

# Les landes des vallées cévenoles (Parc national des Cévennes, Lozère, France) : synthèse bibliographique, caractérisation phytosociologique et hiérarchisation des enjeux

Dwarf shrub vegetation in the lower valleys of the Cévennes National Park  
(Lozère, Southern France) : bibliographical synthesis, phytosociological  
characterization, hierarchy of conservation values.

par Mario Kleszczewski<sup>①</sup> & Jérémie Barret<sup>②</sup>

① Conservatoire des espaces naturels  
du Languedoc-Roussillon  
474, Allée Henri II de Montmorency  
34000 MONTPELLIER  
② 04 67 02 64 98  
✉ conservation@cenlr.org  
www.cenlr.org

**Résumé** : Ce travail propose une typologie des groupements végétaux sur sols acides dominés par les ligneux bas pour le secteur des vallées lozériennes du Parc national des Cévennes. 20 unités de végétation sont définies à l'aide de 165 relevés de terrain et comparées avec les syntaxons décrits en littérature. L'intérêt patrimonial des différents groupements est évalué et hiérarchisé. Ce sont trois habitats typiquement méditerranéens qui arrivent en tête du classement.

**Mots-clés** : landes – phytosociologie – végétation - parc national - Cévennes.

**Abstract** : This paper presents a classification of the dwarf-shrub vegetation types developed on acid soils in the lower valleys of the Cévennes National Park (Lozère, Southern France). Based on 165 new field relevés, 20 vegetation types are distinguished and compared with the existing literature data. The "conservation value" is calculated for each unit, and a hierarchical classification established three typically mediterranean habitats as most important.

**Keywords** : heath – phytosociology – vegetation - National Park - Cévennes.

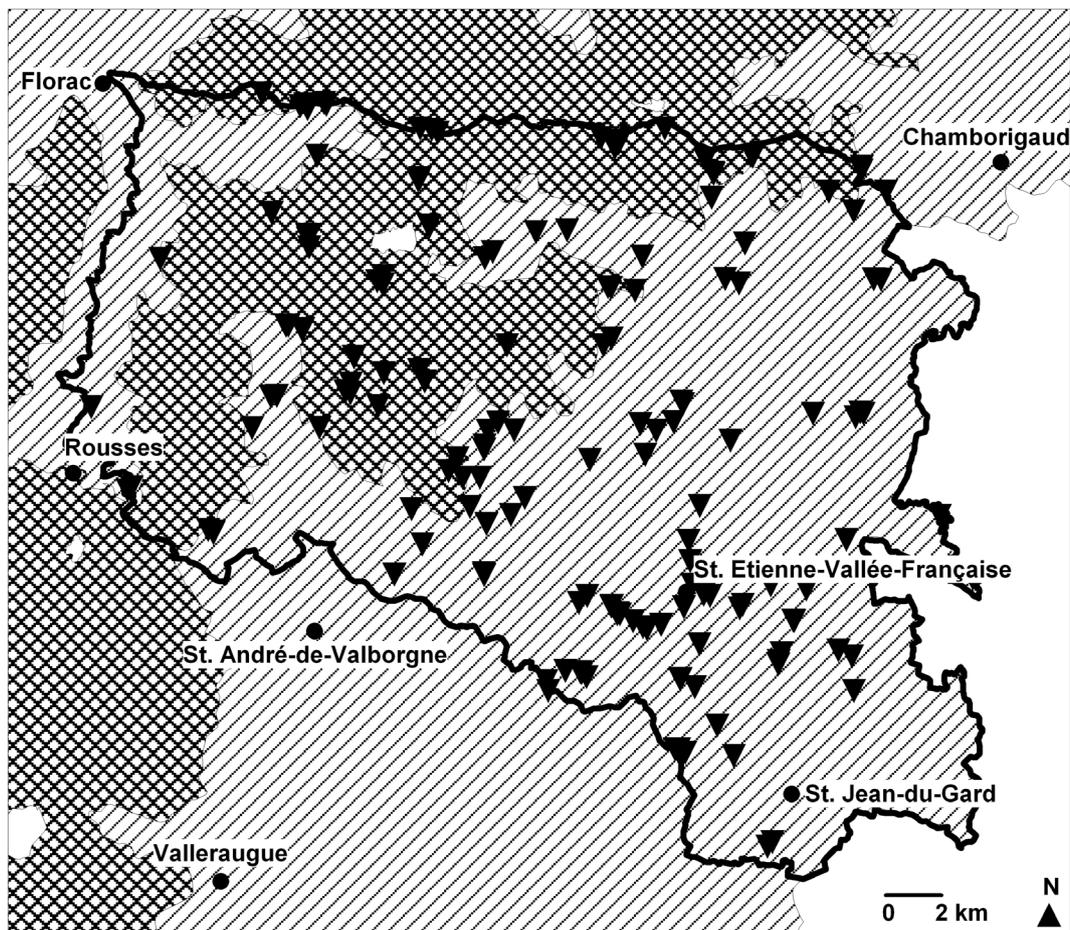
## Introduction

Le secteur des vallées cévenoles du Parc national des Cévennes abrite de nombreuses formations à dominance de ligneux bas, communément appelées « maquis » dans le domaine méditerranéen et « landes » dans le domaine atlantique et continental. Le caractère de « carrefour climatique » entre les influences méditerranéenne, atlantique et montagnarde (continentale), si typique des Cévennes, s'exprime au plus haut degré dans la zone d'étude : plusieurs espèces de répartition typiquement atlantique y possèdent des populations isolées.

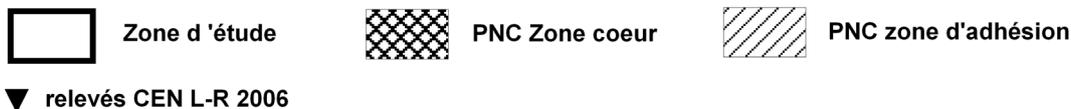
Dans le contexte de la mise en œuvre du réseau Natura 2000, basé sur la connaissance des habitats d'intérêt communautaire et l'évaluation de leur état de conservation, des données phytosociologiques font défaut en France et dans la région Languedoc-Roussillon en particulier.

Au vu de l'intérêt patrimonial de ces habitats fortement menacés et du déficit en données scientifiques les concernant, le Parc national a confié la présente étude au Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon (CEN L-R).

L'étude se compose de trois parties. La première fait la synthèse de toutes les publications phytosociologiques disponibles portant sur les maquis et des landes de France et des pays voisins. En seconde partie, sont analysés et ordonnés les 165 relevés phytosociologiques effectués durant la campagne de terrain de 2006. Enfin, en troisième partie, est proposé et discuté un système de classification et de hiérarchisation des maquis et landes des vallées cévenoles.



Carte 1 : localisation de la zone d'étude



## Localisation de la zone d'étude (carte N°1)

La zone étudiée occupe une superficie de 595 km<sup>2</sup> dans le quart sud-est de la zone périphérique du Parc national des Cévennes. Entourée approximativement par la ville de Florac et les villages de Rousses, de St. André-de-Valborgne, de St. Jean-du-Gard et de Chamborigaud, elle comprend notamment les vallées du Gardon de Ste Croix (vallée française), du Gardon de Miallet, du Galeizon et du Gardon d'Alès. Des groupements à dominance de ligneux bas, objet de la présente étude, se rencontrent dans tous les milieux plus ou moins ouverts, notamment sur les pentes et les crêtes rocheuses.

## Méthodes

### Définitions et principes

À notre connaissance, ce n'est qu'en 1991 que des propositions claires pour la définition de syntaxons ont été publiées (BERGMEIER *et al.* 1991, voir aussi DIERSCHKE 1994, BERG *et al.* 2004). En voici les principes essentiels, retenus pour le présent travail :

#### SYNTAXONS

Un syntaxon est une unité de végétation abstraite, composée par des groupes de relevés qui ont une ou plusieurs espèces en commun.

#### FRÉQUENCE

Les syntaxons sont décrits à l'aide de tableaux phytosociologiques, dans lesquels sont réunis des groupes de relevés. La fréquence d'une espèce est définie par la présence d'une espèce dans tous les relevés d'un syntaxon. La fréquence est

calculée sous forme de pourcentage. Pour faciliter les comparaisons dans des tableaux réunissant de nombreux relevés, des classes de fréquence peuvent y être utilisées :

- r : espèce présente dans  $\leq 5$  % des relevés
- + : espèce présente dans  $> 5$  à  $\leq 10$  % des relevés
- I : espèce présente dans  $> 10$  à  $\leq 20$  % des relevés
- II : espèce présente dans  $> 20$  à  $\leq 40$  % des relevés
- III : espèce présente dans  $> 40$  à  $\leq 60$  % des relevés
- IV : espèce présente dans  $> 60$  à  $\leq 80$  % des relevés
- V : espèce présente dans  $> 80$  % des relevés

#### CRITÈRES POUR UNE ESPÈCE DIFFÉRENTIELLE

Une espèce caractérise un groupe de relevés vis-à-vis d'un autre uniquement, si sa fréquence dans les deux est significativement différente :

Fréquence de l'espèce dans le syntaxon 1	Fréquence de l'espèce dans le syntaxon 2							
	.	r	+	I	II	III	IV	V
V	■	■	■	■	■	■	■	■
IV	■	■	■	■	■	■	■	■
III	■	■	■	■	■	■	■	■
II	■	■	■	■	■	■	■	■
I	■	■	■	■	■	■	■	■
+	■	■	■	■	■	■	■	■
r	■	■	■	■	■	■	■	■

- L'espèce est différentielle du syntaxon 1 vis-à-vis du syntaxon 2
- L'espèce est différentielle, si elle apparaît dans au moins deux fois plus de relevés du syntaxon 1 que de ceux du syntaxon 2
- L'espèce ne différencie pas

#### ESPÈCE CARACTÉRISTIQUE D'UN SYNTAXON

Une espèce caractéristique est une espèce différentielle significativement liée à un seul syntaxon. Elle doit remplir le critère d'espèce différentielle (voir tableau ci-dessus) vis-à-vis de tous les syntaxons de même rang et de rang supérieur.

#### ASSOCIATION

Une communauté végétale obtient le rang d'« association », si elle possède au moins une espèce caractéristique et si elle ne peut plus être subdivisée en associations avec des espèces caractéristiques qui leur seraient propres. Pour la description originelle d'une association, ne peuvent être utilisés que des relevés qui contiennent au moins une espèce caractéristique.

#### Analyse bibliographique

L'analyse bibliographique inclut l'ensemble des publications disponibles comportant des relevés phytosociologiques de maquis et de landes de France et des régions voisines. Chaque unité phytosociologique décrite, généralement au rang de l'association, a été synthétisée en une colonne de tableau, sous forme des indices de fréquence définis ci-dessus. Toutes les espèces de ligneux bas fréquentes dans les maquis et les landes ainsi que tous les taxons (plantes vasculaires, bryophytes, lichens) désignés par les auteurs comme caractéristiques d'une association y sont pris en compte, c'est-à-dire que leur indice de fréquence a été calculé dans toutes les publications et reporté dans le tableau.

#### Campagne de terrain

##### PROSPECTIONS

Les prospections se sont basées sur :

- la cartographie des formations végétales d'une partie du secteur d'étude réalisée par le Conservatoire des sites lozériens
- l'ensemble de points GPS mise à disposition par le PNC, concernant notamment les espèces d'intérêt patrimonial liées aux maquis ou aux landes.

##### ÉCHANTILLONNAGE

Il a été réalisé un échantillonnage stratifié en fonction des paramètres suivants :

- type de formation :
  - critère d'espèce dominante
  - critère présence d'espèce d'intérêt patrimonial (*Halimium* spp.)
- étage de végétation
- exposition
- autres paramètres comme l'humidité de la station (cas de landes à *Erica* spp. sur suintements à Isoètes et Ophioglosse des Açores)

Les relevés correspondant à une même unité ont été, dans la mesure du possible, effectués dans des secteurs géographiques différents.

##### RELEVÉS PHYTOSOCIOLOGIQUES

Les 165 relevés exhaustifs (plantes vasculaires, bryophytes, lichens), de forme et de taille standard (5\*5 m<sup>2</sup>), ont été réalisés dans les formations arbustives de 0,5 à 5 m de haut et où le recouvrement en arbustes, en sous-arbrisseaux ou de la Fougère aigle était supérieur à 50 %, d'après la méthode dite sigmatiste de BRAUN-BLANQUET (BRAUN 1915 in DIERSCHKE 1994). Les placettes de relevés ont été marquées de façon perma-

nente à l'aide d'aimants de géomètre enterrés à une profondeur de 20 cm environ sur chaque coin du relevé. Ce marquage permettra le cas échéant de retrouver les placettes à l'aide d'un détecteur d'aimants (ou de métal) à quelques cm près. Un suivi ultérieur de l'évolution de la végétation devient ainsi possible.

## Analyse des résultats

Les données mésologiques et floristiques des 165 relevés ont été saisies dans la base de données TURBOVEG qui permet le transfert direct vers les logiciels d'analyse statistique et phytosociologique. L'analyse a été effectuée en parallèle par moyens statistiques (AFC) et phytosociologiques dits "classiques" (ordination par présence-absence). Pour des raisons d'espace disponible, l'analyse statistique n'a pu être traitée dans le présent article.

En complément des analyses statistiques, nous avons effectué un tri « manuel » (sous Excel) du tableau des relevés, d'après les principes évoqués ci-dessus. Le tableau final a été trié en prenant en compte l'ensemble des espèces présentes, en principe par ordre d'importance décroissante : ligneux, herbacées vivaces, herbacées annuelles, cryptogames.

## Hierarchisation patrimoniale

Une hiérarchisation de la valeur patrimoniale des différentes unités de végétation a été réalisée à l'aide d'un système par points cumulés :

### STATUT DE L'HABITAT

Habitat d'intérêt communautaire non prioritaire :  
+ 1 point

Habitat d'intérêt communautaire prioritaire :  
+ 2 points

Habitat déterminant ZNIEFF-LR (KLESCZEWSKI 2006) : + 2 points

### STATUT DES ESPÈCES :

Présence d'une espèce remarquable ZNIEFF-LR (CBNMP 2005 : RZ) : + 1 point

Présence d'une espèce déterminante ZNIEFF-LR (CBNMP 2005 : DZ) : + 2 points

Présence d'une espèce protégée : + 2 points

### NOMENCLATURE UTILISÉE

Syntaxons :

- Phytosociologie : BARDAT et al. (2004)
- Code CORINE Biotopes : BISSARDON & GUI-

BAL (1997)

Habitats d'intérêt communautaire : COLLECTIF (1999)

Plantes vasculaires : KERGUÉLEN (1993)

## Résultats

### Analyse bibliographique

Force est de constater que les groupements de ligneux bas, relativement pauvres en espèces, mais formant souvent des faciès de dominance, ont incité les auteurs à la description de syntaxons d'autant plus nombreux. Les espèces *Calluna vulgaris*, *Erica arborea*, *E. cinerea*, *E. scoparia*, *Genista anglica* et *G. pilosa* sont ainsi à l'origine de noms d'associations dans quasiment toutes les combinaisons possibles.

Pour de nombreux auteurs, les landes à Callune sont typiques du domaine biogéographique atlantique : « La formation de la lande est distribuée dans les limites d'un territoire géobotanique, appelé le « domaine atlantique » de l'Europe tempérée...vers l'intérieur du continent, la lande perd rapidement ses caractères originaux...la persistance des feuilles, qui caractérise toutes les Ericinées, n'est compatible qu'avec la tiédeur des hivers atlantiques » (NOIRFALISE & VANESSE 1976 : 3). La présence de groupements à Callune de type médio-européen (appartenant aux *Vaccinio-Genistetalia*) dans le domaine méditerranéen était longtemps méconnue. Par la suite, le caractère d'indicateur de la Callune était nuancé :

« Si depuis la Ligurie jusqu'à la Provence, *Calluna vulgaris* participe à des groupements variés depuis la zone sublittorale jusqu'à 2000-2200 m, il n'en reste pas moins qu'elle rencontre les meilleures conditions de développement au sein des étages méditerranéen et collinéen dans leurs parties les plus arrosées et à un degré moindre au niveau de l'étage montagnard » (AUBERT et al. 1971 : 696). On aboutit finalement à une vision très différente de celle du départ :

« ...si la tradition a été de considérer un optimum atlantique et centre-européen pour cette classe [*Calluno-Ulicetea*], peut-être ne s'agit-il que d'un problème de quantité, puisque la diversité ... se présente dans le monde méditerranéen » (IZCO 1981 : 296).

### APPROCHE PAR SYNTAXON

D'après les principes évoqués plus haut, tous les syntaxons de rang quelconque devraient disposer d'au moins une espèce caractéristique, donc à fréquence significativement plus élevée dans les

colonnes en question. Souvent, cela n'est pas le cas.

Exemple : le Ciste de Montpellier (*Cistus monspeliensis*) est très fréquent dans presque toutes les associations des *Cisto-Lavanduletea*. Cette espèce peut être considérée comme caractéristique de l'alliance des *Cistion ladaniferi*, puisqu'elle ne débord pas dans les *Cistion laurifolii*, mais pas d'une association.

#### APPROCHE PAR ESPÈCE

Inversement, les espèces dites caractéristiques d'une association devraient apparaître de façon significativement plus élevée dans les associations qu'elles sont censées caractériser, or ce principe n'est que rarement respecté. Pour exemple, la Callune est donnée caractéristique de pas moins de 10 associations ! Elle abonde non seulement dans toutes les associations de la classe des *Calluno-Ulicetea*, mais également dans presque toutes relevant des *Cisto-Lavanduletea*. Cette espèce devrait être considérée comme une compagne de haute fréquence de plusieurs classes et non comme une caractéristique d'un quelconque syntaxon de rang inférieur. La même observation est valable pour *Erica cinerea*, *Cytisus scoparius*, *Pteridium aquilinum*, pour n'en citer que quelques unes.

#### Analyse des relevés

Pour des raisons d'espace disponible, ne sont traités ici que les groupements de ligneux bas. L'ordination fait ressortir trois ensembles principaux : espèces typiquement méditerranéennes, espèces typiquement montagnardes et espèces plus ou moins indifférentes. Rares sont les relevés où se côtoient des espèces dites « méditerranéennes » et « montagnardes ».

Les parties les plus intéressantes du tableau sont celles où s'effectuent les transitions. Certains relevés ne possèdent en fait que peu d'espèces ligneuses, et il est nécessaire d'effectuer un choix d'attribution à tel ensemble ou un autre. Nous avons considéré les espèces méditerranéennes comme décisives, sauf pour le Genévrier commun. En l'absence d'espèces méditerranéennes, la présence du Genêt pileux était décisive pour le classement en système montagnard. Les relevés sans espèce méditerranéenne ni montagnarde ont été considérés comme inclassables.

#### Typologie des groupements (tableau I)

D'après nos résultats, aucune des espèces d'herbacées annuelles ni de cryptogames (espèces ubiquistes comme *Jasione montana* et *Polytrichum piliferum*) indiquée comme caractéristique d'un groupement ne peut être retenue.

#### Hiérarchisation patrimoniale des syntaxons (tableau II)

Ce sont trois unités typiquement méditerranéennes qui arrivent en tête de la hiérarchisation patrimoniale : les « matorrals à bruyères sur suintements temporaires », les « matorrals à *Cistus salviifolius* » et les « matorrals à *Cistus populifolius* », parmi lesquels deux sont déterminants ZNIEFF-LR. Ce résultat est particulièrement intéressant, puisqu'il met en évidence l'intérêt d'un habitat habituellement peu considéré, ne bénéficiant d'aucun statut mais abritant bon nombre d'espèces d'intérêt patrimonial, les « matorrals à *Cistus salviifolius* ». Les habitats d'intérêt communautaire sont dispersés depuis le premier jusqu'au dernier rang. Les critères qui ont mené à leur désignation ont assurément été différents de ceux utilisés ici.

#### Conclusions

L'analyse bibliographique sous forme de tableau des fréquences s'est avérée intéressante dans la mesure où elle met en exergue le manque de travaux de synthèse. Bon nombre des syntaxons décrits ne sont pas justifiés, il s'agit dans ces cas de descriptions de synonymes ou d'unités trop faiblement caractérisées.

Conformément aux attentes dues à sa situation géographique, le secteur des vallées cévenoles s'avère particulièrement diversifié, avec 20 unités de matorrals et de landes distinguées au total.

Plusieurs habitats arrivés en tête de la hiérarchisation des enjeux ne bénéficient pas du statut communautaire. Cette différence illustre l'intérêt des hiérarchisations d'enjeux patrimoniaux élaborées à l'échelle d'un territoire, qui prennent mieux en compte les spécificités régionales. Ainsi, le présent travail pourra contribuer à l'identification de secteurs remarquables au sein du réseau de références écologiques du Parc National des Cévennes, travail actuellement en cours.

Unité N°	Etage(s)	Code(s) CORINE	Code EUR15/2	Intitulé Code Corine	Correspondance Prodrome	Espèces caractéristiques locales	Cortège différentiel local	Association
1		32.351		Maquis centraux méditerranéens à Lavande (L. stoechas)	Cistion ladaniferi	Lavandula stoechas		/
2		32.311 x 22.3411	NC x *3170	Maquis hauts de Méditerranée occidentale sur suintements	Ericion arboreae x Isoetion	Isoetion : nombreuses Ericion : Erica arborea, Phillyrea angustifolia	Sedum rupestre	/
3		32.311		Maquis hauts de Méditerranée occidentale	Ericion arboreae	Arbutus unedo		Cf. Erico arboreae-Arbutetum unedonis
4	Méditerranéen	32.1311	5210	Matorral arborescent interne à Juniperus oxycedrus	Rhamno-Quercion cocciferae	Juniperus oxycedrus		/
5		32.36		Maquis bas épars	Lavanduletalia	Halimium lasianthum ssp. alyssoides	Cistus salvifolius	/
6		32.342		Maquis à Cistus salvifolius	Lavanduletalia	/	présence de Cistus salvifolius, absence d'autres espèces caractéristiques	/
7		32.36		Maquis bas épars silicoles à Callune	Lavanduletalia	/	Calluna vulgaris, Erica cinerea + min. 1 espèce méditerranéenne	/
10		32.343		Maquis à Cistus populifolius	Cistion laurifolii	Cistus populifolius	Genista pilosa	/
8, 12, 16		31.863		Landes supra-méditerranéennes à Fougères et Landes subatlantiques à Fougères	Sarothamnion scoparii	Pteridium aquilinum (dominant)		Cf. Pteridietum aquilini
9, 13, 17		31.861						
		31.8413		Landes du Massif central à Cytisus scoparius	Sarothamnion scoparii	Cytisus scoparius (dominant)		Cf. Calluno-Cytisetum scoparii
11		31		Landes et fruticées [ici : landes à Callune non différenciées]	?	Halimium umbellatum (faible)	Absence de toute espèce différentielle des systèmes méditerranéen et montagnard	/
14	Méditerranéen et Montagnard	31.226	4030	Landes montagnardes à Calluna et Genista [ici : landes de transition]	Genisto-Vaccinion	Absence de toute espèce caractéristique, absence de strate herbacée appartenant aux Violion caninae	Genista pilosa	Genisto pilosae-Callunetum
15		31.226	4030	Landes montagnardes à Calluna et Genista	Genisto-Vaccinion	pas d'espèce caractéristique propre en approche sigmatiste. Genista pilosa caractéristique éventuelle en approche synusiale	Genista pilosa, présence de strate herbacée appartenant aux Violion caninae	Genisto pilosae-Callunetum
18		31.882	5130	Landes à Genévriers communs silicoles	/	Juniperus communis dominant		/
19		31.8421	(5120)	Landes à Cytisus purgans des Cévennes	Cytision oromediteraneu-scoparii	Cytisus oromediteraneus dominant		Cytision oromediteraneu-scoparii
20	Montagnard	31.213	4030	Landes hercyniennes à Vaccinium	Genisto-Vaccinion	Vaccinium myrtillus, V. uliginosum, Alchemilla transiens, Gallium saxatile, Rosa pendulina, Senecio adonidifolius		Genisto pilosae-Callunetum

Tableau II : Hiérarchisation patrimoniale des groupements  
 IC : habitat d'intérêt communautaire  
 NC : habitat non d'intérêt communautaire

Rang	Unité N°	Code(s) CORINE	Intitulé présent rapport	Codes EUR15/2	Habitat DZ points	Espèces RZ	points	Espèces DZ	points	Espèces protégées	points	Somme
1	2	32.311 x 22.3411	Matorrals à bruyère sur suintements temporaires	NC x *3170	2	Festuca arvernensis, Isolepis setacea, Spiranthes aestivalis, Thymus nitens	4	Isoetes duriei, Ophioglossum azoricum, Trifolium ligusticum	6		6	20
2	6	32.342	Matorrals à Cistus salvifolius			Festuca arvernensis, Thymus nitens	2	Cistus populifolius, Halimium umbellatum	4	Cistus populifolius	2	8
3	10	32.343	Matorrals à Cistus populifolius		2	Festuca arvernensis	1	Cistus populifolius	2	Cistus populifolius	2	7
4	14	31.226	Landes à Callune de transition	4030	1	Festuca arvernensis	1	Halimium lasianthum ssp. alyssoides	2			4
	19	31.8421	Fruticées à Genêt purgatif	(5120) IC : Etage montagnard supérieur		Festuca arvernensis, Thymus nitens	2	Halimium umbellatum	2			4
5	5	32.36	Matorrals à Hélianthème faux-alysson (Halimium lasianthum ssp. alyssoides)			Festuca arvernensis	1	Halimium lasianthum ssp. alyssoides	2			3
	11	/	Landes à Callune (non différenciées)			Festuca arvernensis	1	Halimium umbellatum	2			3
	4	32.1311	Matorrals à Cade	5210	1	Festuca arvernensis	1					2
	9, 13	/	Formations à Genêt à balai (méditerranéennes)			Festuca arvernensis, Thymus nitens	2					2
6	15	31.226	Landes montagnardes à Calluna et Genista	4030	1	Thymus nitens	1					2
	16	31.861	Facies à Fougère aigle			Festuca arvernensis, Thymus nitens	2					2
	17	31.8413	Formations à Genêt à balai			Festuca arvernensis, Thymus nitens	2					2
	18	31.882	Fruticées à Genévrier commun	5130	1	Festuca arvernensis	1					2
	1	32.351	Stations de Lavande stéchas			Festuca arvernensis	1					1
	3	32.311	Matorrals à bruyère			Festuca arvernensis	1					1
7	7	32.36	Matorrals à Bruyère cendrée et Callune			Festuca arvernensis	1					1
	8, 12	31.863	Facies à Fougère aigle			Festuca arvernensis	1					1
	20	31.213	Landes à Callune, Genêt poilu et Myrtille	4030	1							1

## Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier M. le Directeur du Parc national des Cévennes pour son autorisation de publication des présents résultats, obtenus dans le cadre du Marché à procédure adaptée N°2005/PNC/MAPA/14.

## Bibliographie

Pour des raisons d'espace disponible, la bibliographie complète ne peut être détaillée ici.

AUBERT G., BARBERO M. & LOISEL R. 1971. - Les Callunaies dans le sud-est de la France et le nord-ouest de l'Italie. Bull. Soc. Bot. Fr. 118 : 679-700.

BARDAT J., BIRET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J. 2004. - Prodrôme des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 171 p. (Patrimoines Naturels 61)

BERG C., DENGLER J., ABDANK A. & ISERMANN M. (ed.) 2004. - Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung. Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern. Weissdorn-Verlag Jena : 290-300.

BERGMEIER E., HÄRDITZLE W., MIERWALD U., NOWAK B. & PEPPLER C. 1990. - Vorschläge zur syntaxonomischen Arbeitsweise in der Pflanzensoziologie. Kieler Not. z. Pflanzenk. Schleswig-Holst. Hamburg 20 (4) : 92-103.

BISSARDON M. & GUIBAL L. 1997. - CORINE Biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217 p.

BRAUN J. 1915. - Les Cévennes méridionales (Massif de l'Aigoual). Étude phyto-géographique. Thèse doct. Univ. Montpellier, Soc. Génér. Impr., Genève, 207 p.

CBNMP 2005. - Modernisation des ZNIEFF du Languedoc-Roussillon. Espèces végétales déterminantes pour la constitution des ZNIEFF. Méthode et résultats. Rapport CBNMP, DIREN L-R, Montpellier, 47 p.

COLLECTIF 1999. - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne. Version EUR 15/2. - Commission Européenne DG Environnement, 132 p.

DIERSCHKE H. 1994. - Pflanzensoziologie. Grundlagen und Methoden. - UTB Große Reihe. Stuttgart, 683 p.

IZCO J. 1981. - Problèmes spatiaux et altitudinaux posés par la limite entre les Ecosystèmes méditer-

ranéens et atlantiques. Ecol. Medit. 8 (1/2) : 289-299.

KERGUELEN M. 1993. - Index synonymique de la Flore de France. Secrétariat de la Faune et de la Flore, Muséum National d'Histoire Naturelle, 197 p. (Collection Patrimoines Naturels 8)

KLESCZEWSKI M. 2006. - Élaboration de la liste des habitats déterminants non marins pour la modernisation et l'actualisation des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon. CEN L-R, CSRPN L-R, 13 p. [HTTP://WWW.LANGUEDOC-ROUSSILLON.ECOLOGIE.GOUV.FR/ZNIEFF/MODERNISATION/LISTE\\_HABITATS\\_DETERMINANTS.PDF](http://www.languedoc-roussillon.ecologie.gouv.fr/znieff/modernisation/liste_habitats_determinants.pdf)

NOIRFALISE A & VANESSE R. 1977. - Les landes à bruyère de l'Europe occidentale. Conseil de l'Europe.