

Sommaire

Préface de Luis Villar.....	5	Algues d'eau douce d'altitude	135
Avant-propos.....	7	Sources et localisation des observations, 135 ; La végétation algale, 136 ; Les chrysophycées, 136 ; Les dinophycées, 136 ; Les euglénophycées, 137 ; Les xanthophycées, 137 ; Les bacillariophycées, 138 ; Les chlorophycées, 138 ; Les zygothécées, 138 ; Les characées, 139.	
Géologie des Hautes-Pyrénées par Alain Péré.....	11	Myxomycètes nivicoles par Guy Dussaussois, Alain Michaud et Tetiana Kryvomaz.....	141
Aperçu géologique des Hautes-Pyrénées, 11 ; Nature géologique du terrain, d'après les cartes du BRGM, 12.		Les recherches antérieures, 141 ; Plantes hôtes des myxomycètes nivicoles, 141 ; Quarante-trois myxomycètes nivicoles des Pyrénées centrales, 143.	
Paléobotanique	21	Champignons supérieurs par Gilles Corriol.....	147
Paléozoïque, 21 ; Mésozoïque, 22 ; Cénozoïque, 23 ; Néozoïque, 27.		La mycologie dans les Hautes-Pyrénées, 147 ; Vingt espèces emblématiques, 148.	
Les plantes et les hommes	33	Lichens	153
Les plantes spontanées comestibles pour l'homme, 33 ; Les plantes mellifères, 40 ; Liqueurs et chartreuses, 45 ; La biochimie des plantes pyrénéennes, 48 ; Les plantes parfumées et les puantes ; Les plantes fumables et combustibles, 54 ; Les noms français et occitans des plantes, 55.		La lichénoflore pyrénéenne, 153 ; Aperçu biogéographique des lichens, 153 ; La lichénologie dans les Hautes-Pyrénées, 154 ; Sources des données, 154 ; La végétation lichénique, 155 ; Les lichens corticoles, lignicoles et foliicoles, 157 ; Les lichens terricoles, 160 ; Les lichens saxicoles calcicoles, 162 ; Les lichens saxicoles calcifuges, 165 ; Les lichens métallicoles, 168 ; Les lichens rares, 169.	
Le patrimoine botanique	59	Bryophytes	171
Les espèces protégées, 59 ; Les espèces endémiques, 61 ; Le Parc national des Pyrénées – par Marc Tissière, 63 ; Le Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées – par Gérard Largier, 67 ; Les botanistes des Hautes-Pyrénées, 71 ; Les vieilles forêts des Hautes-Pyrénées, un patrimoine naturel d'exception – par Sophie Maillé, Nicolas Gouix, Laurent Larrieu, et Jean-Marie Savoie, 81 ; Les arbres remarquables des Hautes-Pyrénées – par Xavier de Muysen et Sophie Maillé, 86.		La bryologie dans les Hautes-Pyrénées, 171 ; La végétation muscinale, 172 ; Les anthocérotes, 174 ; Les hépatiques, 174 ; Les mousses, 176 ; Les sphaignes, 180.	
Réchauffement climatique et flore pyrénéenne	91	Ptéridophytes par Guy Dussaussois et Michel Boudrie.....	183
Le climat océanique, 91 ; Le climat méditerranéen, 93 ; Le climat continental, 94 ; Le climat boréal, 94 ; Le climat arctique, 95 ; Le réchauffement climatique: étude de quatre cas et perspective d'évolution, 96.		Les lycophytes, 183 ; Les fougères, 185 ; Les hybrides de ptéridophytes, 194.	
Végétation des milieux naturels	101	Gymnospermes	197
Études antérieures, 101 ; Pelouses, 101 ; Ourlets et mégaphorbiaies, 104 ; Prairies, 104 ; Tourbières, 105 ; Falaises, rochers, éboulis et steppes, 106 ; Landes, 108 ; Forêts, 109 ; Végétation alpine des Pyrénées centrales, 111.		Les gymnospermes, 197 ; Les chlamydospermes, 204 ; Les préphanérogames, 205.	
Plantes des milieux anthropisés	121	Monocotylédones	207
Néolithique (depuis – 6 600 ans), 121 ; Période gallo-romaine (de 50 av. J.C. à 481), 122 ; Période médiévale (de 482 à 1491), 122 ; Période moderne et contemporaine (de 1492 à 2021), 125.		Dicotylédones	263
RECENSION		Comment lire une notice ?	451
Bactéries et cyanobactéries	131	Orientation bibliographique	453
La végétation bactérienne, 131 ; Dix bactéries pyrénéennes, 132 ; Les cyanobactéries, 133 ; Trente-deux cyanobactéries pyrénéennes, 134.		Aspects généraux, 453 ; Orientation bibliographique par chapitres, 454.	
		Remerciements	463

Avant-propos

Cette *Flore des Hautes-Pyrénées* est la deuxième imprimée et parue en un volume sur ce sujet ; elle succède à la *Flore du département des Hautes-Pyrénées* publiée pour la première fois par l'abbé Joseph Dulac en 1867. Elle répond, plus d'un siècle et demi après, au désir de cet érudit boulimique et insatiable, de porter un regard encyclopédique sur la flore locale : « Notre ambition s'est bornée à passer en revue les [végétaux] vasculaires ; sans doute, les algues, les champignons, les mousses, les charagnes, la sollicitaient de cette avidité inassouvie qui en tourmente d'autres que les belliqueux conquérants ; il l'a fallu refréner ; nous n'étions pas en mesure de nous aventurer jusque dans ces contrées obscures. » (J. Dulac, 1867, p. VI.)

Ayant relevé le défi de l'abbé Dulac, nous avons tenté de nous aventurer dans ces « contrées obscures » que constituent les bactéries, les myxomycètes nivicoles, les algues, les bryophytes, les lichens, etc., pour des raisons devenues actuelles au XXI^e siècle : les nouveaux besoins culturels du public, la fréquentation accrue du milieu montagnard, l'intérêt pour la connaissance de la biodiversité, le besoin d'initiation à l'environnement, et pourquoi pas, à la botanique ; la nécessité de contribuer à sa sauvegarde et à sa protection dans un contexte global morose de changement climatique et d'appauvrissement de notre patrimoine naturel.

Au départ, notre ancienne profession de conservateur de bibliothèque universitaire a joué un rôle moteur dans ce projet d'écriture. Jeune élève conservateur stagiaire à la Bibliothèque nationale de France en 1970, le hasard d'une consultation du *Catalogue général des livres imprimés de la Bibliothèque nationale* nous fit découvrir parmi des millions de notices, l'existence d'un modeste in-octavo, banal en apparence, le *Catalogue des plantes de Maître Jean Prévost*. Renseignements pris, cet ouvrage publié en 1655, est le premier imprimé en langue française consacré à la flore pyrénéenne, dont celle du « Begorre ». L'exemplaire est unique au monde.

Nos séjours studieux parmi les fonds scientifiques, anciens et patrimoniaux de nombreuses bibliothèques françaises et étrangères, nous ont permis, dès lors, d'orienter un projet personnel de recherche documentaire : réunir dans une bibliographie l'ensemble des références des travaux consacrés à la botanique dans les Pyrénées centrales et occidentales de France et d'Espagne, établie en consultant les documents originaux pour référencer des données fiables et exhaustives. Ce travail de bibliographe, présenté lors du

Congrès international d'études pyrénéennes (Seo de Urgel, 1974), allait nous permettre de partir à la découverte des botanistes du passé, et surtout de rencontrer personnellement des bibliophiles, des bibliographes, des bibliothécaires Français et Espagnols et plusieurs botanistes contemporains, notamment : Valia Allorge, André Baudière, Oriol de Bolòs i Capdevila, Pierre Chouard, Claude Dendaletche, Guy Durrieu, Yvette de Ferré, Henri Gaussen, Pedro Montserrat, Robert Nègre, Salvador Rivas Martinez, et Luis Villar notre préfacier.

Dans les années 1970, le seul ouvrage de vulgarisation en français traitant de la flore pyrénéenne était celui de Charles Flahault *Nouvelle flore colorée de poche des Alpes et des Pyrénées*, dont la Série III est totalement consacrée aux Pyrénées. Cet ouvrage devenu rare, datant déjà d'une soixantaine d'années, était remarquablement écrit et illustré ; mais en énumérant 183 espèces, il ne donnait qu'une vision très lacunaire du sujet. Il devenait impérieux donc, d'aller plus loin, là où depuis, Marcel Saule nous a conduits !

La rencontre et l'amitié agissante de quatre botanistes allaient nous apporter une aide déterminante pour notre orientation scientifique et la suite de nos projets : Henri Gaussen, Pierre Chouard, Pedro Montserrat et Jean Vivant. Précisons nos relations avec chacun d'eux.

Henri Gaussen (1891-1981), le doyen des botanistes pyrénéens à cette époque, était un universitaire d'envergure internationale. À nos yeux il était auréolé du prestige d'avoir rencontré Gaston Bonnier et Charles Flahault ; il était surtout l'auteur d'une centaine d'ouvrages, de plus de six cents travaux, et un collaborateur de *Clartés l'encyclopédie du présent*, et de l'*Encyclopaedia Universalis*. Nous savions qu'il avait écrit sur des sujets tels que les anciens botanistes des Pyrénées françaises, la géographie des plantes, les gymnospermes actuels et fossiles, les endémiques pyrénéennes, les arbres et les forêts des Pyrénées, le climat et la végétation, la cartographie botanique, et qu'il s'était intéressé avant beaucoup d'autres à la protection de la flore et aux parcs nationaux : son projet de création d'un Parc National des Pyrénées date de 1933. Un peu naïvement nous lui avons demandé un jour, comment il serait possible de lire son œuvre : il répondit en nous adressant fort aimablement certains de ses travaux. D'une conversation inépuisable sur les Pyrénées, et soucieux de renseigner, il nous écrivit en 1978 : « J'ai des

trésors de bibliographie pyrénéenne au sujet de la flore et je ne demande qu'à en faire profiter des botanistes sérieux. » L'aide et les encouragements de cet éminent universitaire ont constitué un fort motif pour ébaucher des projets plus précis.

Pierre Chouard (1903-1983), rencontré aussi en 1974, allait nous offrir une vision particulièrement synthétique de la flore pyrénéenne. Cet homme n'eut certes qu'une seule vie, mais son envergure d'esprit, sa formation scientifique, son hyperactivité et sa culture encyclopédique lui permirent d'embrasser plusieurs carrières. Professeur de botanique à la Sorbonne, créateur et directeur du Phytotron à Gif-sur-Yvette, Chouard était aussi le botaniste de Gavarnie et du Néouvielle. Extrêmement précoce, sa « carrière » pyrénéenne débuta en 1918 à Gavarnie, il avait alors quinze ans et il était déjà en 1921 étudiant en licence avec Gaston Bonnier. En 1925 il publia son premier travail sur la flore pyrénéenne. Dix ans plus tard il créa la Réserve naturelle du Néouvielle, et organisa en 1948 avec son ami Gausсен une session extraordinaire de la Société botanique de France dans les Pyrénées centrales. Ses travaux sur la flore pyrénéenne abordèrent des thèmes novateurs : la biologie montagnarde, les groupements végétaux, les combes à neige, les microclimats montagnards, la flore de Gavarnie et du Néouvielle, les milieux tourbeux et aquatiques d'altitude. L'étude qu'il publia en 1949 sur les éléments géobotaniques constituant la flore du massif du Néouvielle, est bien plus qu'un catalogue floristique : c'est une vision géobotanique globale de la flore des Pyrénées, conforme à son esprit encyclopédique. Parallèlement, dans sa carrière parisienne, il collabora à plusieurs encyclopédies : *Le Bon jardinier*, *L'Encyclopédie française (Tome XIII)*, *Clartés l'encyclopédie du présent*, et *l'Encyclopaedia Universalis*. La découverte de l'œuvre de Chouard s'accompagne de la chance d'avoir connu cet homme : grand de taille, mince, les yeux d'un bleu de porcelaine, son visage rayonnait d'intelligence. Il était courtois, spirituel, d'une conversation captivante car jamais banale, l'esprit toujours en éveil. Sa force : doué d'une capacité de travail hors-norme, il pouvait travailler vingt heures par jour, et dormir trois heures par nuit ! Sa faiblesse : son hyperactivité, ses hautes responsabilités scientifiques et le manque de sommeil le conduisirent au surmenage et ensuite à l'accident cardiaque. Un jour, au cours de l'une de nos conversations, cet homme resté modeste et confiant, nous déclara qu'il était un homme de bonne volonté.

Nos relations scientifiques avec Pedro Montserrat (1918-2017), entamées en 1971, ont duré jusqu'à la fin de sa vie, soit près d'un demi-siècle. Montserrat eut une carrière scientifique longue et féconde, comme son existence. Nonagénaire en 2008, le nombre de ses publications scientifiques s'élevait à 502. Les thèmes de ses travaux publiés reflètent un chercheur abondant et maîtrisant des sujets extrêmement variés : écologie végétale, phytosociologie, écologie des pâturages, palynologie, cartographie botanique, biogéographie, étude des agrobiosystèmes, taxonomie, chorologie végétale, endémisme végétal, phytoclimatologie, et histoire de la botanique espagnole. Auteur de plusieurs ouvrages de vulgarisation, nous retenons son rôle comme directeur de publication et co-auteur de *l'Enciclopedia temática de Aragón. Tomo 6 Flora*. Spécialiste

de la flore pyrénéo-cantabrique, son domaine d'excellence reste la recherche floristique, et le plus marquant de son œuvre est la création en 1964, puis le développement, de *l'Herbier JACA*. Insensible à la fatigue sur le terrain, exigeant, passionné et opiniâtre, Montserrat nous enseigna beaucoup : l'art d'herboriser longuement sous le soleil durant des jours, avec des collègues ou seul ; la mise sous presse et l'étiquetage provisoire des récoltes tard dans la nuit à la lueur d'une bougie, dans une cabane pastorale ; la longue patience, durant des décennies, que nécessite la formation d'un herbier scientifique ; la joie d'étudier toute une semaine durant une seule et grande famille d'angiospermes dans *l'Herbier JACA* ; également les impérieuses qualités d'ordre nécessaires à la consultation des plis d'herbier, classés selon le lieu de collecte, d'ouest vers l'est.

Les relations scientifiques avec Jean Vivant (1923-2010) furent elles aussi extrêmement formatrices. Commencées en 1976 et interrompues par sa disparition, elles durèrent trente-quatre années : riches, fécondes, et fiables en toutes circonstances. Homme passionné et passionnant, intrépide, ascétique, spartiate, athlétique, curieux des manifestations de la vie végétale et animale, observateur perspicace grâce à une acuité visuelle très supérieure à la moyenne, intuitif concernant la présence possible des raretés botaniques, Vivant fut l'auteur d'importantes découvertes scientifiques. Botaniste précoce il forma son premier herbier en 1937, il n'était âgé que de quatorze ans. Sous les drapeaux en 1943, il écrivit à ses parents : « La passion de la botanique m'habitera toute ma vie. » En 1948 il entra à la Société botanique de France, et participa avec Gausсен et Chouard à la session extraordinaire de la Société botanique de France dans les Hautes-Pyrénées. Professeur de sciences naturelles au lycée d'Orthez, il approfondit ses connaissances sur l'entomologie, la mycologie, la bryologie, la lichénologie et la géologie ; il se pencha également sur la botanique tropicale et macaronésienne. Au sommet de sa maturité, il organisa en 1979 et 1980 deux sessions extraordinaires de la Société botanique de France dans les Pyrénées-Atlantiques. Auteur de deux cents travaux, publiés principalement dans le *Bulletin de la Société botanique de France*, le *Monde des plantes*, et le *Bulletin de la Société mycologique landaise*, il échangeait des correspondances scientifiques avec plus de quatre cents spécialistes en Europe. Nous avons herborisé ensemble en Gironde, dans les Landes, les Pyrénées-Atlantiques, les Hautes-Pyrénées, la Navarre et l'Aragon et avons publié sur le massif du Pibeste. À cette occasion il nous communiqua les observations qu'il avait faites sur les lichens et les mousses à Saint-Pé-de-Bigorre. Encore inédites à ce jour, nous les avons utilisées ici pour honorer sa mémoire. Entre 1948 et 2008, ses herborisations dans les Hautes-Pyrénées furent assez régulières : à Lourdes, Agos-Vidalos, Ouzous, Saint-Pé-de-Bigorre, Arrens-Marsous, Ferrières, Gèdre, Gavarnie, Cauterets, pic du Midi, Néouvielle, et vallée d'Aure. Admirateur de Joseph Soulié, le grand floriste, il nous exprima en 2008 (il était alors âgé et fatigué) un ultime souhait : revoir une plante rare signalée par l'abbé Soulié un siècle plus tôt à Agos-Vidalos. Ce fut sa dernière herborisation, effectuée en notre compagnie et celle de Marcel Saule.



La première Flore du département des Hautes-Pyrénées, par Corbin, bibliothécaire et botaniste, vers les années 1830, jamais publiée.
(Médiathèque Louis Aragon, Tarbes)