

# La Soula, haute-vallée du Louron : une localité sphagnologique remarquable des Pyrénées

par R. GAUTHIER, J. PUJOS et L. LACOSTE

*J. Bot. Soc. bot. Fr.* 5 : 181-185 (1998)

**RÉSUMÉ** : située en haute-vallée du Louron, un affluent de la Neste d'Aure, dans le département français des Hautes-Pyrénées, la localité de La Soula renferme un total de 16 espèces de sphaignes, soit la moitié de la flore sphagnologique française connue à ce jour. Ces 16 espèces se répartissent sur une superficie inférieure à un kilomètre carré. Une telle concentration d'espèces de sphaignes sur une surface aussi restreinte s'explique notamment par un climat particulièrement humide (1 650 mm de précipitations totales annuelles moyennes) qui, combiné à la nature acide du socle rocheux et des sédiments dérivés de cette roche, permet l'existence de nombreuses résurgences d'eau à débit continu qui sont particulièrement favorables à l'installation et à la croissance des sphaignes.



## INTRODUCTION

Malgré la relative fréquence des sphaignes dans les Pyrénées, peu de localités ont fait l'objet d'une étude approfondie dans le but de connaître la flore sphagnologique et l'habitat des espèces. La tourbière du Pinet, en Ariège, étudiée par COURTEJAIRE (1955) est l'un de ces rares exemples.

C'est au cours d'une randonnée en haute-vallée du Louron que l'un des auteurs (L.L.) remarqua l'abondance particulière des sphaignes à La Soula et conçut le projet d'en faire l'étude. Plusieurs jours y furent consacrés au cours des saisons estivales de 1988 à 1990. Les échantillons récoltés sont déposés, d'une part, au Laboratoire de Cryptogamie du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris et, d'autre part, à l'Herbier Louis-Marie de l'Université Laval de Québec.

Les auteurs furent pratiquement les premiers à recueillir des sphaignes à La Soula. La vallée de la Neste du Louron ne reçut en effet la visite que du bryologue JÉLENC en août 1948 qui cueillit un échantillon de *S. nemoreum* à La Soula et un autre, de *S. quinquefarium*, au confluent des ruisseaux d'Aube et du Louron, vers 1 000 m d'altitude. JÉLENC (1949) crut qu'il s'agissait, dans ce dernier cas, du *S. acutifolium* (= *S. nemoreum*).

## I - CARACTÉRISTIQUES DE LA LOCALITÉ

Sise dans le département des Hautes-Pyrénées, à 1700 m d'altitude et à quelques kilomètres seulement de la frontière franco-espagnole, la localité de La Soula se situe exactement au confluent des ruisseaux déversoirs des lacs de Pouchergues et de Caillauas dont les eaux unifiées parcourent en torrent les gorges de Clarabide avant de joindre celles de la Neste du Louron, un affluent important de la Neste d'Aure qu'il rejoint à Arreau.

La zone où sont concentrées les sphaignes à La Soula est inférieure à un kilomètre carré (Fig. 1). Son socle est constitué de granites à muscovite, une roche acide, formant une langue étroite, grossièrement orientée nord-ouest-sud-est et qui vient précisément se terminer à La Soula (Fig. 2). Cette bande de granites est entourée de schistes ; cristallins au nord, ils sont satinés au sud. Les deux formations font jonction à l'est de La Soula (CARTE GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 1911).

La zone à sphaignes est constituée d'un ombilic glaciaire en saillie qui en occupe la partie sud alors qu'aux pieds de cet ombilic s'étalent vers le nord des formations de roches moutonnées. L'ombilic porte une forêt subalpine ouverte de pins à crochet (*Pinus uncinata*) et les sphaignes y croissent surtout sur la roche en place, à la faveur ou non de suintements d'eau, ou sur l'humus des rhodoraies sylvatiques. Des habitats similaires sont aussi présents à la partie est de la zone, au pied de la crête du Quartau.

Les roches moutonnées, par contre, sont surtout couvertes de formations herbeuses à travers lesquelles affleure ici et là la roche en place. Les sphaignes y abondent dans des gazons humides et le long des ruisselets qui serpentent à travers ces formations herbeuses.

L'approvisionnement en eau de tous ces habitats humides est assuré par d'abondantes précipitations ; la moyenne annuelle s'élève à 1 650 mm (PUJOS, 1983).

## II - RÉSULTATS

### Richesse en espèces

Nos prospections minutieuses ont permis de déceler la présence de 16 espèces de sphaignes à La Soula. Le tableau 1 donne la liste de ces 16 espèces.

Cette liste est mise en parallèle avec celle des 24 espèces actuellement connues de la haute montagne pyrénéenne de même qu'avec la liste de l'ensemble de la flore sphagnologique de France dont le nombre total d'espèces s'élève à 33. C'est donc dire que, pratiquement, la moitié des sphaignes françaises se retrouvent à La Soula.

Parmi les espèces absentes, figurent 10 espèces considérées comme rares en France ; elles sont marquées d'un astérisque dans le tableau 1. De plus, sont absents à La Soula les *S. cuspidatum* et *S. fimbriatum* qui sont restreints aux basses altitudes en France et donc absents de toute la chaîne pyrénéenne. Les autres espèces manquantes sont très peu fréquentes dans les Pyrénées ; ce sont *S. centrale*, *S. contortum*, *S. magellanicum* et *S. platyphyllum*. Apparemment, *S. palustre* ne dépasse pas la limite altitudinale de 1 500 m dans les Pyrénées et sa fréquence doit être moindre que celle qu'on lui attribue, car il est souvent confondu avec les formes dépourvues de papilles de *S. papillosum*.

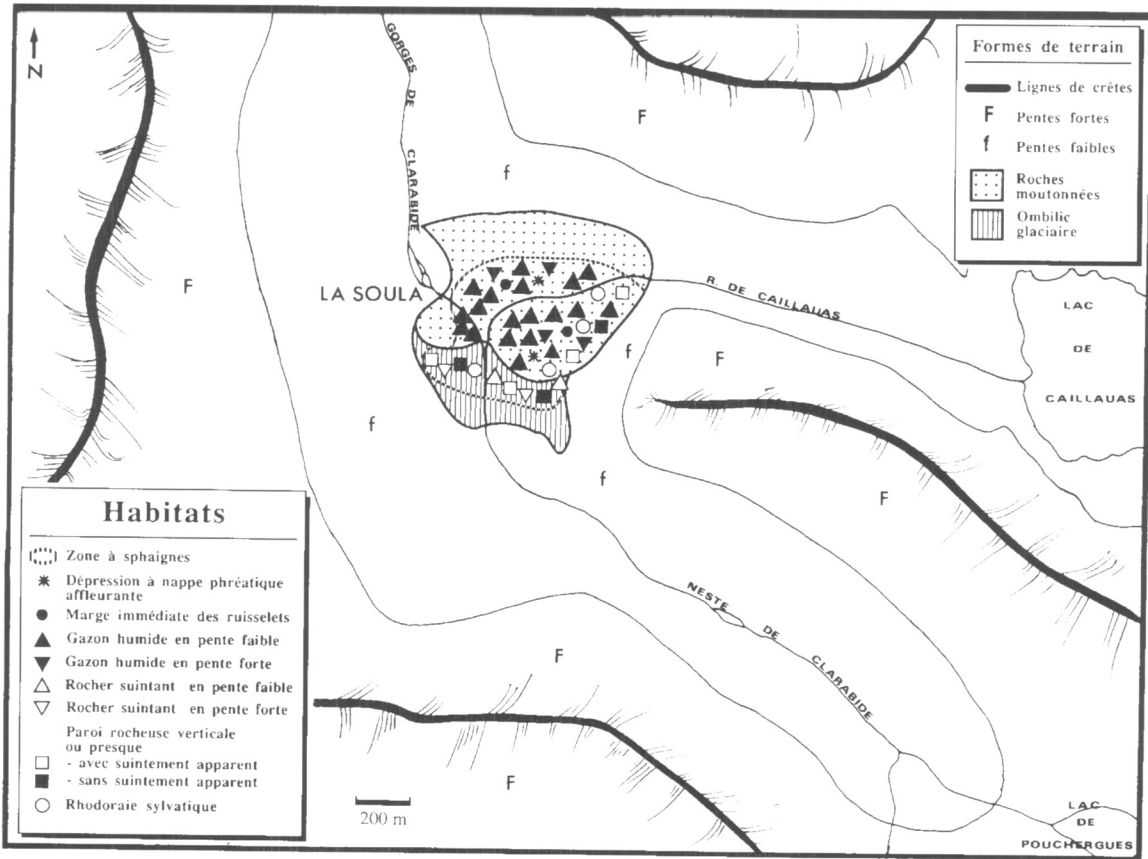


Figure 1 - Formes de terrain et habitats à sphaignes à La Soula, haute-vallée du Louron, Hautes Pyrénées.



Figure 2 - Géologie des environs de La Soula, haute-vallée du Louron, Hautes Pyrénées.

## Habitat des espèces

L'observation d'un peu moins de 200 colonies de sphaignes recensées lors du parcours systématique de la localité nous a permis d'estimer la fréquence des 16 espèces dans 9 types d'habitats. Ces fréquences apparaissent au tableau 2.

Ce sont les gazons humides en pente faible qui comportent la plus grande diversité spécifique puisque toutes les espèces sauf *S. quinquefarium* y ont été observées. Non seulement 15 des 16 espèces s'y retrouvent mais, en plus, 12 d'entre elles atteignent dans ce type d'habitat leur plus haute fréquence d'observation. En conséquence, c'est le type d'habitat où se trouve la plus grande concentration d'observations (73) qui représentent 37 % du nombre total d'observations (197).

La combinaison des gazons humides en pente faible et en pente forte fait grimper ce total à pratiquement la moitié (47 %) du nombre total d'observations et inclut toutes les espèces présentes à La Soula. Le gazon humide représente donc, quelle que soit la pente du terrain, l'habitat le plus richement doté en sphaignes.

Viennent ensuite les parois rocheuses verticales sans suintement apparent et les rhodoraies sylvatiques qui comptent respectivement 23 et 22 observations pour 8 et 9 espèces dont un noyau de 5 espèces, souvent les plus fréquentes, communes aux deux types d'habitat.

La marge immédiate des ruisseaux rassemble 17 observations pour 5 espèces seulement dont le *S. denticulatum*, espèce particulièrement hydrophile qui y a été observé 7 fois.

	France	Haute montagne pyrénéenne	La Soula
<i>S. angustifolium</i> (Russow) C. Jens.	•	•	•
<i>S. balticum</i> (Russow) C. Jens.	•*	.	.
<i>S. centrale</i> C. Jens.	•	•	•
<i>S. compactum</i> DC.	•	•	•
<i>S. contortum</i> K.F. Schultz	•	•	.
<i>S. cuspidatum</i> Hoffm.	•	.	.
<i>S. denticulatum</i> Brid.	•	•	•
<i>S. fallax</i> (Klinggr.) Klinggr. emend Isov.	•	•	•
<i>S. fimbriatum</i> Wils.	•	.	.
<i>S. flexuosum</i> Dozy & Molk.	•	•	•
<i>S. fuscum</i> (Schimp.) Klinggr.	•*	•	.
<i>S. girgensohnii</i> Russow	•	•	•
<i>S. imbricatum</i> Hornsch. ex Russ.	•*	.	.
<i>S. magellanicum</i> Brid.	•	•	.
<i>S. majus</i> (Russow) C. Jens	•*	.	.
<i>S. molle</i> Sull.	•*	•	.
<i>S. nemoreum</i> Scop.	•	•	•
<i>S. obtusum</i> Warnst.	•*	.	.
<i>S. palustre</i> L.	•	•	.
<i>S. papillosum</i> Lindb.	•	•	•
<i>S. platyphyllum</i> (Braithw.) Warnst.	•	•	.
<i>S. pulchrum</i> (Braithw.) Warnst.	•*	.	.
<i>S. pylaesii</i> Brid.	•*	.	.
<i>S. quinquefarium</i> (Braithw.) Warnst.	•	•	•
<i>S. riparium</i> Aongstr.	•*	.	.
<i>S. rubellum</i> Wils.	•	•	•
<i>S. russowii</i> Warnst.	•	•	•
<i>S. squarrosum</i> Crome	•	•	•
<i>S. subnitens</i> Russ. & Warnst. ex Warnst.	•	•	•
<i>S. subsecundum</i> Nees	•	•	•
<i>S. tenellum</i> (Brid.) Brid.	•	•	•
<i>S. teres</i> (Schimp.) Aongstr.	•	•	•
<i>S. warnstorffii</i> Russow	•*	•	.
Total :	33	24	16

\*Espèce rare en France

Tableau 1 - Les sphaignes de France en haute montagne pyrénéenne et à La Soula.

Le tableau des fréquences montre aussi que *S. denticulatum* est l'espèce la plus fréquente et qu'elle est présente dans tous les habitats sauf un quoique sa fréquence soit particulièrement élevée dans deux habitats seulement alors qu'elle est très faible ailleurs. C'est dans l'un de ces habitats, les gazons humides en pente faible, que *S. denticulatum* atteint le maximum des fréquences observées chez l'ensemble des espèces.

*S. russowii*, *S. girgensohnii*, *S. compactum* et *S. tenellum* montrent aussi une grande amplitude écologique puisqu'ils apparaissent chacun dans 6 ou 7 des 9 types d'habitats recensés. A l'opposé, *S. nemoreum*, qui compte un nombre particulièrement élevé d'observations (22) est restreint aux gazons humides, aux parois rocheuses verticales sans suintement et aux rhodoraies sylvatiques.

C'est toutefois *S. quinquefarium* qui semble le plus étroitement lié à son habitat puisque 14 des 16 observations de sa présence se répartissent également entre les rhodoraies sylvatiques et les parois rocheuses verticales sans suintement. Il faut toutefois noter que bon nombre de ces parois rocheuses se trouvent situées dans des rhodoraies sylvatiques, ce qui renforce encore plus le lien de cette espèce avec son habitat. Les 2 types d'habitats ont été distingués l'un de l'autre surtout par la nature du substrat sur lequel croissent les sphaignes : humus pour les rhodoraies et rocher pour les parois rocheuses.

### III - DISCUSSION

La réunion de pratiquement la moitié de la flore sphagnologique de France sur un territoire aussi exigu que celui de La Soula constitue un phénomène particulièrement inusité. La tourbière du Pinet en Ariège par exemple, qui occupe une surface similaire, ne renferme que 8 espèces de sphaignes compte tenu de la conception des espèces adoptée pour cette étude.

La Soula n'est pas une tourbière comme au Pinet, mais plutôt un ensemble d'habitats dont la diversité est suffisamment grande pour permettre à un nombre aussi élevé d'espèces de sphaignes d'y prospérer. C'est toutefois l'existence de nombreux points de résurgences d'eau et surtout l'humidité constante des habitats qui leur sont associés qui permettent aux sphaignes non seulement de s'y maintenir mais d'y prospérer. La constance de l'approvisionnement en eau de ruissellement des divers habitats est rendue possible grâce à d'abondantes précipitations qui totalisent 1 650 mm en moyenne annuellement. PUJOS (1983) signale qu'il s'agit des précipitations moyennes annuelles les plus élevées de l'ensemble du vaste bassin de la Neste d'Aure. L'épaisseur de la couche de neige et sa durée prolongée qui s'étale de tôt à l'automne jusqu'à tard au printemps, contribue aussi, par la protection qu'elle offre et l'abondance de l'eau en fonte, au maintien des colonies de sphaignes.

La nature acide du socle rocheux et des sédiments dérivés, de même que l'exposition générale au nord-ouest de La Soula qui la soustrait aux intenses chaleurs estivales en réduisant notamment l'évapotranspiration, viennent s'ajouter aux facteurs précédents pour favoriser encore plus la vie des sphaignes dans cette localité.

Quoique la richesse en sphaignes des gazons humides soit particulièrement élevée à La Soula, il convient de noter que l'abondance des sphaignes croissant directement sur les rochers constitue une autre particularité importante de cette localité. En effet, la réunion des observations faites dans les 4 types d'habitats sur substrats rocheux (Tableau 2) montre qu'elles s'élèvent à un total de 57, représentant 29 % du nombre total d'observations. De plus, plus des deux tiers des espèces, soit 11 sur 16, ont été observées croissant directement sur les rochers. Cette abondance particulière des sphaignes installées sur la roche en place témoigne de l'existence d'une humidité ambiante particulièrement élevée à La Soula.

	<i>S. angustifolium</i>	<i>S. compactum</i>	<i>S. denticulatum</i>	<i>S. fallax</i>	<i>S. flexuosum</i>	<i>S. girgensohnii</i>	<i>S. nemoreum</i>	<i>S. papillosum</i>	<i>S. quinquefarium</i>	<i>S. rubellum</i>	<i>S. russowii</i>	<i>S. squarrosum</i>	<i>S. subnitens</i>	<i>S. subsecundum</i>	<i>S. tenellum</i>	<i>S. teres</i>	Total
Dépression à nappe phréatique affleurante	.	.	3	2	2	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	8
Marge immédiate des ruisselets	3	.	7	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	17
Gazon humide en pente faible	2	6	9	2	6	4	8	6	.	3	6	2	6	1	7	5	73
Gazon humide en pente forte	.	2	1	.	.	3	5	.	1	1	2	1	2	.	1	1	20
Rocher suintant en pente faible	.	5	2	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	2	2	13
Rocher suintant en pente forte	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	4	1	.	.	3	.	10
Paroi rocheuse verticale ou presque avec suintement apparent	.	1	2	.	.	1	.	.	1	.	1	.	2	3	.	.	11
Paroi rocheuse verticale ou presque sans suintement apparent	.	1	.	.	.	3	5	1	7	.	2	.	1	3	.	.	23
Rhodoraie sylvatique	.	.	1	1	.	3	4	2	7	1	2	1	.	.	.	.	22
Total	5	16	26	8	11	15	22	10	16	5	18	5	11	2	19	8	197

Tableau 2 - Fréquence d'observation des espèces de sphaignes dans les divers types d'habitat à La Soula, Hautes-Pyrénées.

## CONCLUSION

La présente analyse systématique d'un nombre élevé de colonies de sphaignes présentes sur un territoire aussi petit que celui de la zone à sphaignes de La Soula est la première à être réalisée dans les Pyrénées.

Elle marque une étape importante de la connaissance des sphaignes pyrénéennes car les résultats obtenus pourront servir de jalon au cours de futures études touchant notamment la chorologie des espèces dans l'ensemble de la chaîne pyrénéenne. De fait, notre connaissance de la flore sphagnologique des Pyrénées est particulièrement fragmentaire et les données disponibles sont éparpillées dans un grand nombre de travaux bryologiques où les sphaignes ne constituent qu'un élément très souvent fort mineur.

Un effort d'exploration devrait être consenti dès à présent afin de mieux connaître la fréquence et la répartition des sphaignes dans les Pyrénées qui, comme ailleurs, sont soumises à des pressions toujours grandissantes de la part de l'homme dont les activités menacent trop souvent leur existence.

## BIBLIOGRAPHIE

- COURTEJAIRE J., 1955 - Les sphaignes de la tourbière du Pinet. *Mondes des Plantes* **316** : 10.
- JÉLENC F., 1949 - Récoltes bryologiques dans la haute vallée de la Neste de Louron (Pyrénées Centrales - Département des Hautes-Pyrénées). *Monde des Plantes* **260-261** : 37-44.
- CARTE GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 1911 - Bagnères-de-Luchon, 1/80 000ème n° 252, B.R.G.M.
- PUJOS A., 1983 - Le bassin de la Neste d'Aure. Les milieux naturels et la végétation notamment dans la cuvette de Saint-Lary-Vielle Aure. *Revue de Comminges* **96**. 32 pages.

---

### Robert GAUTHIER

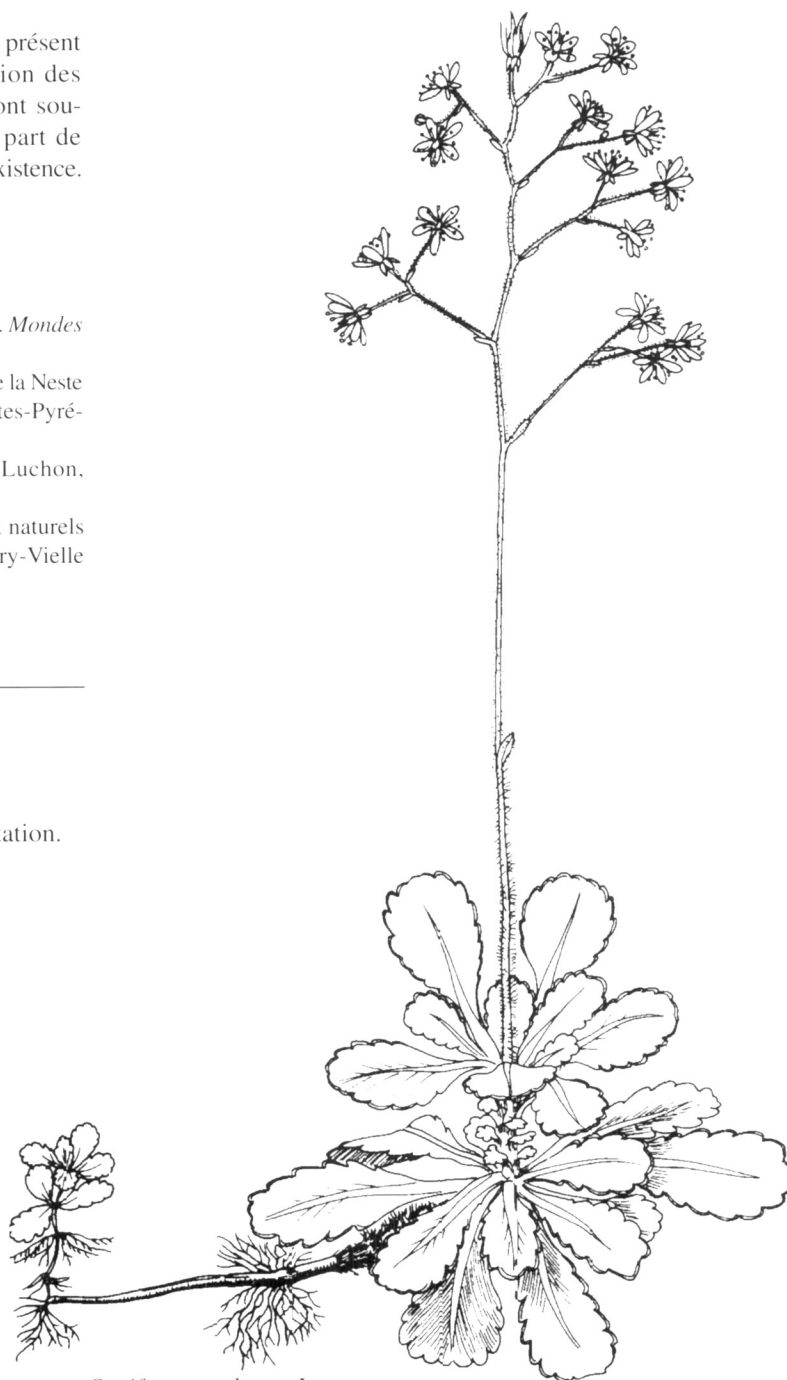
Herbier Louis-Marie  
Faculté des Sciences de l'Agriculture et de l'Alimentation.  
Université Laval  
G1 K 7P4 QUÉBEC  
CANADA

### Louis LACOSTE

Laboratoire de Cryptogamie  
Muséum national d'Histoire naturelle  
12 rue Buffon  
75005 PARIS  
FRANCE

### José PUJOS

Maison Roux  
Quartier Hourbeigt  
64300 MONTESTRUCQ  
FRANCE



*Saxifraga umbrosa* L.



*Plantago monosperma* Pourret