen-atlantique significatif de 10 % vient néanmoins tempérer les propos qui précèdent, marquant la prégnance de températures moyennes clémentes ;
- les endémiques sont faiblement représentées car les limites du bassin de Camarès ne constituent pas une barrière naturelle propre à favoriser des phénomènes de spéciation ;
- dans un contexte de climat médioeuropéen, imprégné d'influences méditerranéennes, les orophytes d'origines diverses (alpine, pyrénéenne notamment) n'occupent qu'une place relativement marginale et sont naturellement faiblement représentées.

A noter que ce secteur résiste assez bien aux pénétrations d'espèces allochtones puisque cette catégorie ne représente que 2 % de la flore vasculaire, ce qui est nettement en deçà de la moyenne régionale de 10 %.

Patrimonialité de la flore des rougiers du Camarès (tableau 1)

Parmi 800 taxons repérés, quatorze d'entre eux bénéficient d'un statut de protection réglementaire, 41 sont menacés (listes rouges nationale et Midi-Pyrénées établies selon les critères UICN : UICN France & al., 2018 ; CORRIOL, 2013).

Nbre total de taxons présents	Taxons remarquables	Taxons protégés		Taxons menacés (Liste rouge nationale)		Taxons menacés (Liste rouge régionale)			
	Espèces de la Directive Habitat (annexe 2)	Protection nationale (PN)	Protection régionale (PR) ou départementale (P12)	En danger (EN)	Quasi-menacée (NT)	En danger critique d'extinction (CR)	En danger (EN)	Vulnérable (VU)	Quasi-menacé (NT)
817	0	3	11	3	5	6	8	24	22

Tableau 1 : Bilan de patrimonialité des taxons de flore vasculaire

Au-delà de ces « statuts officiels », plusieurs autres taxons méritent de retenir notre attention, même s'ils ne présentent pas de statuts particuliers, car ils constituent des originalités pour le secteur, voire pour le département ou la région, du fait :

- des actions humaines et des modifications de pratiques agricoles, entraînant un rétrécissement de la superficie de leurs habitats ; sont concernés ici les espèces messicole (*Ammi majus*, *Androsace maxima*, *Bromus secalinus*, *Camelina sativa* ou *Echinaria capitata*) ;
- de conditions stationnelles peu représentées, en lien avec l'acidité ou l'humidité du substrat. Ces espèces sont notamment disséminées et intrinsèquement rares dans la région (*Isolepis cernua*, *Hieracium nobile*, *Linaria pelisseriana*, *Orchis provincialis*, *Ophrys sulcata*) ;
- d'une arrivée en limite d'aire biogéographique, qu'elle soit atlantique (*Carex punctata*, *Erica vagans*), méditerranéenne (*Cistus laurifolius*, *Geum sylvaticum*, *Lactuca ramosissima*, *Melilotus spicatus*, *Neatostema apulum*, *Picnomon acarna*, *Trifolium leucanthum*) ou d'irradiation pyrénéenne (*Cardamine raphanifolia*).

Présentation de quelques éléments de la flore vasculaire

Nota : les valeurs entre crochets correspondent au statut de patrimonialité (protection [PN, PR, P12], menaces selon les listes rouges nationale [/N] et Midi-Pyrénées [/MP] des taxons cités). Les observations du CBNPMP ont été réalisées par Christophe BERGÈS (CB), Jocelyne CAMBECÈDES (JC), Gilles CORRIOL (GC), Mathilde FONTAINE (MF), Lionel GIRE (LG), Françoise LAIGNEAU (FL), Nicolas LEBLOND (NL) et Nadine SAUTER (NS). Elles sont indiquées avec l'année d'observation. Les autres observateurs sont cités au cas par cas dans le texte.

***Asperula arvensis* L., (Rubiaceae)** [EN/N ; VU/MP] : plante messicole (*Caucalidion lappulae*), maintenant rare en Aveyron, déjà citée dans les rougiers à Belmont-sur-Rance, sans plus de précision (TERRÉ, 1955). Connue de nos jours d'une seule station sur un coteau dominant le Dourdou à Montlaur (NL & JC, 2009).

***Bellis sylvestris* Cirillo (Asteraceae)** : plante des pelouses basophiles méditerranéennes sur sols assez profonds, signalée à Vabres-l'Abbaye par H. COSTE (in TERRÉ, 1955) mais jamais revue depuis (C. BERNARD, comm. pers.).

***Bupleurum tenuissimum* L. (Apiaceae)** [CR/MP] : plante tardive appréciant les mieux riches en éléments argileux, signalée jadis dans plusieurs stations dans les communes de Belmont-sur-Rance, Rebourgail, Vabres-l'Abbaye... En régression ; revue en 2010 par NL dans une culture maigre, au sud-est de Montlaur, qui constitue une communauté de substitution ; à rechercher dans les groupements basophiles et hygrophiles des *Holoschoenetalia*.

***Carex punctata* Gaudin (Cyperaceae)** : plante de répartition atlantique, dispersée dans la région, signalée par H. COSTE (in TERRÉ, 1955), aux abords d'une source salée vers les

Pascals à Vabres-l'Abbaye. À rechercher dans des végétations oligo minerotropes humides.

***Ceratocephala falcata* (L.) Pers. (Ranunculaceae)** [NT/N ; EN/MP] (figure 8) : plante des moissons calcaires (*Caucalidion lappulae*) de distribution méditerranéenne, remarquable pour la dition, observée pour la première fois par H. COSTE en 1886, dans la commune proche de Saint-Juéry, d'abord retrouvée par C. BERNARD en 1984 dans la dition puis par NL à Belmont-sur-Rance puis Montlaur et Camarès, respectivement en 2004 et 2012. Elle participe ici à une communauté végétale proche d'un groupement connu des champs cultivés de la région méditerranéenne (*Bunio bulbocastani-Galietum tricornis*).

***Cistus laurifolius* L. (Cistaceae)** : présente dans un groupement chaméphytique avec *Cistus salviifolius*. Les communautés de landes acidiphiles et thermo-méditerranéo atlantique. Connue de longue date de ce secteur (Montlaur, Rebourgail, Belmont-sur-Rance) et revu en plusieurs points à Belmont-sur-Rance (NL en 1999 et 2004) et à proximité de la zone cœur à Rebourgail (NL & NS en 2010).

***Gagea bohemica* subsp. *saxatilis* (Mert. & Koch) Asch. & Graebn. (Liliaceae)** [PN ; NT/MP] : pas de citation précise du bassin de Camarès dans le catalogue de TERRÉ (1955) mais plusieurs stations trouvées assez récemment dans les communes de Camarès (NL en 2007), Gissac (NL en 2008) et Montlaur (NL & LG en 2009). Les populations peuvent y être localement importantes.

***Hieracium nobile* Gren. & Godr. (Asteraceae)** : au sein du périmètre (une station est connue non loin de là hors périmètre sur la commune de Verrières), ce taxon avait été observé par H. COSTE (in TERRÉ, 1955) puis par C. BERNARD & G. FABRE en 1974 à la Loubière dans la commune de Vabres-l'Abbaye. Il s'agit à notre connaissance de la dernière observation de ce taxon sur la dition ; à rechercher.

***Hordeum marinum* Huds. (Poaceae)** [EN/MP] : cette espèce des tonsures vernaies humides sur sols riches en sels minéraux se retrouve ici en plusieurs petites stations dans des ouvertures de formations prairiales humides thermophiles résiduelles (*Trifolio maritimi-Caricetum divisae* prov.) (figure 22). Connue sur plusieurs stations de la commune de Montlaur (NL, 2007 ; GC, NL & NS, 2008 ; Mathieu MENAND, 2014) et Rebourgail (NL, 2007).

***Juncus hybridus* Brot. (Juncaceae)** [VU/MP] (figure 11) : cette espèce méditerranéenne des tonsures humides a été découverte récemment (2011) par GC & FL sur un petit replat d'écoulement divaguant sur des pélites érodées. Il sera intéressant de rechercher d'éventuelles autres stations pour préciser son statut d'indigénat et son appartenance phytosociologique.

***Juncus subnodulosus* Schrank (Juncaceae)** [VU/MP] : ce junc se développe dans des formations herbeuses basophiles

minérotropes et hygrophiles, peu fréquentes en Aveyron. La conjonction entre des suintements riches en sels minéraux au contact d'une couche gypseuse et un usage pastoral séculaire extensif des parcelles ont permis le maintien d'un tel type de milieu, repéré en 2006 par NL et LG vers le travers de la Pise à Vabres-l'Abbaye.

Lactuca ramosissima (All.) Gren. & Godr. (**Asteraceae**) : il s'agit ici d'un taxon des friches vivaces xérophiles dont l'aire est centrée sur la région méditerranéenne, ici en limite d'aire et insérable dans les *Onopordetalia acanthii*. Sa connaissance dans les rougiers est ancienne, sur les communes de Belmont-sur-Rance et Vabres-l'Abbaye (H. COSTE, 1866 *in TERRÉ*, 1955). De nos jours, elle se maintient au sud-est de Rebourgul (NL, 2011) malgré la dégradation de ce rougier en périphérie (gravats).

Lathyrus angulatus L. (**Fabaceae**) [CR/MP] : plante des tonsures oligotrophes acides (*Tuberarietea guttatae*), citée jadis, quoique rare, de plusieurs localités dans l'ensemble de l'Aveyron mais revue de nos jours seulement dans le périmètre des Rougiers à Belmont-sur-Rance (NL & LG, 2009) et sa proche périphérie vers Combret (NL & JC, 2009). Dans le périmètre, à signaler également une mention non revue de H. COSTE à Rebourgul dans le catalogue de TERRÉ (1955).

Neatostema apulum (L.) I.M.Johnst. (**Boraginaceae**) : une plante des tonsures basophiles, encore de répartition méditerranéenne, observée par C. BERNARD en 1983, non revue à ce jour. Les populations appartiennent à l'alliance des *Trachynion distachyae* et remontent en ex-Midi-Pyrénées où elles développent des communautés originales.

Picnomon acarna (L.) Cass. (**Asteraceae**) : plante circum-méditerranéenne des mêmes friches vivaces thermophiles que *Lactuca ramosissima* ci-dessus, remontant jusque dans l'Aveyron, la Drôme et l'Ardèche et citée à titre d'exemple dans l'article de BREISTROFFER (1955) sur les plantes méditerranéennes en limite septentrionale. Observée depuis dans notre dition vers le site du château de Montaigut à Montlaur (NL, 2006) et régulièrement revue depuis (GC, NL & NS, 2013).

Polycnemum arvense L. (**Amaranthaceae**) [EN/N ; CR/MP] : plante en forte régression partout en France (évaluée en danger dans la récente liste rouge de la flore vasculaire menacée de France, UICN France & al., 2018) ; mentionnée dans le catalogue de TERRÉ (1955) sur une indication de Coste dans les communes de Rebourgul et Belmont-sur-Rance mais non revue à ce jour.

Polycnemum majus A. Braun (**Amaranthaceae**) [EN/MP] : moins menacée que sa cousine sur l'ensemble du territoire français, le Grand Polycnème l'est pourtant dans l'ex-région Midi-Pyrénées où elle est évaluée en danger par la liste rouge régionale. Repérée jadis non loin de là à Saint-Juéry (*in TERRÉ*, 1955), cette plante des moissons non acides se rencontre ici aussi au sein de tonsures colonisant le rougier, sur les communes de Belmont (NL, 2006), Montlaur et Camarès (LG, NL & MF, 2012).

Psilurus incurvus (Gouan) Schinz & Thell. (**Poaceae**) : cette discrète Poacée méditerranéenne s'intègre en général aux communautés de tonsures oligotrophes acidiphiles (*Tuberarietea guttatae*). Dans notre dition, elle pénètre aussi les groupements annuels de friches thermophiles (*Brometalia rubenti-tectorum*). Dans son catalogue, TERRÉ

(1955) la cite « *AC dans les bassins du Rance et du Dourdou* » ; toujours est-il qu'elle n'est connue aujourd'hui que de deux stations sur la dition, l'une à Rebourgul, observée par NL, JC & Laure JACOB en 2009, l'autre à Camarès découverte en 2012 par NL et MF.

Taeniatherum caput-medusae (L.) Nevski (**Poaceae**) [NT/N ; VU/MP] : cette espèce constitue un des fleurons de la flore des rougiers, et de l'Aveyron en général puisqu'on ne la rencontre dans ce département qu'au sein de notre dition. En fait la connaissance de cette remontée septentrionale de la flore méditerranéenne (selon les termes de BREISTROFFER [1955]), est connue depuis fort longtemps puisque TERRÉ (1955) dans son catalogue la cite « *C* » de plusieurs localités « *des bassins de Camarès et du Rance* ». Et de nos jours, au sein du périmètre de notre zone d'étude, hormis Belmont-sur-Rance (dans ce périmètre), la plupart des communes possède au moins une station de cette plante : Camarès, Gissac, Montlaur et Rebourgul (NL, 2007, 2009 ; NL & MF, 2012 ; FL, 2012...). Cette plante s'insère dans les communautés de friches annuelles et bisannuelles méditerranéennes des *Brometalia rubenti-tectorum*, et sa relative fréquence a permis son rattachement à un syntaxon décrit d'Espagne, ici appauvri.

Taraxacum obovatum (Waldst. & Kit. ex Willd.) DC. (**Asteraceae**) : cette plante se rencontre dans les friches vivaces (*Carthametalia lanati*) en région méditerranéenne dont elle est originaire. Notre dition constitue ainsi à nouveau l'unique îlot de population aveyronnaise et la plus au nord de la moitié ouest du pays (seule la vallée du Rhône permet une remontée encore plus septentrionale puisqu'on la rencontre également en Drôme et Ardèche). Observée dans la commune de Camarès dès 1975 par C. BERNARD & G. FABRE, de nouvelles stations ont été découvertes depuis à Montlaur (NL & Magali MOLÉNAC 2004 ; NL & NS, 2011) et Rebourgul (NL, 2006).

Trifolium cherleri L. (**Fabaceae**) [VU/MP] : le périmètre de notre dition rassemble une « collection » remarquable de petits trèfles annuels, dont une partie de répartition subméditerranéenne. *T. cherleri* en constitue le premier exemple, et il se rencontre à la fois dans les communautés thérophytiques neutrophiles des *Stipo-Trachynetea* dont il constitue en fait une transgressive des *Tuberarietea guttatae* (*Sileno nocturni-Trifolietum scabri*), et dans des groupements de friches annuelles méditerranéennes acidophiles subnitrophiles (en compagnie de l'espèce précédente) des *Brometalia rubenti-tectorum*. Sa présence est connue des communes de Gissac vers Andabre (NL, 2006 ; FL, 2007 ; NL & CB, 2007), de Camarès aux Montagnettes (FL, 2007 ; NL, JC & LG, 2007).

Trifolium leucanthum M.Bieb. (**Fabaceae**) [PR] : ce second trèfle est plus rare que le précédent, quoique abondant localement. D'autres localités aveyronnaises existent dans les Grands causses. Dans la dition, il a été repéré dans les mêmes années par les mêmes inventeurs sur les mêmes communes que ci-dessus, notamment à l'occasion de l'étude réalisée en lien avec le plan régional d'action en faveur des Rougiers (SAUTER & al., 2014). Cette plante s'insère dans les communautés annuelles thérophytiques basophiles des *Stipo-Trachynetea* ; localement elle participe à la combinaison caractéristique (avec cinq autres trèfles) de l'association acidocline,

xérothermophile, décrite plus bas, du *Trifolietum leucanthostellati*.

Trifolium resupinatum L. (**Fabaceae**) [VU/MP] : ce trèfle a une répartition nationale beaucoup plus large que le bassin méditerranéen et nécessite pour son développement, des conditions d'humidité temporaires. D'où sa rareté dans le périmètre d'étude et dans le département en général. Sa propension à se développer dans les ouvertures de prairies humides inondables (communauté du *Trifolio maritimis-Caricetum divisae* prov.), avant maturité de ces dernières, en font une espèce menacée régionalement. Citée aussi dans le catalogue de TERRÉ (1955) dans les communes de Camarès et de Belmont-sur-Rance, elle n'est connue de nos jours que de deux stations de la commune de Montlaur (respectivement découvertes par NL, C. BERNARD & C. BOUTEILLER en 2007 et GC, NL et NS en 2008).

Trifolium sylvaticum Gérard ex Loisel. (**Fabaceae**) [VU/MP] : la connaissance du dernier des trèfles remarquables présent dans le périmètre des rougiers a été améliorée lors de la mise en œuvre du plan d'action régional de conservation en faveur de ce territoire. Sous *T. lagopus* Pourr., TERRÉ (1955) le cite « *du bassin inférieur du Tarn et du Camarès* », et « *uniquement de ce secteur et R.* ». La faible occurrence de ce taxon est restée la même de nos jours puisque il ne se développe que dans les communes de Gissac vers Andabre (NL, 2007 ; NL, JC & LG, 2008) et de Belmont-sur-Rance (NL & JC, 2009). Le trèfle sylvatique se rencontre en général dans des tonsures acidiphiles mais participe ici comme *T. cherleri* à des communautés plus neutro-basophiles comme celle décrite plus haut.

Turgenia latifolia (L.) Hoffm. (**Apiaceae**) [EN/N ; VU/MP] : cette plante messicole des terrains calcaires est partout en régression (la récente liste rouge nationale de la flore vasculaire l'évalue en danger sur le territoire national) et notre édition ne fait pas exception. Reconnu comme rare dès le milieu du siècle, avec une seule station connue dans le périmètre des rougiers à Montlaur (COSTE, 1866), elle n'a pas été revue depuis (C. BERNARD, comm. pers.).

Ventenata dubia (Leers) Coss. (**Poaceae**) (figure 6) [VU/MP] : cette Poacée discrète n'est connue que depuis peu de temps dans le périmètre des rougiers, à Gissac en bordure de fossé humide (GC, NL et NS, 2010). Il s'agit d'une espèce des tonsures neutro-basophiles temporairement humides, qui rencontre ici des conditions écologiques qui lui conviennent, malgré une situation secondaire qui peut à terme s'avérer périlleuse pour son maintien.

Catalogue de la flore vasculaire

Mentions : protection nationale (PN), protection régionale Midi-Pyrénées (PR), protection départementale (P12), catégorie UICN France, catégorie UICN Midi-Pyrénées (seules les catégories des espèces menacées [CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable] ou quasi-menacées [NT] sont indiquées), * : taxons à rechercher.

Acer campestre L.

Acer monspessulanum L.

Acer opalus Mill.

Achillea millefolium L.

Aconitum lycoctonum L.

Adiantum capillus-veneris L.

Adonis annua L.

Adonis flammea Jacq. [NT/N ; VU/MP]

Adoxa moschatellina L.

Aegilops geniculata Roth

Aegilops neglecta Req. ex Bertol. [NT/MP]

Aegilops triuncialis L. [NT/MP]

Agrimonia eupatoria L.

Agrostemma githago L.

Agrostis capillaris L.

Agrostis stolonifera L.

Aira caryophyllea L.

Aira multiculmis Dumort.

Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. subsp. *chamaepitys*

Ajuga reptans L.

Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande

Allium sphaerocephalon L.

Allium vineale L.

Alnus glutinosa (L.) Gaertn.

Alopecurus myosuroides Huds.

Alyssum alyssoides (L.) L.

Alyssum simplex Rudolph, (figure 5)

Amaranthus retroflexus L.

Amelanchier ovalis Medik.

Ammi majus L.

Anacamptis laxiflora (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase [NT/MP]

Anacamptis morio (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase

Anacamptis pyramidalis (L.) Rich.,

Anchusa italicica Retz.

Androsace maxima L. (figure 7)

Anemone nemorosa L.

Anisantha diandra (Roth) Tutin ex Tzvelev

Anisantha madritensis (L.) Nevski

Anisantha rubens (L.) Nevski

Anisantha sterilis (L.) Nevski

Anisantha tectorum (L.) Nevski

Anthemis arvensis L.

Anthemis cotula L.

Anthericum liliago L.

Anthoxanthum odoratum L.

Anthriscus caucalis M.Bieb. [VU/MP]

Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.

Anthyllis vulneraria subsp. *rubriflora* Arcang.

Aphanes arvensis L.

Aphanes australis Rydb.

Aphyllanthes monspeliensis L.

Aquilegia vulgaris L.

Arabidopsis thaliana (L.) Heynh.

Arenaria leptoclados (Rchb.) Guss.

Arenaria serpyllifolia L.

Argyrolobium zanonii (Turra) P.W.Ball

Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl

Artemisia absinthium L.

Artemisia verlotiorum Lamotte

Artemisia vulgaris L.

<i>Arum italicum</i> Mill.	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. subsp. <i>bursa-pastoris</i>
<i>Arum maculatum</i> L.	<i>Capsella bursa-pastoris</i> subsp. <i>rubella</i> (Reut.) Hobk.
<i>Asparagus officinalis</i> L. subsp. <i>officinalis</i>	<i>Cardamine flexuosa</i> With.
<i>Asperula arvensis</i> L. [EN/N; VU/MP]	<i>Cardamine heptaphylla</i> (Vill.) O.E.Schulz
<i>Asperula cynanchica</i> L.	<i>Cardamine hirsuta</i> L.
<i>Asplenium ceterach</i> L.	<i>Cardamine raphanifolia</i> Pourr. [P12]
<i>Asplenium scolopendrium</i> L.	<i>Carduus nigrescens</i> Vill.
<i>Aster amellus</i> L. [PN]	<i>Carduus pycnocephalus</i> L.
<i>Astragalus hamosus</i> L.	<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis
<i>Astragalus monspessulanus</i> L.	<i>Carex caryophyllea</i> Latourr.
<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC.	<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	<i>Carex distans</i> L.
<i>Avena sativa</i> L.	<i>Carex divisa</i> Huds. subsp. <i>divisa</i>
<i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort.	<i>Carex flacca</i> Schreb.
<i>Ballota nigra</i> subsp. <i>foetida</i> (Vis.) Hayek	<i>Carex halleriana</i> Asso subsp. <i>halleriana</i>
<i>Barbarea intermedia</i> Boreau	<i>Carex hirta</i> L.
<i>Barbarea verna</i> (Mill.) Asch.	<i>Carex humilis</i> Leyss.
<i>Bellis perennis</i> L.	<i>Carex mairei</i> Coss. & Germ. [NT/MP]
<i>Bellis sylvestris</i> Cirillo	<i>Carex pendula</i> Huds.
<i>Beta vulgaris</i> L.	<i>Carex punctata</i> Gaudin [PR]
<i>Bidens frondosa</i> L.	<i>Carex remota</i> L.
<i>Bidens tripartita</i> L.	<i>Carex spicata</i> Huds.
<i>Bifora radians</i> M.Bieb.	<i>Carex sylvatica</i> Huds.
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds. subsp. <i>perfoliata</i>	<i>Carlina acanthifolia</i> All. subsp. <i>acanthifolia</i>
<i>Bombycilaena erecta</i> (L.) Smoljan.	<i>Carlina corymbosa</i> L.
<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng	<i>Carthamus lanatus</i> L.
<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) P.Beauv.	<i>Carthamus mitissimus</i> L.
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult.	<i>Carum carvi</i> L. [EN/MP] *
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv.	<i>Catananche caerulea</i> L.
<i>Brassica nigra</i> (L.) W.D.J.Koch	<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb.
<i>Briza media</i> L.	<i>Caucalis platycarpos</i> L.
<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr.	<i>Centaurea aspera</i> L.
<i>Bromus catharticus</i> Vahl	<i>Centaurea calcitrapa</i> L.
<i>Bromus commutatus</i> Schrad.	<i>Centaurea paniculata</i> L. [VU/MP]
<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i> L.	<i>Centaurea scabiosa</i> L.
<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>molliformis</i> (J.Lloyd ex Godr.) Maire & Weiller *	<i>Centaurea solstitialis</i> L. [VU/MP]
<i>Bromus intermedius</i> Guss. [NT/MP]	<i>Centaurium erythraea</i> Rafn
<i>Bromus racemosus</i> L.	<i>Centranthus calcitrapae</i> (L.) Dufr.
<i>Bromus secalinus</i> L.	<i>Cephalaria leucantha</i> (L.) Schrad. ex Roem. & Schult.
<i>Bromus squarrosum</i> L. [NT/MP]	<i>Cerastium brachypetalum</i> Desp. ex Pers. subsp. <i>brachypetalum</i>
<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin	<i>Cerastium brachypetalum</i> subsp. <i>luridum</i> (Boiss.) Nyman
<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) I.M.Johnst.	<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.
<i>Bunium bulbocastanum</i> L.	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.
<i>Bupleurum baldense</i> Turra subsp. <i>baldense</i>	<i>Cerastium pumilum</i> Curtis
<i>Bupleurum praecaltum</i> L.	<i>Cerastium semidecandrum</i> L.
<i>Bupleurum rotundifolium</i> L. [NT/N; NT/MP]	<i>Ceratocephala falcata</i> (L.) Pers. [NT/N ; EN/MP]
<i>Bupleurum tenuissimum</i> L. [CR/MP]	<i>Cervaria rivini</i> Gaertn.
<i>Buxus sempervirens</i> L.	<i>Chaenorrhinum minus</i> (L.) Lange subsp. <i>minus</i>
<i>Calendula arvensis</i> L.	<i>Chenopodium album</i> L.
<i>Calepina irregularis</i> (Asso) Thell.	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	<i>Chondrilla juncea</i> L.
<i>Camelina microcarpa</i> Andrz. ex DC. [NT/N ; LC/MP]	<i>Chrysosplenium oppositifolium</i> L.
<i>Campanula erinus</i> L.	<i>Cichorium intybus</i> L.
<i>Campanula rapunculus</i> L.	<i>Cirsium acaulon</i> (L.) Scop.

<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	<i>Dianthus carthusianorum</i> L.
<i>Cirsium ferox</i> (L.) DC.	<i>Dianthus godronianus</i> Jord.
<i>Cirsium monspessulanum</i> (L.) Hill subsp. <i>monspessulanum</i> [NT/MP]	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.
<i>Cirsium tuberosum</i> (L.) All.	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	<i>Dipsacus fullonum</i> L.
<i>Cistus albidus</i> L. [NT/MP]	<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop.
<i>Cistus laurifolius</i> L.	<i>Draba muralis</i> L.
<i>Cistus salviifolius</i> L.	<i>Draba verna</i> L.
<i>Clematis vitalba</i> L.	<i>Echinaria capitata</i> (L.) Desf.
<i>Clinopodium acinos</i> (L.) Kuntze	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv.
<i>Coincya monensis</i> subsp. <i>cheiranthos</i> (Vill.) Aedo, Leadlay & Muñoz Garm.	<i>Echium vulgare</i> L.
<i>Colchicum autumnale</i> L.	<i>Eleocharis palustris</i> subsp. <i>waltersii</i> Bures & Danihelka
<i>Colchicum longifolium</i> Castagne	<i>Elytrigia campestris</i> (Godr. & Gren.) Kerguélen ex Carreras
<i>Conium maculatum</i> L.	<i>Elytrigia intermedia</i> (Host) Nevski
<i>Conopodium majus</i> (Gouan) Loret	<i>Epilobium dodonaei</i> Vill. [PR]
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	<i>Epilobium hirsutum</i> L.
<i>Convolvulus cantabrica</i> L.	<i>Epilobium tetragonum</i> L.
<i>Convolvulus sepium</i> L.	<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz [P12 ; NT/MP]
<i>Coriaria myrtifolia</i> L.	<i>Equisetum arvense</i> L.
<i>Cornus sanguinea</i> L.	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.
<i>Coronilla minima</i> L. subsp. <i>minima</i>	<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.
<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) W.D.J.Koch	<i>Eragrostis ciliaris</i> (All.) Vignolo ex Janch.
<i>Corydalis solida</i> (L.) Clairv.	<i>Eragrostis minor</i> Host
<i>Cota altissima</i> (L.) J.Gay ex Guss.	<i>Eragrostis pilosa</i> (L.) P.Beauv.
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>Erica arborea</i> L.
<i>Crepis albida</i> Vill.	<i>Erica cinerea</i> L.
<i>Crepis biennis</i> L.	<i>Erica vagans</i> L. [P12]
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	<i>Erodium ciconium</i> (L.) L'Hér.
<i>Crepis pulchra</i> L.	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her. subsp. <i>cicutarium</i>
<i>Crepis sancta</i> subsp. <i>nemausensis</i> (Vill.) Babc.	<i>Eryngium campestre</i> L.
<i>Crepis setosa</i> Haller f.	<i>Eupatorium cannabinum</i> L. subsp. <i>cannabinum</i>
<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i> (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.
<i>Crocus nudiflorus</i> Sm.	<i>Euphorbia chamaesyce</i> L. subsp. <i>chamaesyce</i>
<i>Crucianella angustifolia</i> L.	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz	<i>Euphorbia dulcis</i> subsp. <i>incompta</i> (Ces.) Nyman
<i>Crupina vulgaris</i> Cass.	<i>Euphorbia exigua</i> L.
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	<i>Euphorbia falcata</i> L.
<i>Cyanus segetum</i> Hill	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	<i>Euphorbia lathyris</i> L.
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	<i>Euphorbia maculata</i> L.
<i>Cynosurus echinatus</i> L.	<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	<i>Fagus sylvatica</i> L.
<i>Cytisophyllum sessilifolium</i> (L.) O.Lang	<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	<i>Festuca arvernensis</i> Auquier, Kerguélen & Markgr.-Dann.
<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>glomerata</i>	<i>Festuca auquieri</i> Kerguélen
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i> (Roth) Nyman	<i>Festuca filiformis</i> Pourr. [NT/MP]
<i>Dactylorhiza elata</i> subsp. <i>sesquipedalis</i> (Willd.) Soó	<i>Festuca lemanii</i> Bastard
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó	<i>Festuca marginata</i> (Hack.) K.Richt. subsp. <i>marginata</i>
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó subsp. <i>maculata</i>	<i>Festuca rubra</i> L.
<i>Datura stramonium</i> L.	<i>Ficaria verna</i> subsp. <i>fertilis</i> (A.R.Clapham ex Laegaard) Stace
<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>	<i>Filago arvensis</i> L.
<i>Delphinium ajacis</i> L. [NT/MP]	<i>Filago germanica</i> L.
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv.	<i>Filago pyramidata</i> L.
<i>Deschampsia media</i> (Gouan) Roem. & Schult. [NT/MP]	<i>Filipendula vulgaris</i> Moench
	<i>Foeniculum vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>

<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	<i>Helictochloa pratensis</i> (L.) Romero Zarco
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	<i>Heliotropium europaeum</i> L.
<i>Fumana ericifolia</i> Wallr.	<i>Helleborus foetidus</i> L.
<i>Fumana procumbens</i> (Dunal) Gren. & Godr.	<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub
<i>Fumaria densiflora</i> DC. [VU/MP]	<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W.D.J.Koch
<i>Fumaria officinalis</i> L.	<i>Heracleum sibiricum</i> L.
<i>Fumaria parviflora</i> Lam.	<i>Herniaria hirsuta</i> L.
<i>Fumaria vaillantii</i> Loisel.	<i>Hieracium murorum</i> L.
<i>Gagea bohemica</i> subsp. <i>saxatilis</i> (Mert. & Koch) Asch. & Graebn. [PN ; NT/MP] (figure 10)	<i>Hieracium nobile</i> Gren. & Godr.
<i>Gagea villosa</i> (M.Bieb.) Sweet [PN ; EN/MP]	<i>Hieracium umbrosum</i> Jord.*
<i>Galatella linosyris</i> (L.) Rchb.f.	<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng.
<i>Galega officinalis</i> L.	<i>Hippocrepis comosa</i> L.
<i>Galeopsis angustifolia</i> Ehrh. ex Hoffm.	<i>Hippocrepis emerus</i> (L.) Lassen
<i>Galium album</i> Mill.	<i>Holcus lanatus</i> L.
<i>Galium aparine</i> L.	<i>Holcus mollis</i> L.
<i>Galium corrudifolium</i> Vill.	<i>Holosteum umbellatum</i> L.
<i>Galium divaricatum</i> Pourr. ex Lam.	<i>Hordeum marinum</i> Huds. [EN/MP]
<i>Galium mollugo</i> L.	<i>Hordeum murinum</i> L.
<i>Galium murale</i> (L.) All.	<i>Hordeum secalinum</i> Schreb.
<i>Galium parisense</i> L.	<i>Hornungia petraea</i> (L.) Rchb.
<i>Galium pumilum</i> Murray	<i>Humulus lupulus</i> L.
<i>Galium tricornutum</i> Dandy	<i>Hypericum perforatum</i> L.
<i>Galium verum</i> L.	<i>Hypochaeris glabra</i> L.
<i>Gastridium ventricosum</i> (Gouan) Schinz & Thell.	<i>Hypochaeris radicata</i> L.
<i>Gaudinia fragilis</i> (L.) P.Beauv.	<i>Ilex aquifolium</i> L.
<i>Genista austetana</i> (O.Bolòs & Vigo) Talavera	<i>Inula montana</i> L.
<i>Genista hispanica</i> L. subsp. <i>hispanica</i>	<i>Iris germanica</i> L.
<i>Genista pilosa</i> L. subsp. <i>pilosa</i>	<i>Isolepis cernua</i> (Vahl) Roem. & Schult.
<i>Genista sagittalis</i> L.	<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn.
<i>Genista scorpius</i> (L.) DC.	<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.
<i>Geranium columbinum</i> L.	<i>Juncus articulatus</i> L.
<i>Geranium dissectum</i> L.	<i>Juncus bufonius</i> L.
<i>Geranium lucidum</i> L.	<i>Juncus compressus</i> Jacq.
<i>Geranium molle</i> L.	<i>Juncus effusus</i> L.
<i>Geranium nodosum</i> L.	<i>Juncus hybridus</i> Brot. [VU/MP]
<i>Geranium purpureum</i> Vill.	<i>Juncus inflexus</i> L.
<i>Geranium pusillum</i> L.	<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank [VU/MP]
<i>Geranium robertianum</i> L. subsp. <i>robertianum</i>	<i>Juncus tenageia</i> Ehrh. ex L.f. [NT/MP]
<i>Geranium rotundifolium</i> L.	<i>Juniperus communis</i> L. subsp. <i>communis</i>
<i>Geranium sanguineum</i> L.	<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort.
<i>Geum sylvaticum</i> Pourr.	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.
<i>Geum urbanum</i> L.	<i>Knautia integrifolia</i> (L.) Bertol.
<i>Gladiolus italicus</i> Mill.	<i>Koeleria pyramidata</i> (Lam.) P.Beauv.
<i>Glaucium flavum</i> Crantz	<i>Koeleria vallesiana</i> (Honck.) Gaudin subsp. <i>vallesiana</i>
<i>Globularia bisnagarica</i> L.	<i>Lactuca perennis</i> L.
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br.	<i>Lactuca ramosissima</i> (All.) Gren. & Godr.
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R.Br.	<i>Lactuca saligna</i> L.
<i>Hedera helix</i> L.	<i>Lactuca serriola</i> L.
<i>Helianthemum apenninum</i> (L.) Mill. subsp. <i>apenninum</i>	<i>Lamium amplexicaule</i> L.
<i>Helianthemum canum</i> (L.) Baumg.	<i>Lamium maculatum</i> (L.) L.
<i>Helianthemum nummularium</i> var. <i>nummularium</i>	<i>Lamium purpureum</i> L.
<i>Helianthemum salicifolium</i> (L.) Mill.	<i>Lathraea clandestina</i> L.
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench	<i>Lathyrus angulatus</i> L. [CR/MP]
<i>Helictochloa bromoides</i> subsp. <i>bromoides</i> (figure 9)	<i>Lathyrus aphaca</i> L.

<i>Lathyrus cicera</i> L.	<i>Malva setigera</i> Spenn.
<i>Lathyrus hirsutus</i> L.	<i>Malva sylvestris</i> L.
<i>Lathyrus inconspicuus</i> L.*	<i>Marrubium vulgare</i> L.
<i>Lathyrus niger</i> (L.) Bernh.	<i>Matricaria discoidea</i> DC.
<i>Lathyrus nissolia</i> L.	<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	<i>Medicago lupulina</i> L.
<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz.	<i>Medicago minima</i> (L.) L.
<i>Lavandula angustifolia</i> Mill. subsp. <i>angustifolia</i>	<i>Medicago monspeliaca</i> (L.) Trautv.
<i>Lavandula latifolia</i> Medik.	<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal.
<i>Legousia hybrida</i> (L.) Delarbre	<i>Medicago polymorpha</i> L.
<i>Legousia speculum-veneris</i> (L.) Chaix	<i>Medicago rigidula</i> (L.) All.
<i>Leontodon crispus</i> Vill.	<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>ambigua</i> (Trautv.) Tutin
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam. subsp. <i>saxatilis</i>	<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>falcata</i> (L.) Arcang.
<i>Lepidium campestre</i> (L.) R.Br.	<i>Melampyrum cristatum</i> L.
<i>Lepidium draba</i> L.	<i>Melica ciliata</i> L. subsp. <i>ciliata</i>
<i>Lepidium hirtum</i> (L.) Sm. [VU/MP]	<i>Melica ciliata</i> subsp. <i>magnolii</i> (Godr. & Gren.) K.Richt.
<i>Lepidium squamatum</i> Forssk.	<i>Melilotus albus</i> Medik.
<i>Leucanthemum graminifolium</i> (L.) Lam.	<i>Melilotus spicatus</i> (Sm.) Breistr.
<i>Leucanthemum subglaucum</i> De Laramb. [PR]	<i>Mentha aquatica</i> L.
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	<i>Mentha arvensis</i> L.
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds.
<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw.	<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.
<i>Linaria arvensis</i> (L.) Desf. [NT/MP]	<i>Mercurialis annua</i> L.
<i>Linaria pelisseriana</i> (L.) Mill.	<i>Mercurialis perennis</i> L.
<i>Linaria simplex</i> (Willd.) DC.	<i>Mibora minima</i> (L.) Desv.
<i>Linum catharticum</i> L.	<i>Micropyrum tenellum</i> (L.) Link
<i>Linum strictum</i> L.	<i>Microthlaspi perfoliatum</i> (L.) F.K.Mey.
<i>Linum suffruticosum</i> subsp. <i>appressum</i> (Caball.) Rivas Mart.*	<i>Minuartia hybrida</i> (Vill.) Schischk. subsp. <i>hybrida</i> *
<i>Linum tenuifolium</i> L.	<i>Minuartia hybrida</i> subsp. <i>tenuifolia</i> (L.) Kerguélen
<i>Linum trigynum</i> L.	<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>arundinacea</i> (Schrink) K.Richt.
<i>Linum usitissimum</i> subsp. <i>angustifolium</i> (Huds.) Thell.	<i>Morus alba</i> L.
<i>Lipandra polysperma</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch	<i>Muscaris botryoides</i> (L.) Mill.*
<i>Lithospermum officinale</i> L.	<i>Muscaris comosum</i> (L.) Mill.
<i>Logfia minima</i> (Sm.) Dumort.	<i>Muscaris neglectum</i> Guss. ex Ten.
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	<i>Myagrum perfoliatum</i> L.
<i>Lolium perenne</i> L.	<i>Myosotis arvensis</i> Hill
<i>Lonicera etrusca</i> Santi	<i>Myosotis discolor</i> Pers.
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench
<i>Lotus corniculatus</i> L.	<i>Nasturtium officinale</i> R.Br.
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>delortii</i> (F.W.Schultz) Nyman*	<i>Neatostema apulum</i> (L.) I.M.Johnst.
<i>Lotus glaber</i> Mill.	<i>Neotinea ustulata</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase
<i>Lotus maritimus</i> L.	<i>Neottia ovata</i> (L.) Bluff & Fingerh.
<i>Lupinus angustifolius</i> L. [PR ; NT/MP]	<i>Neslia paniculata</i> subsp. <i>thracica</i> (Velen.) Bornm. [VU/MP]
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	<i>Nigella damascena</i> L.
<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC.	<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L.
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	<i>Onobrychis supina</i> (Chaix ex Vill.) DC.
<i>Lycium barbarum</i> L.	<i>Onobrychis viciifolia</i> subsp. <i>viciifolia</i>
<i>Lycopsis arvensis</i> L.	<i>Ononis pusilla</i> L.
<i>Lycopus europaeus</i> L.	<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>procurrens</i> (Wallr.) Briq.
<i>Lysimachia arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>	<i>Ononis striata</i> Gouan
<i>Lysimachia foemina</i> (Mill.) U.Manns & Anderb.	<i>Onopordum acanthium</i> L.
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	<i>Onosma triceratopera</i> subsp. <i>fastigiata</i> (Braun-Blanq.) G.López
<i>Malva moschata</i> L.	<i>Ophrys apifera</i> Huds.
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	<i>Ophrys insectifera</i> L.

<i>Ophrys lutea</i> Cav.	<i>Populus nigra</i> L.
<i>Ophrys scolopax</i> Cav.	<i>Portulaca oleracea</i> L.
<i>Ophrys sulcata</i> Devillers & Devillers-Tersch.	<i>Potentilla argentea</i> L.
<i>Orchis anthropophora</i> (L.) All.	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Räusch.
<i>Orchis mascula</i> (L.) L. subsp. <i>mascula</i>	<i>Potentilla hirta</i> L.
<i>Orchis provincialis</i> Balb. ex DC.	<i>Potentilla pedata</i> Willd. ex Hornem. [NT/MP]
<i>Orchis purpurea</i> Huds.	<i>Potentilla recta</i> L.
<i>Orlaya grandiflora</i> (L.) Hoffm. [EN/MP]	<i>Potentilla reptans</i> L.
<i>Orlaya platycarpos</i> W.D.J.Koch [EN/MP]	<i>Potentilla tabernaemontani</i> Asch.
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.	<i>Poterium sanguisorba</i> subsp. <i>sanguisorba</i>
<i>Orobanche caryophyllacea</i> Sm.	<i>Primula elatior</i> (L.) Hill
<i>Orobanche gracilis</i> Sm.	<i>Primula vulgaris</i> Huds. subsp. <i>vulgaris</i>
<i>Orobanche minor</i> Sm.	<i>Prunella hyssopifolia</i> L.
<i>Panicum miliaceum</i> L.	<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A.Webb
<i>Papaver argemone</i> L.	<i>Prunus mahaleb</i> L.
<i>Papaver dubium</i> L.	<i>Prunus spinosa</i> L.
<i>Papaver rhoeas</i> L.	<i>Psilurus incurvus</i> (Gouan) Schinz & Thell.
<i>Parentucellia latifolia</i> (L.) Caruel [PR ; VU/MP]	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn
<i>Parnassia palustris</i> L.	<i>Ptychosotis saxifraga</i> (L.) Loret & Barrandon*
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch	<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.
<i>Pastinaca sativa</i> L.	<i>Pulmonaria affinis</i> Jord.
<i>Patzkea paniculata</i> subsp. <i>spadicea</i> (L.) B.Bock	<i>Pyrus spinosa</i> Forssk. (figure 12)
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre	<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ilex</i>
<i>Persicaria maculosa</i> Gray	<i>Quercus pubescens</i> Willd.
<i>Persicaria mitis</i> (Schrank) Assenov	<i>Ranunculus acris</i> L. subsp. <i>acris</i>
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood	<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>friesianus</i> (Jord.) Syme
<i>Phleum arenarium</i> L.	<i>Ranunculus arvensis</i> L.
<i>Phleum nodosum</i> L.	<i>Ranunculus auricomus</i> L.
<i>Phleum paniculatum</i> Huds. [CR/MP]	<i>Ranunculus bulbosus</i> L.
<i>Phleum phleoides</i> (L.) H.Karst.	<i>Ranunculus gramineus</i> L.
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud. subsp. <i>australis</i>	<i>Ranunculus paludosus</i> Poir.
<i>Picromon acarna</i> (L.) Cass.	<i>Ranunculus parviflorus</i> L.
<i>Picris hieracioides</i> L.	<i>Ranunculus repens</i> L.
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip.	<i>Ranunculus sardous</i> Crantz
<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	<i>Raphanus raphanistrum</i> L.
<i>Pinus nigra</i> Arnold	<i>Reseda lutea</i> L.
<i>Pinus sylvestris</i> L.	<i>Reseda luteola</i> L.
<i>Plantago lanceolata</i> L.	<i>Reseda phyteuma</i> L.
<i>Plantago major</i> L. subsp. <i>major</i>	<i>Rhamnus alaternus</i> L.
<i>Plantago sempervirens</i> Crantz	<i>Rhamnus cathartica</i> L.
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	<i>Rhamnus saxatilis</i> subsp. <i>inectoria</i> (L.) P.Fourn.
<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb.	<i>Rhaponticum coniferum</i> (L.) Greuter
<i>Poa annua</i> L.	<i>Rhinanthus angustifolius</i> C.C.Gmel.
<i>Poa bulbosa</i> L.	<i>Rhinanthus minor</i> L.
<i>Poa compressa</i> L.	<i>Rhinanthus pumilus</i> (Sterneck) Soldano
<i>Poa pratensis</i> L.	<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser
<i>Poa pratensis</i> subsp. <i>angustifolia</i> (L.) Dumort.	<i>Rosa agrestis</i> Savi
<i>Poa trivialis</i> L.	<i>Rosa arvensis</i> Huds.
<i>Podospermum laciniatum</i> (L.) DC.	<i>Rosa canina</i> L.
<i>Polycnemum arvense</i> L. [EN/N ; CR/MP]	<i>Rosa micrantha</i> Borrer ex Sm.
<i>Polycnemum majus</i> A.Braun [EN/MP]	<i>Rosa obtusifolia</i> Desv., 1809 (figure 14)
<i>Polygala vulgaris</i> L.	<i>Rosa squarrosa</i> (Rau) Boreau
<i>Polygonum aviculare</i> L.	<i>Rosa x nitidula</i> Besser
<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T.Moore ex Woyn.	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.

<i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzvelev	<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult.
<i>Rubia peregrina</i> L. subsp. <i>peregrina</i>	<i>Sherardia arvensis</i> L.
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	<i>Silene gallica</i> L.
<i>Rumex acetosa</i> L.	<i>Silene italicica</i> (L.) Pers.
<i>Rumex acetosella</i> L.	<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet
<i>Rumex crispus</i> L.	<i>Silene nocturna</i> L. (figure 15)
<i>Rumex pulcher</i> L.	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>vulgaris</i>
<i>Sagina apetala</i> Ard.	<i>Sinapis alba</i> L.
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	<i>Sinapis arvensis</i> L.
<i>Salix eleagnos</i> subsp. <i>angustifolia</i> (Cariot & St.-Lag.) Rech.f.	<i>Sison amomum</i> L.
<i>Salix purpurea</i> L.	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.
<i>Salvia officinalis</i> subsp. <i>gallica</i> (W.Lippert) Reales, D.Rivera & Obón [PR]	<i>Sisymbrium polyceratum</i> L.* [CR/MP]
<i>Salvia pratensis</i> L.	<i>Solanum dulcamara</i> L.
<i>Salvia verbenaca</i> L.	<i>Solanum lycopersicum</i> L.
<i>Sambucus nigra</i> L.	<i>Solidago gigantea</i> Aiton
<i>Samolus valerandi</i> L.	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill
<i>Sanicula europaea</i> L.	<i>Sorbus domestica</i> L.
<i>Saponaria ocymoides</i> L.	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz
<i>Saponaria officinalis</i> L.	<i>Sparganium erectum</i> L.
<i>Saxifraga granulata</i> L.	<i>Spartium junceum</i> L.
<i>Saxifraga tridactylites</i> L.	<i>Spergula morisonii</i> Boreau
<i>Scabiosa atropurpurea</i> var. <i>maritima</i> (L.) Fiori	<i>Spergula rubra</i> (L.) D.Dietr.
<i>Scabiosa columbaria</i> L. subsp. <i>columbaria</i>	<i>Stachys recta</i> L.
<i>Scandix pecten-veneris</i> L. subsp. <i>pecten-veneris</i>	<i>Stachys sylvatica</i> L.
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort.	<i>Staehelina dubia</i> L.
<i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P.Beauv.	<i>Stellaria holostea</i> L.
<i>Schoenus nigricans</i> L.	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.
<i>Scilla bifolia</i> L.	<i>Stellaria nemorum</i> L.
<i>Scirpoidea holoschoenus</i> (L.) Soják subsp. <i>holoschoenus</i>	<i>Stipa eriocalis</i> Borbás subsp. <i>eriocalis</i> * [VU/MP]
<i>Scirpus sylvaticus</i> L.	<i>Succisa pratensis</i> Moench
<i>Scolymus hispanicus</i> L.	<i>Sympyotrichum subulatum</i> var. <i>squamatum</i> (Spreng.) S.D.Sundb.
<i>Scorzonera hispanica</i> subsp. <i>asphodeloides</i> (Wallr.) Arcang.	<i>Taeniatherum caput-medusae</i> (L.) Nevski [NT/N ; VU/MP]
<i>Scrophularia auriculata</i> L.	<i>Taraxacum erythrospermum</i> Andrz. ex Besser
<i>Scrophularia canina</i> L. subsp. <i>canina</i>	<i>Taraxacum fulvum</i> Raunk.*
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	<i>Taraxacum obovatum</i> (Waldst. & Kit. ex Willd.) DC.
<i>Sedum acre</i> L.	<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg.
<i>Sedum album</i> L.	<i>Teesdalia nudicaulis</i> (L.) R.Br.
<i>Sedum caespitosum</i> (Cav.) DC.	<i>Teucrium botrys</i> L.
<i>Sedum cepaea</i> L.	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.
<i>Sedum dasypodium</i> L.	<i>Teucrium montanum</i> L.
<i>Sedum hirsutum</i> All.	<i>Teucrium polium</i> L. subsp. <i>polium</i>
<i>Sedum ochroleucum</i> Chaix	<i>Teucrium rouyanum</i> H.J.Coste & Soulié
<i>Sedum rubens</i> L.	<i>Thesium humifusum</i> DC.
<i>Sedum rupestre</i> L.	<i>Thlaspi alliaceum</i> L.
<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau	<i>Thymus praecox</i> Opiz subsp. <i>praecox</i>
<i>Senecio gallicus</i> Vill.	<i>Thymus praecox</i> subsp. <i>polytrichus</i> (A.Kern. ex Borbás) Jalas
<i>Senecio inaequidens</i> DC.	<i>Thymus pulegioides</i> L.
<i>Senecio sylvaticus</i> L.	<i>Thymus vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i>
<i>Senecio vulgaris</i> L.	<i>Tordylium maximum</i> L.
<i>Serapias lingua</i> L.	<i>Torilis africana</i> Spreng.
<i>Serapias vomeracea</i> L.	<i>Torilis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i> (Huds.) Link
<i>Serratula tinctoria</i> L.	<i>Torilis arvensis</i> subsp. <i>neglecta</i> (Rouy & E.G.Camus) Thell.
<i>Seseli montanum</i> L.	<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.
<i>Sesleria caerulea</i> (L.) Ard.	<i>Torilis leptophylla</i> (L.) Rchb.f.
	<i>Torilis nodosa</i> (L.) Gaertn.

<i>Tractema lilio-hyacinthus</i> (L.) Speta	<i>Veronica acinifolia</i> L. [VU/MP]
<i>Tragopogon crocifolius</i> L.	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.
<i>Tragopogon dubius</i> Scop.	<i>Veronica arvensis</i> L.
<i>Tragopogon porrifolius</i> subsp. <i>porrifolius</i> [NT/MP]	<i>Veronica beccabunga</i> L.
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	<i>Veronica chamaedrys</i> L.
<i>Tragopogon pratensis</i> subsp. <i>minor</i> (Mill.) Hartm.*	<i>Veronica hederifolia</i> L. subsp. <i>hederifolia</i>
<i>Tragus racemosus</i> (L.) All.	<i>Veronica montana</i> L.
<i>Trifolium angustifolium</i> L.	<i>Veronica officinalis</i> L.
<i>Trifolium arvense</i> L.	<i>Veronica persica</i> Poir.
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	<i>Veronica polita</i> Fr.
<i>Trifolium cherleri</i> L. [VU/MP]	<i>Veronica praecox</i> All. [NT/MP]
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	<i>Veronica serpyllifolia</i> L.
<i>Trifolium glomeratum</i> L.	<i>Veronica triloba</i> (Opiz) A.Kern.
<i>Trifolium hirtum</i> All. [NT/MP]	<i>Veronica triphylllos</i> L. [CR/MP]
<i>Trifolium incarnatum</i> var. <i>incarnatum</i>	<i>Viburnum lantana</i> L.
<i>Trifolium incarnatum</i> var. <i>molinerii</i> (Balb. ex Hornem.) DC.	<i>Viburnum tinus</i> L.
<i>Trifolium leucanthum</i> M.Bieb. [PR]	<i>Vicia angustifolia</i> L.
<i>Trifolium nigrescens</i> Viv. subsp. <i>nigrescens</i>	<i>Vicia bithynica</i> (L.) L.
<i>Trifolium ochroleucon</i> Huds.	<i>Vicia cracca</i> L.
<i>Trifolium pratense</i> L. subsp. <i>pratense</i>	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray
<i>Trifolium repens</i> L.	<i>Vicia hybrida</i> L.
<i>Trifolium resupinatum</i> L. [VU/MP]	<i>Vicia lathyroides</i> L. [NT/MP]
<i>Trifolium scabrum</i> L.	<i>Vicia lutea</i> L.
<i>Trifolium squamosum</i> L. [PR]	<i>Vicia parviflora</i> Cav.
<i>Trifolium squarrosum</i> L.	<i>Vicia peregrina</i> L. [VU/MP] (figure 16)
<i>Trifolium stellatum</i> L.	<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i>
<i>Trifolium striatum</i> L.	<i>Vicia segetalis</i> Thuill.
<i>Trifolium strictum</i> L. [NT/MP]	<i>Vicia sepium</i> L.
<i>Trifolium sylvaticum</i> Gérard ex Loisel. [VU/MP]	<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreb.
<i>Trinia glauca</i> (L.) Dumort.	<i>Vicia villosa</i> Roth
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv.	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik.
<i>Trocdaris verticillatum</i> (L.) Raf.	<i>Viola arvensis</i> Murray
<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr.	<i>Viola hirta</i> L.
<i>Tulipa sylvestris</i> subsp. <i>australis</i> (Link) Pamp.	<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm. [EN/N ; VU/MP]	<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray
<i>Tussilago farfara</i> L.	<i>Vulpia ciliata</i> Dumort. subsp. <i>ciliata</i>
<i>Typha angustifolia</i> L.	<i>Vulpia fasciculata</i> (Forssk.) Fritsch [VU/MP]
<i>Typha latifolia</i> L.	<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel.
<i>Ulmus glabra</i> Huds.	<i>Vulpia unilateralis</i> (L.) Stace
<i>Ulmus minor</i> Mill.	<i>Xeranthemum inapertum</i> (L.) Mill. (figure 13)
<i>Urtica dioica</i> L.	
<i>Vaccaria hispanica</i> (Mill.) Rauschert var. <i>hispanica</i>	
<i>Valeriana officinalis</i> L. subsp. <i>officinalis</i>	
<i>Valerianella coronata</i> (L.) DC. [EN/MP]	
<i>Valerianella coronata</i> f. <i>pumila</i> (L.) Devesa, J.López & R.Gonzalo	
<i>Valerianella dentata</i> (L.) Pollich f. <i>dentata</i>	
<i>Valerianella discoidea</i> (L.) Loisel. [VU/MP]	
<i>Valerianella eriocarpa</i> Desv.	
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr.	
<i>Valerianella muricata</i> (Steven ex Roem. & Schult.) Baxter [VU/MP]	
<i>Ventenata dubia</i> (Leers) Coss. [VU/MP]	
<i>Verbascum nigrum</i> L.	
<i>Verbascum thapsus</i> L.	
<i>Verbena officinalis</i> L.	



Figure 5 : *Alyssum simplex* (photo CBNPMP/GC)



Figure 6 : *Ventenata dubia* (photo CBNPMP/GC)



Figure 9 : *Helictochloa bromoides* subsp. *bromoides* (photo CBNPMP/GC)



Figure 7 : *Androsace maxima* (photo CBNPMP/GC)



Figure 10 : *Gagea bohemica* subsp. *saxatilis* (photo CBNPMP/ NS)



Figure 8 : *Ceratocephala falcata* (photo CBNPMP/GC)



Figure 11 : *Juncus hybridus* (photo CBNPMP/FL)



Figure 12 : *Pyrus spinosa* (photo CBNPMP/GC)



Figure 13 : *Xeranthemum inapertum* (photo CBNPMP/FL).



Figure 14 : *Rosa obtusifolia* (photo CBNPMP/GC)



Figure 15 : *Silene nocturna* (photo CBNPMP/NS)



Figure 16 : *Vicia peregrina* (photo CBNPMP/GC)

Végétations

Description formelle de quelques végétations inédites

Bromo erecti-Thymetum vulgaris Corriol & Laigneau ass. nov. *hoc loco* ; typus nominis relevé 2 tableau 2 (figure 17).

Il s'agit de la pelouse-chaméphytaie écorchée, xérophile, vivace, des pélites érodées des rougiers, préalablement identifiée sous le nom provisoire de *Dactylo hispanicae-Thymetum vulgaris* (LAIGNEAU & CORRIOL, 2014 ; CORRIOL & LAIGNEAU, 2017, illustrée p. 21. On identifie deux variantes, une plus saturée en espèces méditerranéennes (avec *Convolvulus cantabrica*, *Tragopogon porrifolius*, *Helictochloa bromoides...*) et l'autre pénétrée d'espèces de friches nitrophiles (*Carduus nigrescens*, *Scorzonera laciniata...*). Sa position synsystématique est à la charnière entre les pelouses eurosibériennes et les pelouses méditerranéennes.

Tableau 2 : *Bromo erecti-Thymetum vulgaris*

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Exposition	O	SO	S	SSO	E	S	S	Plat	N	S	O	S	N	SSO	S
Altitude															
Pente (%)	410	430	385	404	351	382	412	351	437	422	430	377	408		409
Surface (m ²)	40 à 10	10 à 10	151 à 100	10 à 10	50 à 10	1 à 10	50 à 10	1 à 10	1 à 10	1 à 10	1 à 10	1 à 10	1 à 10	1 à 10	1 à 10
Recouvrement végétation (%)	80	40	20	50	20	70	40	60		40	20	30	60	30	
Recouvrement Bryophytes (%)															
Nombre de taxons / nb de relevés	18	19	17	15	14	12	18	24	16	10	13	10	9	17	7
Indice de Jaccard moyen (%)	29	36	32	23	35	33	31	30	24	32	24	22	30	25	30
Indice de Jaccard minimum (%)	12	21	12	10	25	25	19	21	13	23	15	12	14	10	10
Combinaison caractéristique															
<i>Thymus vulgaris</i>	3	1	2	.	3	3	2	2	.	2	1	2	2	4	2
<i>Bromopsis erecta</i>	3	1	2	2	2	1	3	1	1	1	1	.	1	3	.
<i>Eryngium campestre</i>	1	1	+	.	2	1	1	2	+	+	+	1	.	1	1
<i>Helianthemum apenninum</i>	1	+	+	2	2	4	2	2	.	2	2	.	2	2	2
<i>Sanguisorba minor</i>	2	1	1	2	2	1	1	2	+	+	.	.	1	1	+
<i>Poa bulbosa</i> *vivipara	1	2	.	.	2	.	1	1	2	+	.	+	1	2	1
<i>Dactylis glomerata</i> *hispanica (cf.)	.	1	+	.	3	1	.	4	3	.	.	1	+	3	1
Différentielles de variations															
<i>Convolvulus cantabrica</i>	+	+	1	+	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Tragopogon porrifolius</i>	.	+	+	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	II
<i>Seseli montanum</i>	+	1	+	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Helictochloa bromoides</i>	1	2	+	.	3	.	.	.	.	.	.	.	1	.	II
<i>Melica ciliata</i>	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Silene italica</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Rhaponticum coniferum</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Echium vulgare</i>	.	.	.	.	1	1	+	+	+	+	+	+	.	.	III
<i>Carduus nigrescens</i>	.	+	.	+	+	+	.	+	1	1	2	1	.	.	III
<i>Plantago lanceolata</i> cf. *eriphorum	.	.	.	.	.	.	+	2	.	1	.	.	.	1	II
<i>Podospermum laciniatum</i>	.	.	.	.	.	.	+	2	+	.	.	.	1	.	II
<i>Ornithogalum</i> cf. <i>orthophyllum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	1	.	.	.	.	I
<i>Crepis vesicaria</i> *taraxacifolia	.	.	.	+	.	.	.	3	+	.	.	.	.	.	I
<i>Poa pratensis</i> *angustifolia	.	.	.	.	.	.	+	.	3	.	.	.	.	.	I
Festuco-Brometea															
<i>Koeleria vallesiana</i>	2	+	1	.	.	.	+	+	.	.	.	.	1	.	II
<i>Teucrium chamaedrys</i>	1	1	+	.	.	.	1	+	.	.	.	2	.	.	II
<i>Stachys recta</i>	.	+	.	1	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	II
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	I
<i>Orchis purpurea</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	I
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Festuca marginata</i> *marginata	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Saponaria ocymoides</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Taraxacum erythrospermum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Orchis anthropophora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Scabiosa</i> sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	+
Sedo-Scleranthea															
<i>Sedum sediforme</i>	.	.	.	3	.	1	.	.	.	1	+	.	.	.	II
<i>Sedum rupestre</i>	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Allium sphaerocephalon</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Poa compressa</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	+
<i>Sedum album</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	+
Méditerranéennes															
<i>Centaurea paniculata</i>	.	2	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	I
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	1	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Cephalaria leucantha</i>	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Lepidium hirtum</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Fumana ericoides</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+
<i>Teucrium polium</i> *polium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	+	+
<i>Salvia verbenaca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	+
<i>Ophrys lutea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+
<i>Carina corymbosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+
Autres															
<i>Muscaris comosum</i>	.	.	+	+	.	1	+	1	+	.	.	.	.	.	II

Hypericum perforatum (4,+ ; 9,+), *Galium album* (7,1 ; 12,1), *Convolvulus arvensis* (8,+ ; 14,1), *Festuca* sp. (5,4) ; *Elytrigia* cf. *campestris* (8,5) ; *Crepis biennis* (8,+), *Rumex pulcher* (8,+), *Phleum pratense* *serotinum (9,2), *Chondrilla juncea* (9,+), *Saxifraga granulata* (11,1), *Lactuca perennis* (12,+), *Pastinaca sativa* (12,+), *Cynodon dactylon* (14,+).

Rel. 1 : 16/6/2011, Montlaur (12), pelouse au sud du Puech Tondu, F. Laigneau ; **Rel. 2 :** 26/5/2011, Montlaur (12), pelouse sèche sur un plateau sur le Puech de la Rode, G. Corriol, F. Laigneau ; **Rel. 3 :** 25/5/2011, Montlaur (12), pelouse au ravin de Puech Barbu, G. Corriol, F. Laigneau ; **Rel. 4 :** 16/5/2012, Camarès (12), pelouse sèche vers Coste Rouge, en bas de pente, au nord ouest de Cazelles, F. Laigneau ; **Rel. 5 :** 3/5/2010, Montlaur (12), pelouse au nord du ravin de Malecoste, G. Corriol, N. Leblond, N. Lavaupot ; **Rel. 6 :** 15/5/2012, Montlaur (12), pelouse sèche vers les Combarelles, F. Laigneau ; **Rel. 7 :** 16/5/2012, Camarès (12), pelouse sèche au nord de Cazelles, F. Laigneau ; **Rel. 8 :** 3/5/2010, Montlaur (12), pelouse au nord du ravin de Malecoste, sur terrain plat, G. Corriol, N. Leblond, N. Lavaupot ; **Rel. 9 :** 25/5/2012, Rebourgail (12), pelouse sèche à l'est du Puech Ventous, F. Laigneau ; **Rel. 10 :** 27/4/2012, Camarès (12), pelouse dans le secteur du ravin de la Pomière, F. Laigneau ; **Rel. 11 :** 1/6/2012, Montlaur (12), pelouse sèche à l'est du Ravin de Gourgoule, F. Laigneau ; **Rel. 12 :** 24/4/2012, Camarès (12), pelouse sèche en contrebas de la route au sud de Coste Rouge, F. Laigneau ; **Rel. 13 :** 16/5/2012, Montlaur (12), pelouse sèche dans une ravine, au nord du ravin de Malecoste, F. Laigneau ; **Rel. 14 :** 5/5/2010, Rebourgail (12), Puech long, G. Corriol, N. Leblond, N. Lavaupot ; **Rel. 15 :** 14/5/2012, Camarès (12), pelouse sur une butte à l'Est de Cazelles, F. Laigneau.

Sileno nocturno-Trifolietum scabri Laigneau & Corriol ass. nov. *hoc loco*; *typus nominis* relevé 8, tableau 3.

Tonsure annuelle basophile, xéro-thermophile, oligo-mésotrophe, des pélites du bassin de Camarès. On identifie un groupe de relevés plus saturés (relevés 6 à 9) et un relevé pénétré d'espèces acidophiles (relevé 1).

Tableau 3 : *Sileno nocturno-Trifolietum scabri*

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Exposition	S	S	NO	S	O	S	SSO	-	SO	
Pente (%)	1-	1-	1-	1-	1-	1-	1-	1-	1-	
Surface (m ²)	10	10	10	10	10	10	1-10	< 1	10	
Recouvrement vasculaires (%)	20	20	4	25	20	50	40	12	40	
Recouvrement Bryophytes (%)	60	60	30	30	10	5	40	10	50	
Nombre de taxons / nb de relevés	70	90	70	30					90	
Indice de Jaccard moyen (%)	19	18	17	14	10	18	33	23	22	9
Indice de Jaccard minimum (%)	26	24	25	30	19	25	25	33	30	
	12	8	17	20	8	16	13	25	21	
Combinaison caractéristique										
<i>Medicago minima</i>	2	3	+	2	.	+	2	+	+	V
<i>Trifolium scabrum</i>	3	3	2	1	+	.	1	1	.	IV
<i>Centranthus calcitrapa</i>	.	.	1	+	1	1	1	+	+	IV
<i>Silene nocturna</i>	1	+	.	+	.	.	+	+	.	III
<i>Melilotus spicatus</i>	+	.	.	2	2	.	.	1	2	III
<i>Medicago monspeliaca</i>	.	+	.	+	.	+	+	.	.	III
<i>Vicia bithynica</i>	+	+	.	.	.	+	+	.	.	III
<i>Crucianella angustifolia</i>	.	.	.	.	1	+	.	.	+	II
<i>Crupina vulgaris</i>	.	.	.	.	+	+	.	+	.	II
<i>Astragalus hamosus</i>	.	.	.	.	.	1	1	+	.	II
<i>Xeranthemum inapertum</i>	.	.	.	.	.	.	+	1	1	II
<i>Anisantha tectorum</i>	.	.	.	.	.	.	2	1	1	II
Stipo-Tarchynietea										
<i>Crepis sancta</i>	2	1	+	+	.	1	1	+	+	V
<i>Veronica arvensis</i>	1	1	+	+	.	+	+	+	+	V
<i>Cerastium pumilum</i>	2	.	1	1	.	1	2	+	2	IV
<i>Arenaria leptoclados</i>	+	1	+	2	.	1	+	.	.	IV
<i>Petrorhagia prolifera</i>	1	+	.	.	1	.	.	+	2	III
<i>Saxifraga tridactylites</i>	.	.	+	.	+	.	+	1	2	III
<i>Euphorbia exigua</i>	.	.	.	+	.	1	.	+	+	III
<i>Bupleurum baldense</i>	.	.	.	.	1	1cf	.	1	1	III
<i>Galium parisiense</i>	+	.	.	.	1	.	.	+	.	II
<i>Alyssum alyssoides</i>	.	+	+	.	.	.	.	1	1	II
<i>Filago vulgaris</i>	+	.	.	.	.	.	+	1	1	II
<i>Erodium cicutarium</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	+	II
<i>Cerastium semidecadrum</i>	.	2	.	.	.	.	1	.	.	II
<i>Draba verna</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	II
<i>Linaria simplex</i>	+	+cf	.	.	.	.	+	.	.	II
<i>Vulpia unilateralis</i>	.	.	3	.	.	1	.	.	.	II
<i>Minuartia hybrida</i>	.	.	1	+	.	.	.	.	.	II
<i>Vulpia ciliata</i>	.	.	.	.	.	1	1	.	.	II
<i>Helianthemum salicifolium</i>	.	.	.	.	.	1	1	.	.	II
<i>Alyssum simplex</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	II
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	I
<i>Bombycilaena erecta</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
<i>Malva serigera</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
Tuberarietea										
<i>Trifolium hirtum</i>	[+]	1	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Aira caryophyllea</i>	1	.	.	.	.	+	.	.	.	II
<i>Myosotis ramosissima</i>	[+]	.	.	.	.	1	.	.	.	II
<i>Trifolium cherleri</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Trifolium sylvaticum</i>	[1]	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Spergula morisonii</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Filago arvensis</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.	I
<i>Trifolium striatum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
Brometalia rubenti-tectorum										
<i>Avena barbata</i>	.	.	.	.	1	1	1	1	2	III
<i>Anisantha rubens</i>	.	.	1	2	1	.	2	.	.	III
Eutrophiles										
<i>Myosotis arvensis</i>	.	.	1	.	.	+	+	.	.	II
<i>Vicia lutea</i>	1	1	1	.	.	.	.	.	.	II
<i>Sherardia arvensis</i>	.	+	.	.	.	1	.	+	.	II
<i>Cerastium glomeratum</i>	.	.	.	.	.	1	.	+	.	II
<i>Geranium columbinum</i> (3,1), <i>Lathyrus sphaericus</i> (3,+), <i>Geranium lucidum</i> (3,+), <i>Geranium rotundifolium</i> (7,1), <i>Carduus tenuiflorus</i> (7,1), <i>Legousia hybrida</i> (7,+), <i>Crepis pulchra</i> (7,+), <i>Valerianella carinata</i> (7,+), <i>Vicia sativa</i> ssp. <i>nigra</i> (7,+), <i>Aphanes arvensis</i> (9,+)										

Rel. 1 : 8/5/2007, Gissac (12), rougiers à Andabre, à l'Ouest de la chapelle ruinée, F. Laigneau ; **Rel. 2 :** 8/5/2007, Gissac (12), rougiers à Andabre, à l'Ouest de la chapelle ruinée, F. Laigneau ; **Rel. 3 :** 9/5/2007, Camarès (12), rougiers au NO de Sénégas, sur la rive gauche d'une zone ravinée, F. Laigneau ; **Rel. 4 :** 8/5/2007, Montlaur (12), rougiers à Briols au NO de Grataloup, F. Laigneau ; **Rel. 5 :** 16/6/2011, Montlaur (12), au sud du Puech Tondu, F. Laigneau ; **Rel. 6 :** 16/5/2012, Camarès (12), au nord de Cazelles, F. Laigneau ; **Rel. 7 :** 16/5/2012, Camarès (12), vers Coste Rouge, en bas de pente, au nord ouest de Cazelles, F. Laigneau ; **Rel. 8 :** 26/5/2011, Montlaur (12), plateau sur le Puech de la Rode, G. Corriol, F. Laigneau ; **Rel. 9 :** 26/5/2011, Montlaur (12), plateau sur le Puech de la Rode, G. Corriol, F. Laigneau.

Alyso simplicis-Holosteetum umbellati Laigneau & Corriol ass. nov. *hoc loco*; *typus nominis* relevé 1, tableau 4, (figure 18).

Tonsure annuelle basophile, xéro-thermophile, mésotrophe, des pélites du bassin de Camarès.

Tableau 4 : *Alyso simplicis-Holosteetum umbellati*

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	
Exposition	N	S	S	SE	S	
Pente (%)	1-	1-	1-	1-	1-	
Surface (m ²)	10	10	10	10	10	
Recouvrement vasculaires (%)	10	2	8	10		
Recouvrement Bryophytes (%)	30	35	20	50		
Nombre de taxons / nb de relevés	29	22	18	23	23	5
Indice de Jaccard moyen (%)	32	26	34	36	36	
Indice de Jaccard minimum (%)	24	21	21	22	29	
Combinaison caractéristique						
<i>Holosteum umbellatum</i>	+	2	2	2	+	V
<i>Alyssum simplex</i>	1	.	+	1	2	IV
<i>Erodium cicutarium</i>	+	.	+	+	+	IV
<i>Anisantha tectorum</i>	1	2	+	1	.	IV
<i>Vulpia unilateralis</i>	1	.	1	1	.	III
<i>Microthlaspi perfoliatum</i>	1	1	.	+	.	III
<i>Galium parisiense</i>	+	1	.	.	+	III
<i>Melilotus spicatus</i>	1	2	.	.	2	III
Stipo-Tarchynietea						
<i>Cerastium pumilum</i>	2	1	2	1	2	V
<i>Arenaria leptoclados</i>	+	+	1	+	+	V
<i>Crepis sancta</i>	.	2	+	+	1	IV
<i>Veronica arvensis</i>	+	2	.	.	2	III
<i>Saxifraga tridactylites</i>	.	.	1	1	3	III
<i>Minuartia hybrida</i>	.	.	+	+	+	III
<i>Medicago monspeliaca</i>	.	1	1	.	.	II
<i>Crucianella angustifolia</i>	+	.	.	.	.	I
<i>Valerianella eriocarpa</i>	+	.	.	.	.	I
<i>Filago germanica</i>	+	.	.	.	.	I
<i>Medicago minima</i>	.	2	.	.	.	I
<i>Trifolium scabrum</i>	.	1	.	.	.	I
<i>Vicia peregrina</i>	.	1	.	.	.	I
<i>Medicago polymorpha</i>	.	1	.	.	.	I
<i>Alyssum alyssoides</i>	.	+	.	.	.	I
<i>Draba verna</i>	.	.	.	+	.	I
<i>Cerastium brachypetalum</i> *luridum	.	.	.	+	.	I
<i>Vulpia ciliata</i>	.	.	.	+	.	I
Eutrophiles						
<i>Geranium molle</i>	1	1	+	1	2	V
<i>Senecio vulgaris</i>	+	+	.	+	+	IV
<i>Sherardia arvensis</i>	.	.	+	+	1	III
<i>Lamium amplexicaule</i>	+	.	.	+	+	III
<i>Avena barbata</i>	+	2	.	.	+	III
<i>Legousia hybrida</i>	1	2	.	.	.	II
<i>Papaver argemone</i>	+	1	.	.	.	I
<i>Anisantha rubens</i>	1	.	.	.	1	II
<i>Astragalus hamosus</i>	+	.	.	+	.	II
<i>Aphanes arvensis</i>	.	.	.	+	+	II
<i>Papaver dubium</i>	1	.	.	.	.	I
<i>Myosotis arvensis</i>	1	.	.	.	.	I
<i>Buglossoides arvensis</i>	1	.	.	.	.	I
<i>Vulpia bromoides</i>	1	.	.	.	.	I
<i>Orlaya grandiflora</i>	+	.	.	.	.	I
<i>Fumaria officinalis</i>	.	1	.	.	.	I
<i>Lathyrus cicera</i>	.	+	.	.	.	I
<i>Androsace maxima</i>	.	.	.	1	.	I
Tuberarietea						
<i>Mibora minima</i>	+	.	1	+	.	III
<i>Myosotis ramosissima</i>	.	.	+	+	.	II
<i>Petrorrhagia prolifera</i>	+	.	.	.	1	II
Autres						
<i>Trifolium sp.</i>	.	.	2	.	2	II
<i>Valerianella sp.</i> (3,+), <i>Jasione sp.</i> (3,+), <i>Filago sp.</i> (5,1), <i>Sedum caespitosum</i> (5,+), <i>Silene sp.</i> (5,5)						

Rel. 1 : 16/5/2012, Montlaur (12), dans une ravine, au nord du ravin de Malecoste, F. Laigneau ; **Rel. 2 :** 15/5/2012, Montlaur (12), vers les Combarelles, F. Laigneau ; **Rel. 3 :** 27/4/2012, Camarès (12), ravine, dans le secteur du ravin de la Pomière, F. Laigneau ; **Rel. 4 :** 27/4/2012, Montlaur (12), entre Salingrin et Boutavay, F. Laigneau ; **Rel. 5 :** 27/4/2012, Camarès (12), secteur du ravin de la Pomière, F. Laigneau.

Trifolietum leucantho-stellati Laigneau & Corriol ass. nov. *hoc loco*; *typus nominis* relevé 4, tableau 5.

Tonsure annuelle acidophile, xéro-thermophile, mésotrophe, des pélites du bassin de Camarès. Les relevés 1 et 2 montrent une forme plus rudéralisée.

Tableau 5 : *Trifolietum leucantheo-stellati*

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	
Exposition	N	S	O	-	SE	
Pente (%)	1-	1-	1-	11-	50	
Surface (m²)	10	10	10	<1	50	
Recouvrement vasculaires (%)	40	20	40	16	2	
Recouvrement Bryophytes (%)	40	85	70	40	50	
Nombre de taxons / nb de relevés	38	37	34	35	23	5
Indice de Jaccard moyen (%)	32	34	36	43	34	
Indice de Jaccard minimum (%)	24	28	29	37	24	
Combinaison caractéristique						
<i>Trifolium scabrum</i>	+	2	+	2	+	V
<i>Galium parisiense</i>	1	+	.	+	+	IV
<i>Filago germanica</i>	1	1	.	2	+	IV
<i>Vulpia ciliata</i>	1	2	2	1	.	IV
<i>Trifolium stellatum</i>	+	1	.	+	3	IV
<i>Trifolium striatum</i>	+	+	+	+	.	IV
<i>Trifolium leucanthum</i>	.	+	.	+	+	III
<i>Trifolium glomeratum</i>	1	.	.	+	+	III
<i>Medicago monspeliaca</i>	.	.	+	1	2	III
<i>Petrorhagia prolifera</i>	.	2	+	1	.	III
<i>Medicago rigidula</i>	.	+	1	3	.	III
<i>Aira caryophyllea</i>	1	.	1	2	.	III
<i>Lathyrus sphaericus</i>	.	.	+	+	+	III
Stipo-Trachynietea						
<i>Cerastium pumilum</i>	1	2	1	+	+	V
<i>Veronica arvensis</i>	1	1	1	2	+	V
<i>Crepis sancta</i>	1	.	1	2	2	IV
<i>Arenaria leptoclados</i>	.	2	+	2	+	IV
<i>Alyssum alysoïdes</i>	.	1	1	+	+	IV
<i>Saxifraga tridactylites</i>	1	1	+	1	.	IV
<i>Medicago minima</i>	.	3	2	.	2	III
<i>Valerianella eriocarpa</i>	+	.	.	+	.	II
<i>Trifolium campestre</i>	2	1	.	.	.	II
<i>Alyssum simplex</i>	1	+	.	.	.	II
<i>Trifolium incarnatum *molinerii</i>	.	1	2	.	.	II
<i>Minuartia hybrida</i>	.	.	.	+	+	II
<i>Vulpia unilateralis</i>	1	.	.	.	.	I
<i>Crucianella anthystifolia</i>	+	.	.	.	.	I
<i>Medicago polymorpha</i>	+	.	.	.	.	I
<i>Euphorbia exigua</i>	.	+	.	.	.	I
<i>Aegilops ovata</i>	.	+	.	.	.	I
<i>Vicia parviflora</i>	.	.	.	+	.	I
Tuberarietea						
<i>Myosotis ramosissima</i>	1	.	1	1	.	III
<i>Mibora minima</i>	1	.	2	.	.	II
<i>Trifolium nigrescens</i>	.	3	2	.	.	II
<i>Sedum caespitosum</i>	.	+	.	+	.	II
<i>Micropyrnum tenellum</i>	.	.	.	.	+	I
Eutrophiles						
<i>Anisantha tectorum</i>	1	1	2	+	1	V
<i>Sherardia arvensis</i>	2	1	1	1	1	V
<i>Aphanes arvensis</i>	1	1	3	2	.	IV
<i>Bromus hordeaceus</i>	1	1	1	+	.	IV
<i>Geranium molle</i>	1	.	2	1	1	IV
<i>Vicia sativa *nigra</i>	.	.	1	+	+	III
<i>Centaurea solstitialis</i>	+	1	.	.	1	III
<i>Vicia hirsuta</i>	+	+	1	.	.	III
<i>Avena barbata</i>	1	1	.	.	.	II
<i>Anisantha madritensis</i>	1	1	.	.	.	II
<i>Legousia hybrida</i>	1	+	.	.	.	II
<i>Geranium columbinum</i>	+	1	.	.	.	II
<i>Taenialtherum caput-medusae</i>	1	.	.	.	.	I
<i>Anisantha rubens</i>	1	.	.	.	.	I
<i>Lactuca serriola</i>	1	.	.	.	.	I
<i>Melilotus spicatus</i>	+	.	.	.	.	I
<i>Adonis flammea</i>	+	.	.	.	.	I
<i>Lepidium campestre</i>	+	.	.	.	.	I
<i>Carduus pycnocephalus</i>	.	1	.	.	.	I
<i>Carthamus lanatus</i>	.	1	.	.	.	I
<i>Anchusa arvensis</i>	.	+	.	.	.	I
<i>Capsella sp.</i>	.	+	.	.	.	I
<i>Myosotis arvensis</i>	+	1	.	.	.	II
<i>Vicia lutea</i>	.	.	+	.	+	II
<i>Centranthus calcitrapa</i>	.	.	.	+	+	II
<i>Draaba muralis</i>	.	.	1	.	.	I
<i>Anisantha sterilis</i>	.	.	1	.	.	I
<i>Trifolium dubium</i>	.	.	1	.	.	I
<i>Senecio vulgaris</i>	.	.	+	.	.	I
<i>Vicia tetrasperma</i>	.	.	+	.	.	I
<i>Cerastium glomeratum</i>	.	.	.	2	.	I
<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	.	+	.	I
<i>Carduus tenuiflorus</i>	.	.	.	+	.	I
Autres						
<i>Trifolium sp.</i>	1	.	.	.	.	I
<i>Sedum rubens</i>	.	1	.	.	.	I
<i>Cerastium sp.</i>	.	.	+	.	.	I

Rel. 1 : 25/5/2012, Rebourguel (12), à l'est du Puech Ventous, F. Laigneau ; **Rel. 2 :** 8/6/2012, Gissac (12), vers le Ségalà, à l'est du Ravin de Gourgoule, F. Laigneau ; **Rel. 3 :** 15/5/2012, Montlaur (12), à l'est du Ravin de Gourgoule, F. Laigneau ; **Rel. 4 :** 9/5/2007, Gissac (12), rougiers sur la butte située au bord de la D101, à l'ouest du Ravin de Courgoule, F. Laigneau ; **Rel. 5 :** 9/5/2007, Gissac (12), rougiers à Andabre, à l'ouest de la chapelle ruinée, F. Laigneau ; **Rel. 6 :** 8/5/2007, Gissac (12), rougiers à l'ouest des Pesquiés, F. Laigneau ; **Rel. 7 :** 8/5/2007, Montlaur (12), rougiers à Briois, au NO de Grataloup, F. Laigneau ; **Rel. 8 :** 14/5/2012, Camarès (12), butte à l'Est de Cazelles, F. Laigneau.

Trifolio nigrescentis-Helianthemetum salicifolii Laigneau & Corriol ass. nov. hoc loco ; typus nominis relevé 6, tableau 6. Tonsure annuelle acidocline, xéro-thermophile, méso-eutrophile, des pélites du bassin de Camarès.

Tableau 6 : *Trifolio nigrescentis-Helianthemetum salicifolii*

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8
Exposition	O	SO	S	S	-	SO	-	S
Pente (%)	1-	11-	1-	1-	1-	1-	1-	1-
Surface (m²)	10	50	<1	10	<1	10	<1	10
Recouvrement vasculaires (%)	40	80	50	95	60	40	65	50
Recouvrement Bryophytes (%)	70	90	20	10	90	85		
Nombre de taxons / nb de relevés	20	17	18	15	24	27	24	21
Indice de Jaccard moyen (%)	25	37	41	27	38	46	35	36
Indice de Jaccard minimum (%)	17	19	27	17	22	31	28	28
Combinaison caractéristique								
<i>Vulpia ciliata</i>	1	3	2	.	2	+	+	1
<i>Trifolium scabrum</i>	.	3	1	.	2	1	2	IV
<i>Helianthemum salicifolium</i>	1	3	2	.	3	2	.	IV
<i>Petrorhagia prolifera</i>	.	+	+	+	+	+	.	IV
<i>Filago germanica</i>	.	1	1	+	3	+	1	.
<i>Trifolium nigrescens</i>	.	2	2	3	1	3	3	.
<i>Anisantha tectorum</i>	1	.	1	2	.	.	2	.
Stipo-Trachynietea								
<i>Crepis sancta</i>	1	1	+	.	1	2	+	1
<i>Arenaria leptoclados</i>	+	1	1	+	+	+	.	V
<i>Alyssum alysoïdes</i>	1	2	+	+	.	2	3	+
<i>Medicago minima</i>	.	3	2	1	.	3	3	1
<i>Cerastium pumilum</i>	1	.	2	.	+	+	+	IV
<i>Veronica arvensis</i>	1	.	1	.	1	+	1	.
<i>Trifolium stellatum</i>	.	.	.	+	+	1	+	IV
<i>Vulpia unilateralis</i>	.	.	.	+	+	+	.	III
<i>Draba verna</i>	.	+	+	.	.	+	.	II
<i>Medicago rigidula</i>	.	.	.	+	.	+	+	II
<i>Euphorbia exigua</i>	.	.	.	.	1	+	.	II
<i>Medicago monspeliaca</i>	.	.	.	.	3	1	+	II
<i>Trifolium incarnatum ssp. molinerii</i>	.	1	.	5	.	.	.	II
<i>Minuartia hybrida</i>	.	.	.	.	+	+	.	II
<i>Saxifraga tridactylites</i>	1	.	.	.	.	.	.	I
<i>Cerastium semidecandrum</i>	.	+	.	.	.	.	.	I
<i>Trifolium arvense</i>	.	.	2	.	.	.	.	I
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Galium parisiense</i>	.	.	.	.	.	.	.	I
Tuberarietea								
<i>Sedum caespitosum</i>	.	+	+	.	+	1	.	III
<i>Logfia minima</i>	.	.	.	.	3	.	.	I
<i>Trifolium sylvaticum</i>	.	.	.	.	1	.	.	I
Eutrophiles								
<i>Erodium cicutarium</i>	1	1	2	.	.	+	.	IV
<i>Bromus hordeaceus</i>	1	.	.	2	2	1	+	IV
<i>Geranium molle</i>	.	.	.	+	+	+	1	+
<i>Sherardia arvensis</i>	1	.	.	.	1	+	2	1
<i>Aphanes arvensis</i>	.	1	+	.	+	+	.	III
<i>Cerastium glomeratum</i>	.	+	.	.	2	2	1	.
<i>Anisantha rubens</i>	+	.	.	.	2	3	1	III
<i>Centaura solstitialis</i>	3	.	.	+	.	.	1	.
<i>Avena barbata</i>	.	.	.	2	.	.	.	II
<i>Silene nocturna</i>	.	.	.	.	.	.	+	I
<i>Sonchus asper</i>	.	.	.	+	.	.	.	I
<i>Lamium amplexicaule</i>	1	.	.	.	.	.	.	I
<i>Senecio vulgaris</i>	1	.	.	.	.	.	.	I
<i>Microthalspi perfoliatum</i>	+	.	.	.	.	.	.	I
<i>Vicia lutea</i>	.	.	.	+	.	.	.	I
<i>Vicia sativa *sativa</i>	.	.	.	.	1	.	.	I
<i>Myosotis arvensis</i>	.	.	.	.	+	.	.	I
<i>Carduus tenuiflorus</i>	.	.	.	.	+	.	.	I
Autres								
<i>Trifolium sp.</i>	1	.	.	.	.	.	.
<i>Sedum rubens</i>	.	1	.	.	.	.	.
<i>Cerastium sp.</i>	.	.	+	.	.	.	.

Autres : *Trifolium sp.* (1,2), *Geranium sp.* (1,1), *Medicago sp.* (1,1), *Myosotis sp.* (7,+), *Filago sp.* (8,1).

Rel. 1 : 25/4/2012, Camarès (12), affleurement à l'est de Coste Rouge, F. Laigneau ; **Rel. 2 :** 9/5/2007, Camarès (12), rougiers au NO de Sénégas, F. Laigneau ; **Rel. 3 :** 8/5/2007, Gissac (12), rougiers à l'Est du Camp Paure, au bord de la D101, F. Laigneau ; **Rel. 4 :** 9/5/2007, Gissac (12), rougiers sur la butte située au bord de la D101, à l'ouest du Ravin de Courgoule, F. Laigneau ; **Rel. 5 :** 8/5/2007, Gissac (12), rougiers à Andabre, à l'ouest de la chapelle ruinée, F. Laigneau ; **Rel. 6 :** 8/5/2007, Gissac (12), rougiers à l'ouest des Pesquiés, F. Laigneau ; **Rel. 7 :** 8/5/2007, Montlaur (12), rougiers à Briois, au NO de Grataloup, F. Laigneau ; **Rel. 8 :** 14/5/2012, Camarès (12), butte à l'Est de Cazelles, F. Laigneau.

Lonicero etruscae-Pyretum spinosae B. Foucault 2016 (figure 19). Fourré xérothermophile, subméditerranéen, sur pélites [identifié par LAIGNEAU & CORRIOL (2014) sous le nom de groupement à *Pyrus spinosa* et *Lonicera etrusca*] ; nous fournissons ici un tableau plus complet, incluant nos relevés et ceux publiés par de FOUCAULT (2016).

Tableau 7 : Lonicero etruscae-Pyretum spinosae

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Altitude	410	440	585	478	412	402	356	397	440	
Exposition	O	SE	E		S				NE	
Pente (%)	1-	1-	11-		1-				11-	
	10	10	50		10				50	
Surface (m ²)	40	100	100		100					
Recouvrement (%)	90	100	90		30					
Nombre de taxons / nb de relevés	18	13	12	13	11	10	10	10	7	9
Indice de Jaccard moyen (%)	39	42	34	46	36	48	32	48	34	
Indice de Jaccard minimum (%)	27	28	16	33	24	38	16	38	21	
Combinaison caractéristique										
<i>Lonicera etrusca</i>	1	+	1	1	+	2	2	2	x	V
<i>Pyrus spinosa</i>	+	+	2	2	1	1	+	1	.	V
<i>Rosa agrestis</i>	+	1	.	2	1	2	3	1	x	V
<i>Ligustrum vulgare</i>	3	3	1	2	2	2	.	1	x	V
<i>Spartium junceum</i>	1	.	.	.	2	.	2	3	.	III
Pyro spinosae-Rubetalia ulmifoliae										
<i>Rubus ulmifolius</i>	1	3	2	.	.	.	.	.	.	II
Rhamno-Prunetea										
<i>Prunus spinosa</i>	1	3	1	2	.	1	2	2	x	V
<i>Crataegus monogyna</i>	+	2	1	2	+	+	.	+	.	IV
<i>Cornus sanguinea</i>	+	+	1	.	.	.	.	.	.	II
<i>Rhamnus cathartica</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	.	II
<i>Rosa squarrosa</i>	+	1	.	.	.	.	.	.	x	II
<i>Rosa canina</i>	.	.	.	1	.	2	2	.	.	II
<i>Juniperus communis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	x	II
<i>Prunus mahaleb</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Rosa micrantha</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Rosa obtusifolia</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Viburnum lantana</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Rosa rubiginosa</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	I
<i>Lonicera xylosteum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
Jeunes arbres et compagnes										
<i>Quercus humilis</i> (juv.)	2	+	4	2	+	1	.	3	x	V
<i>Bryonia cretica</i> *dioica	+	.	.	1	.	1	1	.	.	III
<i>Ulmus minor</i> (juv.)	+	.	.	2	.	1	.	.	.	II
<i>Fraxinus excelsior</i> (juv.)	.	+	.	.	.	.	1	+	.	II
<i>Rubus sp.</i>	.	.	.	2	.	.	1	1	.	II
<i>Quercus ilex</i> (juv.)	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Acer monspessulanum</i> (juv.)	.	.	.	.	1	.	.	.	.	I
<i>Sorbus torminalis</i> (juv.)	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
<i>Sorbus domestica</i> (juv.)	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
<i>Orobanche rapum-genistae</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
<i>Asparagus officinalis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Prunus dulcis</i> (juv.)	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
<i>Acer campestre</i> (juv.)	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I

Rel. 1 : 16/6/2011, Montlaur (12), fourrés au sud du Puech Tondu, F. Laignéau ; **Rel. 2** : 26/5/2011, Montlaur (12), fourrés en fond de talweg sur le Puech de la Rode, G. Corriol, F. Laignéau ; **Rel. 3** : 3/5/2010, Reboulguil (12), Puech de Basses, arbres et arbustes, G. Corriol, N. Leblond, N. Lavaupot ; **Rel. 4** : 25/4/2014, Camarès (12), sous "Sénégas", bord D 104, de Foucault (2016) ; **Rel. 5** : 16/5/2012, Camarès (12), fourrés au nord de Cazelles, F. Laignéau ; **Rel. 6** : 25/4/2014, Reboulguil (12), "Camargues", de Foucault (2016) ; **Rel. 7** : 25/4/2014, Montlaur (12), sud de Montlaur, D 902, près de "Verrière", de Foucault (2016) ; **Rel. 8** : 25/4/2014, Camarès (12), "Coste Rouge", de Foucault (2016) ; **Rel. 9** : 26/5/2011, Montlaur (12), fourrés sur le Puech de la Rode, G. Corriol, F. Laignéau.



Figure 17 : *Bromo erecti-Thymetum vulgaris* (photo CBNPMP/FL)



Figure 18 : *Alyssum simplicis-Holosteetum umbellati* (photo CBNPMP/FL)



Figure 19 : *Lonicero etruscae-Pyretum spinosae* (photo CBNPMP/GC)



Figure 20 : *Eleocharitetum palustris* (photo CBNPMP/GC)

Synopsis phytosociologique des végétations observées

AGROPYRETEA PUNGENTIS Géhu 1968

Agropyretalia intermediae-repentis Oberd., Th.Müll. & Görs in Th. Müll. & Görs 1969

Friche graminéenne à *Cichorium intybus* et *Elytrigia* sp. : fonds de dolines et bords de routes en situation rudérale ou perturbée [statut à préciser]

AGROSTIETEA STOLONIFERAEE-ARRHENATHERETEA ELATIORIS B. Foucault 2012

AGROSTIENEA STOLONIFERAEE B. Foucault 2012

Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis Tüxen 1947

Loto tenuis-Festucenalia arundinaceae Julve ex B. Foucault, Catteau & Julve 2012

Alopecurion utriculati Zeidler 1954

Trifolio maritimi-Caricetum divisae prov. (figure 22) : prairie humide thermophile originale déjà mise en évidence dans CORRIOL & al. (2010), mais dont la rareté n'a pas permis de regrouper pour le moment un nombre suffisant de relevés.

Loto pedunculati-Cardaminenalia pratensis Julve ex B. Foucault, Catteau & Julve 2012

Bromion racemosi Tüxen ex B. Foucault 2008

Prairie humide de fauche à *Orchis laxiflora* et *Oenanthe pimpinelloides* : affinités avec l'*Ophioglosso-Oenanthesetum pimpinelloides* Hofstra 1995 à préciser

Mentho longifoliae-Juncion inflexi Th.Müll. & Görs ex B. Foucault 2008

cf. *Mentho suaveolentis-Festucetum arundinaceae* B. Foucault 1984

Deschampsietalia cespitosae Horvatic 1958

Carici vulpinae-Eleocharitenalia palustris Julve ex B. Foucault, Catteau & Julve 2012

Oenanthon fistulosae B. Foucault 2008

Mentho aquatica-Eleocharitetum palustris prov. (Corriol & al., 2010) (figure 20) : prairie inondable appauvrie, qui pourrait constituer un vicariant méridional de l'*Eleocharo palustris-Oenanthesetum fistulosae* B. Foucault 2008

Holoschoenetalia vulgaris Braun-Blanq. ex Tchou 1948

Agrostio stoloniferae-Sirpoidion holoschoeni B. Foucault 2012

Carici mairei-Sirpoidetum holoschoeni Corriol & Laigneau prov. (figure 21) : pré paratourbeux marnicole thermophile du sud du Massif central.

ARRHENATHERENEA ELATIORIS B. Foucault 2012

Arrhenatheretalia elatioris Tüxen 1931

Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis Braun-Blanq. 1967

L'association de prairies de fauche mésophiles, rare dans la zone cœur des rougiers reste à préciser.

Plantaginetalia majoris Tüxen ex von Rochow 1951

Trifolio fragiferi-Cynodontion dactylonis Braun-Blanq. & O.Bolòs 1958

Gazon à *Cynodon dactylon* (rarement avec *Taraxacum obovatum*), sur sol compacté (temporairement humide).

ARTEMISIETEA VULGARIS W.Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951

Onopordetalia acanthii Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadac 1944

Onopordion acanthii Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Gajewski, Wraber & Walas 1936

Friche xérothermophile vivace eutrophile à *Carduus pycnocephalus* et *Artemisia absinthium*

ASPLENIETEA TRICHOMANIS (Braun-Blanq. in H.Meier & Braun-Blanq. 1934) Oberd. 1977

Androsacetalia vandellii Braun-Blanq. in H.Meier & Braun-Blanq. 1934 nom. corr.

Asplenienalia lanceolato-obovati Loisel 1970

Antirrhinon asarinae (Braun-Blanq. in H. Meier & Braun-Blanq. 1934) Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952

Sempervivo arvernensis-Saxifragetum continentalis Billy 2002 nom invers. B. Foucault 2017 : végétations des petites parois des bordures des rougiers.

BIDENTETEA TRIPARTITAE Tüxen, W.Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951

Bidentetalia tripartitae Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadac 1944

Bidention tripartitae Nordh. 1940

Groupement à *Bidens tripartita* et *Persicaria mitis* de berges de cours d'eau exondées [rattachement à préciser]

Chenopodion rubri (Tüxen ex Poli & J.Tüxen 1960) Kopecký 1969

Groupement à *Atriplex* sp. des tas de fumiers

CALLUNO VULGARIS-ULICETEA MINORIS Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadač 1944

Ulicetalia minoris Quantin 1935

Ulicion minoris Malcuit 1929

Erico cinereae-Genistetum microphyllae Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952 : lande subatlantique mésoxérophile.

CARDAMINETEA HIRSUTAE Géhu 1999

Geranio purpurei-Cardaminetalia hirsutae Brullo in Brullo & Marcenò 1985

Drabo muralis-Cardaminion hirsutae B. Foucault 1988

Drabo muralis-Barbareetum verna Corriol & Laigneau prov. : ourlet annuel thermophile, acidocline, xérocline, méso-eutrophe

Valerianello carinatae-Calepinetum irregularis B. Foucault 2008 : ourlet annuel thermoatlantique, basophile, xérocline, eutrophe.

Geranio pusilli-Anthriscion caucalidis Rivas Mart. 1978

Communautés méditerranéo-atlantiques, thermophiles et mésophiles.

cf. *Cerastio taurici-Myosotidetum gracillimae* Rosello 1994 corr. Rivas-Mart. & al. 2002 ? : ourlet annuel thermophile, acidophile, xérophile, oligomésotrophe

Groupement à *Ranunculus parviflorus* (aff. *Ranunculo parviflori-Geranietum mollis* Provost ex B. Foucault 2008) : ourlet annuel à préciser

CISTO LADANIFERI-LAVANDULETEA STOECHADIS Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Molin. & Wagner 1940

Lavanduletalia stoechadis Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Molin. & He.Wagner 1940

Cistion laurifolii Rivas Goday in Rivas Goday, Borja, Monasterio, Galiano & Rivas Mart. 1956

Groupement à *Cistus laurifolius* et *C. salviifolius* : lande supraméditerranéenne, thermoxérophile, acidophile. Rattachement à préciser (semble affine au *Trifolio arvensis-Cistetum laurifolii* O. Bolòs 1983)

FESTUCO VALESIACAE-BROMETEA ERECTI Braun-Blanq. & Tüxen ex Braun-Blanq. 1949

Brometalia erecti W.Koch 1926

Bromenalicia erecti Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016

Bromion erecti W. Koch 1926 : pelouses mésoxérophiles des dépressions et versants nord, dominées par *Bromus erectus*, *Trisetum flavescens*, *Ononis spinosa* subsp. *procurrens* ; statut à préciser.

Artemisio albae-Bromenalicia erecti Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995

[position à préciser] *Bromo erecti-Thymetum vulgaris* Corriol & Laigneau (tab. 2 *hoc loco*).

Koelerio-Phleenalicia phleoidis Korneck ex J.-M. Royer 1991

Koelerio macranthae-Phleion phleoidis Korneck 1974

Diantho armeriae-Ranunculetum paludosii prov. pelouse acido-xérophile indiquée dans CORRIOL & LAIGNEAU (2017).

GLYCERIO FLUITANTIS-NASTURTIETEA OFFICINALIS Géhu & Géhu-Franck 1987

Nasturtio officinalis-Glycerietalia fluitantis Pignatti 1953

Apion nodiflori Segal in Westhoff & den Held 1969

Apietum nodiflori Maire 1924

HELIANTHETEA GUTTATI (Braun-Blanq. ex Rivas Goday 1958) Rivas Goday & Rivas Mart. 1963

Helianthetalia guttati Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Molin. & He.Wagner 1940

Helianthemion guttati Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Molin. & He.Wagner 1940

Crucianello angustifoliae-Tuberarietum guttatae Corriol & Laigneau prov. : tonsure annuelle méso-acidophile, xéothermophile, oligotrophe sur pérites.

JUNCETEA BUFONII B. Foucault 1988

Elatino triandrae-Cyperetalia fusci B. Foucault 1988

Groupement monospécifique à *Juncus hybridus*, sur replat d'écoulement sur pélite érodée, pourrait être considéré comme une forme appauvrie du *Junco hybridii-Lythrum tribracteati* Terrisse 1996.

PHRAGMITI AUSTRALIS-MAGNOCARICETEA ELATAE Klika in Klika & V.Novák 1941

Phragmitetalia australis W.Koch 1926

Phragmition communis W.Koch 1926

Phragmitetum communis Savič 1926

Oenanthon aquatica Heijný ex Neuhäusl 1959

Eleocharitetum palustris Ubrizsy 1948

POLYGONO ARENASTRI-POETEA ANNUAE Rivas Mart. 1975 corr. Rivas Mart. & al. 1991

Sagino apetalae-Polycarpetalia tetraphylli B. Foucault 2010

Groupement à *Poa annua*, *Capsella rubella*, *Trifolium nigrescens* de position synsystématique à préciser.

QUERCETEA ILCIS Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952

Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni Rivas Mart. 1975

Ericion arboreae Rivas Mart. (1975) 1987

Fourré haut subméditerranéen à *Erica arborea* et *Cytisus scoparius* : pourrait être une forme d'épuisement (sans *Arbutus unedo* ni *Erica scoparia*) du *Cytiso scoparii-Ericetum arboreae* B. Foucault 2015 comme suggéré par FOUCAULT (2016 : 88).

QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICA Braun-Blanq. & Vlieger in Vlieger 1937

Quercetalia pubescens-sessiliflorae Klika 1933 corr. Moravec in Béguin & Theurillat 1984

Quercion pubescens-sessiliflorae Braun-Blanq. 1932

Buxo sempervirens-Quercetum pubescens Braun-Blanq. ex Bannes-Puygiron 1933 : chênaie pubescente basophile, mésoxérophile à xérophile, parfois avec *Quercus ilex*.

Quercetalia roboris Tüxen 1931

Quercion roboris Malcuit 1929

Hyperico montani-Quercenion robori-petraeae Rameau ined.

Conopodio majoris-Quercetum roboris Braun-Blanq. 1970 : chênaie mésoxérophile, acidophile, supraméditerranéenne, à chêne pubescent.

RHAMNO CARTHATICAE-PRUNETEA SPINOSAE Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962

Pyro spinosae-Rubetalia ulmifolii Biondi, Blasi & Casavecchia in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gasparri, Pesaresi, Vagge & Blasi 2014

Pruno spinosae-Rubion ulmifolii O.Bolòs 1954

Lonicero etruscae-Pyretum spinosae B. Foucault 2016 (tab. 7)

Amelanchiero ovalis-Buxion sempervirens O. Bolòs & Romo 1989 : buxaies à *Amelanchier ovalis* et *Spartium junceum* de statut à préciser.

ROSMARINETEA OFFICINALIS Rivas Mart., T.E. Diáz, F. Prieto, Loidi & Penas 1991

Rosmarinetalia officinalis Braun-Blanq. ex Molin. 1934

Rosmarinion officinalis Braun-Blanq. ex Molin. 1934

Groupement à *Rhamnus saxatilis*, *Genista scorpius*, *Staelhelina dubia* à préciser, notamment rapport avec le *Rhamno saxatilis-Buxetum sempervirens* Bannes Puygiron ex Tüxen 1952 qui relève de l'*Amelanchiero-Buxion (Rhamno-Prunetea)*.

Helianthemo italicci-Aphyllanthion monspeliensis Díez Garretas, Fern.Gonz. & Asensi 1998

Groupement à *Aphyllanthes monspeliensis* et *Genista hispanica* : vicariant occidental de l'*Aphyllantho monspeliensis-Genistetum hispanicae* (Archiloque, Borel, Devaux, Lavagne, Moutte & Weiss 1970) Loisel 1976 ?

SALICETEA PURPUREAE Moor 1958

Salicetalia purpureae Moor 1958

Salicion elaeagno-daphnoidis (Moor 1958) Grass in Mucina, Grabherr & Wallnöfer 1993

Saponario officinalis-Salicetum purpureae Tchou 1948

SEDO ALBI-SCLERANTHETEA BIENNIS Braun-Blanq. 1955

Alyssum alyssoides-*Sedetalia albi* Moravec 1967

Sedo albi-*Veronicion dillenii* Oberd. ex Korneck 1974

Groupement à *Gagea bohemica* subsp. *saxatilis*, *Thymus vulgaris*, *Sedum sediforme*

SISYMBRIETEA OFFICINALIS Gutte & Hilbig 1975

Brometalia rubenti-tectorum Rivas Mart. & Izco 1977

Taeniathero caput-medusae-*Aegilopion geniculatae* Rivas Mart. & Izco 1977

Medicagini rigidulae-*Aegilopetum geniculatae* Rivas-Mart. & Izco 1977 : friche annuelle méditerranéenne, basophile, subnitrophile des sols argileux

Trifolio cherleri-*Taeniatheretum capitis-medusae* Rivas-Mart. & Izco 1977 : friche annuelle méditerranéenne, acidophile, subnitrophile des sols limono-sableux ; le groupement des Rougiers pourrait constituer une forme d'épuisement géographique de cette association.

Hordeion leporinum Braun-Blanq. ex Braun-Blanq. & al. 1947

Hordeetum leporinum Braun-Blanq. 1936

STELLARIETEA MEDIAE Tüxen, W.Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951

Centaureetalia cyani Tüxen, W.Lohmeyer & Preising in Tüxen ex von Rochow 1951

Caucalidion lappulae Tüxen 1950 nom. nud.

Androsaco maxima-Iberidetum pinnatae (Braun 1915) Braun-Blanq. in Braun-Blanquet Gajewski, Wraber & Walas 1936 ; un relevé à *Ceratocephala falcata* et *Galium tricornutum* fait la transition avec l'association méditerranéenne du *Bunio bulbocastani*-*Galietum tricornis* Braun-Blanq. 1931

Chenopodieta albi Tüxen & W.Lohmeyer ex von Rochow 1951

Veronico agrestis-*Euphorbion peplus* G.Sissingh ex H.Passarge 1964

Groupement à *Aphanes arvensis*, *Ranunculus arvensis*, *Fumaria officinalis* : proche du *Veronico politae*-*Lamietum hybidi* Kruseman & Vlieger 1939, mais moins eutrophile, acidocline.

STIPO CAPENSIS-TRACHYNIETEA DISTACHYAE Brullo 1985

Brachypodieta distachyae Rivas Mart. 1978

Trachynion distachyae Rivas Mart. ex Rivas Mart., Fern.-Gonz. & Loidi 1999

Sileno nocturni-*Trifolietum scabri* Laigneau & Corriol (tab. 3 *hoc loco*)

Alyssum simplicis-*Holosteetum umbellati* Laigneau & Corriol (tab. 4 *hoc loco*)

Trifolietum leucantho-stellati Laigneau & Corriol (tab. 5 *hoc loco*)

Trifolio nigrescens-*Helianthemetum salicifolii* Laigneau & Corriol (tab. 6 *hoc loco*)

Ventenato dubiae-*Trifolietum resupinati* Corriol prov. : Tonsure annuelle acidocline, méditerranéenne, à humidité temporaire, de replats sur pélites érodées (transition *Juncetea bufonii*).

TRIFOLIO MEDII-GERANIETEA SANGUINEI Th.Müll. 1962

Origanetalia vulgaris Th.Müll. 1962

Geranion sanguinei Tüxen in Th.Müll. 1962

Groupement à *Leucanthemum subglaucum* et *Geranium sanguineum* à préciser.



Figure 21 : *Carici mairei* – *Scirpoideum holoschoeni* (photo CBNPMP/FL)



Figure 22 : *Trifolio maritimi* – *Caricetum divisae* (photo CBNPMP/GC)

Bryophytes

96 taxons ont été recensés dans le bassin de Camarès.

Commentaires sur quelques espèces de bryophytes

Codonoblepharon forsteri (Dicks.) Goffinet (*Orthotrichaceae*) (figure 25) : Cette espèce de mousse est rare en France comme en Europe, et elle est incluse dans la catégorie CR dans la *Liste rouge des bryophytes de Midi-Pyrénées* (INFANTE SÁNCHEZ, 2015). La population du bois des Gamasses dans les Rougiers (un seul arbre occupé) est nouvelle pour le département de l'Aveyron. Son écologie est particulièrement exigeante : *C. forsteri* se développe sur les écoulements d'eau provenant des dendrolymes, c'est à dire, des cavités dans des arbres qui se remplissent de l'eau des précipitations et qui débordent. L'étanchéité de la cavité est nécessaire pour que l'espèce puisse se développer. Elle vient le plus fréquemment en Europe sur différents *Quercus* (*Q. pubescens*, *Q. faginea*, *Q. suber*) et *Fagus sylvatica*, notamment dans des régions sous influence méditerranéenne. *C. forsteri* est une espèce monoïque qui fructifie avec facilité et abondamment, caractéristique qui l'aide sans doute énormément dans son maintien et sa dispersion. L'évolution des dendrolymes, qui se drainent ou cicatrisent au cours du temps, l'oblige à « sauter » vers un autre dendrolyme plus jeune.

Les espèces les plus répandues et abondantes

Frullania dilatata (L.) Dumort. (*Frullaniaceae*) : cette hépatique recouvre souvent presque entièrement les troncs et branches des chênes pubescents, conférant une couleur noirâtre aux arbres.

Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwägr. s.l. (*Leucodontaceae*) : ce grand pleurocarpe couvre les troncs des chênes pubescents dans des endroits plus ombragés.

Zygodon rupestris Schimp. ex Lorentz (*Orthotrichaceae*) : cet acrocarpe partage les troncs avec *Leucodon sciuroides*, au détriment des espèces du genre *Orthotrichum*, qui se montrent rarement dominantes.

Tortella squarrosa (Brid.) Limpr. (*Pottiaceae*) : cette mousse recouvre des mètres carrés dans les pelouses xérophiles basophiles, montrant un aspect très différent entre un état sec et humide.

Hypnum cupressiforme var. *lacunosum* Brid. (*Hypnaceae*) (figure 24) : légèrement plus mésophile que *Tortella squarrosa*, ce pleurocarpe est presque aussi abondant sur les pelouses basophiles qu'acidiphiles.

Racomitrium canescens (Hedw.) Brid. (*Grimmiaceae*) : cette Grimmiaceae, sur substrats calciphiles acidifiés dans le bassin des Rougiers, est très visible dans le paysage par endroits.

Les Pottiaceae

Les Pottiaceae (figure 23) sont la famille la mieux représentée dans les Rougiers avec 30 taxa, soit approximativement 30 % du nombre total de taxa. Les Pottiaceae ont une distribution essentiellement méditerranéenne, leur abondance dans les Rougiers confirme cette influence qui a été déjà démontrée avec les plantes vasculaires.

Les taxa de cette famille montrent une longue série d'adaptations pour faire face à des conditions difficiles de vie, notamment l'absence d'eau pendant des périodes prolongées :

- la présence de poils hyalins à l'apex des feuilles, qui dévient la lumière et empêchent donc une chaleur excessive ; ces poils aident aussi à capter l'eau atmosphérique. Exemples : *Crossidium squamiferum*, *Syntrichia laevipila*, *S. montana*, *S. ruralis* var. *ruralis*, *S. ruralis* var. *ruraliformis*, *S. virescens*, *Tortula muralis*.

- la présence de poils filamenteux insérés sur la nervure des feuilles, qui augmentent la surface chlorophyllienne. Exemples : *Aloina aloides*, *Crossidium squamiferum*.

- la présence de papilles sur les cellules des feuilles, qui permettent la rétention et la distribution de l'eau dans l'organisme de la bryophyte.

- de nombreuses espèces sont annuelles et ne se développent qu'au printemps, esquivant la période d'intense sécheresse estivale. Exemples : *Aloina aloides*, *Tortula lanceola*, *T. viridisolia*, *T. truncata*, *Weissia brachycarpa*, *W. rutilans*.

- la réviviscence est répandue dans toutes les espèces, ce qui permet de paralyser la fonction chlorophyllienne pendant les périodes de sécheresse et la récupérer quand les conditions s'améliorent.

L'influence méditerranéenne à travers les bryophytes des Rougiers

L'influence méditerranéenne dans les Rougiers est évidente ; l'abondance des Pottiaceae a été déjà soulignée, mais d'autres espèces confirment cette influence :

- des espèces thermophiles comme *Habrodon perpusillus* et *Orthotrichum diaphanum*, en situation d'épiphytes sur *Quercus ilex*. Les feuilles sempervirentes du chêne vert maintiennent un microclimat favorable à ses épiphytes.

- la présence de *Homalothecium aureum*, distribué autour de la région méditerranéenne.

Par contre, il est à noter l'absence des hépatiques du genre *Riccia* (très nombreuses autour de la Méditerranée). La cause pourrait d'une part être climatique, et d'autre-part liée à la qualité du substrat, très mobile dans les endroits érodés et qui rendrait difficile leur développement.

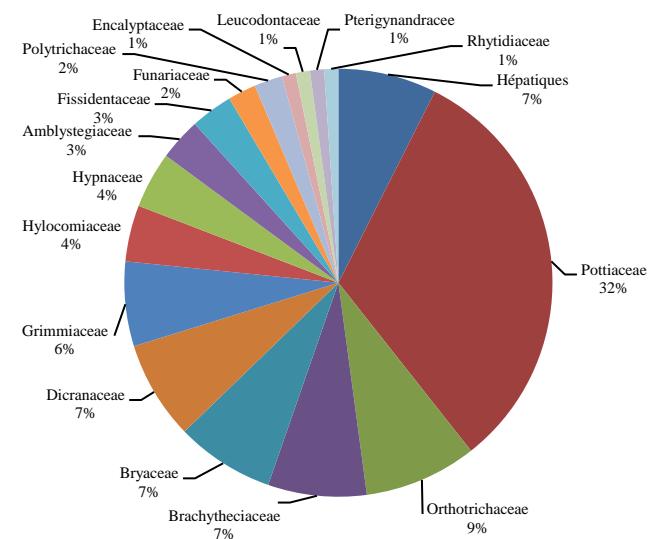


Figure 23 : Répartition taxinomique des bryophytes des Rougiers (96 taxons). On remarquera la faible représentation des hépatiques (7 %), qui sont par ailleurs exclusivement des hépatiques à feuilles.

Catalogue des bryophytes

Aloina aloides (Koch ex Schultz) Kindb. [NT]
Atrichum undulatum (Hedw.) P.Beauv.
Barbula unguiculata Hedw.
Brachythecium rivulare Schimp.
Bryum argenteum Hedw.
Bryum dichotomum Hedw.
Bryum gemmiferum R.Wilczek & Demaret
Bryum gemmiparum De Not.
Campylium stellatum (Hedw.) Lange & C.E.O.Jensen
Campylopus introflexus (Hedw.) Brid.
Codonoblepharon forsteri (Dicks.) Goffinet [CR]
Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce
Crossidium squamiferum (Viv.) Jur.
Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt.
Dicranum scoparium Hedw.
Didymodon acutus (Brid.) K.Saito
Ditrichum flexicaule (Schwägr.) Hampe
Ditrichum gracile (Mitt.) Kuntze
Encalypta vulgaris Hedw.
Entostodon fascicularis (Hedw.) Müll.Hal. (figure 26)
Eucladium verticillatum (With.) Bruch & Schimp.
Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp.
Fissidens dubius P.Beauv.
Fissidens taxifolius Hedw.
Fissidens viridulus (Sw. ex anon.) Wahlenb.
Frullania dilatata (L.) Dumort.
Frullania tamarisci (L.) Dumort.
Funaria hygrometrica Hedw.
Grimmia orbicularis Bruch ex Wilson
Grimmia pulvinata (Hedw.) Sm.
Gymnostomum calcareum Nees & Hornsch.
Habrodon perpusillus (De Not.) Lindb.
Homalothecium aureum (Spruce) H.Rob. [VU]
Homalothecium lutescens (Hedw.) H.Rob.
Homalothecium sericeum (Hedw.) Schimp.
Hylocomium splendens (Hedw.) Schimp.
Hypnum cupressiforme Hedw. var. *cupressiforme*
Hypnum cupressiforme var. *filiforme* Brid.
Hypnum cupressiforme var. *lacunosum* Brid.
Hypnum jutlandicum Holmen & E.Warncke
Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwägr.
Leucodon sciuroides var. *morensis* (Schwägr.) De Not.
Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwägr. var. *sciuroides*
Lophocolea bidentata (L.) Dumort.
Metzgeria furcata (L.) Dumort.
Orthotrichum affine Schrad. ex Brid.
Orthotrichum diaphanum Schrad. ex Brid.
Orthotrichum lyellii Hook. & Taylor
Orthotrichum pumilum Sw. ex anon.
Orthotrichum striatum Hedw.
Oxyrrhynchium hians (Hedw.) Loeske
Palustriella commutata (Hedw.) Ochyra
Pellia endiviifolia (Dicks.) Dumort.
Pleuridium acuminatum Lindb. (figure 27).
Pleurozium schreberi (Willd. ex Brid.) Mitt.
Polytrichum formosum Hedw.
Porella platyphylla (L.) Pfeiff.
Pottiopsis caespitosa (Brid.) Blockeel & A.J.E.Sm.
Pseudephemerum nitidum (Hedw.) Loeske

Pseudoscleropodium purum (Hedw.) M.Fleisch. ex Broth.
Ptychostomum capillare (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen
Ptychostomum pseudotriquetrum (Hedw.) J.R.Spence & H.P.Ramsay
Ptychostomum torquescens (Bruch & Schimp.) Ros & Mazimpaka
Racomitrium canescens (Hedw.) Brid.
Radula complanata (L.) Dumort.
Rhytidadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst.
Rhytidium rugosum (Ehrh. ex Hedw.) Kindb.
Schistidium crassipilum H.H.Bloom
Schistidium helveticum (Schkuhr) Deguchi [NT]
Scorpiurium circinatum (Bruch) M.Fleisch. & Loeske
Streblotrichum convolutum (Hedw.) P.Beauv.
Syntrichia laevipila Brid.
Syntrichia montana Nees
Syntrichia montana var. *calva* (Durieu & Sagot ex Bruch & Schimp.) J.J.Amann
Syntrichia papillosa (Wilson) Jur.
Syntrichia ruralis (Hedw.) F.Weber & D.Mohr
Syntrichia ruralis var. *ruraliformis* (Besch.) Delogne (figure 28).
Syntrichia virescens (De Not.) Ochyra
Thuidium tamariscinum (Hedw.) Schimp.
Tortella humilis (Hedw.) Jenn.
Tortella inclinata (R.Hedw.) Limpr.
Tortella squarrosa (Brid.) Limpr.
Tortula acaulon var. *acaulon* (With.) R.H.Zander
Tortula acaulon var. *papillosa* (Lindb.) R.H.Zander
Tortula guepinii (Bruch & Schimp.) Broth. [VU]
Tortula inermis (Brid.) Mont.
Tortula lindbergii Broth.
Tortula muralis Hedw.
Tortula truncata (Hedw.) Mitt.
Trichostomum brachydontium Bruch
Trichostomum crispulum Bruch
Ulota crispa (Hedw.) Brid.
Weissia brachycarpa (Nees & Hornsch.) Jur.
Weissia controversa Hedw. var. *controversa*
Weissia rutilans (Hedw.) Lindb.
Zygodon rupestris Schimp. ex Lorentz



Figure 24 : *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*
(photo CBNPMP/MIS).



Figure 25 : *Codonoblepharon forsteri* (photo CBNPMP/MIS).



Figure 26 : *Entosthodon fascicularis* (photo CBNPMP/MIS)



Figure 27 : *Pleuridium acuminatum* (photo CBNPMP/MIS).



Figure 28 : *Syntrichia ruralis* var. *ruraliformis* (photo P. Heras).

Champignons supérieurs

79 taxons ont été détectés dont 47 dans les zones érodées non boisées et 42 dans les zones boisées en marge septentrionale du bassin de Camarès.

Les espèces les plus répandues et abondantes

Les pelouses xériques méditerranéennes des zones érodées des Rougiers ont montré un paysage fongique dominé par quelques taxons récurrents sur les zones visitées, et présents en abondance en plusieurs stations sur chaque zone. Ils étaient « attendus » dans cet habitat, dont ils constituent ici le cœur du cortège observé : *Arrhenia spathulata* (Fr. : Fr.) Redhead (figure 30), *Clitocybe dealbata* (Sow. : Fr.) Kummer var. *dealbata*, *Crinipellis scabella* (Alb. & Schw. : Fr.) Murrill, *Galerina graminea* (Velenovsky) Kühner, *Lepiota ochraceodisca* Bon (figure 34), *Lycoperdon lividum* Pers. et *Omphalina pyxidata* (Bull. : Fr.) Quélet (figure 37). Cette appréciation est toutefois à prendre avec beaucoup de précaution du fait de la méthodologie d'inventaire car elle repose : 1) sur l'observation de carpophores, qui ne reflète pas l'abondance des mycéliums, 2) sur leur quantification à un instant t. Il est notable que ce cortège soit commun aux pelouses dunaires du littoral français, atlantique comme méditerranéen, où l'on retrouve des conditions de xérité comparables.

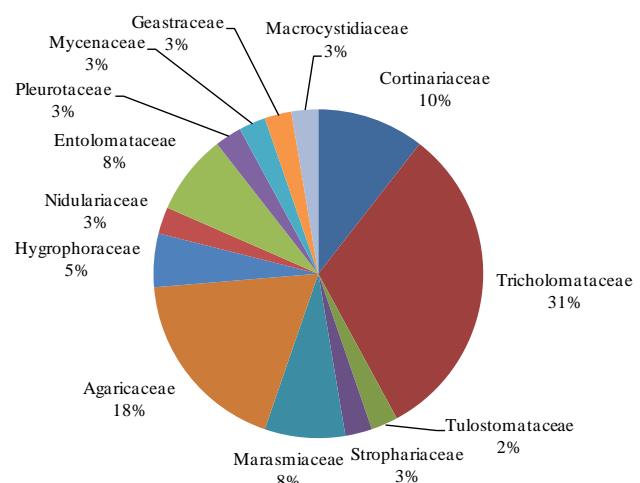


Figure 29 : Répartition taxinomique des champignons des zones érodées non boisées des Rougiers, (47 taxons).

Commentaires sur quelques taxons de champignons

Les Gastéromycètes

Ce groupe polyphylétique représente 15 % de la diversité fongique spécifique observée dans les zones érodées des rougiers du Camarès. Ce pourcentage important témoigne d'influences méditerranéennes. Il rassemble en effet des familles de champignons ayant en commun un hyménium interne, la sporogénèse étant spécifiquement protégée de la dessiccation par plusieurs dispositifs morphologiques tels que la présence d'endo- et exopéridium plus ou moins épais, de péridioles (disques aplatis renfermant les spores), et/ou de la présence de voiles. Ils ont tantôt un aspect général globuleux à même le sol (ex. *Bovista furfuracea* Batsch : Pers.), pyriforme (ex. *Lycoperdon lividum* Pers., *Vascellum pratense* (Pers.) : Pers.) Kreisel), d'une tête globuleuse surmontée d'un stipe droit (ex. *Tulostoma brumale* Pers. : Pers.), ou reposant sur un exopéridium déchiré formant plusieurs lanières disposées en étoile (ex. *Gastrum minimum* Schw., figure 32), ou encore de nid d'oiseau garni de péridioles (ex. *Crucibulum laeve* (Huds.) Kambly). Ils ont par ailleurs des modes trophiques variables, saprotrophes humicoles pour les premiers, ectomycorhiziens pour les géastres, et saprotrophe sur débris ligneux pour ce dernier.

Les Agaricaceae (figure 29)

Ils représentent, en terme d'espèces, 10 % de la fonge observée dans les zones érodées. Les petites lépiotes des sous-genres *Lepiota* (*Lepiota josserandii* Bon & Boiffard, *Lepiota ochraceodisca* Bon, *Lepiota oreadiformis* Velenovsky) et *Lepiotula* (*Lepiota ignipes* Locquin ex Bon, nouvelle pour l'Aveyron) sont des graminin-pratiques qui colonisent ici les abords des fourrés thermophiles. Elles constituent un autre point commun avec les communautés fongiques des habitats dunaires, en particulier *Lepiota ochraceodisca* Bon, parmi les plus abondantes lors de nos visites, et par ailleurs « l'espèce la plus commune des dunes littorales de toute la façade atlantique française » (GUINBERTEAU, 2011). Il semblerait que la présence de cette famille nitrophile sur ces sols maigres soit rendue possible par l'abondance d'herbivores tels que les lapins.

Omphalina microsperma Arnolds (figure 36)

Cette rare petite omphale grise très striée possède une puissante odeur de farine rance. Décrise par ARNOLDS en 1982 des Pays-Bas, l'auteur la mentionne de deux habitats ouverts xérophiles : l'*Ornithopodo-Corynephoretum* et le *Festuco-Thymetum* (ARNOLDS, 1982). Elle est notamment retrouvée par la suite par MOREAU (BON & MOREAU, 1998), dans les tapis bryo-lichéniques d'une allée d'une plantation de pins sur sol sablonneux dans les Yvelines. Notre récolte a également été faite sur tapis bryolichéniques, installés sur une mini-falaise des zones érodées du Puech Ventous. Bien que son rang d'espèce autonome ne fasse pas l'unanimité, nous suivons ici la conception retenue dans TAXREF v.11. Ce taxon est nouveau pour l'Aveyron et pour l'ancienne région Midi-Pyrénées.

Entoloma triste (Velen.) Noordel. (figure 31)

Ce bel entolome du sous-genre *Inocephalus* Noordel. est caractérisé macroscopiquement par un chapeau conico-convexe volontiers papillé, fibrilleux à subsquamuleux, gris brun foncé, des lames émarginées blanc cassé à subconcolore, un stipe fibrillo-strié et une odeur farineuse. Il possède en outre des spores hétérodiamétriques présentant chacune 5 à 10 angles, et un pigment strictement

intracellulaire. Il s'agit d'une rare espèce largement répartie en Europe, saprotrophe terricole, dont l'écologie peut sembler peu restrictive. D'après la littérature on le rencontre souvent dans des zones moussues au sein de landes, en lisière ou le long des chemins forestiers, sur des sols légers, acides à neutres, rarement légèrement calcaires (NOORDELOOS, 2004). Les mentions connues du CBNPMP concernent quant à elles une récolte ariégeoise en hêtraie acidiphile montagnarde, et deux récoltes aveyronnaises en milieu ouvert. Cette nouvelle récolte en pelouse xérique méditerranéenne sur pélites de Saint-Pierre au Puech Ventous vient compléter son panorama écologique.

Mycena sp. (figure 35)

Nous avons rencontré cette belle mycène greffée sur racines enfouies de *Thymus* sp. en décomposition. Malgré son écologie atypique, nous n'avons pas encore su rattacher cette récolte à une espèce connue (ROBICH, 2007 ; ROBICH 2016 ; ARONSEN & al. 2016). Elle s'insère manifestement dans la section *Fragilipedes* de par la combinaison de ses caractères macro- et microscopiques : arête des lames concolore, ne sécrétant pas de latex à la cassure, spores ellipsoïdes amyloïdes, à hyphes de l'épicutis cylindriformes, ce dernier non gélifié et diverticulé, et volumineuses cystides hyméniales fusi-lagéniformes lisses.

Clitocybe cf. *cistophila* Bon & Contu

Ce Clitocybe, fructifiant en abondance en plusieurs stations de la zone d'étude, évoque étrangement *C. agrestis* Harm. et *C. leucodiatreta* Bon (de la section *Epruinatae* (Harm.) Bon) par son aspect général et sa préférence graminin-pratique héliophile, mais s'en distingue définitivement par ses spores acyanophiles, et ses caractères organoleptiques. Il dégage en effet une nette et constante odeur d'anis ou de coumarine à la Trituration, qui nous a amenés à chercher son identité dans la section *Fragrantes* Harm. ex Bon. Au sein de cette section, ses lames subadnées, l'absence de couleur rosée du carpophore, sa sporée blanche, ses spores de petite dimension (4.9 x 2.8 en moyenne) et son écologie xérothermophile conduisent vers *Clitocybe cistophila* Bon & Contu. Les éléments donnés par BON & CONTU (1985) et BON (1997) pour cette espèce sont compatibles avec notre récolte, à l'exception de sa liaison avec les cistes, peut-être facultative. Nous resterons prudents sur notre identification du fait de l'absence de cistes à l'emplacement exact de la récolte, bien que plusieurs cistes aient été par ailleurs recensés non loin dans les rougiers du Camarès. Cette espèce n'est pas encore connue de l'ancienne région Midi-Pyrénées.

Patrimonialité de la fonge des rougiers du Camarès

2 taxons figurent dans la catégorie des taxons quasi-menacés [NT] de la *Liste rouge des champignons menacés de Midi-Pyrénées* (CORRIOL, 2014), et 9 ont été évalués « à données déficientes » [DD] dans le cadre de l'élaboration de cette liste rouge : *Gastrum minimum* Schw. [NT], *Rhodocybe popinalis* (Fr. : Fr.) Singer [NT], *Bovista furfuracea* Batsch : Pers. [DD], *Lycoperdon lividum* Pers. [DD], *Omphalina pyxidata* (Bull. : Fr.) Quélet [DD], *Pseudoclitocybe expallens* (Pers. : Fr.) Moser [DD], *Rhizopogon luteolus* Fr. & Nordholm [DD], *Russula minutula* Velenovsky [DD], *Tricholoma atrosquamosum* Saccardo [DD].

Catalogue de la fonge

Zones érodées non boisées

Arrhenia rickenii (Singer ex Hora) Watling

Arrhenia spathulata (Fr. : Fr.) Redhead

Bovista furfuracea Batsch : Pers. [DD]

Clitocybe cf. *cistophila* Bon & Contu

Clitocybe dealbata (Sow. : Fr.) Kummer var. *dealbata*

Crinipellis scabella (Alb. & Schw. : Fr.) Murrill

Crucibulum laeve (Huds.) Kambly

Entoloma sericeum (Bull. : Fr.) Quélet var. *sericeum*

Entoloma triste (Velen.) Noordel.

Galerina graminea (Velenovsky) Kühner

Galerina marginata f. *marginata* (Batsch) Kühner

Galerina perplexa A.H. Smith

Galerina vittiformis (Fr.) Singer

Gastrum minimum Schw. [NT]

Hygrocybe gr. *conica* (figure 33)

Hygrocybe konradii Haller

Lepiota ignipes Locquin ex Bon

Lepiota josserandii Bon & Boiffard

Lepiota ochraceodisca Bon

Lepiota oreadiformis Velenovsky

Lycoperdon lividum Pers. [DD]

Macrocytidia cucumis (Pers. : Fr.) Josserand

Marasmius anomalus var. *microsporus* (Maire) Antonín

Marasmius oreades (Bolt. : Fr.) Fr.

Melanoleuca grammopodia var. *obscura* Bon ex Bon

Melanoleuca leucophylloides (Bon) Bon

Mycena pura (Pers. : Fr.) Kummer

Mycena sp. (Pers.) Roussel

Omphalina microperma Arnolds

Omphalina pyxidata (Bull. : Fr.) Quélet [DD]

Pleurotus eryngii (de Candolle : Fr.) Quélet

Pseudoclitocybe expallens (Pers. : Fr.) Moser [DD]

Rhodocybe popinalis (Fr. : Fr.) Singer [NT]

Rickenella fibula (Bull. : Fr.) Raithelhuber

Stropharia coronilla (Bull. : Fr.) Quélet

Tulostoma brunale Pers. : Pers.

Vascellum pratense (Pers. : Pers.) Kreisel

Relevés forestiers en marge septentrionale de la zone d'étude

Abortiporus biennis (Bull. : Fr.) Singer

Agrocybe cylindracea (de Candolle : Fr.) R. Maire

Aureoboletus gentilis (Quélet) Pouzar

Boletus calopus Pers. : Fr.

Clavariadelphus pistillaris (L. : Fr.) Donk

Clitocybe gibba (Pers. : Fr.) Kummer

Clitopilus prunulus (Scop. : Fr.) Kummer

Cortinarius anomalus (Fr. : Fr.) Fr.

Cortinarius atrovirens Kalchbrenner

Cortinarius infractus (Pers. : Fr.) Fr.

Cortinarius praestans (Cordier) Gillet

Cortinarius variecolor var. *nemorensis* Fr.

Craterellus cornucopioides (L. : Fr.) Pers.

Craterellus lutescens (Pers. : Fr.) Fr.

Craterellus tubaeformis (Bull. : Fr.) Quélet

Entoloma rhodopolium f. *nidorosum* (Fr.) Noordeloos

Hydnellum concrescens (Pers.) Banker

Laccaria amethystina Cooke

Laccaria laccata (Scop. : Fr.) Cooke

Lactarius deliciosus (L. : Fr.) S.F. Gray

Lactarius quietus (Fr. : Fr.) Fr.

Lactarius uvidus (Fr. : Fr.) Fr.

Lactarius vellereus (Fr. : Fr.) Fr.

Lepiota oreadiformis var. *laevigata* (J.E. Lange) Bon

Lepista inversa (Scop. : Fr.) Patouillard

Lepista nebularis (Batsch : Fr.) Harmaja

Lepista nuda (Bull. : Fr.) Cooke

Lycoperdon perlatum Pers. : Pers.

Morganella piriformis (J.C. Sch. : Pers.) Kreisel & Krüger

Phellodon niger (Fr. : Fr.) P. Karsten

Psathyrella piluliformis (Bull.) P.D. Orton

Rhizopogon luteolus Fr. & Nordholm [DD]

Russula aurora Krombholtz

Russula densifolia Gillet

Russula fragilis (Pers. : Fr.) Fr.

Russula minutula Velenovsky [DD]

Russula pseudointegra Arnoult & Goris

Suillus luteus (L. : Fr.) Roussel

Tricholoma atrosquamosum (Chevallier ?) Saccardo [DD]

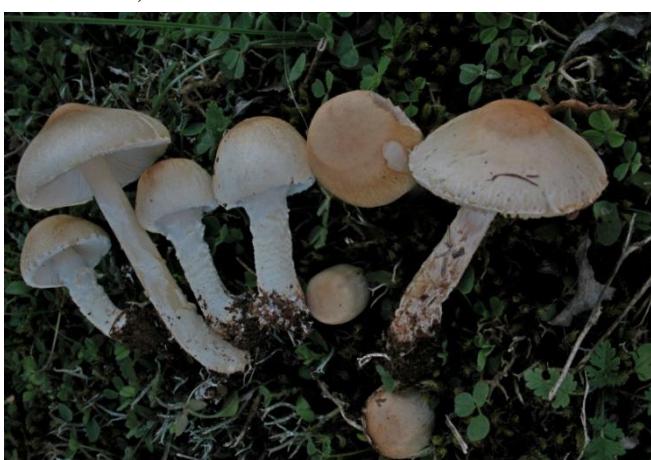
Tricholoma terreum (J.C. Sch. : Fr.) Kummer

Xerocomus rubellus Quélet

Xylaria hypoxylon (Linnaeus) Greville



Figure 30 : *Arrhenia spathulata* (photo CBNPMP/CH).

Figure 31 : *Entoloma triste* (photo CBNPMP/CH).Figure 35 : *Mycena* sp. (photo CBNPMP/CH).Figure 32 : *Geastrum minimum* (photo CBNPMP/CH).Figure 36 : *Omphalina microsperma* (photo CBNPMP/CH).Figure 33 : *Hygrocybe* du groupe complexe *conica* (photo CBNPMP/CH).Figure 37 : *Omphalina pyxidata* (photo CBNPMP/CH).Figure 34 : *Lepiota ochraceodisca* (photo CBNPMP/CH).

Conclusion

Les diverses études menées sur le territoire des rougiers du Camarès depuis maintenant plusieurs années ont permis de mettre en lumière des richesses exceptionnelles. Ainsi, la flore, la fonge et les habitats naturels que l'on peut observer sur les versants et crêtes des zones naturelles ravinées constituent un patrimoine naturel fort. En particulier, le caractère méditerranéen de certaines plantes et bryophytes confère à ces milieux un enjeu fort de préservation, d'autant plus qu'ils sont totalement originaux pour Midi-Pyrénées, comme pour toute la nouvelle région. En effet, en Occitanie, les ruffes du Salagou dans l'Hérault présentent des similitudes géologiques mais les communautés végétales sont très différentes dans leur composition et leur structuration.

Des actions de préservation et de sensibilisation, découlant du Plan régional d'action en faveur du territoire (Sauter & al., 2014), sont menées chaque année. Parmi les rougiers naturels identifiés et cartographiés, et qui méritent tous d'être conservés, certains nécessitent une attention toute particulière et sont prioritaires en ce qui concerne les mesures de préservation et les interventions à mettre en place pour leur sauvegarde. Un outil de sensibilisation et de vulgarisation, associé à l'exposition existante « Les rougiers du Camarès, une mosaïque végétale », permettra dans les mois qui suivent de mieux faire connaître encore les enjeux floristiques, mycologiques et des habitats naturels, aux habitants tout particulièrement.

Préserver ces milieux, sensibiliser à leurs richesses écologiques et à leur originalité, sont des actions de longue haleine. Améliorer ou acquérir des connaissances naturalistes sur les champignons et les lichens mais aussi sur les groupes faunistiques doit également être programmé à moyen terme.

Remerciements

Cette synthèse s'appuie sur différents travaux financés par l'Union européenne (FEDER PO Midi-Pyrénées-Garonne), la DREAL Occitanie et la Région Occitanie, que nous remercions pour leur soutien, ainsi que Nature en Occitanie qui a porté le programme d'amélioration des connaissances sur les milieux secs de Midi-Pyrénées et permis la réalisation de l'étude mycologique sur les zones érodées. Nos remerciements vont également à l'Association mycologique et botanique de l'Aveyron, pour la mise à disposition de leurs données mycologiques (en particulier Jean-Louis MENOS), leur veille météorologique et leur appui sur le terrain (Marie-Claire BARTHÉLÉMY).

Bibliographie

- ARNOLDS E., 1982. Ecology and coenology of macrofungi in grasslands and moist heathlands in Drenthe, the Netherlands. Part I. Introduction and Synecology. *Bibliotheca Mycologica*, **90** : 1-501.
- ARONSEN A. & LAESSOE T., 2016. The Genus *Mycena* s.l.. Ed. Fungi of Northern Europe, 373 p.
- BARDAT J., F. BIROET, M. BOTINEAU, V. BOULLET, R. DELPECH, J.-M. GÉHU, J. HAURY, A. LACOSTE, J.-C. RAMEAU, J.-M. ROYER, G. ROUX & J. TOUFFET., 2004. Prodrome des végétations de France. Collection « patrimoines naturels », Paris, MNHN/IEGB/SPN, 171 p.
- BERNARD C., 2005. *L'Aveyron en fleurs : inventaire illustré des plantes vasculaires du département de l'Aveyron*. Ed. du Rouergue, Rodez, 255 p.
- BERNARD C., 2012. *Petite flore portative de l'Aveyron*. Ed. Société botanique du Centre-Ouest, Jarnac, 545 p.
- BIROET F., GAUDILLAT V. & ROYER J.-M., 2013. The Prodrome of French vegetation : a national synsystem for phytosociological knowledge and management issues. *Plant Sociology*, **50** (1) : 17-21.
- BON M., 1997. Flore mycologique d'Europe : 4, les Clitocybes, Omphales et ressemblants. *Documents mycologiques*, Mémoire hors série, **4** : 181 p.
- BON M. & CONTU M. 1985. Un nouveau Clitocybe xérophile : *Clitocybe cistophila* sp. nov. *Documents mycologiques*, **15** (60) : 43-46.
- BON M. & MOREAU P. A. 1998. Une omphale microspore et farinolente (*Omphalina baeospora* var. *microsperma* (Arnolds) stat. nov.). *Documents mycologiques*, **28** (111) : 69-71.
- BONFILS P., 1965. Etude des sols de la vallée du Dourdou. INRA Montpellier.
- CORRIOL G., PRUD'HOMME F. & ENJALBAL M., 2010. Essai de clé typologique des groupements végétaux de Midi-Pyrénées et des Pyrénées françaises. III Prairies (*Agrostio-Arrhenatheretea*). In : *Actes du 3^e colloque naturaliste de Midi-Pyrénées*, Toulouse, novembre 2009. Ed. Nature Midi-Pyrénées, Toulouse, pp. 143-153.
- CORRIOL G. (coord.), 2013. *Liste rouge de la flore vasculaire de Midi-Pyrénées*. CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, 16 p.
- CORRIOL G. & LAIGNEAU F., 2017. Essai de clé typologique des groupements végétaux de Midi-Pyrénées et des Pyrénées françaises. V. Pelouses basophiles, collinéennes à montagnardes (*Festuco-Brometea*). *Le Monde des plantes*, **514-515** [2014] : 27-46.
- CORRIOL G. & LEBLOND N., 2010. *Premier aperçu des végétations des rougiers de Camarès (Aveyron, France)*. Document non publié, CBN des Pyrénées et de Midi Pyrénées, 24 p.
- CORRIOL G. (coord.), 2014. Liste rouge des champignons de Midi-Pyrénées. CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 20 p.
- COSTE H., 1886. Mes herborisations dans le bassin du Rance. *Bull. Soc. bot. Fr.*, **33** : VIII-XVI.
- COSTE H., 1888. Mes herborisations dans le bassin du Dourdou. *Bull. Soc. bot. Fr.*, **35** : XI-XXVIII.
- FOUCAULT B. DE, 2015. Quelques associations arbustives nouvelles pour la Malepère (Aude centrale). *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, **46** : 244-260.
- FOUCAULT B. DE, 2016. Quelques données phytosociologiques prises lors de la mini-session de la Société botanique de France "sur les traces de l'abbé Coste" (25-27 avril 2014). *J. Bot. Soc. bot. Fr.*, **76** : 79-85.
- GARGOMINY O., TERCERIE S., RÉGNIER C., RAMAGE T., DUPONT P., VANDEL E., DASZKIEWICZ P. & PONCET L. 2013. *TAXREF v7.0, référentiel taxonomique pour la France. Méthodologie, mise en œuvre et diffusion*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Rapport SPN 2013-22. 104 p.
- GARGOMINY O., TERCERIE S., RÉGNIER C., RAMAGE T., DUPONT P., DASZKIEWICZ P. & PONCET L., 2017. *TAXREF v11, référentiel taxonomique pour la France: méthodologie, mise en œuvre et diffusion*. Muséum national d'histoire naturelle, Paris. Rapport Patrinat 2017-116. 152 p.
- GUINBERTEAU J., 2011. *Le petit livre des champignons des dunes*. Ed. Confluences, Bordeaux, 107 p.
- HANNOIRE C., 2019. *Rapport technique de l'étude mycologique des zones érodées des rougiers du Camarès*. Rapport non publié, CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, 10 p.
- INFANTE SÁNCHEZ M., 2013. *Contribution à la connaissance des bryophytes des Rougiers de Camarès (Aveyron)*. Rapport non publié, CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, 34 p.
- INFANTE SÁNCHEZ M. (coord.), 2015. Liste rouge des bryophytes de Midi-Pyrénées. CBN des Pyrénées et Midi-Pyrénées, 16 p.
- LAIGNEAU F. & CORRIOL G., 2014. *Les rougiers de Camarès. Amélioration des connaissances sur la flore et les habitats*. Rapport non publié, CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, 56 p.
- ROBICH G., 2007. *Mycena d'Europa*. Ed. Associazione micologia Bresadola, Trento, 728 p.
- ROBICH G., 2016. *Mycena d'Europa. Volume 2*. Ed. Associazione micologia Bresadola, Trento, 1528 p.
- SAUTER N., CAMBECÈDES J. & LARGIER G., 2014. Plan régional d'actions en faveur des Rougiers du Camarès. CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, Ministère de l'environnement, du développement durable et de l'énergie, 71 p.
- UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018. *La Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine*. Comité français de l'UICN, Fédération des CBN, Agence française pour la biodiversité, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 32 p.

Citation de l'article : KESSLER K., LAIGNEAU F., INFANTE SÁNCHEZ M., HANNOIRE C., SAUTER N. & CORRIOL G., 2019. Flore, fonge et végétation des rougiers du Camarès (Aveyron, France). *Le Monde des plantes*, **518** [2015] : 3-32.