

Le patrimoine floristique de la réserve naturelle nationale de Chastreix-Sancy (Puy-de-Dôme) : état des connaissances, prospection et suivi 2011-2012

Endangered, threatened, rare and symbolic plant species of the national nature reserve Chastreix-Sancy (Puy-de-Dôme): current knowledge, prospection and monitoring 2011-2012

par Camille THOMAS ❶, Thierry LEROY ❶, Philippe ANTONETTI ❷, Éric VALLÉ ❸

❶ Réserve naturelle nationale
Chastreix-Sancy
Le bourg
63680 CHASTREIX
❶ 04 73 21 59 43
✉ reserve.chastreix-sancy@orange.fr

❷ Conservatoire botanique national
du Massif central
Le bourg
43230 CHAVANIAC-LAFAYETTE,
❶ 04 71 77 55 70
✉ philippe.antonetti@cbnmc.fr
www.cbnmc.fr

❸ Réserve naturelle nationale de la
Vallée de Chaudefour
63790 CHAMBON-SUR-LAC
❶ 04 73 88 68 80
✉ reserve.chaudefour@wanadoo.fr



Jasione crépue
d'Auvergne ▶

© Thierry LEROY

Résumé

Avec ses 81 espèces patrimoniales de flore vasculaire, la réserve naturelle nationale de Chastreix-Sancy est un haut lieu de biodiversité pour le Massif central. Une synthèse bibliographique approfondie a permis de rassembler 1568 données floristiques antérieures à 2011, d'actualiser la liste des espèces patrimoniales, de les hiérarchiser et de les cartographier. Pour faire suite à cet état des connaissances, 38 plantes ont fait l'objet d'une recherche approfondie durant deux ans (2011-2012) qui a permis de répertorier 202 populations et micro-populations et d'apporter 258 données complémentaires.

Mots-clés : flore patrimoniale - réserve naturelle - suivi - hiérarchisation - monts Dore.

Abstract

With its 81 endangered, threatened, rare and symbolic species of vascular flora, the national natural reserve of Chastreix-Sancy is an important location for biodiversity in the Massif Central. A thorough bibliographical study has made it possible to bring together 1568 documents from prior to 2011, update the endangered, threatened, rare and symbolic species list, establish a hierarchy and map them. Adding to this research, nearly 40 plants were the subject of extensive study over two years (2011-2012). The results indicated 202 locations and micro-habitats and include 258 additional reports.

Keywords: Endangered, threatened, rare and symbolic plant species - natural reserve - monitoring - hierarchy - monts Dore.

Introduction

En raison de sa situation géographique, de ses milieux naturels variés et de son étendue de 1895 ha, la réserve naturelle nationale de Chastreix-Sancy (RNNCS) accueille un grand nombre de plantes vasculaires, en particulier patrimoniales : 644 espèces sont actuellement recensées dont de nombreuses à valeur patrimoniale.

Créée par décret ministériel du 13 juillet 2007, cette réserve est située dans le massif volcanique des monts Dore en Auvergne. Les gestionnaires sont le syndicat mixte du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne (PNRVA) et l'Office national des Forêts (ONF).

Les activités socio-économiques y sont particulièrement présentes. Le tourisme et les sports de pleine nature marquent fortement les crêtes de la réserve et les menaces pesant sur le patrimoine naturel sont assez nombreuses. Les espèces et

habitats naturels, en particulier de l'étage subalpin, font donc partie des enjeux majeurs de conservation.

Afin de préciser l'état des connaissances sur la flore vasculaire patrimoniale, une synthèse bibliographique a été menée en 2011 par l'équipe de la réserve naturelle en collaboration avec le Conservatoire botanique national du Massif central (CBNMC). En parallèle, 38 des 81 espèces patrimoniales de la RNNCS ont fait l'objet d'une recherche approfondie. Étalées sur 2011 et 2012, ces prospections apportent de nombreuses connaissances sur les effectifs et la répartition des espèces remarquables sur le territoire de la réserve naturelle et complètent les connaissances régionales, voire nationales. Ce travail s'inscrit dans un suivi à long terme et dans une perspective d'évaluation des mesures de protection et/ou de gestion.

Matériel et méthodes

Démarche et origine des données

Un premier travail de collecte des données a permis de mettre à jour la liste des espèces dites patrimoniales. Une espèce peut être considérée comme patrimoniale si elle présente un statut de protection réglementaire, ou un statut de menace (livres et listes rouges) ou si cette espèce est très rare sur le territoire (espèce exceptionnelle) (ANTONETTI *et al.* 2006 et 2010).

La base de données Chloris® du CBNMC a fourni l'essentiel des données. Dans une moindre mesure, certaines sont issues de diverses études du PNRVA. Les fiches ZNIEFF apportent aussi un complément d'information mais sans précision sur les localisations. L'extraction a été étendue à un périmètre de 500 mètres autour de la réserve.

Ces données ont été classées en quatre périodes. Les données historiques sont antérieures à 1957, les anciennes sont comprises entre 1958 et 1989, les récentes entre 1990 et 1999 et les actuelles entre 2000 et 2010. Leur localisation est plus ou moins précise. Seules les données récentes et actuelles du CBNMC sont géolocalisées avec une précision suffisante.

Hierarchisation patrimoniale

Il est apparu nécessaire, au regard du grand nombre d'espèces patrimoniales recensées et dans le but de distinguer les priorités de conservation, d'établir une évaluation de la valeur patrimoniale de ces espèces.

Une méthode d'évaluation appelée hiérarchisation a donc été créée. Dans un souci d'intégration et de cohérence régionale, les critères d'évaluation s'inspirent de ceux utilisés par le CBNMC pour l'évaluation de la flore vasculaire du PNRVA (ANTONETTI *et al.* 2010).

Celle-ci est construite à partir de nombreux critères renseignant la responsabilité patrimoniale, la vulnérabilité de l'habitat et la rareté locale : statuts de protection et de menace, répartition française, indigénat, rareté dans le PNRVA et en Auvergne, responsabilité du PNRVA, effectifs des populations, régression, état de conservation, endémicité, caractère emblématique, qualité intrinsèque du milieu, nombre de données sur la RNNCS. Elle permet une vision globale de la situation de chaque espèce au niveau national, régional et local. Ces critères ont permis, grâce à un système de notation, de hiérarchiser les 81 espèces patrimoniales et de les répartir selon quatre classes de valeurs (A, B, C et C-).

Campagne de terrain

Toutes ces espèces patrimoniales n'ayant pas pu faire l'objet de recherche, seules celles présentant un intérêt majeur pour la RNNCS et méritant un complément d'information ont été retenues. Elles possèdent pour la plupart un statut réglementaire, un caractère exceptionnel en Auvergne ou sur la réserve, un statut d'endémisme ou de micro-endémisme, des populations de petite taille et/ou un nombre de populations faible sur la réserve naturelle. 38 espèces parmi les 81 ont donc été sélectionnées et des prospections complémentaires ont été effectuées sur celles-ci.

L'essentiel de l'activité a été la vérification des stations citées dans la littérature et la réalisation des prospections sur les zones favorables.

Pour chacune des stations trouvées, une estimation du nombre de micro-populations et des effectifs, une géo-localisation, une évaluation de l'état de conservation ainsi que des menaces avérées ou potentielles ont été faites et résumées sous forme d'une fiche de suivi stationnel. En fonction des espèces, la précision du comptage n'est pas la même. Pour certaines, le nombre de tiges, la plupart du temps le nombre de tiges fleuries, a été compté. Pour d'autres, les effectifs ont été estimés à l'aide de quadrats ou de coefficients d'abondance/dominance et de sociabilité.

Résultats

Données bibliographiques collectées et hiérarchisation

1568 données bibliographiques ont été utilisées pour la cartographie : 1302 (83 %) concernent directement la RNNCS et 266 (17 %) sont comprises dans un périmètre de 500 mètres autour de celle-ci. Parmi les 1302 données, 85 % datent de moins de 10 ans. La part des données historiques est peu élevée (6 %). La plus ancienne donnée date de 1797 et concerne *Epilobium alpinum*. La sous-espèce n'est pas indiquée.

Les résultats de la hiérarchisation sont détaillés dans le tableau I.

Tableau I ►

Liste des espèces patrimoniales en fonction de leur classe de valeur patrimoniale et de la note obtenue dans la hiérarchisation.

• classe A :

22 espèces à très forte valeur patrimoniale (note entre 15 et 23) ;

• classe B :

22 espèces à forte valeur patrimoniale (note entre 12 et 14) ;

• classe C :

21 espèces à valeur patrimoniale moyenne (note entre 9 et 11) ;

• classe C- :

16 espèces à valeur patrimoniale faible (note ≤8).

Nom latin	Classe	Note	Nom latin	Classe	Note
<i>Carex vaginata</i> Tausch	A	21	<i>Alchemilla grenieri</i> J.Guillot	B	14
<i>Jasione crispata</i> (Pourret) Samp. subsp. <i>arvernensis</i> Tutin	A	21	<i>Biscutella arvernensis</i> Jord.	B	14
<i>Saxifraga exarata</i> Vill. subsp. <i>lamottei</i> (Luizet) D.A. Webb	A	21	<i>Corallorrhiza trifida</i> Chatel	B	14
<i>Salix herbacea</i> L.	A	19	<i>Silene ciliata</i> Pourret	B	14
<i>Carlina biebersteinii</i> Bernh. ex Hornem.	A	18	<i>Trifolium pallescens</i> Schreber	B	14
<i>Dryas octopetala</i> L.	A	17	<i>Androsace halleri</i> L.	B	13
<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub	A	17	<i>Calamagrostis purpurea</i> (Trin.) Trin. subsp. <i>phragmitoides</i> (Hartm.) Zelev.	B	13
<i>Veronica alpina</i> L.	A	17	<i>Carex limosa</i> L.	B	13
<i>Veronica fruticans</i> Jacq.	A	17	<i>Carex pauciflora</i> Lightf.	B	13
<i>Viola biflora</i> L.	A	17	<i>Empetrum nigrum</i> L. subsp. <i>hermaphroditum</i> (Hagerup) Bocher	B	13
<i>Carex curvula</i> All. subsp. <i>curvula</i>	A	16	<i>Epilobium gr. alpinum</i>	B	13
<i>Cicuta virosa</i> L.	A	16	<i>Hieracium aurantiacum</i> L.	B	13
<i>Diphysastrum alpinum</i> (L.) Holub	A	16	<i>Hieracium cantalicum</i> Arvet-Touvet	B	13
<i>Omalotheca supina</i> (L.) DC.	A	16	<i>Gnaphalium norvegicum</i> Gunn.	B	13
<i>Scheuchzeria palustris</i> L.	A	16	<i>Soldanella alpina</i> L.	B	13
<i>Asplenium viride</i> Huds.	A	15	<i>Sorbus chamaemespilus</i> (L.) Crantz	B	13
<i>Epipogon aphyllum</i> Swartz	A	15	<i>Trifolium badium</i> Schreber	B	13
<i>Erigeron alpinus</i> L.	A	15	<i>Phleum alpinum</i> L.	B	12
<i>Hieracium piliferum</i> Hoppe	A	15	<i>Polystichum ionchitis</i> (L.) Roth	B	12
<i>Hieracium viride</i> subsp. <i>trachyticum</i> Arv.-Touvet	A	15	<i>Sagina saginoides</i> (L.) Karsten	B	12
<i>Persicaria vivipara</i> (L.) Ronse-DeCr.	A	15	<i>Trichophorum alpinum</i> (L.) Pers.	B	12
<i>Saxifraga bryoides</i> L.	A	15	<i>Hieracium falcidens</i> Arv.-Touv.	B	12
Total classe A : 22 espèces			Total classe B : 22 espèces		
<i>Andromeda polifolia</i> L.	C	11	<i>Aconitum napellus</i> L.	C-	8
<i>Bupleurum longifolium</i> L.	C	11	<i>Listera cordata</i> (L.) R. Br.	C-	8
<i>Hieracium peleterianum</i> Mèrat subsp. <i>peleterianum</i>	C	11	<i>Lycopodium clavatum</i> L.	C-	8
<i>Hieracium pullatum</i> Arv.-Touv.	C	11	<i>Pedicularis foliosa</i> L.	C-	8
<i>Pulsatilla alpina</i> (L.) Delarbre subsp. <i>apilfolia</i> (Scop.) Nyman	C	11	<i>Rumex scutatus</i> L.	C-	8
<i>Pulsatilla alpina</i> (L.) Delarbre subsp. <i>alba</i> Zamelis	C	11	<i>Salix lagopnum</i> L.	C-	8
<i>Sesamoides pygmaea</i> (Scheele) O. Kuntze	C	11	<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh.	C-	7
<i>Gentiana verna</i> L.	C	10	<i>Drosera rotundifolia</i> L.	C-	7
<i>Minuartia verna</i> (L.) Hiern	C	10	<i>Lonicera alpigena</i> L.	C-	7
<i>Pedicularis comosa</i> L.	C	10	<i>Mecconopsis cambrica</i> (L.) Vig.	C-	7
<i>Vaccinium oxycoccos</i> L.	C	10	<i>Salix bicolor</i> Willd.	C-	7
<i>Allium lustranicum</i> Lam.	C	9	<i>Silene rupestris</i> L.	C-	7
<i>Cerastium alpinum</i> L.	C	9	<i>Streptopus amplexifolius</i> (L.) DC.	C-	7
<i>Circaea alpina</i> L.	C	9	<i>Huperzia selago</i> (L.) Schrank & C.F.P. Mart.	C-	6
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó	C	9	<i>Selaginella selaginoides</i> (L.) C.F. Martius	C-	6
<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó subsp. <i>incarnata</i>	C	9	<i>Lilium martagon</i> L.	C-	4
<i>Dianthus gratianopolitanus</i> Vill.	C	9			
<i>Geum montanum</i> L.	C	9			
<i>Mutellina adonidifolia</i> (J.Gay) Gutermann	C	9			
<i>Plantago alpina</i> L.	C	9			
<i>Thyselinum palustre</i> (L.) Moench	C	9			
Total classe C : 21 espèces			Total classe C- : 16 espèces		

81 espèces patrimoniales

Fin 2012, la réserve naturelle compte 81 espèces patrimoniales de flore vasculaire. À ce nombre, s'ajoutent 3 espèces patrimoniales présentes dans un périmètre de 500 mètres autour de la réserve (*Carex chordorrhiza*, *Carex montana*, *Lycopodium annotinum*) et 2 autres espèces, pourtant citées sur la réserve, mais dont la présence est hypothétique dans la réserve (*Pulsatilla vernalis* et *Carex ericetorum*). Ces 5 espèces ne sont pas comptabilisées dans les totaux.

Près de 70 % de ces taxons sont exceptionnels ou très rares en Auvergne (tableau II). Une espèce n'a pas été revue sur le territoire auvergnat récemment : c'est le cas de *Selaginella selaginoides*. Sur la RNNCS, elle a été citée pour la dernière fois en 1900. Aucune espèce exotique envahissante n'est signalée sur la réserve naturelle ou à proximité immédiate.

Classe de rareté (ANTONETTI <i>et al.</i> 2006)	Nombre de taxons	Pourcentage	Classe de rareté (ANTONETTI <i>et al.</i> 2006)	Nombre de taxons	Pourcentage
Exceptionnel	21	25,9%	Peu commun	1	1,2%
Très rare	33	40,7%	Commun	1	1,2%
Rare	16	19,8%	Disparu	1	1,2%
Assez rare	8	9,9%	Total	81	100,0%

◀ Tableau II

Répartition des espèces végétales vasculaires patrimoniales selon leur rareté en Auvergne.

Ces 81 espèces ne sont pas réparties de façon homogène en Auvergne. Elles sont essentiellement concentrées sur les massifs les plus élevés. La réserve, grâce à son altitude et la qualité de ses milieux, fait partie des zones qui possèdent une grande responsabilité dans la protection de

ces espèces. Les landes, pelouses et rochers de l'étage subalpin cumulent 54 % des espèces vasculaires patrimoniales. Viennent ensuite les tourbières et marais avec 21 % (tableau III). Les autres milieux sont peu concernés par les espèces patrimoniales.

Unités écologiques (ANTONETTI <i>et al.</i> 2006)	Nombre de taxons	Pourcentage
Landes, pelouses et rochers de l'étage subalpin	44	54,3%
Sources, marais, tourbières, bords de lacs et d'étangs, mares temporaires	17	21,0%
Mégaphorbiaies montagnardes et subalpines	8	9,9%
Forêts montagnardes	6	7,4%
Rochers et éboulis collinéens et montagnards	2	2,5%
Landes, lisières, fourrés et manteaux arbustifs des étages collinéens et montagnard	3	3,7%
Pelouses et prairies collinéennes et montagnardes	1	1,2%
Total	81	100,0%

◀ Tableau III

Répartition des espèces végétales vasculaires patrimoniales selon leur unité écologique.

Des espèces de chorologies diverses s'imbriquent sur ce territoire restreint : orophytes, arctico-alpines, circumboréales et européennes pour les dominantes (tableau IV).

Unités chorologiques (ANTONETTI <i>et al.</i> 2006)	Nombre de taxons	Pourcentage	Unités chorologiques (ANTONETTI <i>et al.</i> 2006)	Nombre de taxons	Pourcentage
Orophyte	26	32,1%	Endémique	4	4,9%
Arcticoalpine	17	21,0%	Méditerranéenne	1	1,2%
Circumboréale	13	16,0%	Cosmopolite (sub)	2	2,5%
Européenne	11	13,6%	Atlantique	2	2,5%
Eurasiatique	5	6,2%	Total	81	100,0%

◀ Tableau IV

Répartition des espèces végétales vasculaires patrimoniales selon leur unité chorologique.

Le type biologique dominant des espèces patrimoniales dans la réserve est hémicryptophyte.

Types biologiques (ANTONETTI <i>et al.</i> 2006)	Nombre de taxons	Pourcentage
Hémicryptophytes	47	58,0%
Chaméphytes	14	17,3%
Géophytes	15	18,5%
Nanophanérophytes et phanérophytes	5	6,2%
Total	81	100,0%

◀ Tableau V

Répartition des espèces végétales vasculaires patrimoniales selon leur type biologique.

Tableau VI ►

Nombre de taxons végétaux vasculaires patrimoniaux selon leur statut de protection et/ou de menace.

Statut (ANTONETTI <i>et al.</i> 2006)	Nombre de taxons	Pourcentage
Convention de Berne	0	0%
Directive « Habitats, Faune, Flore »	0	0%
Protection nationale annexe I	8	9,9%
Protection nationale annexe II	1	1,2%
Protection régionale	27	33,3%
Livre rouge national tome I	5	6,2%
Livre rouge national tome II	13	16,0%
Liste rouge régionale liste I	67	82,7%
Liste rouge régionale liste II	6	7,4%
Autres taxons rares sans statut	7	8,6%
Total	81	100%

La plupart des espèces cumulent plusieurs statuts de protection et/ou de menaces. Environ 44 % possèdent un statut de protection et plus de 90 % sont inscrites dans une liste ou un livre rouge. 9 espèces sont protégées au niveau national. Le nombre de taxons patrimoniaux est parmi les plus élevés d'Auvergne pour un seul site (tableau VI).

Prospection et suivi 2011-2012

Le tableau VII présente la liste des espèces patrimoniales qui ont bénéficié d'un suivi et une synthèse des résultats.

Espèce	Classe	Données bibliographiques	Populations visitées	Populations non revues	Populations revues	Populations nouvelles	Populations totales	Populations menacées	Evolution	Effectifs	Surface (m ²)
<i>Andromeda polifolia</i>	C	12 (1H/1A/1R/9Ac)	1	-	1	-	?	-	?	?	?
<i>Asplenium viride</i>	A	2 Ac	1	1	-	-	-	-	?	?	?
<i>Carex curvula</i> subsp. <i>curvula</i>	A	3 (1R/2Ac)	3	1	2	-	2	2	↘	≈ 5000-10000	≈ 3000
<i>Carex limosa</i>	B	3 Ac	3	1	2	1	2	-	=	> 200 ?	6228,2
<i>Carex pauciflora</i>	B	3 (1H/2Ac)	3	2	1	-	1	-	↘	> ≈ 5 000 ?	1859,9
<i>Carex vaginata</i>	A	3 (1H/2Ac)	3	2	1	2	3	2	=	> 10000	≈ 6000
<i>Carlina biebersteinii</i>	A	7 Ac	6	5	1	-	1	-	↘	≈ 86	1299,6
<i>Cicuta virosa</i>	A	2 (1R/1Ac)	2	1	1	-	1	-	↘	≈ 21	≈ 20-50
<i>Corallorhiza trifida</i>	B	3 R	3	3	-	1	1	-	↘	≈ 54-60	65768,8
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	C	-	-	-	-	1	1	-	?	≈ 26	9385,8
<i>Diphysastrum alpinum</i>	A	6 Ac	6	2	4	6	10	1	↗	?	≈ 100-200
<i>Dryas octopetala</i>	A	8 (1R/7Ac)	6	4	2	3	5	-	=	≈ 2000-7500	≈ 500-1000
<i>Epilobium</i> gr. <i>alpinum</i>	B	7 (5H/2Ac)	2	1	1	1	2	-	=	?	?
<i>Epipogium aphyllum</i>	A	3 (2R/1Ac)	1	-	1	-	1	-	=	≈ 11-21	24998,5
<i>Erigeron alpinus</i>	A	5 (1H/1R/3Ac)	2	-	2	-	2	-	=	43	≈ 10-20
<i>Gentiana verna</i>	C	7 (2H/1R/4Ac)	6	3	3	27	30	?	?	?	?
<i>Hieracium aurantiacum</i>	B	6 (2H/4R)	6	6	-	-	-	-	?	?	?
<i>Jasione crispa</i> subsp. <i>arvensis</i>	A	31 Ac	31	23	8	8	16	16	?	> 10000	≈ 5000-10000
<i>Lonicera alpigena</i>	C-	1 Ac	1	1	-	-	-	-	?	?	?
<i>Lycopodiella inundata</i>	A	1 Ac	1	-	1	-	1 (7)	-	=	?	≈ 35-70
<i>Lycopodium clavatum</i>	C-	1 H NG	-	-	-	5	5	-	↗	?	≈ 200-1500
<i>Meconopsis cambrica</i>	C-	1 Ac	1	1	-	1	1	-	=	≈ 100-200	2522,7
<i>Gnaphalium norvegicum</i>	B	6 (1H/5Ac)	6	4	2	9	11	1	↗	≈ 1000-2500	≈ 5000-10000
<i>Gnaphalium supinum</i>	A	6 (1H/5Ac)	6	3	3	13	16	5	↗	≈ 2000-5000 rosettes ≈ 1500-3000 fleurs	≈ 1000-2500
<i>Phleum alpinum</i>	B	3 (2H/1Ac)	1	1	-	-	-	-	↘	?	?
<i>Persicaria vivipara</i>	A	10 (2H/8Ac)	10	6	4	6	10	1	=	≈ 200-1000	≈ 100-500
<i>Polystichum lonchitis</i>	B	1 R	1	-	1	-	1	-	=	16	≈ 100-500
<i>Salix herbacea</i>	A	2Ac	2	1	1	2	3	-	=	?	≈ 100-500
<i>Saxifraga bryoides</i>	A	15 (1H/1R/13Ac)	12	8	4	13	17	-	=	?	> 500
<i>Saxifraga exarata</i> subsp. <i>lamottei</i>	A	10 (2H/2R/6Ac)	10	5	5	3	8	-	?	≈ 1000-2500 fleurs	≈ 500-1000
<i>Scheuchzeria palustris</i>	A	1 A	1	-	1	-	1 (5)	-	?	≈ 200-500	≈ 100-200
<i>Silene ciliata</i>	B	2 (1A/1Ac)	2	2	-	-	-	-	?	?	?
<i>Soldanella alpina</i>	B	18 (2H/2R/14Ac)	14	8	6	36	42	3	?	≈ 1000-5000	> 10000
<i>Sorbus chamaemespilus</i>	B	2 (1H/1R)	2	1	1	3	4	-	↗	≈ 100-500	≈ 3500
<i>Streptopus amplexifolius</i>	C-	5 (2H/3Ac)	3	3	-	-	-	-	↘	?	?
<i>Trifolium badium</i>	B	7 (2H/2A/3Ac)	7	4	3	1	4	-	=	?	489285,4
<i>Veronica alpina</i>	A	6 (4H/2A)	-	-	-	-	-	-	?	?	?
<i>Veronica fruticans</i>	A	5 (3H/2Ac)	2	2	-	-	-	-	↘	?	?
Total	38 espèces	217 (37H/7A/22R/151Ac)	167	105	62	142	202 (214)	31			

Tableau VII ▲

Résultats de la campagne de terrain 2011-2012.

N.B. : les effectifs indiqués correspondent aux nombres de tiges ou rosettes.

Légende : classe de valeur patrimoniale (A, B, C, C-); nombre de données bibliographiques : données historiques (H : <1957), anciennes (A : 1958-1989), récentes (R : 1990-1999), et actuelles (Ac : 2000-2010) ; nombre de populations citées

dans la bibliographie et visitées en 2011-2012 ; nombre de populations visitées et non revues ; nombre de populations visitées et revues ; nombre de populations nouvelles ; nombre de populations cartographiées ; nombre de populations menacées ; évolution des populations dans la réserve : = : stable, ↘ : en diminution, ↗ : en augmentation, ? : information non suffisante ; effectifs estimés ; surface de 2011-2012 en m².

Résultats généraux des prospections menées en 2011 et 2012

65 journées de terrains étalées sur deux ans ont permis de réaliser des prospections sur 38 des 81 espèces de flore vasculaire patrimoniale de la RNNCS (soit plus de 45 %). 258 données actualisées ont donc été intégrées dans le système d'information géographique du PNRVA, soit 113 polygones et 145 localisations ponctuelles. 257 fiches de suivi ont été rédigées.

217 données bibliographiques sont recensées dans la littérature parmi lesquelles 167 ont été recherchées en 2011-2012 (soit 77 %). La vérification de ces anciennes citations a été prioritaire. Parmi les données recherchées, 62 ont été revues (soit 37 %). Les données non revues sont au nombre de 105. L'imprécision de certaines données, notamment historiques et anciennes, explique en grande partie le faible nombre de populations revues. 142 nouvelles populations ont été trouvées. 202 populations (ou 214 si l'on compte les micro-populations) ont donc été cartographiées ; 30 % sont des confirmations de populations mentionnées dans la littérature et 70 % issues de prospections complémentaires.

15 % des populations répertoriées sont considérées comme menacées, soit 9 espèces sur les 38 suivies. Par exemple, la quasi-totalité des populations de *Jasiona crispa* subsp. *arvernensis*, *Carex curvula* et *Carex vaginata* est menacée.

La comparaison entre le nombre total des données bibliographiques et le nombre de populations cartographiées n'est pas possible car les géolocalisations ne sont pas toujours précises pour les anciennes données et parce qu'une même population peut être mentionnée plusieurs fois à des dates ou par des auteurs différents.

Commentaires sur les espèces

L'ensemble des populations d'*Epipogium aphyllum*, *Erigeron alpinus*, *Lycopodiella inundata* et *Polystichum lonchitis* ont été vérifiées et revues en 2011-2012. Aucune nouvelle population n'a été trouvée. Ces espèces semblent stables. *E. aphyllum* qui a fait l'objet d'une étude approfondie par le passé (ROBIN, 2000) a été nouveau suivie.

Lycopodium clavatum et *Dactylorhiza incarnata*, non prévus initialement dans le suivi, ont été ajoutés car des populations ont été découvertes. Le premier était déjà cité mais non géo localisé, le deuxième a été découvert en 2012 par la Société Française Orchidophilie (SFO) Auvergne.

Parmi les 38 espèces suivies, 13 ont un nombre de population qui semble stable. 8 espèces sont considérées en régression ; 5 en progression. Celle-ci est probablement due à un apport de connaissance plus qu'à une réelle augmentation. Les informations ne sont pas suffisantes pour dégager des tendances d'évolution des 12 autres espèces.

Pour 18 espèces, aucune nouvelle population n'a été recensée en 2011-2012 ; leurs répartitions étaient et restent relativement bien connues.

Les effectifs de 21 espèces ont été évalués, ce n'est pas le cas des 17 restantes. Deux causes sont avancées : la biologie de l'espèce ne permet pas de comptage précis et les populations n'ont pas été revues. Les effectifs des autres espèces sont à utiliser avec précaution. De même, la surface de présence de 27 espèces a été évaluée.

La répartition par milieu des espèces suivies est assez similaire à celle de l'ensemble des espèces patrimoniales présentes sur la RNNCS et est révélatrice des milieux échantillonnés. La majorité des espèces suivies se trouve dans l'étage subalpin. En effet, un peu plus de 50 % (23/44) des espèces des landes, pelouses et rochers ont été suivies. Il en est de même pour les milieux humides (8 espèces sur 17). Les forêts ont bien été prospectées, 4 espèces sur 6 (> 60 %) ont été suivies. 2/3 des espèces des « landes, lisières, fourrés et manteaux arbustifs des étages collinéens et montagnards » ont été suivies. Une seule espèce sur les 8 citées dans les mégaphorbiaies montagnardes et subalpines a été suivie (12,5 %). Les autres milieux ne comptabilisent que 3 espèces patrimoniales. Certaines zones ont aussi été sous-prospectées, par manque de temps et/ou inaccessibilité : le val d'Enfer, une partie de la cascade de la Dore, la zone située entre le puy de Sancy et le fond de la Fontaine Salée.

Carex curvula subsp. *curvula*, *Carex vaginata* et *Jasiona crispa* subsp. *arvernensis* sont bien présents. Toutes les populations ont été revues dans le secteur. La diminution des surfaces couvertes par ces espèces indique cependant une forte pression. En effet, ces populations sont aujourd'hui menacées par l'érosion due à la surfréquentation touristique. À l'intérieur des populations, des micropopulations présentes il y a moins d'une dizaine d'années ont disparues. Ces informations sont à nuancer, en particulier pour *J. crispa*, dont la dynamique est liée aux zones érodées (dans un premier temps). L'évaluation des effectifs est particulièrement difficile.

Presque toutes les populations de *Carex limosa*, *Carex pauciflora*, *Carlina biebersteinii*, *Cicuta virosa*, *Corallorrhiza trifida*, *Dryas octopetala*, *Meconopsis cambrica* et *Salix herbacea* ont été visitées mais toutes n'ont pas toutes été revues. De nouvelles populations ont parfois été trouvées. Le nombre de données est souvent en diminution mais les tendances sont à confirmer.

La quasi-totalité des données bibliographiques de *Diphysastrum alpinum*, *Gentiana verna*, *Gnaphalium norvegicum*, *Gnaphalium supinum*, *Persicaria vivipara*, *Saxifraga bryoides*, *Saxifraga exarata* subsp. *lamottei*, *Soldanella alpina* et *Sorbus chamaemespilus* ont été recherchées mais beaucoup n'ont pas été revues. En revanche, de nombreuses populations ont été découvertes, améliorant ainsi notablement les connaissances. La répartition de ces taxons était mal connue et sous évaluée. L'évolution est difficile à apprécier car il y a très peu de recul sur les données. *G. verna* et *S. alpina* sont bien présentes sur le massif mais les données sont anciennes et/ou peu précises. Pour *P. vivipara*, *G. norvegicum*, *S. bryoides* beaucoup de populations n'ont pas été revues mais quasiment autant de nouvelles populations ont été trouvées. La stabilité est donc assez relative. Presque toutes les données de *D. alpinum*, *G. supinum* et *S. chamaemespilus* ont été revues. L'augmentation du nombre de population peut en partie être attribuée à l'amélioration des connaissances issue des prospections de 2011-2012.

Une grande partie des populations d'*Epilobium* gr *alpinum* et *Trifolium badium* ont été revues mais la détermination de ces taxons, assez délicate, est à confirmer.

Scheuchzeria palustris, dont la seule donnée était peu précise et ancienne, a été retrouvée par la SFO Auvergne.

Toutes les populations d'*Andromeda polifolia* n'ont pas été prospectées. Peu d'informations sont donc appréciables.

Malgré des recherches, *Asplenium viride*, *Hieracium aurantiacum*, *Lonicera alpigena*, *Phleum alpinum*, *Silene ciliata*, *Streptopus amplexifolius*, *Veronica alpina* et *Veronica fruticans* n'ont pas été revus. Différentes causes peuvent être évoquées (ancienneté des données et, disparition probable de certaines populations, facteurs humains, secteurs difficiles d'accès...). Des déductions sur l'évolution ne sont pas toujours possibles mais une régression est très probable pour certaines de ces espèces.

Discussion

Sur la méthode

La quantité et la variété des données utilisées pour la synthèse bibliographique sont très importantes et reflètent la volonté de réaliser un travail le plus exhaustif possible. La hiérarchisation est basée sur de nombreux critères établis par le CBNMC ce qui induit une bonne considération des enjeux de préservation.

Le taux de vérification sur le terrain (77 %) des données bibliographiques est important. Les stations non vérifiées étaient pour la plupart difficiles d'accès et/ou très anciennes et donc peu précises. L'effort de prospection et le nombre d'espèces suivies sont également conséquents.

Les effectifs ainsi que les surfaces de présence de chaque espèce ont été évalués. Si pour certaines, les chiffres sont fiables, pour d'autres, ils sont à utiliser avec précaution. La fonctionnalité des populations est difficile à apprécier (manque de connaissances sur les échanges potentiels entre les différentes populations des espèces considérées). Pour de nombreuses espèces, les tendances évolutives ne sont pas connues faute de données disponibles sur les effectifs et la répartition de population sur ces dernières années. Ce premier bilan donne déjà quelques informations mais seule la comparaison sur le long terme, avec le suivi mis en place, sera efficace.

Sur les résultats

De nombreux taxons sont exceptionnels ou rares au niveau de la région Auvergne. Certains ne sont présents que sur les massifs les plus élevés du Massif central (*Diphysastrum alpinum*, *Dryas octopetala*, *Erigeron alpinus*...), voire que sur le massif du Sancy (*Carex vaginata*, *Gnaphalium supinum*, *Persicaria vivipara*, *Salix herbacea*, *Soldanella alpina*...), ou dans une seule maille UTM de 5x5 km, ou sur une seule commune, ou même dans une seule station (*Carex curvula* subsp *curvula*). Ajoutons que les effectifs de certaines populations sont souvent faibles ce qui les rendent plus vulnérables à des phénomènes environnementaux exceptionnels ou à une plus forte pression anthropique. De plus, une dizaine d'espèces patrimoniales citées historiquement n'a pas été revue récemment. La réserve naturelle a une responsabilité importante dans la protection de l'ensemble de ces espèces.

L'étage subalpin concentre un très grand nombre d'espèces patrimoniales grâce à des conditions altitudinales et climatiques très particulières (neige, froid, exposition...) et une diversité/qualité de milieux (pelouses, rochers, landes...). Le massif des monts Dore est isolé et malgré la présence d'autres massifs élevés en Auvergne, les échanges ne sont certainement pas possibles. Les populations de certaines espèces, souvent des relictives glaciaires, sont parfois le seul relais entre les Pyrénées et les Alpes. L'isolement géographique et la faiblesse du nombre de populations et/ou des effectifs les rendent vulnérables. Malgré un bon état global, quelques populations sont altérées ou dégradées. Les principales menaces sont liées à la surfréquentation touristique des crêtes notamment pendant la saison estivale mais également à la mise en place d'infrastructures liées au tourisme et aux phénomènes d'érosion en découlant. De manière plus sporadique, le pâturage peut partici-

per à cette dégradation par le piétinement répété, la destruction et/ou la consommation de la plante. L'évolution des effectifs de ces espèces patrimoniales de l'étage subalpin reste aussi incertaine au regard des changements climatiques.

D'autres plantes patrimoniales se situent dans les milieux humides principalement dans les tourbières acides. Malgré la bonne qualité de ces milieux et la faible fréquentation touristique, certaines populations peuvent être, ponctuellement et de manière insidieuse, altérées par les pratiques agricoles. Bien que qualifiées d'extensives sur la réserve, les pratiques comprennent des fertilisations et/ou amendements qui, avec le piétinement, peuvent impacter les populations. Les zones concernées sont très limitées et le nombre d'espèces potentiellement touchées ainsi que leur valeur patrimoniale sont cependant assez faibles. La fermeture du milieu peut aussi influencer l'état des populations.

Peu d'espèces patrimoniales présentes sur la réserve naturelle sont liées aux milieux forestiers. Elles sont pourtant révélatrices de l'état de conservation des hêtraies. Même si certaines populations n'ont pas été revues récemment, ces espèces sont peu menacées. Le réseau forestier est conséquent avec des populations relais connues à proximité de la réserve. Ponctuellement et localement, des risques liés aux piétinements et à la destruction de populations lors de l'exploitation forestière sont possibles. Le vieillissement et la non exploitation de certaines hêtraies sont aussi un gage de protection.

Conclusion et perspectives

Cette étude s'inscrit dans l'optique de l'élaboration du premier plan de gestion (Leroy *et al*, 2013). Malgré un apport important de connaissances (actualisation de la liste, nombre de population, effectif, localisation, état de conservation...), seule la comparaison des données sur le long terme permettra d'évaluer et de dégager les facteurs influençant la fonctionnalité des populations, l'état de conservation, les menaces et les tendances évolutives de ces espèces ainsi que l'efficacité des actions de protection et gestion mise en œuvre sur le territoire de la RNNCS. L'enjeu de préservation est donc important.

Plusieurs études complémentaires sont en projet ou en phase de réalisation. Celles-ci sont axées sur l'évaluation de l'impact de la fréquentation, l'évolution des communautés végétales en lien avec les changements climatiques, la recherche d'espèces patrimoniales mentionnées historique-

ment dans la littérature et dont les populations n'ont pas été retrouvées récemment, ainsi que la poursuite des prospections dans des secteurs peu accessibles.

La collaboration avec la réserve naturelle nationale de la vallée de Chaudefour (RNNVC) est essentielle car, d'une part, la réflexion doit se faire à l'échelle du massif et non d'une seule réserve naturelle et, d'autre part, les secteurs les plus menacés se situent à la jonction entre les deux réserves naturelles.

Divers partenariats ont d'ores et déjà été mis en place. Quatre placettes de suivi de la Jasione crépue d'Auvergne ont été créées sur la RNNCS et la RNNVC. Un partenariat a été mis en place avec la SFO Auvergne pour suivre deux orchidées forestières de la RNNCS.

Contributions

Données SIG : base de données Chloris du CBNMC ; relevés C.HA.N.ES (cartographie des habitats naturels et des espèces) du site Natura 200 des monts Dore ; fiches ZNIEFF ; plan de gestion et diagnostic paysager, écologique et forestier de l'ENS de la montagne du Mont (ONF) ; Michel ROBIN (Com. Pers.) ; SFO Auvergne.

Terrain : Camille THOMAS accompagnée de Thierry LEROY, Eric VALLE, Patrice DEVROYE, Lucie SANDRON, Michel ROBIN et la SFO Auvergne.

Cartographie SIG : Camille THOMAS et Olivier ROQUETANIERE.

Bibliographie

ANTONETTI Ph., KESSLER F., et NICOLAS S. 2010. - *Bilan de la flore vasculaire du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne*. Conservatoire botanique national du Massif central \ Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne, 72 p.

ANTONETTI Ph., BRUGEL E., KESSLER F., BARBE J.P. et TORT M. 2006. - *Atlas de la flore d'Auvergne*. Conservatoire botanique national du Massif central, Chavaniac-Lafayette, 984 p.

LEROY T., DEVROYE P., SANDRON L., CLARY K., THOMAS C., ESCALLE M., ROQUETANIERE O., 2013. - Réserve naturelle nationale de Chastreix-Sancy : plan de gestion 2014-2018. Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne, Office national des Forêts, Dreal Auvergne, 145 p. (en cours)

ROBIN M., 2000. - Evolution d'une population d'*Epipogium aphyllum* : une énigme dévoilée ? *Cahiers de la Société Française d'Orchidophilie* n°6, Paris, p 254-260.

