

Le MONDE des PLANTES

INTERMÉDIAIRE DES BOTANISTES
FONDÉ EN 1898 PAR H. LÉVEILLÉ

TRÉSORERIE:

Y. MONANGE
C.C.P. 2420-92 K Toulouse

RÉDACTION:

A. BAUDIÈRE, Y. MONANGE,
G. BOSC, J.-J. AMIGO

ADRESSE:

FACULTÉ DES SCIENCES
39, allée J.-Guesde. 31000 Toulouse

**CAREX MELANOSTACHYA BIEB EX WILLD. DANS LA VALLEE INFÉRIEURE DE LA LOIRE. INTERÊT.
NECESSITE DE MESURES DE PROTECTION**
par P. DUPONT (Orvault)

Distribution générale et française

Carex melanostachya Bieb ex Willd. (*C. nutans* Host) possède une aire géographique étendue dans les parties steppiques du Sud-Est de l'Europe et du Sud-Ouest de l'Asie, dépassant largement les régions de la mer d'Aral et du lac Balkhach. Il a été signalé également dans l'Est de l'Asie jusqu'au Japon mais, selon MEUSEL, JÄGER et WEINERT (1965) qui ont représenté sa distribution, c'est *Carex platyrhyncha* Franch. et Sav. qui l'y remplacerait. Vers l'Ouest, depuis la plaine de Hongrie, l'aire atteint d'une part le Nord-Est de l'Italie dans la région de Bolzano, d'autre part la moyenne vallée de l'Elbe en Allemagne. WALTER et STRAKA (1970) l'ont classé dans l'élément floristique pontique, au même titre d'ailleurs que *Lathyrus pannonicus* et *Scutellaria hastifolia*, présents aussi dans la vallée inférieure de la Loire.

Sa présence en France dans les vallées de la Saône et du Rhône d'une part, de la Loire d'autre part, fort éloignées de l'aire principale, possède donc un indéniable intérêt phytogéographique. Signalé dans ces vallées au cours du XIX^e siècle et au début du XX^e, *Carex melanostachya* n'a plus fait l'objet de publications pendant longtemps. Il fallut attendre 1957 pour qu'il soit à nouveau mentionné dans le secteur Saône-Rhône par J.B. TOUTON, puis par M. COQUILLAT (1963), H. POINSOT (1964), J. DUVIGNEAUD (1965), U. ESPINE (1969). A cette époque, la plante était encore assez répandue en certains points, puisque J. DUVIGNEAUD la citait dans une trentaine de communes de la vallée de la Saône. Le même auteur a donné une intéressante étude phytosociologique des prairies de cette vallée, lors du Colloque «Phytosociologie et Pastoralisme» de 1988; mais les nombreux relevés où figurait ce *Carex* dataient de l'époque précédente et il avait déjà dû disparaître de diverses localités.

Suite au drainage, à la mise en culture, à la fertilisation de nombreuses parcelles, la situation actuelle apparaît en effet moins brillante. Quatre publications parues en 1995, s'ajoutant aux Flores de G. NETIEN et de F. BUGNON et coll., permettent d'en avoir une bonne idée, celles de Y. FERREZ et M.-J. TRIVAUDEY sur le val de Saône dans le n° 454 du *Monde des Plantes*, de J. BROYER et J. PRUDHOMME sur l'effet de la fertilisation dans cette vallée, de B. PONT et J. DELAIGUE sur la réserve de l'île de la Platière (limite Loire - Isère - Ardèche) et la fiche de J. PRUDHOMME dans le *Livre Rouge de la flore menacée de France*.

Au total, la plante a été signalée sur plus de deux cents kilomètres au long du cours de la Saône, puis du Rhône, depuis la Côte-d'Or jusqu'à l'Ardèche. Mais les localités récemment notées sont assez limitées, certaines d'entre elles se réduisant à quelques mètres carrés. C'est dans les prairies inondables longeant la Saône dans la traversée de la Saône-et-Loire et de l'Ain que le *Carex* se maintient le mieux. Remarquons que, un peu à l'Ouest de la vallée du Rhône, il a été signalé autrefois par LE GRAND dans la haute vallée de la Loire, dans la région de Montbrison où il n'a jamais été retrouvé. Il en est de même, plus au Sud, dans la vallée du Tarn au voisinage d'Ambialet. Cette localité est ordinairement considérée comme très douteuse, mais DE MARTINDONOS était un auteur sérieux et compétent et elle n'a rien d'inavraisemblable.

La présence de *Carex melanostachya* dans la vallée inférieure de la Loire est également connue depuis longtemps. Dès 1844 en effet, J. LLOYD le mentionnait sur les «bords desséchés de la Loire» dans sa *Flore de la Loire-Inférieure*, sous le nom de *Carex nutans*, cependant suivi d'un point d'interrogation, en ajoutant: «à cultiver», doutant manifestement de sa valeur par rapport à *Carex riparia*. Le point d'interrogation et la mention «à cultiver» disparaissaient en 1854 de la première édition de la *Flore de l'Ouest de la France* du même auteur et, jusqu'à la cinquième en 1897, l'indication imprécise sur les bords desséchés de la Loire persistait.

LLOYD ne donnait aucune localité, ce qui est curieux dans un ouvrage aussi remarquable, ordinairement si précis pour les espèces peu répandues. Cependant A. BOREAU dans sa *Flore du Centre de la France et du Bassin de la Loire* (1857), précisait: «Loire-Inf. Bords de la Loire de Varades à Nantes (Lloyd)». En outre, quelques échantillons existent dans l'herbier LLYOD à Angers; nous remercions Denise MOREAU, Conservateur, qui a bien voulu nous communiquer leur provenance: prairies de Mauves (probablement à Nantes) en 1839 et à Thouaré en 1841; bord d'un marais à Ancenis en 1845; Clermont-sur-Loire (commune du Cellier) en 1875. Il y a également une récolte de LLOYD, à Varades en 1849 dans l'herbier BOREAU, également conservé à Angers.

Dans le Maine-et-Loire, une seule localité a été signalée par A. BOREAU en 1859, dans la Flore de ce département, à Saint-Florent-le-Vieil qui se situe sur la rive gauche, face à Varades. Mais l'herbier BOREAU

contient une récolte qui aurait été effectuée à Villevèque en 1856; cette localité de la vallée du Loir paraît fort douteuse puisque non mentionnée en 1859 dans la flore du même auteur... à moins qu'il n'existe un lieu-dit «Villevèque» à Saint-Laurent-le-Vieil?

Personne n'avait revu *Carex melanostachya* dans la vallée de la Loire depuis le siècle dernier. La *Flore vasculaire du Massif armoricain* de H. DES ABBAYES et coll., en 1971, reprenait telles quelles les indications de LLOYD et de BOREAU, sans évoquer une possible disparition, mais sans dire que quiconque l'avait revu, et ajoutant fâcheusement: «lieux humides ombragés», localisation que nous n'avons pas constatée dans la région. De même R. CORILLION en 1982, dans sa *Flore et végétation de la vallée de la Loire* le signalait peu commun dans le secteur de la Loire armoricaine, également dans les lieux humides ombragés.

Distribution actuelle dans la vallée de la Loire

C'est le 27 avril 1994 que nous avons eu la chance de repérer dans une prairie voisine de la Loire à Varades, à la limite de Montrelais, quelques individus d'un *Carex* nous semblant assez différent de ceux rencontrés habituellement dans un tel milieu. Il s'agissait d'une prairie relativement banale (nous n'y avons pas noté d'autre espèce vraiment rare), certainement exploitée en fauche jusqu'à une date récente, mais uniquement pâturée actuellement; sa végétation est surtout mésophile, mais le *Carex* se localise dans les creux méso-hygrophiles.

Nous l'avons vu quelques jours plus tard au voisinage de deux fossés situés sur la périphérie du marais de Méron, sur la commune de Saint-Herblon. Ces premières trouvailles de *Carex melanostachya* ont été mentionnées par S. MAGNANON dans *E.R.I.C.A.*, la revue du Conservatoire Botanique National de Brest, et le Livre rouge de la Flore menacée a pu en tenir compte.

En 1995 et 1996, nous avons cherché à préciser la distribution, en prospectant l'ensemble des zones humides proches de la Loire sur la rive droite, entre la limite du Maine-et-Loire au Fresne-sur-Loire et Nantes. L'essentiel des stations repérées se cantonne à une bande d'une quinzaine de kilomètres, entre Varades et Ancenis, sur ces deux communes et sur celles intermédiaires d'Anetz et de Saint-Herblon. Une localité isolée existe près de trente kilomètres en aval, sur le territoire-même de Nantes. Nous n'en avons pas vu dans l'intervalle, mais il est possible qu'il en existe.

Voyons d'abord les stations nantaises; elles se situent sur la prairie de Mauves, celle-là même où LLOYD effectua sa première récolte en 1839. Autrefois très étendue, elle atteignait pratiquement la gare de Nantes. Mais l'urbanisation, les mises en culture, les travaux routiers l'ont considérablement réduite. Elle s'étend cependant encore sur un peu plus de deux kilomètres de long, très étroite côté ville, mais sur environ 500 mètres de large côté amont, entre la Loire et la voie rapide rejoignant l'autotoute A 11. *Carex melanostachya* persiste en quelques points bas de la prairie, au voisinage de cette voie rapide; nous en avons observé quelques individus le 10 mai 1996, puis d'assez belles stations le 30 mai, en compagnie de Flora BARREAU, principalement en limites de carrières à *Carex acuta* et *Carex riparia* et de prairies à *Enanthe silaifolia*, *Poa trivialis*, *Carex disticha*, *Alo-*

pecurus pratensis, *Elymus repens*, etc. D'autres espèces intéressantes persistent dans cette prairie de Mauves, mais y sont très localisées, comme *Carex ligerica* et *Cerastium dubium*. Elles existent aussi dans une bande de prairies plus en amont qui a fortement régressé devant l'extension des cultures, entre Thouaré et Mauves, mais nous n'avons pu y noter le *Carex*.

Voyons maintenant la région Ancenis - Varades. Au voisinage de la Loire, outre la station à la limite de Montrelais, *Carex melanostachya* vient en quelques points fauchés de la Grande Prée de Varades, dans des prairies typiques à *Enanthe silaifolia*, *Fritillaria meleagris*, *Senecio aquaticus*. Il en est de même un peu à l'Ouest, sur la prairie de la Grange, dans la commune d'Anetz. Une petite station, trouvée avec G. DUHAMEL, se trouve en outre au Bernardreau, sur la commune de Saint-Herblon.

Mais c'est sur le petit marais de Méron, partagé entre les communes de Saint-Herblon et d'Anetz, et surtout sur le marais de Grée, partagé entre celles d'Ancenis et de Saint-Herblon, de part et d'autre de petits affluents du fleuve, que *Carex melanostachya* vient de manière optimale, plus répandu dans les deux cas côté Saint-Herblon. Ces deux marais, malgré diverses dégradations en certains points, possèdent une flore tout à fait remarquable et l'on peut y suivre, en l'absence souvent de clôtures, d'exceptionnelles zonations végétales, des niveaux marécageux aux niveaux mésophiles, parfois même mésoxérophiles.

Carex melanostachya y vient surtout dans les prairies fauchées où il montre une bonne amplitude écologique. Il apparaît en des points longuement inondés, en compagnie de plantes comme *Gratiola officinalis* et *Inula britannica*, se maintient dans toutes les parties méso-hygrophiles où abonde *Fritillaria meleagris*, atteint à la partie supérieure les niveaux à *Lathyrus pannonicus*, pour s'arrêter à peu près à celui d'apparition de *Filipendula vulgaris*. Parmi les nombreuses autres espèces intéressantes qui croissent avec lui, notons *Trifolium michelianum*, *Alopecurus bulbosus*, *Cardamine parviflora*, *Cerastium dubium*, *Myosotis sylvatica*, *Trifolium ornithopodioides*. D'autres plantes rares croissent en des points voisins, comme *Siellaria palustris*, *Hippuris vulgaris*, *Myosurus minimus*, *Thlaspi alliaceum*, *Carex prae-cox*, *Carex ligerica*, *Scutellaria hastifolia*, *Pulicaria vulgaris*, *Ranunculus ophioglossifolius*, *Damaso-nium alisma*, conférant à ces marais une valeur patrimoniale de premier ordre.

Nous avons également trouvé une station de *Carex melanostachya* dans le Maine-et-Loire, à proximité immédiate d'Ancenis, dans les prairies inondables au Sud des Fourneaux à Liré, en compagnie de Ch. PINEAU. Celui-ci qui a étudié l'ensemble des prairies de la rive gauche de la Loire faisant face à celles d'Ancenis au Fresne, ne l'a pas remarqué ailleurs. Notons au passage les bizarreries du découpage départemental, puisque la Loire-Atlantique s'étend près de 40 kilomètres plus à l'Est sur la rive droite. Remarquons aussi que, sur la partie de la rive gauche située en Loire-Atlantique à l'amont de Nantes, la presque totalité des prairies inondables a maintenant disparu, en dehors des marais de Goulaine, et la présence de *Carex melanostachya* y est donc improbable. Il paraît aussi manquer dans les vastes prairies qui longent l'estuaire.

Du point de vue phytosociologique, *Carex melanostachya* croît dans la partie supérieure du *Gratiola officinalis-Œnanthetum fistulosae* de Fouc. 1984 et dans le *Senecio aquatica-Œnanthetum mediae* Bourn. et al. 1978 *occidentale* de Fouc. 1984. Il est dommage que DE FOUCALUT qui a décrit ces associations de la vallée de la Loire dans sa remarquable étude sur les prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises et qui a effectué des relevés dans toute la zone d'Ancenis à Varades n'ait pas identifié cette excellente caractéristique. Il en parle cependant dans sa synthèse sur les prairies hygrophiles européennes, en faisant une caractéristique des *Eleocharietalia palustris* de Fouc. 1984, et plus particulièrement du *Beckmannion eruciformis* Soo 1933 de Roumanie et de Hongrie.

Les problèmes d'identification de *Carex melanostachya*

Pourquoi *Carex melanostachya* a-t-il échappé si longtemps aux recherches des botanistes? Sans doute les prairies inondables sont-elles moins visitées que d'autres milieux. Mais le marais de Grée est une localité classique souvent parcourue, bien connue en particulier pour la présence de *Cerastium dubium*. Nous l'avions nous-même visité à plusieurs reprises, y notant les autres espèces intéressantes mais pas le *Carex*. Celui-ci nous avait échappé de la même manière, lors d'une étude de la prairie de Mauves en 1989. Récemment encore, F. HENDOUX (1992) a étudié lui aussi les prairies inondables des environs d'Ancenis et de Varades, sans le remarquer non plus. Faut-il ajouter qu'en 1971, lors de la session de la Société Botanique de France, l'ensemble des participants a pique-niqué le 16 mai à moins de cent mètres de la station repérée en compagnie de G. DUHAMEL! Dans la vallée de la Saône aussi, M.-J. TRIVAUDEY «fut confrontée à une espèce de laîche dont la détermination se révéla particulièrement difficile», si bien qu'elle ne l'indiqua pas dans son étude phytosociologique publiée en 1989 dans la même publication que celle de J. DUVIGNEAUD, avant de la signaler dans son article du *Monde des Plantes* avec Y. FERREZ.

Il y a d'abord des difficultés de détermination avec les flores usuelles. Pourtant, lors de notre première récolte en avril 1994, les clefs de la flore de FOURNIER nous avaient rapidement mené à lui, grâce notamment au caractère des écailles mâles ciliées; nous avons cependant douté jusqu'à l'observation d'utricules mûrs. Nos premiers exemplaires atteignaient à peine une vingtaine de centimètres, avec une allure très différente de celle de *Carex riparia* auquel beaucoup de flores le comparent. C'est le port habituel dans les prairies en début de saison, la plante grandissant ensuite peu à peu, mais restant grêle parmi la végétation prairiale environnante qui la domine en général. De plus, un nombre assez important d'exemplaires ne possèdent qu'un épiphylle; dans ce cas, impossible de parvenir à lui avec les clés des Flores. Ce n'est qu'à la frontière de prairies normales et de caricaies, comme à la prairie de Mauves, ou dans les peuplements denses bordant certains chemins et fossés, comme au Nord-Ouest du marais de Grée à Ancenis, que *Carex melanostachya* finit par prendre l'allure d'un petit *Carex riparia*. De plus, les indications des Flores sur les bords desséchés de la Loire ou dans les lieux humides

ombragés ne correspondent pas à l'écologie habituelle de l'espèce et, faute de la connaître en d'autres régions, on ne s'attend pas à la trouver en prairie.

L'appauvrissement des prairies inondables et la nécessité de vraies mesures de protection

Carex melanostachya est, au total, beaucoup plus rare que certaines espèces des lieux humides protégées sur le plan national, comme *Gratiola officinalis* ou *Pulicaria vulgaris*, ou régional, comme *Inula britannica* ou *Stellaria palustris*; un exemple parmi bien d'autres des anomalies de ces listes. S'il a pu être bien observé récemment, tant au long de l'axe Saône-Rhône que dans la vallée inférieure de la Loire, ses biotopes sont en constante diminution et la plupart de ses localités sont à la merci d'aménagements brutaux ou de transformations insidieuses.

Des surfaces notables des marais de Grée et de Méron se trouvent certes dans un état satisfaisant, mais le premier surtout a été localement très abîmé par des travaux de drainage et des creusements de bassins et de nombreux prés de Loire ont été convertis en cultures ou en peupleraies. Près de Nantes, l'urbanisation et la création de voies rapides ont fortement amputé la prairie de Mauves, cependant que, presque partout sur la rive gauche, les cultures maraîchères s'étendent à perte de vue sur les anciens prés recouverts de sable. Il s'ajoute l'abaissement considérable de la ligne d'eau de la Loire (jusqu'à trois mètres aux environs d'Ancenis), suite en particulier aux dragages pour approfondir l'estuaire, aux extractions de sable en amont de Nantes et à la suppression de seuils rocheux.

Les conversions en culture dans le secteur Ancenis - Varades ont été freinées par la mise en place d'une Opération locale (ex O.G.A.F.) Agriculture - Environnement, les agriculteurs étant subventionnés en fonction de certaines contraintes destinées à respecter l'environnement. C'est du reste à l'occasion de l'étude floristique des zones concernées que nous avons pu remarquer *Carex melanostachya*. Mais très peu d'agriculteurs ont souscrit le contrat C, le plus satisfaisant pour la conservation de la flore car il interdit toute fertilisation; car il impose aussi, en vue de la protection du râle des genêts, la fauche au 1er juillet, date à laquelle la qualité du foin est normalement très diminuée, si bien que la majorité des agriculteurs, estimant l'indemnisation insuffisante, ne sont pas preneurs.

Presque partout, par conséquent, y compris sur l'ensemble des marais de Grée et de Méron, où du reste ces contrats C n'étaient pas proposés, une fertilisation de 40 ou 80 unités d'azote à l'hectare est autorisée. Mais la fertilisation est la principale cause d'appauvrissement de la flore prairiale. Ceci se constate certes bien sur le terrain, mais a été prouvé d'excellente manière par J. BROYER et J. PRUDHOMME pour les prairies du val de Saône. Ils ont démontré que des apports de nitrates, même modérés (30 à 50 unités par hectare et par an) se traduisaient par l'augmentation de l'abondance des Graminées, la diminution de la richesse floristique, la régression des espèces rares et protégées, *Gratiola officinalis* et *Carex melanostachya* en particulier; de même et davantage pour d'autres types de fertilisation. Et les auteurs concluent: « La conservation de ce patrimoine naturel dépend donc d'un mode de gestion excluant toute fertilisation artificielle qu'il est néces-

saire de favoriser par des mesures compensatoires en faveur des exploitants.»

Les surfaces toujours pâturées augmentent par ailleurs peu à peu, au détriment des prairies de fauche, en moyenne plus riches floristiquement. D'autre part ici, faute d'études préalables correctes, la prime accordée est la même, quelle que soit la valeur biologique réelle de la parcelle et certaines sont malheureusement fort banales. La création de ces Opérations locales est, certes, bénéfique au total, en évitant trop de conversions en cultures ou en peupleraies, mais des aménagements sérieux seraient nécessaires pour qu'elles permettent une conservation réelle de la richesse et de la diversité des zones les plus remarquables.

Leur inscription parmi les Z.N.I.E.F.F, comme en bien d'autres points, n'a pas, pour sa part, freiné les dégradations. Et qu'en sera-t-il de la demande de les reconnaître «d'intérêt communautaire», dans le réseau «Natura 2000»? L'issue paraît du reste aléatoire, dans la mesure où les groupements prairiaux présents ici n'ont pas été retenus, malgré leur intérêt majeur, par la Directive «Habitats». Il est navrant de constater que le *Cnidium venosum* médio-européen y figure, alors que l'*Enanthion fistulosae*, son vicariant occidental tout aussi digne d'intérêt, n'y est pas. Et certaines dénominations, auxquelles on peut se raccrocher ici ou là, prêtent à sourire, par exemple «les prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)», quand on sait que dans le secteur la deuxième espèce est très éparses et en voie de disparition, tandis que la première est d'autant plus abondante que la fertilisation est plus forte.

Quoiqu'il en soit, *Carex melanostachya* vient s'ajouter à une série d'espèces de grand intérêt, rendant tout à fait remarquables les prairies inondables de ce secteur de la vallée de la Loire, par ailleurs très riche sur le plan faunistique, que, d'une manière ou d'une autre, il est indispensable de sauvegarder.

Bibliographie

- ABBAYES H. DES, CLAUSTRES G., CORILLION R., DUPONT P., 1971.- Flore et végétation du Massif Armoricain I.- Flore vasculaire, 1 vol., LXXV + 1226 p.
- BOREAU A., 1857.- Flore du Centre de la France et du Bassin de la Loire, 3^e éd., 1 vol., 771 p.
- BOREAU A., 1859.- Catalogue raisonné des plantes phanérogames qui croissent naturellement dans le département du Maine-et-Loire, 1 vol., 216 p.
- BUGNON F., FELZINES J.-C., LOISEAU J.-E., ROYER J.-M. et al., 1993.- Nouvelle Flore de Bourgogne, T. I, Catalogue général et fichier bibliographique, 1 vol., 217 p., *Bull. sci. Bourgogne*.
- COQUILLAT M., 1963.- Le *Carex nutans* Host se porte toujours bien dans la vallée de la Saône.- *Le Monde des Plantes*, 340: 9.
- CORILLION R., 1981-83.- Flore et végétation de la vallée de la Loire (cours occidental: de l'Orléannais à l'estuaire), 2 vol. 1. Texte, 738 p., 2. Illustrations, 359 p.
- DUPONT P., 1989.- Etude de la végétation de quelques zones humides de la ville de Nantes.- *Lab. Ecol. Phytogeogr. Univ. Nantes*, 122 p. dact., 5 cartes.
- DUPONT P., 1994.- O.G.A.F. Agriculture-Environnement, marais et vallée du Pays d'Ancenis. Suivi scientifique, végétation. Etat initial. *Groupe Et. Milieux Nat. Univ. Nantes*, 43 p. dact.
- DUPONT P., 1995.- Opération locale agriculture-Environnement, marais et vallée du Pays d'Ancenis. Suivi scientifique, végétation. Etat initial. Supplément 1995.- *Groupe Et. Milieux Nat. Univ. Nantes*, 15 p. dact.
- DUVIGNEAUD J., 1965.- Distribution et écologie de *Carex melanostachya* Willd. dans la vallée de la Saône (France).- *Lejeunia*, N.S., 36: 1-4.
- DUVIGNEAUD J., 1989.- La végétation des prairies de la plaine alluviale de la Saône (départements de l'Ain, du Rhône et de la Saône-et-Loire).- *Coll. phytosoc.*, XVI: *Phytosociologie et pastoralisme*: 211-231.
- ESPINE U., 1969.- Présence de trois *Carex* intéressants dans la grande région lyonnaise.- *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 38 (3): 88.
- FERREZ Y et TRIVAUDEY M.-J., 1995.- A propos de *Carex melanostachya* Willdenow dans le val de Saône.- *Le Monde des Plantes*, 454: 15-17.
- FOUCAULT B. DE, 1984.- Systémique, structuralisme et synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises.- *Thèse d'Etat Rouen*, 2 t., 675 p., 248 tableaux.
- HENDOUX F., 1992.- Diagnostics phytocénétique et floristique des prairies alluviales ligériennes des Mauges, *Carrefour tourist. et cult. des Mauges - CREPIS*, 69 p. dact.
- LE GRAND A., 1873-76.- Statistique botanique du Forez.- *Ann. Soc. agr., ind. sci. Arts et Belles-Lett. Loire*, 17: 43-331, 298-416; 20: 273-317.
- LLOYD J., 1844.- Flore de la Loire-Inférieure, 1 vol., 38 + XXXIX + 335 p.
- LLOYD J., 1897.- Flore de l'Ouest de la France, 5^e éd., 1 vol., CXXIV + 458 p. (1^e éd., 1854, 199 + 576 p.).
- MAGNANON S., 1995.- Grandes raretés armoricaines: redécouvertes et nouveautés.- *ERICA*, 6: 61-66.
- MARTRIN-DONOS V. DE, 1864.- Florule du Tarn, 1 vol., 872 p.
- MEUSEL H., JÄGER E., WEINERT E., 1965.- Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora., Cartes: 258 p., Texte: 583 p.
- NETIEN G., 1993.- Flore lyonnaise, 1 vol., 623 p., *Soc. linn. Lyon*.
- POINSOT H., 1964.- Le *Carex nutans* Host dans la vallée moyenne de la Saône.- *Le Monde des Plantes*, 343: 5
- PONT B. et DELAIGUE J., 1995.- Inventaire botanique du lit majeur du Rhône au niveau de la réserve naturelle de l'île de la Platière.- *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 6 (10), 440-466.
- TOUTON J.-B., 1957.- Quelques plantes vasculaires de la Bresse de l'Ain riveraine de la Saône.- *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 26 (1): 9-15.
- TRIVAUDEY M.-J., 1989.- Les prairies longuement inondables de la vallée de la Saône.- *Coll. phytosoc.*, XVI: *Phytosociologie et pastoralisme*: 817-834.
- WALTER H., STRAKA H., 1970.- Arealkunde. Floristisch-historische Geobotanik, 1 vol., 478 p.

Pierre DUPONT
17 rue de Bellevue
44700 ORVAULT.

LES PTERIDOPHYTES DU DEPARTEMENT DU TARN-ET-GARONNE
par Michel BOUDRIE (Clermont-Ferrand)

Faisant suite au travail de publication déjà entrepris pour divers départements français, la présente note nous donne l'occasion de livrer les résultats d'observations de terrain inédites concernant le département du Tarn-et-Garonne. Une partie de ces observations a été obtenue lors de la préparation de l'*Atlas écolo-gique des Fougères et plantes alliées* (PRELLI & BOUDRIE, 1992). Celles-ci justifient de façon précise certains points donnés sur les cartes de répartition de cet Atlas. L'autre partie de ces informations a été recueillie après la publication de cet ouvrage et concerne soit des stations, nouvelles pour le département, de taxons remarquables déjà connus, permettant ainsi de préciser les aires de distribution, soit de stations de taxons nouveaux pour le Tarn-et-Garonne. Ces informations correspondent à des observations, à la fois, personnelles ou provenant de botanistes qui ont eu l'amabilité de nous en faire part. Référence est faite à certains ouvrages régionaux comme celui de LAGREZE-FOSSAT (1847), mais il faut néanmoins remarquer que cette région n'a fait l'objet par le passé que d'un nombre très limité d'études botaniques et floristiques et qu'il n'existe que très peu de spécimens provenant du département dans les herbiers anciens.

Cette note ne constitue évidemment pas un inventaire exhaustif des Ptéridophytes du Tarn-et-Garonne. Elle se veut cependant, la plus complète possible compte tenu des connaissances actuelles. Les taxons douteux, non confirmés, sont indiqués en italiques non renforcées. La nomenclature suivie est celle de *Flora Europaea* (TUTIN & al., 1993). A toutes ces données, après les dates d'observations et leur auteur, sont ajoutés, dans la mesure du possible, les carés UTM 10 x 10 km.

Rappelons brièvement que, du point de vue géographique et géologique, le département du Tarn-et-Garonne peut être divisé en plusieurs sous-régions, très différentes l'une de l'autre et qui conditionnent la présence et la distribution des espèces en fonction des milieux.

*Régions à substratum à dominante calcaire

- au Nord, le **Quercy**, dont le Tarn-et-Garonne recouvre la partie sud (Montaigu-de-Quercy, Lauzerte, Montpezat-de-Quercy, Caussade), constitué par des collines peu boisées, de calcaires oligocènes, recoupées par un réseau hydrographique coulant du Nord-Est vers le Sud-Ouest, en direction de la Garonne;

- au centre, les **plaines alluviales** et coteaux adjacents des **vallées de la Garonne et du Tarn**, de Grisolles et Montauban à Valence-d'Agen;

- au Sud-Ouest, la **Lomagne**, correspondant aux collines agricoles des molasses tertiaires du bassin d'Aquitaine (Lavit, Beaumont-de-Lomagne);

- à l'Est, l'extrême sud du **Causse de Limogne**, vers Caylus et St-Antonin-Nobleval à l'Est de Caussade, région de plateaux caussenards assez boisés, de calcaires jurassiques, entrecoupée par les vallées de l'Aveyron et de la Bonnette.

* Régions à substratum à dominante siliceuse

- la **région de Laguépie**, en limite ouest du **Rouergue**. La pointe extrême est du département

coincide avec le passage d'une faille géologique importante d'orientation nord-nord-est, dite «faille de Villefranche», qui met en contact les sédiments calcaires du bassin d'Aquitaine à l'Ouest et, à la fois, des formations argilo-gréseuses du Permo-Trias et les formations métamorphiques siliceuses (gneiss et micaschistes) du Massif central (Rouergue) à l'Est. Cette faille passe à environ 3,5 km à l'Ouest de Laguépie, ce qui fait que la superficie de terrains siliceux présents dans le Tarn-et-Garonne est très limitée (environ 30 km²), mais ceux-ci font toute la richesse ptéridologique du département.

Adiantum capillus-veneris: LAGREZE-FOSSAT (1847) le signale comme «commun» dans la région de Montauban, Moissac et Castelsarrasin, c'est-à-dire le long des vallées du Tarn et de la Garonne. Quant à nous, nous l'avons observé plus en amont notamment dans la localité suivante: rochers calcaires, gorges de l'Aveyron, bord de la D 115, près de la grotte du Capucin, 5 km à l'Ouest de St-Antonin-Nobleval (MB fév. 1988!, CJ 98).

Asplenium adiantum-nigrum: Talus, sur substrat calcaire, bord de la D 20 au Nord-Est de Lafrançaise (MB fév. 1988!, CJ 68); talus, sur substrat calcaire, bord de la D 12, près de Lafitte, à 5 km au Sud-Est d'Auvillar (MB août 1988!, CJ 38); rochers siliceux, bords de l'Aveyron, le long du GR 36, au Nord de Laguépie (MB août 1988!, DJ 19); rochers siliceux, bord de la D 106b, près de Bacou, 1 km au Nord de Laguépie (MB août 1988!, DJ 19); rochers siliceux, rive droite du Viaur, à l'Est de Laguépie (MB juillet 1994!, DJ 18). LAGREZE-FOSSAT (1847) l'indique aussi le long des vallées du Tarn et de la Garonne (Montauban, Moissac, Castelsarrasin). Répandu ça et là aussi bien sur substrat calcaire que sur substrat siliceux (dans ce cas, dans la pointe est du département).

Asplenium ceterach: Vieux murs calcaires, bord de la route de Borredon à Septfonds, au Nord-Ouest de Septfonds (MB fév. 1988!, CJ 89); rochers calcaires ombragés, bord de la D 97, vallée de la Bonnette, St-Pierre-Livron (MB fév. 1988!, DK 00); rochers calcaires, bord de la D 926, à l'Ouest de Caylus (MB fév. 1988!, DJ 09); rochers calcaires, gorges de l'Aveyron, à Brousses (MB fév. 1988!, CJ 98). Fréquent sur l'ensemble du département, et plus particulièrement dans la région caussenarde.

Asplenium forezianum: Rochers siliceux, alt. 160 m, rive droite du Viaur, à l'Est de Laguépie (station découverte par P. PLAT en 1991, comm. pers., revue MB juillet 1994!, DJ 18). Station située dans la pointe est du département, mais dans l'aire classique de cette espèce pour la bordure sud-ouest du Massif central. Nouveau pour le département.

Asplenium onopteris: Chênaie pubescente à buis au Nord-Est de Marières, 2 km au Sud-Sud-Est de Bruniquel (station découverte par P. PLAT en décembre 1989, comm. pers., CJ 97, herbier M. BOUDRIE n° MB 1834). Cette station, unique jusqu'à présent, constitue l'avancée la plus occidentale de l'aire de cette espèce diploïde méditerranéenne pour le Massif central, les stations les plus proches se situant dans la vallée du Tarn en Aveyron (Cf. BERNARD & FABRE, 1978) et dans la Montagne Noire (Tarn, Cf. BOUDRIE & DU-

RAND, 1992; Haute-Garonne, LABATUT 1993; etc...).

Asplenium ruta-muraria subsp. ruta-muraria: LAGREZE-FOSSAT (1847) mentionne cette espèce aux environs de Moissac et de Montauban, ainsi que dans la vallée de l'Aveyron. Nous l'avons notée sur des rochers calcaires, gorges de l'Aveyron, à Brousse (MB fév. 1988!, CJ 98).

Asplenium scolopendrium: La Scolopendre, indiquée comme «CCC» par LAGREZE-FOSSAT (1847) dans les vallées du Tarn et de la Garonne, est présente ça et là dans tout le département. Nous l'avons observée plus fréquemment dans la moitié est du département, aussi bien en zone calcaire que siliceuse: rochers calcaires ombragés, bord de la D 97, vallée de la Bonnette, St-Pierre-Livron (MB fév. 1988!, DK 00); rochers calcaires, bord de la D 926, à l'Ouest de Caylus (MB fév. 1988!, DJ 09); talus calcaire, bord de la D 115 entre Bruniquel et Montricoux, (MB fév. 1988!, CJ 98); pentes boisées, talus calcaires, gorges de l'Aveyron, à Brousse (MB fév 1988!, CJ 98); rochers calcaires, gorges de l'Aveyron, bord de la D 115 près de la grotte du Capucin, 5 km à l'Ouest de St-Antonin-Nobleval (MB fév 1988!, CJ 98); ravin siliceux encaissé, vallée du ruisseau de Charrel, 2 km à l'Est de St-Igne (MB août 1988!, DJ 19); berges de ruisseau, sur substrat calcaire, vallée de la Bonnette, à 1,5 km au Nord de St-Antonin-Nobleval (MB juin 1989!, CJ 99); bord de ruisseau, dans plusieurs ravins siliceux situés près de Castanet (MB juillet 1990!, DK 10).

Asplenium septentrionale: Jamais signalé auparavant pour le Tarn-et-Garonne, cet *Asplenium* des rochers siliceux, classique du Massif central, n'a été observé qu'en une seule station au bord de la D 958, alt. 160 m, à Pétras, à 1,5 km à l'Est-Nord-Est de Laguépie (MB août 1988!, DJ 18).

Asplenium trichomanes subsp. *pachyrachis*: Cette sous-espèce assez caractéristique est localisée aux rochers calcaires des vallées de la région caussenarde, dans son aire classique de la bordure sud-ouest du Massif central (Cf. à ce sujet BOUDRIE, 1988): bord de la D 97, vallée de la Bonnette, alt. 200 m, La Capelle-Livron et St-Pierre-Livron (MB fév. 1988!, DK 00); bord de la D 115, gorges de l'Aveyron, près de la grotte du Capucin, alt. 100 m, 5 km à l'Ouest de St-Antonin-Nobleval (MB fév. 1988!, CJ 98).

Asplenium trichomanes subsp. *quadrivalens*: Rochers calcaires ombragés, bord de la D 97, vallée de la Bonnette, La Capelle-Livron et St-Pierre-Livron (MB fév. 1988!, DK 00); rochers calcaires, bord de la D 926, à l'Ouest de Caylus (MB fév. 1988!, DJ 09); rochers calcaires, gorges de l'Aveyron, à Brousse (MB fév. 1988!, CJ 98); rochers calcaires, gorges de l'Aveyron, bord de la D 115, près de la grotte du Capucin, 5 km à l'Ouest de St-Antonin-Nobleval (MB fév. 1988!, CJ 98); rochers siliceux, bord de la D 106b, près de Bacou, 1 km au Nord de Laguépie (MB août 1988, DJ 19); Ça et là, sur l'ensemble du département, mais plus fréquent dans la moitié est.

Asplenium trichomanes subsp. *trichomanes*: Rochers siliceux, alt. 250 m, bord de la D 106b, près de Bacou, 1 km au Nord de Laguépie (MB août 1988, DJ 19); rochers siliceux, alt. 160 m, rive droite du Viaur, à l'Est de Laguépie (MB juillet 1995!, DJ 18). Sous-espèce silicicole et plutôt montagnarde cantonnée dans l'extrémité orientale du département.

Athyrium filix-femina: Bords de ruisseaux et pentes de ravins siliceux, au Nord de Laguépie (MB août 1988!, DJ 19); ravin siliceux encaissé, vallée du ruisseau de Charrel, 2 km à l'Est de St-Igne (MB août 1988! DJ 19); bords de ruisseaux dans plusieurs ravins, près de Castanet (MB juillet 1990! DK 10). Cette espèce des ravins frais, des bords de cours d'eau et de milieux plutôt acidiphiles, est également cantonnée dans la partie siliceuse du Tarn-et-Garonne (extrémité est).

Blechnum spicant: Cette espèce, de même écologie que la précédente, a été mentionnée pour le département sans aucun détail par DHIEN & DUBOIS (1939). Il n'existe cependant aucune référence bibliographique ou d'herbier pour étayer cette indication et nous n'avons d'ailleurs jamais observé le *Blechnum* dans le Tarn-et-Garonne. Aussi, sommes-nous porté à considérer la mention de DHIEN & DUBOIS comme douteuse (tant que la plante n'aura pas été retrouvée sur le terrain). Elle est à rechercher dans l'extrémité est du département, aux confins du Rouergue.

Cystopteris fragilis: Cette espèce montagnarde a été signalée par LAGREZE-FOSSAT (1847) à «Montauban, à Meauzac et Gasseras (Gat.) et à Moissac, *dans le puits de mon jardin*» ainsi que, sans précision, par DHIEN & DUBOIS (1939). Même si la plante du puits de A. LAGREZE-FOSSAT était *C. fragilis* (ce qui est possible), celle-ci était en situation adventice et ne s'est sûrement pas maintenue. Par contre, les autres mentions nous paraissent très douteuses (possibilités de confusions avec d'autres espèces, comme c'était jadis souvent le cas). Nous n'avons trouvé aucune part d'herbier de cette espèce pour les étayer.

Dryopteris affinis subsp. *affinis*: Ravin siliceux encaissé, alt. 350 m, vallée du ruisseau de Charrel, 2 km à l'Est de St-Igne (MB août 1988!, DJ 19); bords de ruisseau, alt. 300 m, ravin situé à 500 m au Sud-Est de Castanet (MB juillet 1990! DK 10); talus boisés et bords de ruisseau, alt. 350 m, vallon du ruisseau de Ferran, à 500 m au Nord-Ouest de la Pialle et à 1,5 km au Sud-Ouest de Castanet (MB juillet 1990!, DK 10). Ces quelques observations montrent que cette sous-espèce, atlantico-montagnarde, est présente dans l'extrémité est, siliceuse du département, et dans son aire de distribution déjà connue de la bordure sud-ouest du Massif central.

Dryopteris affinis subsp. *borreri*: Bord de ruisseau et pentes de ravin siliceux, alt. 160 m, ravin du ruisseau de la Roquette, à 2 km au Nord-Nord-Est de Laguépie (MB août 1988!, DJ 19); bord du ruisseau, alt. 400 m, ravin siliceux du ruisseau de Font de Clario, à 500 m au Sud de La Pialle, à 2 km au Sud-Ouest de Castanet (MB mai 1989!, DK 10); base de rochers siliceux, alt. 160 m, rive droite du Viaur, à l'Est de Laguépie (MB juillet 1994!, DJ 18). Ces observations, encore ponctuelles comme pour la sous-espèce précédente, attestent de la présence de cette sous-espèce dans la partie siliceuse du Tarn-et-Garonne, contre-forts sud-ouest du Massif central où elle est disséminée.

Dryopteris carthusiana: Talus boisé et bords de ruisseau, vallon du ruisseau de Ferran, à 500 m au Nord-Ouest de La Pialle et à 1,5 km au Sud-Ouest de Castanet (MB juillet 1990!, DK 10). Une seule observation de cette espèce pourtant commune dans le Massif central. Elle est cependant inféodée à des milieux frais, acidiphiles et humides, voire marécageux, très

rares dans le département (extrémité est siliceuse).

Dryopteris dilatata: Bord du ruisseau de Font de Clario, à 500 m au Sud de La Pialle, à 2 km au Sud-Ouest de Castanet (MB mai 1989!, DK 10). Mêmes remarques que pour l'espèce précédente. LAGREZE-FOSSAT (1847) indique plusieurs localités des environs de Montauban d'après plusieurs auteurs, sans qu'il ait lui-même observé cette espèce. Ces mentions restent à vérifier (confusions?).

Dryopteris filix-mas: Talus et bords de ruisseaux, sur substrat siliceux, aux environs et au Nord de Laguépie (MB août 1988!, DJ 19); ravin siliceux encaissé, vallée du ruisseau de Charrel, 2 km à l'Est de St-Igne (MB août 1988!, DJ 19); bords de ruisseaux dans plusieurs ravins, près de Castanet (MB mai 1989!, DK 10); talus boisés, rive droite du Viaur, à l'Est de Laguépie (MB juillet 1994!, DJ 18). Bien que la fougère mâle puisse être présente en secteur calcaire (Cf. par exemple les mentions de LAGREZE-FOSSAT, 1847, pour la région de Montauban et de Moissac), nous ne l'avons observée dans le Tarn-et-Garonne que dans la partie orientale siliceuse, aux environs de Laguépie, où elle est néanmoins assez fréquente.

Equisetum arvense: Talus et fossés, bord de la D 12, au Nord-Ouest d'Auvillar (MB août 1988!, CJ 38); fossés, bord de la N 113 entre Laspeyre et Lamagistère (MB août 1988!, CJ 28); ravin encaissé, vallée du ruisseau de Charrel, 2 km à l'Est de St-Igne (MB août 1988!, DJ 19); champs cultivés, bords de la Baye, près d'Alzon, 2 km à l'Est de Verfeil (MB août 1988!, DJ 19); marécages au bord d'une sablière, près de la gare de Lamagistère (MB mai 1989!, CJ 28); bords de ruisseaux dans plusieurs ravins, au Sud-Est et au Sud-Ouest de Castanet (MB juillet 1990!, DK 10). Dissemée ça et là sur l'ensemble du département.

Equisetum fluviatile: Indiquée sans précision par DHIEN (1953), il n'existe aucune autre référence bibliographique, ni spécimen d'herbier, ni observation récente concernant cette prêle dans le Tarn-et-Garonne. Douteux, mais à rechercher éventuellement dans les endroits marécageux de la zone siliceuse.

Equisetum hyemale: Indiquée sans précision par PUEL (1852) ainsi que par DHIEN (1953), cette prêle est signalée près de Moissac («vallons de St-Paul et de la Madeleine») par LAGREZE-FOSSAT (1847). Compte tenu de forts risques de confusions avec *E. ramosissimum* ou l'hybride *E. x moorei*, cette mention, non confirmée par des spécimens d'herbiers, est à considérer (temporairement tout-au-moins) comme douteuse. A noter que l'existence éventuelle dans le Tarn-et-Garonne d'*E. hyemale* est indirectement indiquée par la présence d'*E. x moorei* (Est du département, région de Castanet).

Equisetum palustre: Marécages au bord d'une sablière, près de la gare de Lamagistère (MB mai 1989!, CJ 28). Prêle peu fréquente, mais présente dans les zones humides des vallées du Tarn et de la Garonne (Cf. par exemple LAGREZE-FOSSAT, 1847).

Equisetum ramosissimum: Talus et fossés, bord de la D 12, au Nord-Ouest d'Auvillar (MB août 1988!, CJ 38); fossés, bords de la N 113 entre Laspeyre et Lamagistère (MB août 1988!, CJ 28); fossés au bord de la D 958, entre Lexos et Varen (MB août 1988!, DJ 18); marécages au bord d'une sablière, près de la gare de Lamagistère (MB mai 1989!, CJ 28); talus et bords de ruisseau, vallée du Cameson, à 1,5 km au Nord-

Ouest de Montgaillard (MB juin 1989!, CJ 26). Assez fréquent le long des vallées du Tarn et de la Garonne, ainsi qu'en Lomagne et dans le Sud du Quercy.

Equisetum sylvaticum: Comme pour *E. fluviatile* et *E. hyemale*, les mentions concernant *E. sylvaticum*, prêle des zones franchement montagneuses, sont à considérer comme très douteuses (biotope très peu favorable et possibilités de confusions avec certains spécimens de sous-bois d'*E. arvense*). Elle est en effet signalée par LAGREZE-FOSSAT (1847) dans la région de Montauban, ce qui paraît très peu probable lorsque l'on connaît les exigences édaphiques de la plante), ainsi que par DHIEN (1953) sans précision.

Equisetum telmateia: Talus et fossés, bord de la D 12 au Nord-Ouest d'Auvillar (MB août 1988!, CJ 38); talus, fossés, bord de la D 12, 1 km au Nord-Ouest de St-Loup et au Sud-Est de Donzac (MB août 1988!, CJ 28); talus et bords de ruisseau, vallée du Cameson, à 1,5 km au Nord-Ouest de Montgaillard (MB juin 1989!, CJ 26). Prêle commune dans les milieux argileux et marécageux de tout le département, principalement le long des vallées du Tarn et de la Garonne, en Lomagne et dans le Quercy.

Gymnocarpium robertianum: A été signalé sans précision par DHIEN & DUBOIS (1939). Non confirmé, (mais possible cependant par exemple dans les rochers calcaires des vallées de la région caussenarde). Mention à considérer comme douteuse, pour l'instant.

Ophioglossum vulgatum: Sous-bois et prairie humides, sur substrat calcaire, vallée de la Bonnette, à 1,5 km au Nord de St-Antonin-Nobleval (MB juin 1989!, CJ 99). Bien que nous n'ayons qu'une seule observation de cette espèce à rapporter, l'Ophioglosse vulgaire est une plante sûrement beaucoup plus répandue dans le Tarn-et-Garonne qu'il n'y paraît. Il existe en effet de nombreux sites favorables dans toute la région calcaire et sa rareté apparente n'est due qu'à un manque de prospection. D'ailleurs LAGREZE-FOSSAT (1847) le signalait en plusieurs points du département (vallée de l'Aveyron et du Tarn, Quercy...).

Polypodium cambricum: Vieux murs calcaires, St-Antonin-Nobleval (MB fév. 1988!, DJ 08); rochers calcaires, bord de la D 926, à l'Ouest de Caylus (MB fév. 1988!, DJ 09); talus calcaire, bord de la D 115 entre Bruniquel et Montricoux (MB fév. 1988!, CJ 98); rochers calcaires, gorges de l'Aveyron, à Brousses (MB fév. 1988!, CJ 98); rochers calcaires, gorges de l'Aveyron, bord de la D 115, près de la grotte du Capucin, 5 km à l'Ouest de St-Antonin-Nobleval (MB fév. 1988!, CJ 98). Fréquent, et parfois en belles populations, sur les rochers calcaires des vallées de toute la région caussenarde.

Polypodium interjectum: Rochers calcaires ombragés, bord de la D 97, vallée de la Bonnette, St-Pierre-Livron (MB fév. 1988!, DK 00); rochers calcaires, bord de la D 926, à l'Ouest de Caylus (MB fév. 1988!, DJ 09); vieux murs calcaires, bord de la D 106, Les Plouxials, à 1,5 km au Nord-Ouest de Lez (MB août 1988!, DJ 19); rochers siliceux, bord de l'Aveyron, le long du GR 36, au Nord de Laguépie (MB août 1988!, DJ 19); bord du ruisseau de Font de Clario, à 500 m au Sud de La Pialle, à 2 km au Sud-Ouest de Castanet (MB mai 1989!, DK 10); bords de ruisseau, vallon du ruisseau de Ferran, à 500 m au Nord-

Ouest de La Pialle et à 1,5 km au Sud-Ouest de Castanet (MB juillet 1990!, DK 10); rochers siliceux, rive droite du Viaur, à l'Est de Laguérie (MB juillet 1994!, DJ 18). Assez fréquent et disséminé ça et là dans toute la région caussenarde ainsi que dans la partie orientale siliceuse du département. A rechercher ailleurs.

Polypodium vulgare: Rochers siliceux, alt. 150 m, bords de l'Aveyron, le long du GR 36, au Nord de Laguérie (MB août 1988!, DJ 19); rochers siliceux, alt. 250 m, bord de la D 106b, près de Bacou, 1 km au Nord de Laguérie (MB août 1988!, DJ 19); ravin siliceux encaissé, alt. 350 m, vallée du ruisseau de Charrel, 2 km à l'Est de St-Igne (MB août 1988!, DJ 19). Cette espèce, préférentiellement silicicole (mais pas exclusive), recherche les endroits frais et humides. Aussi, elle se trouve cantonnée dans l'extrémité est du département, dans la région de Laguérie, où elle est présente ça et là. Fréquente dans le Massif central, elle est néanmoins beaucoup plus ponctuelle dans le bassin d'Aquitaine.

Polystichum aculeatum: Bords de ruisseau et pentes de ravin siliceux, ravin du ruisseau de la Roquette, à 2,5 km au Nord-Nord-Est de Laguérie (MB août 1988!, DJ 19); ravin encaissé, vallée du ruisseau de Charrel, 2 km à l'Est de St-Igne (MB août 1988!, DJ 19); bord du ruisseau de Font de Clario, à 500 m au Sud de La Pialle, à 2 km au Sud-Ouest de Castanet (MB mai 1989!, DK 10); bords de ruisseau, vallon du ruisseau de Ferran, à 500 m au Nord-Ouest de La Pialle et à 1,5 km au Sud-Ouest de Castanet (MB juillet 1990, DK 10). Pour les mêmes raisons écologiques que *Polypodium vulgare*, ce *Polystichum* est cantonné dans les ravins de la partie siliceuse du département, caractéristiques du Massif central.

Polystichum setiferum: Talus calcaire, bord de la D 115 entre Bruniquel et Montricoux (MB fév. 1988!, CJ 98); pentes boisées, talus calcaire, gorges de l'Aveyron à Brousses (MB fév. 1988!, CJ 98); talus, fossés, bord de la D 12, 1 km au Nord-Ouest de St-Loup (MB août 1988!, CJ 28); talus, bord de la D 12, près de Lafitte, à 5 km au Sud-Est d'Auvillar (MB août 1988!, CJ 38); talus, sur substrat siliceux, bord de la D 958, à Pétras, à 1,5 km à l'Est-Nord-Est de Laguérie (MB août 1988!, DJ 18); talus, bords de l'Aveyron, le long du GR 36, au Nord de Laguérie (MB août 1988!, DJ 19); bord de ruisseau, bord de la D 106b, près de Bacou, 1 km au Nord de Laguérie (MB août 1988!, DJ 19); bord de ruisseau et pentes de ravin siliceux, ravin du ruisseau de la Roquette, à 2,5 km au Nord-Nord-Est de Laguérie (MB août 1988!, DJ 19); ravin siliceux encaissé, vallée du ruisseau de Charrel, 2 km à l'Est de St-Igne (MB août 1988!, DJ 19); bord de ruisseau, ravin situé à 500 m au Sud-Est de Castanet (MB juillet 1990!, DK 10); bords de ruisseau, vallon du ruisseau de Ferran, à 500 m au Nord-Ouest de La Pialle et à 1,5 km au Sud-Ouest de Castanet (MB juillet 1990!, DK 10); talus boisés, rive droite du Viaur, à l'Est de Laguérie (MB juillet 1994!, DJ 18). Espèce fréquente dans le département, principalement en Lomagne, dans la région caussenarde, ainsi que dans les ravins et zones boisées de la partie siliceuse du département. Ça et là le long des vallées du Tarn et de la Garonne.

Pteridium aquilinum: Fossés, bord de la D 20 entre Lafrançaise et Rouzet (MB fév 1988!, CJ 69); sous-bois calcaire, St-Quintin (MB fév 1988!, CJ 59); talus, fossés, bord de la D 12, 1 km au Nord-Ouest de St-Loup et au Sud-Est de Donzac (MB août 1988!, CJ 28); talus,

bords de l'Aveyron, le long du GR 36, au Nord de Laguérie (MB août 1988!, DJ 19); bord de ruisseau, bord de la D 106b, près de Bacou, 1 km au Nord de Laguérie (MB août 1988!, DJ 19); bord de ruisseau et pentes de ravin siliceux, ravin du ruisseau de la Roquette, à 2,5 km au Nord-Nord-Est de Laguérie (MB août 1988!, DJ 19); ravin encaissé, vallée du ruisseau de Charrel, 2 km à l'Est de St-Igne (MB août 1988!, DJ 19); bord du ruisseau de Font de Clario, à 500 m au Sud de La Pialle, à 2 km au Sud-Ouest de Castanet (MB mai 1989!, DK 10); talus, rive droite du Viaur, à l'Est de Laguérie (MB juillet 1994!, DJ 18). Espèce disséminée et peu fréquente en Lomagne et en Quercy (principalement le long des vallées du Tarn et de la Garonne), mais bien présente dès qu'on arrive dans la partie orientale siliceuse du département (région de Laguérie).

Thelypteris palustris: Bord du ruisseau de Font de Clario, alt. 400 m, à 500 m au Sud de La Pialle, à 2 km au Sud-Ouest de Castanet (MB mai 1989!, DK 10); queues marécageuses d'un ancien étang, vallon du ruisseau de Ferran, à 500 m au Nord-Ouest de La Pialle et à 1,5 km au Sud-Ouest de Castanet (MB juillet 1990!, DK 10). Deux stations seulement, très localisées le long du même cours d'eau, de cette espèce rare et inféodée aux milieux marécageux (et donc très menacée). Ces stations sont situées dans la partie siliceuse du département, sur des terrains argilo-gréseux du Permo-Trias. Cette population, située malgré tout loin des principaux foyers du bassin d'Aquitaine (région landaise), constitue la limite sud d'un chapelet de stations jalonnant, depuis le Limousin, la bordure sud-ouest du Massif central, d'où leur intérêt chorologique. Un suivi de ces stations pour leur protection et pour leur maintien serait souhaitable.

Hybrides

Asplenium trichomanes* nothosubsp. *lusaticum (*A. trichomanes* subsp. *quadrivalens* x subsp. *trichomanes*): Rochers siliceux, bord de la D 958, à Pétras, à 1,5 km à l'Est-Nord-Est de Laguérie (MB août 1988!, DJ 18); rochers siliceux, bord de la D 106b, près de Bacou, 1 km au Nord de Laguérie (un pied *inter-parentes*; MB août 1988!, DJ 19). Nouveau pour le département.

Asplenium trichomanes* nothosubsp. *staufferi (*A. trichomanes* subsp. *pachyrachis* x subsp. *quadrivalens*): Rochers calcaires ombragés, bord de la D 97, vallée de la Bonnette, La Capelle-Livron et St-Pierre-Livron (plusieurs pieds, *inter-parentes*; MB fév. 1988!, DK 00). Nouveau pour le département.

Equisetum x moorei (*E. hyemale* x *E. ramosissimum*): Bords de ruisseau et sous-bois buissonneux, vallon du ruisseau de Ferran, à 500 m au Nord-Ouest de La Pialle et à 1,5 km au Sud-Ouest de Castanet (MB juillet 1990!, DK 10). Une seule population connue pour l'instant (région siliceuse de l'extrémité orientale du département) de cet hybride qui est présent ça et là dans le Sud-Ouest et dans la partie sud du Massif central, parfois et même souvent avec un seul des deux parents, ou même, comme ici, sans aucun des deux.

Polystichum x bicknellii (*P. aculeatum* x *P. setiferum*): Bords de ruisseau, vallon du ruisseau de Ferran, à 500 m au Nord-Ouest de La Pialle et à 1,5 km au Sud-Ouest de Castanet (un pied, *inter-parentes*,

de cet hybride qui se forme pratiquement à chaque fois que les espèces parentales cohabitent, ce qui est le cas dans cette station; MB juillet 1990!, DK 10). Nouveau pour le département.

Conclusions

Au terme de cet inventaire des Ptéridophytes du Tarn-et-Garonne, nous avons pu recenser un total de 29 espèces et sous-espèces présentes actuellement de façon certaine dans le département, ce qui représente seulement environ un quart de la Ptéridoflore française. Pratiquement toutes les espèces signalées jadis (comme sûres) ont été retrouvées sur le terrain au cours de la période 1988-1996. 11 espèces et sous-espèces, ainsi que 4 hybrides, non signalés dans la littérature ancienne, ont pu être ajoutés à la flore du département. 1 taxon nouveau a été découvert depuis la publication de l'*Atlas écologique des Fougères et plantes alliées*. Par contre, 6 espèces, signalées jadis, sont considérées comme très douteuses pour le département. Sur le plan chorologique, on remarquera que près des 2/3 des espèces répertoriées sont concentrées dans la zone siliceuse pourtant très limitée du département, contreforts sud-ouest du Massif central, qui est effectivement beaucoup plus riche que le secteur purement calcaire. La région caussenarde montre cependant une certaine originalité grâce aux falaises calcaires des vallées encaissées de l'Aveyron et de la Bonnette. Vers l'Ouest, la plaine de la Garonne et de ses affluents s'individualise par la présence de milieux alluvionnaires et marécageux intéressants, propices aux Prêles, alors que les régions avoisinantes des plateaux très agricoles (Quercy, Lomagne), et malgré tout assez secs, s'avèrent plus pauvres en milieux favorables aux Ptéridophytes. Pour terminer, il convient de rappeler que le Tarn-et-Garonne est un département encore très mal connu sur le plan botanique et, de ce fait, il mérite que les prospections y soient poursuivies.

Remerciements

Je tiens à exprimer mes sincères remerciements à Mr. P. PLAT (Tournon-St-Martin) qui a bien voulu me faire part de ses observations dans le département.

Références

- BERNARD C. & FABRE G., 1978.- Contribution à l'étude de la flore des grands Causses cévenols et régions périphériques.- *Le Monde des Plantes*, 393: 7.
- BOUDRIE M., 1988.- *Asplenium trichomanes* L. subsp. *pachyrachis* (Christ) Lovis & Reichstein et *Asplenium trichomanes* nothosubsp. *staufferi* Lovis & Reichstein (*A. trichomanes* subsp. *pachyrachis* x *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens*) sur les marges occidentales calcaires du Massif central (France).- *Bull. Soc. bot. centre-Ouest*, n.s., 19: 35-38.
- BOUDRIE M. & DURAND P., 1992.- Eléments de détermination des Ptéridophytes du Tarn, partie 1: Fougères.- *Bull. Liais. 1992 Soc. castraise Sci. nat.*: 27-63.
- DHIEN R., 1953.- Répartition géographique des *Equisetum* français.- *Le Monde des Plantes*, 298-302: 7-8.
- DHIEN R. & DUBOIS G., 1939.- Répartition géographique des fougères françaises.- *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, 73: 193-208.
- LABATUT A. & P., 1993.- Contribution à l'inventaire de la flore. Département de la Haute-Garonne.- *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n.s., 24: 340.
- LAGREZE-FOSSAT A., 1847.- *Flore de Tarn-et-Garonne, ou description des espèces vasculaires qui croissent spontanément dans ce département*.- Lib. de Rethoré, Montauban.
- PRELLI R. & BOUDRIE M., 1992.- *Atlas écologique des fougères et plantes alliées. Illustration et répartition des Ptéridophytes de France*.- Ed. Lechevalier, Paris.
- PUEL T., 1852.- *Catalogue des plantes vasculaires qui croissent dans le département du Lot*.- Imp. Combarieu, Cahors.
- TUTIN T.G., BURGES N.A., CHATER A.O., EDMONDSON J.R., HEYWOOD V.H., MOORE D.M., VALENTINE D.H., WALTERS S.M. & WEBB D.A., 1993.- *Flora Europaea*. Vol 1, *Psilotaceae to Platanaceae*, 2^e éd., Cambridge University Press.

Michel BOUDRIE
Les Charmettes C, 21 bis, rue Cotepe
F-63000 CLERMONT-FERRAND

Vient de paraître: «Les Isoetes des Pyrénées-Orientales et d'Andorre» par J.-J. AMIGO

Avec le fascicule 6 de la revue *Naturalia ruscinonensis*, Jean-Jacques AMIGO poursuit la publication de sa Flore des Pyrénées-Orientales et d'Andorre. Ce numéro est entièrement consacré aux Isoétes, plantes qui, pour être excessivement discrètes, n'en sont pas moins remarquables, ne serait-ce qu'à cause, pour l'Europe, de l'histoire de leur recherche et de leur découverte dans les Pyrénées et notamment la partie orientale de la chaîne.

Les diverses péripéties des prospections, qui ont débuté tout au début du 19^e siècle, sont rappelées par le détail, ce qui constitue une importante contribution à l'histoire locale de la botanique. Malheureusement, ces Isoétes se font aussi remarquer par le fait qu'ils constituent la famille (celle des Isoétacées) qui, au plan local, a vu disparaître de nombreuses stations et pour laquelle, plus grave encore, trois espèces ont été rayées de la carte du département à la suite de destructions délibérées de leurs biotopes, dont celui de la mare temporaire de Saint Estève. Raison de plus pour connaître leur biologie, leur écologie et leur répartition géographique actuelle afin de mieux les préserver à l'avenir. Tous les Isoétes font l'objet d'une protection sur le territoire national.

Après une présentation générale de cette famille, l'auteur dresse le catalogue raisonné des espèces existantes (selon l'ordre chronologique des découvertes) qui comporte 139 références d'auteurs. Un essai de synthèse biogéographique fournit et rappelle de multiples observations et réflexions sur ces plantes qui ne fréquentent que les lacs de la haute montagne catalane ou les zones humides de basse altitude (ravins suintants de la façade maritime des Albères et, découverte toute récente, celle d'un isoéton méditerranéen dans une prairie humide du Fenouillèdes).

Une espèce énigmatique (l'Isoète de Brochon) pose un problème systématique ardu, discuté dans ce fascicule. La définition de son statut, recherchée à partir d'échantillons d'herbiers ou récemment récoltés dans les P.-O., est retracée. Dernièrement, un Isoète hybride, nouveau pour l'Europe, a été découvert en Catalogne Nord, dans le Carlit. C'est dire l'importance de cette famille de plantes qui nécessitait, localement, une réactualisation.

Cette publication de 52 pages est disponible (40 FF le fascicule) à la librairie catalane et à la librairie Privat, ou par correspondance (frais de port 15 FF: adresser la demande à *Naturalia ruscinonensis*, 12 rue Camp del Rey, 66000 Perpignan)

HERBORISATIONS DANS L'ÎLE DE TERRE DE BAS (SAINTES, ANTILLES), NOTE N°4 (*)
par J. VIVANT (Orthez)

I. Observations préliminaires

Rappelons que Terre de Bas est une petite île d'une superficie de neuf cents hectares.

On pourrait croire qu'il est facile d'en connaître la flore dans son intégralité. Toutefois, sept rapides excursions réalisées de 1990 à 1993 révélèrent une végétation d'une richesse spécifique insoupçonnée. Ceci justifiait une exploration complémentaire d'une huitaine de jours qui fut réalisée en 1994, en janvier.

Les excursions concernèrent principalement la moitié sud-ouest de l'île, mais le réseau des itinéraires se révéla encore trop lâche.

Les importantes falaises maritimes du «morne Pierre Chêne» furent seulement longées par le sommet et celles de la côte nord suivies uniquement par la base. Le petit cirque difficile de la «ravine Grands Fonds» resta en partie inexploré. Certainement des espèces ligneuses de la forêt qui couvre les quatre mornes centraux de l'île échappèrent à nos investigations. D'ailleurs l'époque n'était guère favorable. Déjà beaucoup d'arbustes de la forêt xérophile perdaient leurs feuilles et ne présentaient ni fleurs ni fruits.

Les collectes sélectives concernèrent 185 plantes vasculaires et une centaine de cryptogames non vasculaires.

II. Ptéridophytes de Terre de Bas

Aux 18 espèces recensées dans l'île il convient d'ajouter:

- *Pityrogramma calomelanos* (L.) Link repéré vers l'amont de la ravine Grands Fonds. Deux touffes s'y dissimulent dans un peuplement dense de *Nephrolepis multiflora* et cette dernière Fougère naturalisée, fort envahissante, risque fort de les éliminer.

- *Adiantum villosum* L. La modeste population de cette plante terrestre à rhizome traçant se repère sur un flanc boisé abrupt de la «ravine Caraïbe». Les frondes médiocres, épuisées par des cochenilles, ne présentent pas de sores, et souffrent manifestement de la sécheresse.

- *Asplenium trichomanes-dentatum* L. se rencontre sur les rochers andésitiques frais du cirque de la ravine des Grands Fonds en compagnie des *Blechnum occidentale*, *Adiantum tenerum*, *Pteris biaurita*, *Tectaria heracleifolia*, *Asplenium cristatum*.

III. Les ligneux (arbres et arbustes)

a) des falaises maritimes sèches près des Petites Anses.- Ici les Mimosacées s'éparpillent sur les pentes arides. *Acacia nilotica* (L.) Delille d'origine africaine et bien naturalisé supplante largement les espèces indigènes: *Acacia farnesiana* (L.) Willd., *Acacia macrophylla* Humb. et Bonp., *Acacia tenuifolia* (L.) Willd., liane bien redoutable par ses aiguillons acérés. *Leucanea leucocephala* (Lam.) de Vit. abonde sur les falaises cernant le port de Petites Anses.

La Rubiacée *Erihalis fruticosa* L. (s.l.) demeure inaccessible et se reconnaît grâce à l'utilisation de jumelles.

En descendant de la crête des falaises vers la «Grande Ravine», à travers les fourrés où abondent les Iguanes, on repère trois arbustes rares dans nos

Antilles: *Rochefortia spinosa* (Jacq.) Urb. (Boraginacée), *Krugiodendron ferreum* (Vahl) Urb. (Rhamnacée), *Argythamnia polygama* (Jacq.) Kunze (Euphorbiacée). Les *Lantana camara* L. et *Lantana involucrata* L. (Verbénacées) s'installent dans les pelouses les plus arides des falaises où abonde une Poacée subannuelle: *Aristida cognata* Trin. et Rup.

b) des falaises maritimes de la côte nord.- Dans les éboulis, au pied des murailles, vit un modeste arbrisseau: *Bernardia corensis* (Jacq.) Müll-Arg., une Euphorbiacée. Aux embouchures de torrents temporaires (Anse à Dos, ravine Grands-Fonds) on récolte en remontant un peu les torrents: *Piper amalago* L., rare et peu abondant, *Capparis baducca* L. et *Plumbago scandens* L.

c) forêt xérophile développée à moyenne altitude (100-150 m).- Les Cactées-cierge comme *Pilocereus royeni* (L.) R. et Row. et les petits arbustes épineux régressent. Les arbres classiques de la forêt sèche antillaise: *Hematoxylon campechianum* L. (Césalpiniacée) et *Pithecellobium unguis-cati* (L.) Benth. (Mimosacée) s'avèrent ici peu fréquents. Localement (Morne Plaquette) la Broméliacée épiphyte *Tillandsia utriculata* L. charge lourdement toutes les branches.

On rencontre *Maytenus laevigata* (Vahl) Griseb. (Celastracée) et *Celtis iguanaea* (Jacq.) Sarg. arbuste grimpant à grosses épines recourbées.

d) forêt submésophile des mornes centraux et des ravines de la côte nord. Parmi les arbres de belle venue, apparemment bien spontanés, citons: *Inga laurina* (Sw.) Willd., *Inga ingoides* L. (Mimosacées), *Zanthoxylon caribaeum* Lam. (Rutacée), *Ficus citrifolia* Miller (Moracée), ce dernier chargé de ses draperies de racines aériennes. Voici un arbre peu connu en Guadeloupe mais présent à Marie Galante (!): *Eugenia domingensis* Berg. (Myrtacée).

En sous-bois on repère parfois *Coccoloba pubescens* L. (Polygonacées) aux énormes feuilles arrondies et gaufrées, et *Myconia laevigata* (L.) DC. (Mélastomacée). Les plus beaux arbres de Terre de Bas sont certainement deux énormes kapokiers: *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn. (Bombacacée) hauts de près de trente mètres et mesurant trois à quatre mètres de diamètre à la base. Protégés des cyclones, ils croissent dans le cirque de la ravine Grands Fonds.

Parmi les ligneux de spontanéité douteuse plantés à l'orée des bois il faut mentionner des arbres fruitiers: le Corossol (*Annona muricata* L. (Annonacée)), le Cachiman (*Annona reticulata* L.), le Sapotier (*Malnikarra zapota* (L.) Royen (Sapotacée)), le Prunier Mombin (*Spondias mombin* L. (Anacardiacée)), l'*Anacardium occidentale* L. ou Noix-cajou, et aussi le Karatas (*Bromelia pinguin* L.), à longues feuilles en lanières, à marges armées d'aiguillons crochus antrorses, les feuilles mesurant jusqu'à deux mètres de longueur.

e) Arbustes d'ornement accidentels soit dans les forêts dégradées, soit près des routes, etc.- *Azadirachta indica* A. Juss. (Méliacée) est l'«arbre sacré» introduit des Indes; *Casuarina equisetifolia* L., le Filao originaire d'Australie; *Bixa orellana* L. (Bixa-

cée), le Roucou ou Roucouyer, qui fournissait la teinture des anciens «Peaux Rouges».

IV. Les lianes

Aristolochia trilobata L. ou «Pipe végétale», espèce rare en Guadeloupe, présente une fleur à corolle coudée en Z et mesurant 25 à 35 cm de long. Nous l'observons, très localisée, dans un hallier à l'aval, et rive droite, de la ravine Grands Fonds.

Amphilophium paniculatum (L.) H.B.K., ou «liane à canots», à feuilles à deux folioles, munies souvent d'une vrille, tapisse le sol du cirque de la ravine Grands Fonds. De là, elle s'élève sur les parois du cirque et les recouvre presque entièrement. Les tiges solides permettent au botaniste de s'élever le long des parois pour atteindre les *Pharus glaber* H.B.K. (Poacée), *Panicum trichoides* Sw. (Poacée), ou les Fougères rupestres cachées par les frondaisons.

Syngonium podophyllum Schott var. *albolineatum* Hort., Aracée lianoïde cultivée ça et là, se rencontre à l'orée de la forêt, là où s'engage le sentier de la ravine Grands Fonds.

V. Les plantes herbacées.

Le gros des espèces concerne les anthropophiles, les rudérales, les ségétales souvent annuelles, les nitrophiles, toutes plantes de friches, jardins, chemins, fossés, etc... Communes dans la Caraïbe, elles n'offrent qu'un intérêt médiocre pour la flore de Terre de Bas:

POACEES: *Eragrostis tephrosantos* Schult., *Cenchrus brownei* Roem. et Sch., *Echinochloa colonum* (L.) Link, *Sporobolus poiretii* (Roem. et Sch.) Hitchc., *Sporobolus* sp. (espèce délicate à limbes linéaires convolutés, cultivée en pelouses), *Dactyloctenium aegyptium* (L.) Richt., *Chloris inflata* Link, *Paspalum paniculatum* (L.) Scribn., *Paspalum conjugatum* Berg., *Panicum maximum* Jacq., *Coix lacrima-jobi* L., *Leptochloa filiformis* (Lam.) P. de B., *Bouteloua americana* (L.) Scribn., avec une mention spéciale pour *Lasiacis divaricata* (L.) Hitchc., espèce sublianoïde observée dans la ravine Grands Fonds.

CYPERACEES: *Fimbristylis dichotoma* (L.) Vahl, *Scleria lithosperma* (L.) Sw., *Scleria pterota* Presl, *Pycreus polystachyos* (Rottb.) P. de B., les deux derniers croissant en particulier près des mares du «Grand Etang», avec le RR. *Panicum diffusum* Sw.

COMMELINACEES: *Commelina elegans* H.B.K., *C. diffusa* Burm. f.

LILIACEES: *Sansevieria trifasciata* Prain. Echappée des cultures.

AMARYLLIDACEES: *Eucharis grandiflora* Planch., ou Lis de la Vierge; superbe espèce, originaire d'Amérique du Sud, qui se retrouve en pleine forêt, près des vestiges d'habitations des charbonniers.

ORCHIDACEES: *Brassavola cucullata* (L.) R. Br. est une très rare et très belle espèce épilithe non signalée des Saintes. Elle existe (touffes inaccessibles) sur une falaise maritime, et aussi sur des rochers ombragés d'un des mornes centraux.

PIPERACEES: *Peperomia pellucida* (L.) H.B.K.

CAPPARIDACEES: *Cleome spinosa* Jacq., *Cl. aculeata*

L., *Cl. viscosa* L.

CUCURBITACEES: *Momordica charantia* L., *Luffa aegyptiaca* Mill.

ASTERACEES: *Xanthium strumarium* L., *Sonchus asper* L., *Rolandia fruticosa* (L.) O. Ktze, (localisé en forêt dégradée, à l'Ouest du morne Madis), *Wedelia trilobata* (L.) Hitchc.

MIMOSACEES: *Mimosa pudica* L.

FABACEES: *Indigofera tinctoria* L., *Crotalaria pallida* Aiton, *Desmodium triflorum* (L.) DC., *Desmodium incanum* DC., *Alysicarpus vaginalis* L., *Centrosema virginianum* (L.) Benth.

CRASSULACEES: *Kalanchoe pinnata* (Lam.) Pers., *Kalanchoe verticillata* S. Elliott., toutes plantes introduites et subséquentes.

LYTHRACEES: *Ammania latifolia* L.

ENOTHERACEES: *Ludwigia leptocarpa* (Nutt.) Hara

AMARANTHACEES: *Amaranthus crassipes* Schlecht., *Lithophila muscoides* Sw. var. *linearifolia* Urb. (rochers soumis aux embruns à l'embouchure de la Grande Ravine), *Achyranthes aspera* L., *Iresine angustifolia* Euph., *Alternanthera sessilis* (L.) R. Br.

NYCTAGINACEES: *Boehravia diffusa* L.

PORTULACACEES: *Portulaca oleracea* L.

RUBIACEES: *Mitracarpus hirtus* DC., *Spermacoce confusa* Rendle

GENTIANACEES: *Enicostema verticillatum* (L.) Engl., SOLANACEES: *Solanum torvum* Sw., *Solanum americanum* Mill.

SCROPHULARIACEES: *Lindernia microcalyx* Penn. et St.

ACANTHACEES: *Blechum pyramidatum* (Lam.) Urb.

BORAGINACEES: *Heliotropium indicum* L.

VERBENACEES: *Stachytarpheta cayennensis* Vahl; *St. urticifolia* Sims, à bractées acuminées scarieuses dès la base; ne serait pas connu de Guadeloupe. C'est une endémique de Trinidad et des Petites Antilles.

LAMIACEES: *Ocimum campechianum* Miller, *Plectranthus amboinicus* (Lour) Launert

ZYGOPHYLLACEES: *Kalstroemia maxima* (L.) T. et G.

MALVACEES: *Malvastrum americanum* (L.) Torr., *Malachra alceaifolia* Jacq.

TILIACEES: *Triumfetta semitriloba* Jacq.

SAPINDACEES: *Cardiospermum microcarpum* H.B.K.

STERCULIACEES: *Walteria indica* L., *Walteria glabra* Poir.

EUPHORBIACEES: *Phyllanthus amarus* Schum. et Th., *Jatropha gossypifolia* L. *Acalypha indica* L.; *Euphorbia lactea* Haw., cette euphorbe africaine de grande taille, très cultivée, ornementale, se rencontre à la lisière des halliers en allant vers l'Anse à Dos.

(*) Note 1: *Le Monde des Plantes* N° 444 (1992): pp. 1-5 (une carte);

Note 2: *Le Monde des Plantes* N° 446 (1993) pp. 6-8;

Note 3: *Le Monde des Plantes* N° 450 (1994) pp. 9-10

Jean VIVANT
16, Rue Guanille
64300 ORTHEZ

CAREX OVALIS GOOD VAR. SUBFESTIVA LANGE, RETROUVE

par F. BOS (Winterswijk), G. AYMONIN (Paris), R. DESCHATRES (Bellerive-sur-Allier) et G. DUHAMEL (Paris)

En août 1995, F. BOS récoltait au Puy Mary, dans le Cantal, à 1620 m d'altitude, un *Carex* ressemblant à un *Carex ovalis*, dont l'inflorescence très globuleuse attira son attention. Une détermination à l'aide de *Flora Europaea* le conduisit à *Carex macloviana* Urv. (= *C. festiva* Dewey), fait très improbable malgré la similitude d'aspect, car *Carex macloviana* est un *Carex* nordique de Scandinavie et d'Amérique.

Le Dr WHEELER, du *Minnesota Herbarium*, spécialiste du groupe *Vignea*, fut consulté et confirma par plusieurs détails qu'il ne s'agissait pas de *Carex macloviana*.

Cependant une recherche bibliographique effectuée avec l'aide de G. AYMONIN nous apprit que le Dr. CHASSAGNE, dans son «Inventaire analytique de la Flore d'Auvergne» de 1956, avait cité plusieurs variétés de *Carex ovalis*, dont une variante «*subfestiva*», décrite initialement par J. LANGE dans les Pyrénées.

L'expérience et la complaisance de R. DESCHATRES nous permit d'avoir sous les yeux les planches d'herbier de CHASSAGNE et D'ALLEIZETTE datant des années 1907-1930, conservées à la Faculté des Sciences de Clermont-Ferrand, concernant le *Carex ovalis* var. *subfestiva* d'Auvergne. La comparaison avec le *Carex* trouvé par F. BOS confirma l'identité de ces plantes et permit de ranger ce dernier dans la variante *subfestiva* de *Carex ovalis*.

Par ailleurs G. DUHAMEL avait trouvé en juillet 1993, dans les marais de l'Arc, à l'Ecot, près de Bonneval, vers 2000 m d'altitude, un *Carex ovalis* surprenant par son volume et son inflorescence globuleuse. Cette récolte s'avéra, par comparaison avec les échantillons précédents, être un *Carex ovalis* var. *subfestiva* tout-à-fait typique.

Ainsi cette variante *subfestiva* du *Carex ovalis* existe donc dans les Pyrénées, dans le Massif Central et dans les Alpes. Qu'en est-il de son statut exact et pourquoi, malgré sa morphologie très particulière, n'est-elle pas plus souvent reconnue?

Historique

La variante «*subfestiva*» (c'est-à-dire ressemblant à *Carex festiva* = *macloviana*) de *Carex leporina* (= *ovalis*), a été découverte et nommée par J. LANGE, botaniste danois qui herborisait dans les Pyrénées en 1851, dans les pâturages du Val d'Esquiery, vers 1800 m, près du lac d'Oo (Haute-Garonne), et qu'il publia en 1860. Il en a par la suite cité plusieurs localités des Pyrénées espagnoles dans le «*Prodrome de la Flore espagnole*» qu'il fit paraître avec M. WILLKOMM de 1861 à 1880. Le Museum de Paris possède un exemplaire original de la récolte de LANGE au Vallon d'Esquiery en 1851. Mais curieusement cet échantillon est étiqueté: *Carex leporina* var. *pseudo-festiva*, alors que LANGE l'a publié sous le nom de *subfestiva*. Sans doute s'agit-il là d'une erreur de transcription sur cette part d'herbier, erreur qui se retrouve sur le spécimen admis comme holotype au Musée Botanique de Copenhague.

H. CHRIST, dans son appendice au nouveau «*Catalogue des Carex d'Europe*» de 1888 ajoute à *Carex leporina* une var. «*atros-fusca*», ressemblant à *Carex festiva* Dewey, écrit-il, qu'il signale dans les Alpes et,

avec H. BODERE, dans les Pyrénées. G. KUKENTHAL, dans son traité de 1909, confirme la var. *subfestiva* Lange, remarquable par son inflorescence globuleuse, à laquelle il réunit la forme *atros-fusca* de CHRIST (nom invalide). Il la décrit comme une orophile stricte existant dans les Carpates, les Alpes du Tyrol, les Alpes franco-suisses et les Pyrénées. Elle existerait même dans les montagnes du Liban.

La Flore de ROUY (1910) mentionne également cette variété *subfestiva*. CHASSAGNE, dans son inventaire de 1956, la signale dans les Monts Dore, à Chaudefour, et bien répandue dans le massif du Puy Mary vers 1600 m. Son herbier ainsi que l'herbier D'ALLEIZETTE en contiennent plusieurs échantillons démonstratifs qui ont été vus et confirmés par KUKENTHAL (fig. p.13).

Enfin l'herbier du Museum de Paris en possède quelques exemplaires bien typiques, d'Auvergne (herbier HUMBERT, 1921), des Pyrénées (herbiers BODERE, 1867, et LEVEILLE, 1905) et des Alpes (herbiers DELACOUR, 1868, et LORET, 1896). Mais depuis lors, aucune flore ne fait mention de cette variété pourtant remarquable.

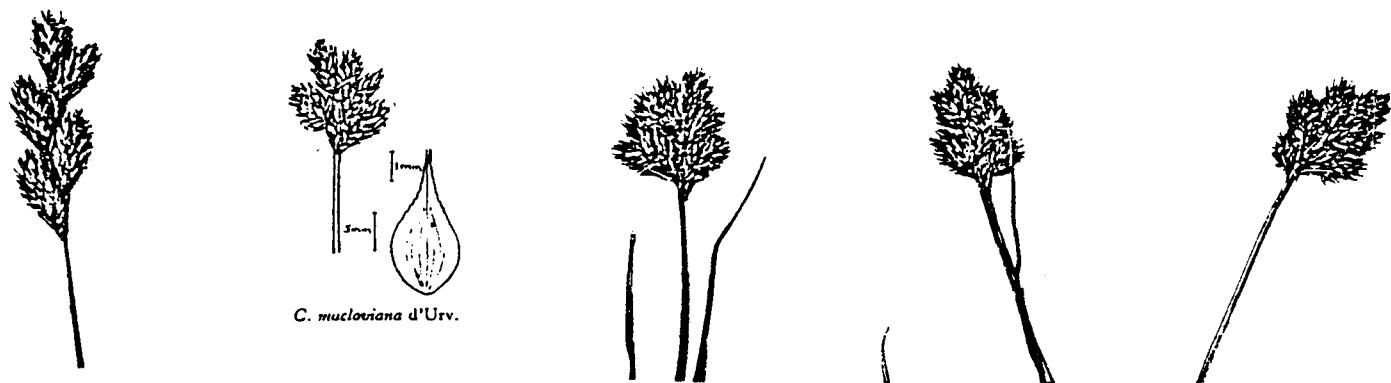
Caractères

Le *Carex ovalis* Good var. *subfestiva* Lange est une plante vigoureuse, plus robuste et plus élevée que le *Carex ovalis stricto sensu*. Elle se caractérise surtout par son inflorescence faite d'épis plus courts, sessiles, et rassemblés en tête sous forme d'une boule arrondie mamelonnée (fig.). C'est sur ce caractère que l'a isolée LANGE en 1860. Et de fait, l'aspect de cette inflorescence est très proche de celle de *Carex macloviana* Urv. (= *Carex festiva* Dewey, d'où le nom de *subfestiva* proposé par LANGE).

Mais *Carex macloviana* est un *Carex* péri-arctique de Scandinavie, d'Islande et d'Amérique du Nord, descendant le long des Montagnes Rocheuses et des Andes jusqu'en Patagonie. C'est aux îles Malouines que DUMONT D'URVILLE l'a découvert et nommé (*Maclovius* = St Malo). Deux isotypes en existent dans l'herbier de Paris (ex-herbier CHAUVIN in herbier Caen). Ce taxon a plusieurs synonymes et variétés. *Carex ovalis*, lui, ne dépasse pas vers le Nord le 63^e parallèle.

Des signes morphologiques séparent ces deux taxons, bien soulignés dans notre cas par le Dr WHEELER. *Carex macloviana* a des utricules et des glumes à marge blanche et translucide; le bec de l'utricule est finement denté et longuement conique, tous caractères qui manquent chez *Carex ovalis* comme dans sa variante *subfestiva*. On doit signaler en outre que les nombres chromosomiques de *Carex ovalis* et de *Carex macloviana* ne sont pas concordants. La variante *subfestiva* de *Carex ovalis* mérite donc bien d'être individualisée, tant par sa forme que par sa localisation en altitude.

Certes, le nombre d'espèces réunies dans la section «*ovales*» des *Carex* est important. S'il n'y en a que deux en Europe (*Carex ovalis* et *Carex macloviana*), il en existe, selon la flore de BRITTON et BROWN, plus de 24 espèces en Amérique du Nord et au Canada, régions où l'on connaît l'abondance du sous-genre *Vignea*. Or sur ces 24 espèces américai-



C. ovalis
Val d'Oise
1981

C. macloviana
«Arctic Flora»
N. POLUNIN

C. ovalis
var. *subfestiva*
herb. CHASSAGNE
Auvergne, 1928

C. ovalis
var. *subfestiva*
Puy Mary
1995

C. ovalis
var. *subfestiva*
Vallée de l'Arc
1993

nes, trois au moins ont une inflorescence globuleuse du type *macloviana*. C'est dire la proximité de ces taxons. A ces nombreuses espèces, il faut ajouter les sous-espèces et les variétés. Pour l'espèce *ovalis*, KUKENTHAL note dix variétés, et CHASSAGNE, dans sa Flore d'Auvergne en reconnaît six, dont trois au moins ont une inflorescence arrondie. On notera en particulier qu'une variété «*capitata*» a été rapportée d'une région marécageuse d'Allemagne du Nord par O. SONDER dans sa «Flore de Hambourg» en 1851. Cette variété est diversement reconnue selon les flores et la plupart l'assimilent à la variété *subfestiva* de LANGE.

Ainsi *Carex ovalis* forme un groupe populationnel étendu et varié. Dans ce groupe cependant, la variante *subfestiva* semble bien individualisée, tant par sa forme que par son habitat en zone montagneuse, particulièrement en France puisqu'on la retrouve dans le Massif Central, dans les Alpes et dans les Pyrénées. Aussi nous a-t-il paru utile de la signaler aux botanistes.

Nous remercions le Dr. Gerald A. WHEELER, des U.S.A., et le Dr. Olof RYDING, de Copenhague, des précisions qu'ils nous ont fournies pour cette étude.

Bibliographie

CHASSAGNE M., 1956.- Inventaire analytique de la Flore d'Auvergne et des contrées limitrophes des départements voisins.- I: 122-123; P. Lechevalier, édit. Paris.

CHRIST H., 1888.- Appendice au nouveau catalogue

des *Carex* d'Europe.- *Bull. Soc. roy. Bot. Belg.*, 27 (2): 116.

DEWEY C., 1835.- *Carex festiva*.- *Am. Journ. Sci.*, 29: 246.

DUMONT D'URVILLE J., 1826.- *Carex macloviana*.- *Mém. Soc. linn. Paris*, 4: 599.

GLEASON H.A. éd., 1970.- The new Britton and Brown illustrated flora of the northeastern United States and the adjacent Canada.- 1: 379. New-York.

KUKENTHAL G., 1909.- *Cyperaceae-Caricoideae* (in ENGLER A.: *Das Pflanzenreich*, 4: 211). Leipzig.

LANGE J., 1860-1865.- *Pugillus plantarum imprimis, quas in itinere 1851-1852 legit John Lange*.- *Hanniae* I (1860): 62 (extr. de *Vid. Med. naturh. Foren*).

POLUNIN N., 1959.- Circumpolar Arctic Flora.- Oxford.

ROUY G., 1910.- Flore de France, 13: 425.

SONDER O., 1851.- *Flora hamburgensis*, p. 489. Hambourg.

WILLKOMM M. et LANGE J., 1870.- *Prodromus florae hispanicae*, 1: 121. Stuttgart.

F. BOS
Bocholtsestraat 49
NL 7102 BT WINTERSWIJK
Pays Bas

G. AYMONIN
M.N.H.N. Phanérogamie
16, rue de Buffon
75005 PARIS

R. DESCHATRES
Les Barges
03700 BELLERIVE SUR ALLIER

G. DUHAMEL
10, Rue Copernic
75116 PARIS

Vient de paraître

ATLAS COROLOGIC DE LA FLORA VASCULAR DELS PAÏSOS CATALANS (volume 5)

par les soins d'Oriol DE BOLOS I CAPDEVILA, Xavier FONT I CASTELL, Xavier PONS I FERNANDEZ et Josep VIGO I BONADA

Cet Atlas édité (1955) par l'Institut d'Estudis Catalans (Carme, 47 E- 08001 Barcelone) traite des numéros 620 à 800 et exception faite du n° 620 (*Ranunculus muricatus*) est exclusivement consacré aux familles des *Saxifragaceae* (46 taxons) et des *Rosaceae* (131 taxons). Il est bon de rappeler que les Pays Catalans englobent l'Andorre et une grande partie du département français des Pyrénées-Orientales. La maille du réseau est suffisamment serrée pour que l'on puisse se faire une idée assez précise de la densité des populations présentes dans la dition. Des hachures sur les contrées limitrophes eussent été les bienvenues qui eussent permis d'expliciter la présence des taxons concernés hors de la Catalogne et mettre ainsi en évidence les taxons endémiques et les taxons en limite d'aire (méridionale ou septentrionale par exemple). Un index des volumes 1 à 5 facilite le repérage dans la série des taxons déjà traités.

L'INVENTAIRE FLORISTIQUE DU CANTAL
par H. LASSAGNE (Condat)

En 1992, le Museum d'Histoire Naturelle édait l'*Atlas de la Flore du Cantal* réalisé par Jean SAPALY. Cette première publication partielle présentait 1128 cartes à carroyage de 5 km de côté dans le système UTM.

Cette œuvre exceptionnelle a consisté en un inventaire avec une résolution cartographique au km² de toutes les phanérogames et ptéridophytes du département (soit 1700 espèces) sur 5780 km².

Ce travail qui a représenté 20 années de relevés assidus méritait d'être poursuivi, complété et actualisé. Depuis 1993, avec l'assentiment de M. SAPALY, le service départemental du Cantal de l'Office National des Forêts et le Centre Permanent d'Initiation à l'Environnement de Haute-Auvergne ont pris la relève. Cette action est parrainée par l'Observatoire du Patrimoine Naturel d'Auvergne et le Conseil Général du Cantal.

Agent de l'Office National des Forêts et botaniste amateur, nous avons déjà parcouru depuis 1991 de nombreux secteurs du département et nous pouvons présenter quelques découvertes et quelques cartes à carroyage kilométrique.

I. Espèces nouvelles pour le Cantal.

Lycopodium annotinum L.: Montagne de la Margeride. Six populations en hêtre-sapinière naturelle sur gneiss à deux micas; altitude 1200 à 1270 m. La population la plus importante couvre au moins un hectare. Découvert en juillet 1992 sur la commune de Clavières (15) puis en compagnie de M. BOUDRIE sur la commune d'Auvers (43). En juillet 1994, nous l'avons rencontré à nouveau en Forêt Domaniale de Murat sur le versant sud-est des Monts du Cantal. Petite station en hêtre-sapinière fortement infiltrée d'épicéas, sur trachyandésite; altitude 1350 m environ.

Thalictrum flavum L. subsp. *flavum*: Plateau de l'Artense, sur la commune de St-Amandin. Petite station en bordure d'une tourbière bombée; altitude 950 m.

Moneses uniflora (L.) A. Gray: Deux petites stations, en forêt de Margeride sur la commune de Védrines St.-Loup et dans les gorges de la Truyère sur la commune d'Alleuze. Anciens terrains de parcours colonisés par le pin sylvestre puis par le sapin pectiné. Spontané?

Carex depauperata Curt. ex With.: Sept stations dans les vallées des gorges du quart nord-ouest du Cantal (vallées de la Rhue, de l'Auze, de la Dordogne et du Mars). Hêtraies-chênaies sur roches cristallophyliennes entre 400 et 800 m d'altitude.

Calamagrostis phragmitoides Hartman: Cette espèce passablement polymorphe donnera lieu ultérieurement à un article présentant les caractéristiques et la répartition des populations recensées.

Potentilla montana Brot.: Naturalisée en forêt de Nuis sur la commune d'Alleuze. Forêt de pins sylvestres sur basalte vers 1000 m d'altitude. Probablement introduite lors de travaux d'amélioration pastorale qui se pratiquaient autrefois dans ce type de peuplement.

II. Nouvelles stations d'espèces rares ou peu communes

Saxifraga oppositifolia L.: Connue jusqu'à présent avec certitude seulement au cirque de l'Impradine. La nouvelle station se trouve dans la vallée de Cheylade voisine, dans les parois de brèches trachyandésitiques situées sous le Puy Mary. Abondant dans cette station: des centaines de pieds.

Carex dioica L.: La flore de CHASSAGNE indique: «Cantal: signalé de Laroquebrou (catalogue manuscrit du Dr. PIALES)» avec le commentaire suivant: «douteux en Auvergne; non constaté». Nous confirmons la présence de ce *Carex* dans le Cantal. Trouvé en 1994 dans deux tourbières de l'étage montagnard, sur la haute planète de St-Flour vers 1250 m et sur la planète de Chalinargues vers 1100 m.

Epipogium aphyllum (Schm.) Sw.: Forêt du Lioran vers 1150 m d'altitude, sur trachyandésite. Deux individus seulement et à un kilomètre de distance l'un de l'autre. Jusqu'à présent connue seulement de la vallée du Ciniq; signalée aussi par J. SAPALY aux environs de St-Simon, mais non revue.

Listera cordata (L.) R. Br.: Hêtraies-sapinières des Monts du Cantal entre 1100 et 1400 m d'altitude. Nombreuses populations en forêt domaniale de Murat; plus localisée en forêt du Lioran et en forêt de St-Paul de Salers. Une station atypique dans un peuplement artificiel d'épicéas et de sapins situé sur le plateau basaltique du Cézallier (commune d'Allanche); altitude 1050 m.

Corallorrhiza trifida Chatel.: Forêt de St-Urcize en Aubrac; forêt de St-Paul de Salers dans les Monts du Cantal. Retrouvée avec J. DAUGE au ravin du Vauguin.

Nigritella nigra (L.) Reichenb.: Monts du Cantal. Petite population au Puy de la Belle-Vistre.

Cephalanthera rubra (L.) L.C. Rich.: Vallée de l'Allagnon, sur colluvions balsaltiques. Molompize vers 800 m d'altitude; Neussargues entre 900 et 1000 m d'altitude.

Potentilla crantzii (Crantz) Beck.: Montagne de la Margeride, sur la commune de Clavères, vers 1250 m.

Veronica urticifolia Jacq.: Forêt du Lioran, sur brèches trachyandésitiques vers 1200 m.

Asperugo procumbens L.: Rocher de Cuze dans la vallée de l'Allanche; signalée autrefois dans les environs de St-Flour.

Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm. var. *nitida* (Wahl.) Briq.: Forêt du Lioran vers 1300 m d'altitude.

Galium boreale L.: Aubrac granitique, sur la commune de St-Urcize; petite station au niveau d'une cascavelle vers 1200 m d'altitude (juillet 1993!). En aval, assez abondant dans les gorges du Bès sous Arzenc d'Apché, sur les alluvions et les rochers granitiques des rives.

Carex pauciflora Lightf.: Découvert dans 6 tourbières de l'étage montagnard: forêt de Gravières et St-Amandin sur l'Artense; Clavières sur la montagne de la Margeride et St-Urcize sur l'Aubrac.

Eleocharis quinqueflora (Hartm.) O. Schwartz: Marais sur basalte. Lac de Pecher sur le Cézallier; haute vallée de l'Epié; haute planète de St-Flour.

Scheuchzeria palustris L.: Tourbière de l'Artense: forêt de Gravières; St-Amandin et étang du Roussillon.

Diphasiastrum tristachyum (Pursh.) Holub: Deux stations dans les callunaies sommitales de la montagne de la Margeride, sur les communes de Clavières (altitude 1350 m) et de Védrennes St-Loup (altitude 1330 m).

Asplenium viride Huds.: Forêt du Lioran vers 1000 m d'altitude, sur brèches trachyandésitiques.

Athyrium distentifolium Tausch ex Opis: Montagne de la Margeride en Haute-Loire. Forêt domaniale du Mont Mouchet vers 1400 m.

Rhynchospora fusca (L.) Ait. f.: Petite station aux environs de St-Paul-des-Landes (juillet 1993!).

Cardamine pentaphyllos (L.) Crantz: Environ de Dienne; forêt domaniale de Murat; gorges du Bès; gorges du Levandès.

III. Espèces non revues depuis longtemps.

Swertia perennis L.: Les flores anciennes signalent sa présence dans deux régions du Cantal. Indiquée par la flore de DELARBRE, elle ne fut trouvée qu'en 1864 vers Brezons sur le versant sud des Monts du Cantal. Plus tard, la flore HERIBAUD (1915) la mentionnera sur l'Aubrac dans la région de St-Urcize.

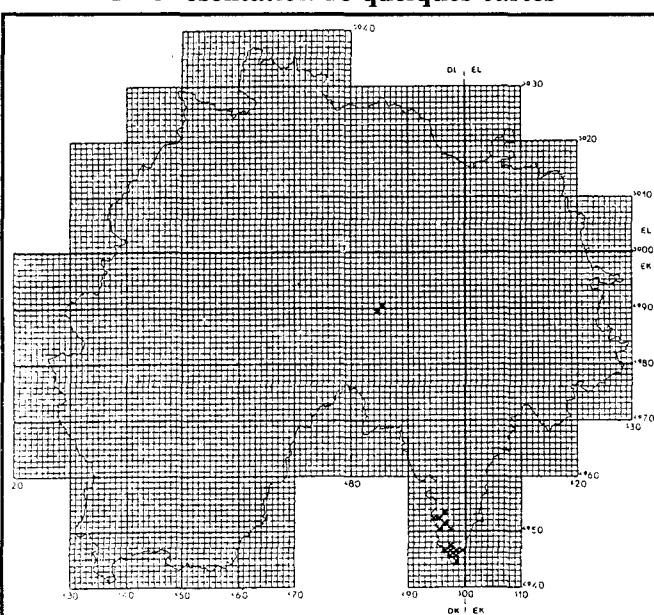
La sombre beauté de *Swertia* nous est apparue en juillet 1993 sous le ciel non moins sombre de l'Aubrac volcanique. Elle habite une douzaine de marais des communes de St-Urcize et de La Trinitat, entre 1170 et 1280 m; elle apparaît strictement localisée sur basalte. Les populations sont d'importance fort inégale puisque les extrêmes vont de 2 à plus de 500 pieds.

Cette espèce semble avoir sérieusement souffert des travaux de drainage entrepris dans les pâturages d'estives il y a une dizaine d'années.

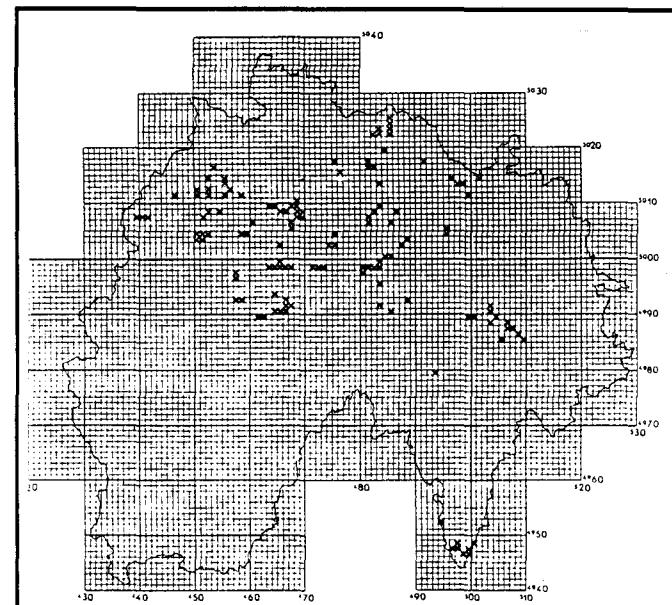
Erysimum virgatum Roth: Bien naturalisé en Aubrac dans les environs de St-Urcize (juillet 1993!).

Lathyrus vernus (L.) Bernh.: Hêtraies sur les communes de St-Urcize et de La Trinitat entre 1200 et 1300 m d'altitude (juillet 1993!). Seules stations connues dans le Cantal.

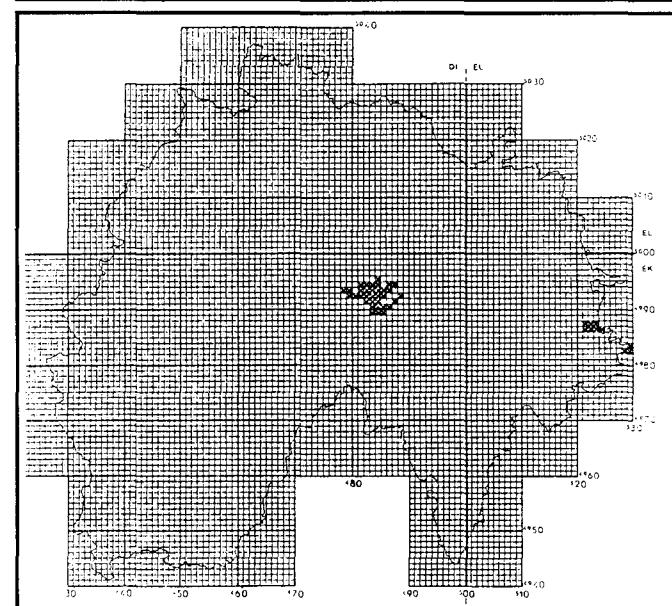
IV. Présentation de quelques cartes



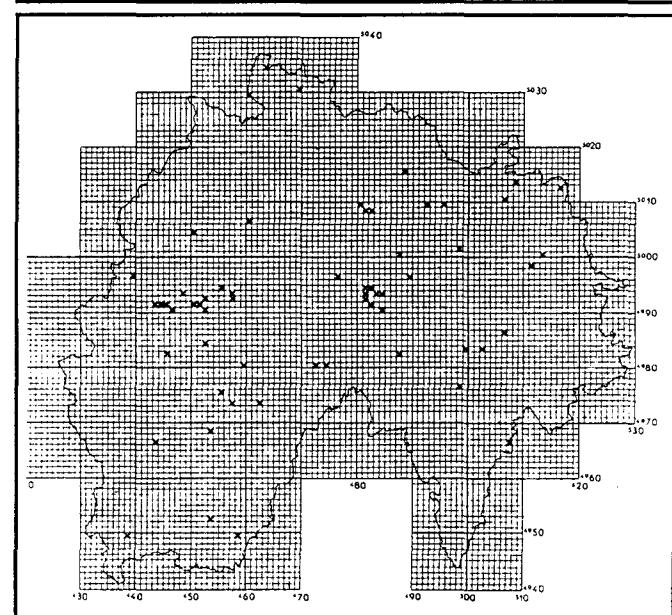
Carte n°1: *Scrophularia alpestris* Gay ex Bentham



Carte n° 2: *Gagea lutea* (L.) Ker.-Gaw.



Carte n° 3: *Luzula luzulina* (Vill.) Dalla Tore



Carte n°4: *Acer pseudoplatanus* L.

Carte n°1: *Scrophularia alpestris* Gay ex Bentham: Une espèce franco-ibérique en limite d'aire, présente dans les Pyrénées et le Sud du Massif Central. Encore assez fréquente dans les hêtraies montagnardes de l'Aubrac cantalien; elle semble trouver sa limite septentrionale dans les Monts du Cantal. Jusqu'à présent, connue seulement des environs de Prat de Bouc (BAILLY); nous l'avons trouvée récemment dans la hêtraie-sapinière de Chabraise dans la haute-vallée de Cheylade.

Carte n°2: *Gagea lutea* (L.) Ker-Gaw: Estimation de l'abondance d'une espèce protégée au niveau national. La carte est encore très incomplète et déséquilibrée car le Sud du département a été peu prospecté. 90% des notations ont été réalisées en trois ans; *Gagea* n'est de toute évidence pas une espèce rare dans le Cantal. Semble assez fréquente dans les hêtraies et hêtraies-sapinières fraîches de l'étage montagnard jusque vers 1350 m d'altitude; présente également dans les herbages d'altitude, en particulier le long des haies. Descend jusqu'à 300 m d'altitude en ripisylve sur la façade ouest.

Carte n°3: *Luzula luzulina* (Vill.) Dalla Tore: Une

orophyte bien localisée. Signalée pour la première fois dans le Cantal en 1879 dans la vieille hêtraie-sapinière du Lioran. Elle est connue également dans la forêt domaniale de Murat voisine où d'ailleurs elle n'est pas rare. Par contre, elle paraît totalement absente des hêtraies-sapinières naturelles du versant ouest des Monts du Cantal. Nous l'avons découverte en 1992, plus à l'Est, dans les hêtraies-sapinières de la Margeride. Sa présence semble donc liée aux peuplements relictuels de sapins pectinés sur roches-mères acides (trachyandésites et gneiss) et sous influence climatique continentale.

Carte n°4: *Acer pseudoplatanus* L.: Très probablement subspontané. Quasi absent des hêtraies et hêtraies-sapinières du montagnard supérieur, répartition très inégale dans le montagnard moyen, nombreuses notations dans le collinéen sous influence atlantique et beaucoup trop souvent rencontré dans les plantations de résineux exotiques pour ne pas avoir été lui-même planté...

Hervé LASSAGNE
Maison forestière de Condat
15190 CONDAT

LA PINÈDE DANS LE PAYSAGE LIVRADOIS SUD-OCCIDENTAL (HAUTE-LOIRE ET PUY-DE-DÔME) par B. VIGIER (Berbezit)

De tous les arbres forestiers de l'Auvergne, c'est certainement le pin qui a occupé la surface la plus considérable de la façade sud-occidentale des Monts du Livradois.

De 600 à 900 m d'altitude, la pinède prend en écharpe la retombée du plateau sur la Limagne de Brioude et le bassin de Paulhaguet: pentes et replats, sucs et gorges, le pin est partout. Paradoxalement, c'est lui qui, petit à petit, s'efface de notre paysage.

Conquérant frugal, il avait envahi spontanément champs, pelouses et pâtures laissés à l'abandon à la suite de l'exode rural. Ainsi s'étaient formées ces pinèdes au parcellaire très morcelé que la généralisation de la reconquête forestière avait pourtant réunies en massifs homogènes.

La production de poteaux pour les lignes téléphoniques, le boisage des galeries de mines des houillères proches allaient alors offrir des débouchés économiquement appréciables aux éleveurs-forestiers des «petites montagnes».

Au-dessus de 900 m, sur le plateau, beaucoup de villages s'étaient approprié, au cours du XIX^e siècle, de vastes terrains de parcours pour leurs troupeaux de «bêtes à laine et à cornes». LECOQ, visitant la région de Saint-Germain l'Herm en 1853 écrivait: «Nous remarquâmes l'association de plusieurs arbres: le *Pinus sylvestris* et l'*Abies pectinata* croisaient pêle-mêle avec les *Fagus sylvatica*, *Betula alba*, *Sorbus aria* et *Juniperus vulgaris*... Près de là, des montagnes entières étaient couvertes d'un mélange d'*Ulex nanus* et de *Genista anglica*.»

Bientôt, après la loi de 1860 sur le reboisement des montagnes (mais le mouvement avait déjà commencé sous Louis-Philippe), ces landes communales ou sectionnelles allaient être soumises - non sans réticences des municipalités et des ayants-droit - au régime forestier et l'administration des Eaux et Forêts, après y avoir interdit la paissance et l'écoubage, assura leur boisement, là où l'épicéa ne fut pas introduit, avec des milliers de pins d'Auvergne.

Ainsi naquirent ces belles pinèdes, ces «peuplements d'attente» (ARBOS) à proximité des vieilles sapinières, vastes forêts de Lamandie, de Mozun, du Breuil... sur le plateau casadéen, hautes futaies des prieurés de Fournols, de Saint-Germain l'Herm... en Haut-Livradois, héritage des Bénédictins de La Chaise-Dieu. Les sapins fournirent les graines et les jeunes plants; le vent, le forestier et le couvert des pins firent le reste et beaucoup de magnifiques bois de sapins de notre paysage actuel n'ont pas d'autre origine.

C'est à une flore d'emprunt qu'appartiennent dans une très large mesure les compagnons du pin. LECOQ observait en 1854: «A peu d'exceptions près, la végétation des pins n'a rien de remarquable, et de véritables réunions n'existent que là où ces arbres, laissant des clairières, nous montrent alors des associations qui ne tiennent en rien à leur présence.»

Plantes des pelouses et de la lande qui peuvent supporter l'ombrage des arbres, sylvatiques de la chênaie dans les bas-pays, de la hêtraie-sapinière sur les plateaux, voilà l'essentiel des éléments qui la composent.

De vastes tapis de bryophytes couvrent le sol des pinèdes du versant. Là domine *Rhacomitrium canescens* accompagné de *Rhytidium rugosum*, *Hypnum cupressiforme* var. *elatum*, *Ceratodon purpureus*, *Polytrichum piliferum*...; ailleurs ce sont *Sclerodontium purum*, *Hylocomium splendens*, *Thuidium tamariscinum*...

Des colonies de fougères aigles, les chênes pédonculés, sessiles (et pubescents sur la frange limagnaise), des sapins de Douglas, châtaigniers, merisiers et prunelliers, chèvrefeuilles des bois, genêts à balai (plus rarement le purgatif), des roses et des ronces, le lierre grimpant, le genévrier et la callune, parfois le grand ajonc, et même de jeunes sapins pectinés, le hêtre et le houx n'y manquent, pour ainsi dire, jamais.

S'y joignent, des prairies de *Brachypodium pinatum* subsp. *pinnatum* ou *Brachypodium sylvaticum* subsp. *sylvaticum*; plus loin, *Danthonia decumbens*, *Deschampsia flexuosa*, *Anthoxanthum odoratum*, *Festuca heterophylla* et *F. guestifalica*, *Holcus mollis* subsp. *mollis*, *Luzula forsteri*... et, plus colorés, *Hieracium glaucinum*, *H. maculatum* et *H. sabaudum*, *Veronica officinalis*, *Ononis repens* et *O. spinosa*, *Galium rotundifolium*, *Mycelis muralis*, *Succowia adonidifolius*, *Fragaria vesca*, *Melampyrum pratense*, *Achillea millefolium* subsp. *millefolium*, *Epilobium lanceolatum*, *Rumex acetosella*, *Viola riviniana*...

Silene nutans subsp. *nutans*, *Sedum reflexum* et *S. forsterianum*, *Jasione montana*, *Teucrium scorodonia* subsp. *scorodonia*, *Chamaespartium sagittale*, *Hieracium pilosella*, *Micropyrum tenellum*, parfois *Digitalis lutea* subsp. *lutea*... se plaignent sur leurs bordures. *Digitalis purpurea* est rare.

Des plantes comme *Goodyera repens*, *Epipactis helleborine*, *Platanthera bifolia*, *Cephalanthera longifolia*, *Monotropa hypopitys* et sa sous-espèce *hypopagea*, *Pyrola minor*, *Orthilia secunda* subsp. *secunda*, *Moneses uniflora*... agrémentent cette flore, somme toute, sans grande originalité.

Pyrola chlorantha y est encore plus localisée et *Limodorum abortivum* trouve, ici, ses seules stations sous le pin, semble-t-il, dans toute la province.

Sur le plateau, hêtres, sapins et épicéas se font plus présents; s'y associent bouleaux, sorbiers des oiseleurs et alisiers, le genévrier, la callune, les genêts poilu et d'Angleterre, des tapis de myrtilles, l'ajonc nain sur les ourlets.

Pleurozium schreberi, *Dicranum polysetum*, *Scleropodium purum*, *Hypnum cupressiforme*, *Rhytidadelphus triquetrus*, *Hylocomium splendens*... végètent sur le sol.

La flore herbacée offre quelques témoins d'une influence montagnarde et atlantique: *Deschampsia flexuosa*, *Nardus stricta*, *Agrostis capillaris*, *Poa nemoralis*, *Festuca nigrescens* subsp. *nigrescens*, *F. guestifalica*, *F. rubra* subsp. *rubra* et *F. tenuifolia*, *Holcus mollis* subsp. *mollis*, *Carex pilulifera*... s'y rencontrent avec parfois *Aira praecox* sur les berges des chemins sablonneux.

S'y mêlent *Potentilla erecta*, *Moehringia trinervia*, *Galium saxatile*, *Campanula rotundifolia*, *Arnica montana* subsp. *montana*, *Polygala serpyllifolia*, *Epilobium angustifolium*, *Digitalis purpurea* subsp. *purpurea*, *Conopodium majus*, *Omalotheca sylvatica*, *Maianthemum bifolium*, *Viola lutea* subsp. *lutea*, *Centaurea nigra* subsp. *nigra*, *Meum athamanticum*, *Luzula multiflora* subsp. *multiflora*, *Melampyrum pratense*, *Pteridium aquilinum*, *Dryopteris dilatata* et *D. carthusiana*, *Thelypteris limbosperma*...

Dianthus sylvaticus, *Hypericum maculatum* subsp. *maculatum*, et parfois *Gentiana lutea* subsp. *lutea*... y apparaissent en Haut-Livradois.

Lycopodium clavatum semble bien en déclin.

Dans les clairières humides s'étendent de temps à autre des massifs de *Doronicum austriacum*.

Knautia dipsacifolia subsp. *dipsacifolia* et *K. forziiensis*, *Jasione laevis* subsp. *laevis*, *Leucanthemum vulgare*, *Prenanthes purpurea*, *Linaria repens*, *Galium verum* subsp. *verum*, *Hieracium murorum* et *H. laevigatum*... rarement *Vicia orobus*... décorent leurs lisières.

C'est dans les tourbières que le pin, parfois sous une forme particulière (var. *hamata* Stev.), nous montre son aptitude à coloniser un milieu pourtant hostile. Là où le *Sphagnum* (*S. acutifolium*, *S. palustre*, *S. amblyphyllum*...) est envahi par le *Polytrichum commune*, puis bientôt dominé par la callune, la myrtille (très rarement l'airelle rouge ou la canneberge à petits fruits) l'arbre a pris pied, de façon encore discontinue entre les *Salix aurita* et *S. repens*. Alentour s'étalent des plages encore très humides où se remarquent *Potentilla palustris*, *Valeriana dioica* subsp. *dioica*, *Epilobium palustre*, *Lotus uliginosus*, *Succisa pratensis*, *Viola palustris* subsp. *palustris*, *Crepis paludosa*, *Carex echinata*, *Scorzonera humilis*, *Selinum pyrenaicum*, *Festuca rivularis*, *Carum verticillatum*, *Eriophorum angustifolium*, *Dactylorhiza maculata*...

Et lorsque le sol est plus asséché, les bouquets de pins voisinent avec *Betula pendula* et *B. pubescens* subsp. *pubescens*, *Salix aurita*, *Juniperus communis* subsp. *communis*, *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *Juncus squarrosum*, *Potentilla erecta*, *Luzula multiflora* subsp. *congesta*. *Eriophorum vaginatum* est peu fréquent.

Un sol forestier s'est élaboré.

Aujourd'hui, il ne reste que 30% de pins dans le canton de La Chaise-Dieu; certainement moins en Haut-Livradois sensiblement plus arrosé. En 1939, GACHON écrivait déjà: «Vu du haut, le Livradois central avait semblé une mer de sapins».

Hardi pionnier mais piètre batailleur, le *Pinus sylvestris* cède, sur les hauteurs, sous la poussée du sapin commun, du sapin de Douglas et, dans une moindre mesure, de l'épicéa. Et, dans les bas-pays, l'introduction déjà ancienne du *Pseudotsuga menziesii* a compromis l'évolution naturelle du paysage vers la chênaie.

Trois raisons principales font, du conifère américain, un redoutable concurrent du pin (et peut-être aussi du sapin?). C'est une essence de lumière, sa croissance est remarquablement plus rapide et sa valeur marchande bien plus élevée (trois fois plus que les pins vendus pour la production de pâte à papier).

Des essais prometteurs lui ont acquis la faveur du forestier. Déjà il couvre les fonds de vallée, tapisse des versants, peuple des terrains délaissés par l'agriculture. On le choisit pour régénérer des plantations d'épicéas, on l'utilise jusqu'à 1100 m d'altitude pour reboiser des parcelles de sapins communs coupées à blanc. Avec la facilité qu'il a à se resserrer, cela ira-t-il jusqu'à quelque climax d'origine artificielle?

Les peuplements de Douglas verts gardent longtemps un sol vierge de toute végétation. Mais lorsque les arbres ont grandi, et pour peu que l'on ait pratiqué une coupe d'éclaircie, on voit apparaître les prémisses d'une flore de sylvatiques banales. Vers 600 m d'altitude, dans un environnement de sapinière avec une humidité atmosphérique importante, j'ai noté *Scleropodium purum*, *Hylocomium splendens*, *Thuidium tamariscinum*, *Eurhynchium striatum*, *Atrichum undulatum*, *Dicranum scoparium*, *Polytrichum* sp. pl.... Les accompagnaient des semis naturels de Douglas, de sapins, quelques hêtres, des houx, le tremble, le sureau rouge, le châtaignier, le rouvre, le genêt à balai et son orobanche, sous les

quelques se glissaient *Moehringia trinervia*, *Stellaria media* subsp. *media*, *Galium rotundifolium*, *Mycelis muralis*, *Viola* g. *sylvestris*, *Hedera helix* subsp. *helix*, *Hieracium glaucinum* et *H. maculatum*, *Senecio nemorensis* subsp. *fuchsii* et *S. sylvaticus*, *Hypéricum pulchrum* et *H. perforatum*, *Lysimachia nemorum*, *Epilobium montanum*, *Oxalis acetosella*, *Cardamine impatiens*, *Anemone nemorosa*, *Veronica officinalis*, *Pulmonaria affinis*, *Teucrium scorodonia* subsp. *scorodonia*, *Luzula pilosa*, *Carex sylvatica* subsp. *sylvatica*... et des fougères: *Dryopteris filix-mas* et *D. carthusiana*, *Athyrium filix-femina*, *Polystichum setiferum*, *Asplenium adiantum-nigrum*... *Rubus glandulosus* arrivait à former, par endroits, d'épaisses nappes difficiles à franchir.

En passe d'être éliminé sur le plateau, le pin ne s'y maintient qu'en petits peuplements aux avant-postes des sapinières, confiné dans les tourbières ou en boqueteaux isolés au milieu des terroirs agricoles.

Sur le versant occidental, le sapin de Douglas, parcelle après parcelle, se substitue à lui et, en raison de l'acidité du sol qu'il élabore, l'appauvrissement de la flore a bien l'air d'être la règle. Deux plantes rares sont ici particulièrement menacées: *Pyrola chlorantha* et *Limodorum abortivum*. La pyrole n'a que de rares stations, toutes sous le pin et chacune d'elles ne

présente qu'un petit nombre d'individus; l'orchidée, bien que s'étendant sur un espace plus vaste, a absolument besoin, en raison de sa vie symbiotique, d'une grande stabilité de milieu. Seules la routine des propriétaires forestiers jointe à l'exiguïté de leurs exploitations peuvent retarder, pour un temps, la progression du sapin de l'Oregon, comme on le nomme encore, qui paraît inéluctable.

Je remercie bien vivement M. ROGEON pour la détermination des récoltes de bryophytes que je lui ai soumises.

Bibliographie

ARBOS, 1932.- L'Auvergne. A. Colin.

BILLY, 1988: La végétation de la Basse-Auvergne.- *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*.

GACHON, 1939.- Les Limagnes du Sud et leurs bordures montagneuses.- Laffitte, reprints 1980.

GRENIER 1992.- Flore d'Auvergne.- *Soc. Linn. Lyon*.

LECOQ, 1854-1858.- Etude sur la géographie botanique de l'Europe et en particulier sur la végétation du Plateau Central (vol. 1 et 4).

Bernard VIGIER
Ecole
43160 BERBEZIT

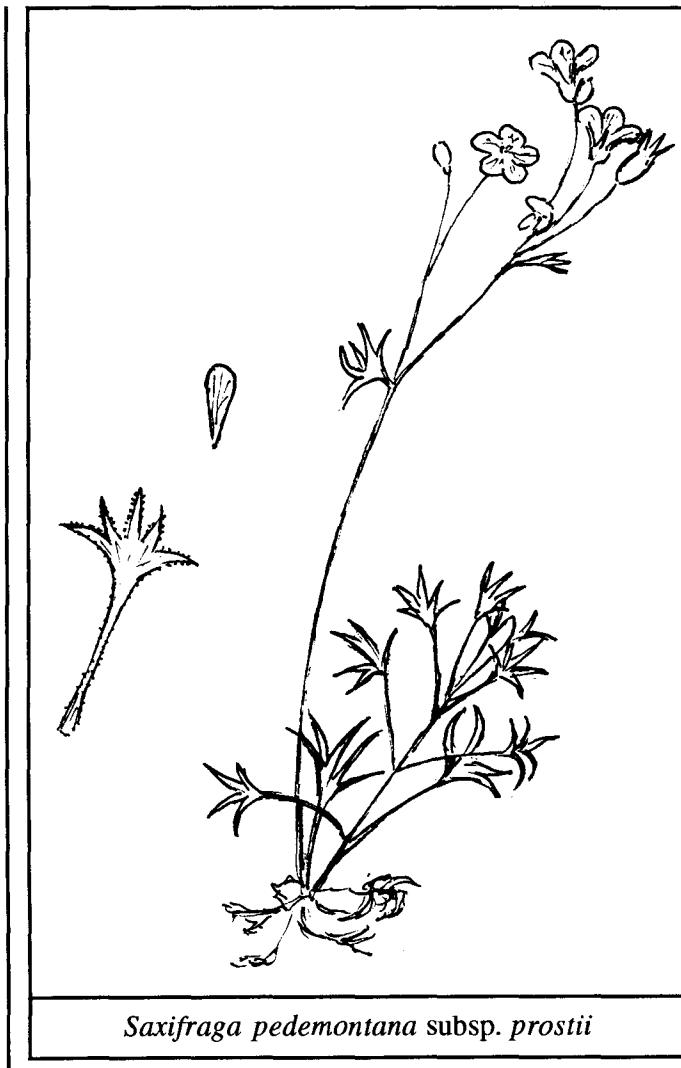
EXEMPLAIRES AYPIQUES DE SAXIFRAGA PEDEMONTANA SUBSP. PROSTII ET DE SILENE SAXIFRAGA DANS LA VALLEE DE THINES (ARDECHE) par Yvonne CUSSET (Saint-Etienne)

Les deux espèces, aperçues le 5 mai depuis la voiture en marche sont aussitôt sans hésitation aucune nommées. Il faut toutefois s'assurer du bien fondé des identifications, s'arrêter, observer, photographier. Et de près le doute s'installe. Ce n'est qu'au terme de sérieuses investigations que seront maintenues les appellations de *Saxifraga pedemontana* All. subsp. *prostii* (Sternb.) D.A.Webb pour l'une et de *Silene saxifraga* L. pour l'autre.

Voici donc la description de chacune de nos plantes. Un parallèle établi avec celle donnée par COSTE par exemple permettra de comprendre les raisons de nos doutes.

Saxifraga pedemontana All. subsp. *prostii* (Sternb.) D.A. Webb

Ce saxifrage recouvre de plusieurs dizaines de coussins piquetés de fleurs d'un blanc pur une des pentes à l'ombre des rochers bordant la route de la vallée de Thines. Disons que dès le premier abord ces touffes n'ont rien de commun avec celles de *Saxifraga continentalis* (Engler et Irmscher) D.A. Webb, si fréquent et si abondant dans toute la région, mais absent en ce lieu précis. Elles ressemblent en effet à celles de *Saxifraga pedemontana* All. subsp. *pedemontana* des Alpes maritimes. C'est ici une plante aux nombreuses pousses semblables à des rosettes lâches s'imbriquant les unes dans les autres et formant ces coussins relativement compacts. A leur base persistent quelques feuilles flétries de l'année précédente. De ces touffes émergent des fleurs aux tiges pratiquement nues. Les feuilles, sur les rosettes longues, sont souvent disposées presque perpendiculairement à la tige principale. Plus haut, elles forment un angle moins obtus. Ces feuilles, d'un vert franc, ont un pétiole au moins deux fois plus long que le limbe. Celui-ci, terminé en coin, s'étale géné-



Saxifraga pedemontana subsp. *prostii*

ralement en un éventail de cinq à neuf lobes. Ces derniers sont à peine aigus. Les nervures ne sont presque pas apparentes. Ce qui frappe ce sont les courts poils glanduleux et visqueux bordant les lobes et le pétiole, et disséminés aussi à la surface du limbe. A la base des rosettes et à l'aisselle d'une feuille unique, plus grande que celle des rosettes, émerge la tige florale lisse et brillante, sans feuille. Toutefois à la base de la panicule est une bractée en forme de feuille sessile. Plus haut, lorsque la tige se divise, à nouveau une bractée plus petite à trois lobes, puis plus haut encore des bractées seulement pourvues d'une dent de chaque côté. Les fleurs ont un calice dont la partie soudée représente le tiers de la longueur totale. Les parties libres des sépales sont lancéolées-acuminées. Quant aux pétales d'un blanc de neige, deux à trois fois plus longs que le calice, ils sont parcourus par 5 à 7 nervures vertes. Ces pé-

tales au limbe très arrondi et incurvé en arrière dans de nombreux exemplaires observés, se terminent en onglet allongé sensiblement égal au limbe. La capsule subglobuleuse est à deux styles divergents.

Etablissons maintenant un parallèle succinct entre la description de COSTE et la nôtre ainsi qu'un parallèle entre *Saxifraga pedemontana* subsp. *prostii* et *Saxifraga continentalis*.

Ce dernier parallèle a été établi afin de vérifier si ce saxifrage, peu typique, ne serait pas un hybride entre les deux précédents, bien que *Saxifraga continentalis* ne soit pas dans les parages immédiats. A confronter les caractères des deux, nous ne le pensons pas, bien que l'abbé COSTE eût trouvé à Mayres, toujours en Ardèche, l'hybride *S. x souliei* à 1000 m parmi les parents. Ernest GRENIER le cite aussi de la vallée de la Truyère près de Rueyre et de Ste Geneviève à Bénaven.

Parallèle entre la description de COSTE et la nôtre en ce qui concerne *Saxifraga pedemontana* subsp. *prostii*

COSTE	Nous-même
Tiges presque nues	Tiges nues
Feuilles des rosettes fortement nervées	Nervures des feuilles peu apparentes
Pétiole dilaté à plusieurs nervures	Pétiole à peine dilaté à la base, à une seule nervure
Limbe à 5 - 7 divisions	Limbe de 3 à 9 divisions

Parallèle entre *Saxifraga pedemontana* subsp. *prostii* et *S. continentalis* (d'après COSTE)

<i>Saxifraga pedemontana</i> subsp. <i>prostii</i>	<i>Saxifraga continentalis</i>
Plante pubescente glanduleuse	Plante poilue
Tiges presque nues	Tiges de 2 à 5 fois trifides et linéaires
Souches sous-ligneuses	Souches émettant des rejets à bourgeons axillaires
Limbe des feuilles à 5-7 lobes	Limbes des feuilles à 3-5 lobes
Pétales à onglet presque égal au limbe	Pétale obovale sans onglet

Enfin, si six formes de *Saxifraga continentalis* ont été décrites par JORDAN et FOURREAU, aucune, à notre connaissance, n'a été signalée de *Saxifraga prostii*, très rare il est vrai, alors que le précédent est excessivement commun en Ardèche.

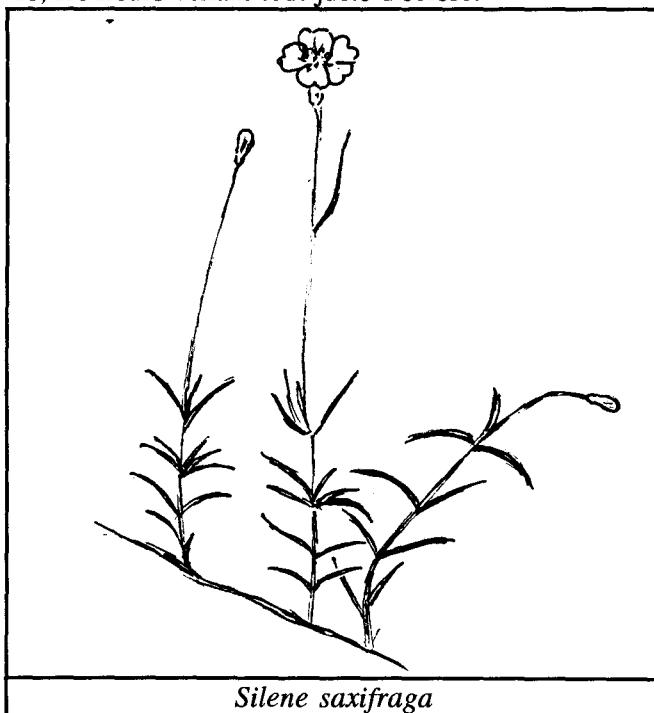
Alors, pour ce saxifrage que conclure? Qu'il s'agit vraisemblablement de *Saxifraga pedemontana* subsp. *prostii*, mais sous une forme aberrante, non signalée jusqu'alors.

Silene saxifraga L.

Plusieurs touffes de *Silene* ont été aperçues, elles aussi, depuis la voiture, pour la plupart non fleuries. Toutefois, en face du barrage sur le Chassezac, près du confluent de la Thines, de beaux coussins offrent leurs fleurs écloses. Depuis la voiture nous lançons le nom de *Silene saxifraga*, mais cependant nous nous arrêtons car la couleur jaune des fleurs nous intrigue.

Voici donc la description de ce *Silene* observé ici. Il forme de belles touffes assez serrées d'où émergent de nombreuses tiges feuillues et fleuries, d'une quinzaine de centimètres. Les feuilles très étroites (1 mm) atténues en pointe mesurent environ 1 à 1,5 cm. A leur aisselle, de minces bouquets de feuilles bien plus courtes. Toutes sont légèrement denticulées et rudes sur leurs bords. La partie supérieure de la tige, presque filiforme et largement dénudée, est pourvue d'une ou deux feuilles minces. Elle se termine par une fleur dont le calice ombiliqué est en massue. Les nervures sont peu ap-

parentes et la partie libre des sépales est entourée d'une bordure parcheminée et arrondie débordant sur la suivante. Quant aux pétales, d'un joli jaune sur le dessus, d'un jaune verdâtre en dessous, ils sont très larges eux aussi et empiètent les uns sur les autres. Ils sont aussi peu échancrés. Pas de fruits encore, les fleurs venant tout juste d'éclore.



Etablissons un parallèle entre la description de COSTE et la nôtre:

COSTE	Nous-même
Feuilles ciliées	Feuilles tout juste denticulées
Fleurs d'un blanc verdâtre en dessus	Fleurs franchement jaunes en dessus
Fleurs vert rougeâtre en dessous	Fleurs jaune verdâtre en dessous
Calice blanchâtre, à 10 nervures ramifiées	Calice vert pâle, aux nervures peu apparentes
Calice à dents ovales obtuses	Calice aux dents ailées et papyracées
Pétales à onglet non auriculé mais cilié	Pétales ni auriculés ni ciliés

Là encore que de caractères qui ne concordent point... Alors que faut-il en déduire? Que de notre flore de France seul *Silene saxifraga*, malgré tout, peut être retenu. S'agit-il sans doute d'une variété? BONNIER nous apprend que deux furent décrites, mais il ne donne pas les diagnoses. Il serait certes intéressant de les retrouver afin de voir si le silene du barrage de Thines est l'une d'elles ou une autre encore ou peut-être une plante voisine implantée depuis peu chez nous.

Tous renseignements émanant de botanistes locaux, voyant certainement ces plantes plus souvent que nous et à différentes époques de l'année, seront les bienvenus. D'avance nous les en remercions.

Bibliographie
 BONNIER G., 1990.- *Grande flore de France*
 COSTE H., 1937.- *Flore descriptive et illustrée de la France*
 FOURNIER P., 1961.- *Les quatre Flores de France*
 GRENIER E., 1992.- *Flore d'Auvergne*
 REVOL J.- *Catalogue des plantes vasculaires de l'Ardeche*
 TUTIN T.G. et al., 1964-1980.- *Flora Europaea*

Yvonne CUSSET
 14 Boulevard de Fraissinet
 42100 SAINT-ETIENNE

DECOUVERTE DE NOUVELLES STATIONS DE *POLYSTICHUM ACULEATUM* EN LORRAINE par F. VERNIER (Heillecourt) et P. JET (Pulney)

Introduction

La fougère *Polystichum aculeatum* (L.) Roth. existe en Lorraine essentiellement sur éboulis granitiques et gréseux, soit plutôt sur le Massif vosgien. Il est plus rare de la trouver sur substrat calcaire. GODRON dans sa flore de Lorraine indiquait d'ailleurs «Bois des terrains quartzeux et granitiques de la chaîne des Vosges. Dabo, Nideck, Hazelbourg, Rehthal, Saint-Dié, Rains-de-Vologne, Rotabac, Hohneck, Ballons, etc. Plus rare sur le calcaire jurassique. Bois de Moyeuvre et de Montoy-la-Montagne». Les découvertes que nous allons évoquer ont toutes été faites par Philippe JET durant l'hiver 1995-1996 et ceci grâce aux frondes vertes encore très visibles à cette saison.

Localisation et description des stations

Les cinq stations découvertes se trouvent toutes dans un rayon de 5 km à environ 35 km au Sud de Nancy. Elles sont réparties sur plusieurs forêts proches, les forêts domaniale et communale de Vandeléville et communales de Dommarie-Eulmont et de Fécocourt. Les fougères sont systématiquement installées sur des pentes assez fortes (40 à 60%). L'exposition de 3 stations sur 5 est nord, la quatrième est-ouest et la cinquième orientée à l'Est.

Station n°1: se trouve à cheval sur le périmètre des forêts communales de Vandeléville et de Fécocourt. Elle occupe une surface de 2 ares environ pour une quarantaine de pieds.

Station n°2: se trouve en forêt domaniale de Vandeléville. Elle occupe une surface de 2 ares environ pour une quarantaine de pieds.

Station n°3: se trouve en forêt domaniale de Vandeléville à proximité d'un éperon. Elle occupe une surface de 12 ares au total constituée d'un noyau de 10 ares environ et de 2 stations satellites de 1 are. Le noyau est occupé par 130 pieds et les satellites par 10 et 20 pieds.

Station n°4: se trouve en forêt communale de

Dommarie-Eulmont à proximité d'un éperon barré. Elle occupe une surface de 1 are et est occupée par 15 pieds.

Station n°5: se trouve en forêt communale de Vandeléville et elle est constituée de 2 pieds.

Ecologie et phytosociologie

Cette fougère est eurasiatique subocéanique, commune dans les montagnes sur les versants ombragés ou éboulis grossiers. C'est une espèce hygroscaphile poussant de préférence sur mull carbonaté à légèrement acide. Elle se trouve dans la plupart des stations découvertes en compagnie de *Asplenium scolopendrium* L., *Acer pseudoplatanus* L., *Fraxinus excelsior* L., soit dans le *Lunario-Acerion*.

Conclusion

La découverte de ces populations, jusqu'alors inconnues, de *Polystichum aculeatum* démontre, s'il en était besoin, qu'il reste encore un important travail de terrain à faire. Il ne pourra se réaliser que grâce à un réseau important de correspondants. C'est ce que nous commençons à réaliser en Lorraine, mais la route reste encore longue pour compléter l'exploitation de ce grand territoire.

Bibliographie

GODRON D.A., 1861.- *Flore de Lorraine*, Tome 2, 2^e Edition.- N. GROSJEAN Libraire-Editeur, Nancy
 PRELLI R., 1990.- *Guide des fougères et plantes aliées*.- Editions Lechevalier, Paris.

RAMEAU J.-C., MANSON D., DUME G., TIMBAL J., LE COINTE A., DUPONT P., KELLER R., 1989.- *Flore forestière française*, Tome 1: Plaines et collines.- Institut pour le Développement Forestier.

VERNIER F., 1994.- *Flore de Lorraine*.- Kruch Edition, Raon-l'Etape (88).

François VERNIER
 6, Rue de Port-Cros
 54180 HEILLECOURT

Philippe JET
 2, Rue de l'Olivette
 54115 PULNEY

DECOUVERTES BOTANIQUES EN ARIEGE
par L. GUERBY (Oust)

Le Catalogue des Plantes Vasculaires d'Ariège contenait 2511 taxons lors de sa parution. Le fichier informatique de la Flore Ariégeoise en contient aujourd'hui 2763, soit 252 de plus; mais il faut en enlever les 64 cultivées, les 46 naturalisées, les 22 hybrides, les 12 douteuses et les 7 erronées pour arriver aux 98 «bonnes espèces» nouvelles, dont 10 sous-espèces.

La plupart de ces trouvailles concerne des plantes bancales de l'étage inférieur, de répartition plus ou moins cosmopolite et ne vivant pas très loin du bord des routes! Une seule de ces nouveautés est spécifique de l'étage alpin et seulement 4 sont communes à l'alpin et au subalpin. Signalons au passage l'importante contribution apportée là par Christian MAUGE, botaniste de l'Association des Naturalistes de l'Ariège. Il faut y ajouter de plus toutes les plantes qu'il a «retrouvées». J'ai pu en vérifier la plupart des déterminations, comme celles des autres stagiaires de l'A.N.A.

Mais certaines découvertes ont une portée plus importante, et ont de ce fait été publiées par ailleurs. Il s'agit en particulier de *Juniperus thurifera* L., de *Bellevalia romana* (L.) Reichenb., de *Scheuchzeria palustris* L. et de *Drosera intermedia* Hayne.

D'autres n'ont pas de valeur au niveau pyrénéen mais sont assez importantes en ce qui concerne la flore ariégeoise. En voici quelques unes:

Aconitum napellus* L. subsp. *vulgare Rouy & Fouc. avait été indiqué par GAUSSEN au Puymorens. Les synonymies et une nomenclature complexe me l'ont fait omettre en 1991.

***Anthriscus nitida* (Wahlenb.) Garke** signalé par J.-P. REDURON dans les récoltes du Frère SENNEN au Laurenti.

***Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. subsp. *alpina* (Vill.) Nyman** y aurait peut-être été trouvé par TIMBAL-LAGRAVE.

***Biscutella glacialis* (Boiss. & Reuter) Jordan**: microendémique signalée par L. MUSTIN au Laurenti. La seule de l'étage alpin.

***Campanula persicifolia* L. subsp. *pyrenaica* (Timb.-Lagr.) Ferodov**: microendémique signalée par TIMBAL-LAGRAVE au Laurenti; à retrouver.

***Cardamine pentaphyllos* (L.) Crantz**, rare, par plusieurs au Laurenti et à la Frau.

***Chaenorrhinum rubrifolium* (DC.) Four.**, méditerranéenne par C. MAUGE à Tarascon.

***Dactylorhiza alpestris* (Pugsl.) Averyanov** figure dans le «Jacquet» 1995 de la Société Française d'Orchidophilie.

Dianthus superbus* L. subsp. *superbus par C. MAUGE au Laurenti. Rare, il est inscrit à l'annexe II du Livre Rouge.

Erysimum seipkae Polatscheck par moi-même au Maubermé en 1986! (j'ai aussi retrouvé *Erysimum aurigeranum* Jeanb. & Timb.-Lagr. devenu *E. incaenum* Kunze).

***Festuca cagiriensis* Timb.-Lagr.** m'a été signalé par M. KERGUELEN, qui a vérifié plusieurs espèces de ce genre particulièrement difficile. Si un spécialiste les étudiait, plusieurs autres Fétuques seraient sûrement trouvées en Ariège!

Festuca lambinonii Kerguélen par V. MAURIN (de l'A.N.A., déterminée par mes soins) à Calzan.

***Galium glaucum* L.**, qui fait partie d'un genre difficile, par M. JOSEPH (A.N.A.) à Léran.

***Gentiana occidentalis* Jakowatz subsp. *corbariensis* (Br.-Bl.) Magnion-Gonze** est le taxon signalé autrefois comme *G. angustifolia* Vill. qui n'existe pas en Ariège, d'après la mise au point de J. MAGNIN-GONZE. Pour ma part j'avais indiqué en 1991 de rechercher *Gentiana occidentalis* car l'identification de la Gentiane à feuilles étroites de me satisfaisait pas.

Hyssopus officinalis* L. subsp. *officinalis: méditerranéenne, par J. TIMBAL à Lordat.

Lathyrus niger* (L.) Bernh. subsp. *niger par C. FRANTZ à Niaux.

***Lythrum hyssopifolium* L.** par moi-même dans les bois de Lapenne.

***Melampyrum nemorosum* L.** par C. MAUGE à plusieurs endroits

***Mentha pulegium* L.**: par le même à Vernajoul.

Nigritella gabasiana* Teppner et Klein et *Nigritella rhellinaci* Teppner et Klein subsp. *iberica Teppner et Klein par GERBAUD au Laurenti, suite au démembrement du groupe *nigra*.

Peucedanum schotti Besser par plusieurs dans la Frau. Elle est rare et inscrite au Livre Rouge des Plantes menacées (annexe I).

Pinguicula leptoceras Reichenb. par B. RINGOT au Laurenti.

Pinus halepensis Miller est présent vers Mirepoix.

***Piptatherum paradoxum* (L.) Beauv.** par plusieurs à Niaux, Bédeilhac et Ussat-les-Bains.

Potamogeton alpinus Balbis par moi-même dans les étangs de Rabassole et de Balbonne.

Salvia lavandulifolia* Vahl. subsp. *gallica est indiquée en Ariège dans le VII^e supplément de la Flore de COSTE!

Signalons ***Salvia sclarea* L.** naturalisée en Haute-Ariège.

Stipa offneri Breistr. par C. MAUGE à Aurignac (où nous n'arrivons pas à retrouver *Ophioglossum azoricum* Presl. qui y a été cueilli en 1885).

***Scirpoides holoschoenus* (L.) Sojak** à St. Quentin la Tour par M. JOSEPH.

Thymus jacquetianus (Ronniger) Debray par moi-même à Ussat-les-Bains. Il fait partie d'un genre complexe qu'il suffirait d'approfondir... pour trouver plusieurs nouveaux taxons.

***Xeranthemum inapertum* (L.) Moench**, méditerranéen, par C. MAUGE au Pech de Foix.

Zannichellia palustris* L. subsp. *pedicellata (Wahlenb. & Rosen) Archangeli par C. MAUGE dans une mare temporaire près du dolmen du Mas d'Azil.

Au point de vue des localités, il faut remarquer la richesse de la Haute-Ariège en méditerranéennes. Le Laurenti, déjà bien riche, nous offre encore de nouveaux taxons. Pourtant ces lieux semblaient bien connus. Signalons le nouvel étang de Montbel qui est en voie d'être colonisé par de nombreuses plantes aquatiques dont certaines nouvelles. Il accueille aussi de très nombreux oiseaux et l'A.N.A. y a

installé un observatoire.

Pour être complet, il faut signaler que certaines plantes doivent être supprimées de la flore ariégeoise. Cela peut être dû à des causes nomenclaturales. *Silene acaulis* subsp. *exscapa* est synonyme de subsp. *bryoides*. De même *Gagea nevadensis* est aussi *G. soleirolii*. *Ptychotis saxifraga* subsp. *timbali* est incluse dans le type. Par contre certaines ont été citées par erreur: *Utricularia vulgaris* signalée à Suc et Sentenac est en fait *Utricularia minor* qui, de plus, a été trouvée en plusieurs autres stations par C. MAUGE. *Juniperus sabina* et *J. phoenicea* sont sûrement à remplacer tous les deux par le Thurifère.

La nomenclature retenue est celle de M. KERGUELEN dans l'«Index synonymique de la Flore de France»

Enfin la bibliographie s'est enrichie de nouveaux titres, environ 80, aussi bien anciens que récents. En voici la liste par ordre alphabétique. Les nombres entre crochets renvoient au fichier chronologique de leur enregistrement.

ALBOUY S. & ETIENNE P., 1995.- Les soulanes du Biros (Couserans, Pyrénées ariégeoises) : une approche de la dynamique paysagère et phytoécologique par exploitation sous S.I.G. (Système d'Informations Géographiques) de bases de données spatialisées. - *Mém. D.E.A. Géographie et Aménagement*, option Milieux Naturels, Univ. Toulouse Le Mirail 125 + 74 p. [487]

AMIGO J.-J., 1995.- Flore et végétation des Pyrénées-Orientales et d'Andorre: Ptéridophytes, Lycopodiacées. - *Naturalia ruscinonensis*; série générale, section Botanique, 48 p. [501]

ANDERSON I.A. & CARLSTROM A., 1983.- A revision of the *Aethionema saxatile* complex (Brassicaceae).- *Willdenovia*, 43: 3-42. [493]

ANONYME, 1996.- Projet d'un sentier de randonnées à thèmes sur le massif d'Anglade. - Couflens, 104 p. [512]

ANONYME (SEBILL N.), 1992.- Estive d'Arreou. Diagnostic pastoral et propositions de plans de gestion. - Féd. past. Ariège, 52 p. Cons. gén. Ariège. [461]

BALFOURIER F., CHARMET G. et al., 1993.- Diversité et conservation des ressources génétiques dans le genre *Lolium*. - *Sauve qui peut*, 4: 11-16. [474]

BARTHE R., BOSC. G. & TERRISSE A., 1993.- Contribution à l'inventaire de la flore du département des Pyrénées-Orientales (et zones voisines de l'Ariège et de l'Aude).- *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, 24: 346-368. [465]

BAUDIERE A., FOURNOL P. & M. SAULE, 1995.- Considérations critiques sur les populations de *Salix lapponeum* de la partie orientale de la chaîne pyrénéenne. - *Le Monde des Plantes*, 454: 1-9. [496]

BERTRAND A., 1991.- L'aménagement forestier de la forêt de Montségur. - D.R.A.E.M.P., A.I.R.S.E.P., 51 p. [428]

BESSON J.P., 1992.- Jean Bourdette Botaniste. - *Lavdan et Pays toy.*, Soc. Et. Sept Vallées: 13-17. [451]

BOSC G., CHAFFIN Ch. & TERRISSE A., 1995.- Contribution à l'inventaire de la flore du département des Pyrénées-Orientales (et zones voisines de l'Ariège et de l'Aude).- *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, 25: 277-280. [495]

BOSC G., TERRISSE A. & J. et E. VIAUD, 1994.- Contribu-

tion à l'inventaire de la flore du département des Pyrénées-Orientales (et zones voisines de l'Ariège et de l'Aude).- *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, 25: 236. [472]

BOSSAVY J., 1970.- Les polluants atmosphériques: leurs effets sur la végétation. - *Rev. forest. franç.*, 22: 533-543. [445]

BRIANE G., 1993.- La ressource mellifère en moyenne montagne. Analyse floristique et cartographique (Pyrénées de l'Ariège et de la Haute-Garonne).- *Th. Doct. 3^e cycle*, Univ. Toulouse Le Mirail., 2 t. [458]

CAMUS E.G., 1928.- Iconographie des Orchidées d'Europe et du Bassin méditerranéen. - 2 t., 521 p., Lechevalier, Paris. [457]

CASTEL H., 1990.- L'influence méditerranéenne dans le bassin de la moyenne et haute Ariège. - *Bull. Soc. Et. sci. Aude*, 90: 11-42. [483]

CHABROL P., 1973.- Contribution à une étude sur l'évolution des méthodes d'aménagement des forêts dans la région pyrénéenne. - *Ann. Féd. pyr. Econ. mont.*, XXIX: 47-62. [441]

CHARLET G. & BALFOURIER F., 1991.- Ressources génétiques des plantes fourragères. Collecte et évaluation des populations naturelles de ray grass anglais en France. - *C. R. Ac. agric. Fr.*, 77 (1): 53-64. [473]

CONTEJEAN C., 1865.- Note sur quelques plantes rares ou critiques du midi de la France. - *Bull. Soc. bot. Fr.*, 12: 217. [443]

COSTE H. & fr. SENNEN, 1894.- Diagnoses de quelques nouveaux *Centaurea* et *Teucrium* hybrides découverts dans l'Hérault et l'Aveyron. - *Bull. Soc. bot. Fr.*, 41: 573-586. [444]

DAGNAC J., 1994.- Les sols de la hêtraie de Bellongue et de la hêtraie-sapinière de Saint-Lary (Ariège); essai de typologie. - *Mém. Biospél.*, 21: 29-40. [484]

DARDENNE P., 1805.- Essai sur la statistique du département de l'Ariège (chap. IV: le règne végétal) in A. BOURNETON: «L'Ariège au temps de Napoléon» : 209-218, Cahors. [433]

DE BOLOS O. & J. VIGO, 1979.- Observaciones sobre la flora dels països catalans. - *Coll. Bot.*, VII (2): 75-89. [463]

DELPOUX M., 1985.- Tarascon-sur-Ariège 9-Ariège. Grotte de Niaux. Etude de l'évolution récente de la végétation du bois de la Garrigue (Soulane du Cap de la Lesse).- Rapp. 206 Lab. Rech. Mon. Hist. Champs-sur-Marne & C.E.R.R. Toulouse. 20p. [468]

DEVILLERS P. & DEVILLERS-TERSCLES, 1994.- Essai d'analyse systématique du genre *Ophrys*. - *Les Naturalistes belges*, N° hors série spécial Orchidées n° 7: 273-400. [477]

DE TERSAC O., 1904.- Culture des prairies dans la région des Pyrénées centrales. [508]

DUBOIS C. & METAILIE J.-P., 1993.- Mines, métallurgie et forêts dans les Pyrénées ariégeoises de l'Antiquité au Moyen Age. - Proj. coll. Rech., Univ. Toulouse Le Mirail. [470]

DUCOS G., 1937.- Sainte-Croix-Volvestre et son monastère des origines à la Révolution (1117-1789). - 229 p. et plus particulièrement pp. 39-40 & 111-118. Toulouse. [431]

FAERBER J., 1995.- Le feu contre la friche: Dynamique des milieux, maîtrise du feu et gestion de l'environnement dans les Pyrénées centrales et occidentales. - *Th. Doct. III^e cycle*, Univ. Toulouse Le Mirail:

- 362 + 120 p. [482]
- FAERBER J., LE CARO P. & METAILIE, 1992.- Impact des brûlages dirigés sur les landes à *Pteridium aquilinum*.- *Act. IIIe Coll. intern. Bot. pyr.-cant.*, Biarritz [503]
- FRANTZ C., 1992.- Approche écologique du milieu karstique. Environnement climatique des œuvres préhistoriques. Accueil du public et protection.- *Rapport de stage B.T.S. «Protection de la Nature»*. [454]
- FRIDLENDER A., 1992.- Observations systématiques sur quelques Génistées des Pyrénées orientales et de la zone méditerranéenne.- *Actes IIIe Coll. intern. Bot. pyrénéo-cantabrique*, Biarritz. [504]
- GALINAT M., 1946.- L'extension des espèces méditerranéennes dans le Sud-Ouest de la France.- *Bull. Soc. bot. Fr.*, 93: 377-383. [448]
- GALINAT M., 1947.- L'extension des espèces méditerranéennes dans le Sud-Ouest de la France.- *Bull. Soc. bot. Fr.*, 94: 226-234. [432]
- GALOP D. & G. JALUT, 1994.- Differential human impact and vegetation history in two adjacent pyrenean valleys in the Ariège basin, southern France, from 3000 B.P. to the present.- *Vegetation History and Archaeobotany*, 3: 225-244. [475]
- GAUSSSEN H., 1924.- Compte-rendu de l'herborisation au Quié de Lujat, faite par la Société, le 21 juillet 1924.- *Bull. Soc. bot. Fr.*, 71: 15-26. [462]
- GIRERD B., 1985.- Les *Ephedra* de la région d'Avignon.- Recherches sur la flore de Provence occidentale. Etude n° 5; 52 p. [459]
- GRUBER M., 1980.- Le Hêtre et le Sapin dans la chaîne pyrénéenne.- *Rev. for. franç.*, 22 (4): 364-371. [467]
- GRUBER M., 1982.- Degré de continentalité de quelques vallées pyrénéennes: Relations avec la végétation.- *Ecologia mediterranea*, 8 (3): 57-63. [449]
- GUERBY L., 1992.- La flore de l'Ariège: bilan et perspectives apportées par la réalisation du Catalogue des Plantes vasculaires.- *Act. IIIe Coll. intern. Bot. pyrénéo-cantabrique*, Biarritz. [502].
- GUERBY L., 1993.- Une nouvelle station de Genévrier Thurié (Juniperus thurifera L.).- *Le Monde des Plantes*, 447: 26-27. [466]
- GUERBY L., 1995.- Découverte de *Scheuchzeria palustris* L. dans les Pyrénées; l'apport d'une connaissance approfondie de la flore ariégeoise.- *Le Monde des Plantes*, 452: 8. [471]
- HEYWOOD V.H., 1964.- *Flora Europaea Notulae systematicae*, 4 (partim: *Brassica repanda* subsp. *galsieri*).- *Fedd. Repert.*, 69: 150. [497]
- IZARD M, CASANOVA H. DEVEAU B., 1985.- Continentalité et notion de zone interne dans les Pyrénées.- *Acta Ecologica, Ecologia generalis*, 6 (4): 317-344. [446]
- JACQUET P., 1983.- Une répartition des Orchidées indigènes de France.- *Soc. franç. Orchidoph.*, N° h. S., 64p. [488]
- JACQUET P., 1988.- Une répartition des Orchidées sauvages de France.- *Soc. franç. Orchidoph.*, 75 p. [489]
- JACQUET P., 1995.- Une répartition des Orchidées sauvages de France, 3e. éd.- *Soc. franç. Orchidoph.*, 100 p. [490]
- JALUT G., 1988.- Les principales étapes de l'histoire de la forêt pyrénéenne française depuis 15000 ans.- *Botanica pireneocantabrica. Monografias del Instituto pirenaico de Ecología*, 4: 609-615. [447]
- JALUT G. & J. F. MONTSERRAT MARTI, 1992.- Glacial to interglacial vegetation changes in the northern and southern Pyrénées; deglaciation, vegetation cover and chronology.- *Quat. Sci. Rew.*, 11: 449-480. [469]
- LAQUERBE M., 1996.- Présence de *Bellevalia romana* (L.) Reichenb. dans le département de l'Ariège.- *Le Monde des Plantes*, 455: 25. [500]
- LATHUILLIERE L., 1996.- Le genévrier thurié élément remarquable du patrimoine naturel.- *Le Courier de la Nature*, 155: 34-38. [510]
- LEFEVRE A.-M., 1994.- La station à Genévrier thurié du Quié de Lujat (Ariège); cartographie et évolution depuis 50 ans des formations végétales.- *Rapp. stage maîtrise Biol. Org. et Pop.*, Univ. Paul Sabatier Toulouse. 16 p. [476]
- LOPEZ A., 1986.- A propos de deux grandes excursions (mai et juin 1986)....- *Bull. Soc. Et. Sci. nat. Bév.*, 52 (11): 67-68. [464]
- LUSTRE P., 1994.- Etat initial de la végétation en vue de l'étude d'impact des feux dirigés sur l'habitat des Perdrix grises des Pyrénées (dans la réserve du Mont Valier).- *Rapport d'Etude O.N.F.*, Toulouse. [499]
- LUSTRE P., 1995.- Dynamiques forestières et évolution de la limite supérieure de la forêt dans la vallée du Quioulés (Aston, Ariège).- *Mem. D.E.A. Géographie et Aménagement, option Milieux naturels*, Univ. Toulouse Le Mirail, 150 p. [486]
- MAGNIN-GONZE J., 1992.- Etude de la variabilité morphologique des Gentianes calcicoles de la section *Megalanthae* Gaudin (= *Thylactes* Griseb.) en relation avec certains paramètres du biotope.- *Act. IIIe Coll. intern. Bot. pyrénéo-cantabrique*, Biarritz. [505]
- MAUGE C., 1996.- Florule de Labastide de Sérou à Uniat et au lac de Mondély.- *Ass. Nat. Ariège*, 18 p. [511]
- MAURIN V. & BERTRAND A., 1955.- Inventaire et protection des sites à Orchidées en Ariège.- *Act. Coll. Soc. franç. Orchidoph.*, Grenoble, 11 p. [492]
- MAZARS M., 1985.- Inventaire botanique de la vallée de l'Izarn.- *Rapp. Soc. Prot. Nat. Midi-Pyrénées*, 20 p. [494]
- MUSSY M., 1870.- Ressources minérales de l'Ariège... tourbières....- *Ann. des Mines*, 6 (7): 487-490. [509]
- NICOL A., 1987.- Les fleurs des Pyrénées, t.2, 187 p., Pau. [478]
- NICOL A., 1988.- Les fleurs des Pyrénées, t.3, 175 p., Pau. [479]
- NICOL A., 1991.- Les fleurs des Pyrénées, t.4, 235 p., Pau [480]
- NICOL A., 1995.- Les fleurs des Pyrénées, t.5, 219 p., Pau [481]
- NICOLAS G., 1924.- Notes phytotératologiques (2e note).- *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, 52: 173-178. [456]
- NICOLAS G. & CHALAUD G., 1935.- Notes phytotératologiques (5e note).- *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, 67 (1): 37-39. [442]
- OLIVIER L., GALLAND J.-P et al., 1995.- Livre rouge de la Flore menacée de France. T.I: Espèces prioritaires.- *Mus. Nat. Hist. nat., Paris*, 652 p. [506]

PROBST A., 1983.- Variation intraspécifique et introgression entre *Pinus uncinata* Ram. et *Pinus sylvestris* L. en forêt d'Osséja (Pyrénées-Orientales).- *Th. doct. IIIe cycle «Biogéographie et Aménagement»*, Univ. Paul Sabatier, Toulouse; 221 p. [429]

PUISSEGUR C., 1952.- Aux confins de l'Aude et de l'Ariège: une intéressante région entomologique.- *Vie et Milieu*, 3: 270-281. [452]

PUISSEGUR C., 1954.- Existence de *Carabus (s. str.) granulatus* L. dans les Pyrénées ariégeoises.- *L'entomologiste*, 10: 13-16. [453]

REDURON J.-P., 1995.- Inventaire des plantes protégées de France.- 294 p., Paris. [507]

REILLE M., 1991.- L'origine de la station de pins à crochets de la tourbière de Pinet (Aude) et de quelques stations isolées de cet arbre dans les Vosges et le Jura.- *Bull. Soc. bot. Fr.*, 138, *Lett. bot.* (2): 123-148. [427]

ROL R., 1937.- Contribution à l'étude de la répartition du Sapin (*Abies alba* Mill.).- *Ann. Eaux et For.*..., 6 (2): 237-283 [450]

SALVADOR J., 1939.- Le hêtre dans les Pyrénées et plus spécialement dans les Pyrénées ariégeoises.- *Rev. Eaux et For.*, 77: 101-112. [430]

SAVOIE J.-M., 1995.- Les types de stations forestières des Pyrénées centrales.- O.N.F. Toulouse, 198 p. [491]

TERRISSE A., 1992.- *Cytisus striatus* en Ariège.- *Le Monde des Plantes*, 445: 8. [455]

THOBY J., 1992.- Les principales zones d'intérêt horticole de France. I. Le Bassin Aquitain; 19: l'Ariège.- *Hommes et plantes*, 2 (été): 29. [498]

VILLAR L. & LAZARE J.-J., 1991.- Avance de l'Atlas ICAFF (Inventario i cartografia automatica...).- *Itineraria geobotanica*, 5: 481-504. [485].

Lucien GUERBY
09140 OUST

UNE NOUVELLE FOUGERE POUR LE DEPARTEMENT DE L'AUDE, *DRYOPTERIS REMOTA* par N. POINT (Camurac)

Le *Dryopteris remota* est une plante surtout montagnarde des sous-bois très ombragés et humides, affectionnant les sols acides. Son aire de distribution pyrénéenne, déjà définie par BOUDRIE & al. (1988) et PRELLI & BOUDRIE (1992), a été, depuis peu, agrandie par sa récente découverte dans les Hautes-Pyrénées (GRUBER, 1994, 1995). Non signalée dans le travail de synthèse paru récemment sur les Ptéridophytes de l'Aude (BOUDRIE, 1994), cette espèce vient d'être découverte dans le département de l'Aude en mai 1996, sur le Plateau de Sault, dans la forêt de Puivert (détermination confirmée par M. BOUDRIE; coord. UTM 10 x 10 km: 31T DH15), ce qui permet donc aujourd'hui d'étendre son aire vers l'Est. La station est une sapinière-pessière (*Abies alba*, *Picea abies*), sur calcaire, à 1030 m d'altitude. Il n'y a pas de point d'eau à proximité mais l'atmosphère est très humide. Par ailleurs, le sol est probablement décalcifié en surface. Huit pieds ont été recensés, mais les branchements d'une récente exploitation forestière doivent certainement en cacher d'autres. Ont été également notés aux alentours, *Dryopteris carthusiana*, *D. dilatata*, *D. affinis* subsp. *borreri*, *Polystichum setiferum*, *Phyllitis scolopendrium*, ainsi que *Ulmus glabra*, *Buxus sempervirens*, *Cardamine pentaphyllos*, *C. heptaphylla*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Paris quadrifolia*, *Oxalis* sp., *Melittis melissophyllum*, *Carex sylvatica*, *Melica uniflora*, *Milium effusum*, *Mercurialis perennis*, qui traduisent bien le degré d'humidité du milieu et son caractère montagnard. Seule cette station est connue à ce jour, mais il est à

rechercher dans les nombreuses sapinières humides de cette région, ainsi que dans les Pyrénées-Orientales où il est susceptible de croître dans les mêmes types de milieux.

A signaler également, à l'occasion de cette note, une station d'*Osmunda regalis*, rare dans l'Aude et non signalée dans cette région du département: vallon du Riveillou, alt. 500 m, à 2,5 km au Sud-Sud-Ouest de Rivel (N. POINT, 1993!; UTM 10 x 10 km: 31T DH15).

Références

BOUDRIE M., GUERBY L., LAZARE J.-J. & PRELLI R., 1988.- *Dryopteris remota* (A. Br. ex Döll) Druce dans les Pyrénées et le Piémont pyrénéen.- *Doc. Ecol. pyr.*, V: 133-134.

PRELLI R. & BOUDRIE M., 1992.- Atlas écologique des fougères et plantes alliées. Illustration et répartition des Ptéridophytes de France.- Ed. Lechevalier, Paris.

BOUDRIE M., 1994.- Observations ptéridologiques dans le département de l'Aude.- *Le Monde des Plantes*, 451: 1-6.

GRUBER M., 1994.- *Dryopteris remota* (A. Br.) Druce dans les Hautes-Pyrénées.- *Le Monde des Plantes*, 451: 20-21.

GRUBER M., 1995.- Contribution à la flore des Nestes de Campan et de la Barousse (Hautes-Pyrénées); 16ème note.- *Le Monde des Plantes*, 454: 11-14.

Nicolas POINT
Le Village
11340 CAMURAC

Communiqué de la Société de Sciences naturelles et d'Archéologie de la Haute-Marne FLORE ET VEGETATION DES MARAIS TUFÉUX DU PLATEAU DE LANGRES

par J.-M. ROYER et B. DIDIER

Mémoire N°2, édité par la SSNAHM - 21 x 29,7 - Environ 90 pages - 12 figures - 25 tableaux phytosociologiques. Cet ouvrage comprend la définition du marais tuféux, type particulier de marais alcalin, l'étude détaillée de la flore (avec 20 cartes de répartition), la description des 22 associations végétales présentes, une comparaison avec les marais des régions voisines, la description raisonnée des 102 principaux marais du plateau de Langres.

Prix de souscription: 100 francs jusqu'à fin 1996 (120 francs après souscription) + 20 francs pour frais d'envoi
Bulletin de souscription à adresser à SSNAHM - BP 157 - 52005 Chaumont Cedex.

Chèque joint à libeller au nom de la SSNAHM

PEREGRINATIONS A TRAVERS LE VELAY - DEUXIEME SERIE
par E. GRENIER (Le Puy)

La communication présentée ici apporte quelques compléments à celle parue dans *le Monde des Plantes* N° 454 (1995) sous un titre analogue. En plus de mes observations personnelles, elle fait appel aux renseignements fournis par les personnes citées dans l'article précédent, personnes que je remercie très cordialement pour leur aimable collaboration. Il faut ajouter L. & R. ALIBERT qui m'ont souvent accompagné sur le terrain et ainsi permis de mieux connaître la partie orientale de la Haute-Loire, surtout le Velay volcanique et ses confins ardéchois.

Les plantes considérées comme ubiquistes ou relativement communes dans toute la région ne sont pas toujours mentionnées. Pour celles qui sont moins répandues - et la Haute-Loire est encore très imparfaitement connue - il reste encore de nombreux sites à explorer à diverses dates et à plusieurs reprises. Certaines espèces annuelles apparaissent irrégulièrement. Même des vivaces, du moins celles à bulbes ou à tubercules, sont parfois inconstantes dans leur floraison ou simplement leur apparition; elles ne se montrent pas chaque année ou bien ont une abondance variable suivant les conditions climatiques, et peuvent donc passer inaperçues. On trouvera ici principalement des données nouvelles correspondant surtout à l'année 1996, quelques unes remontant cependant à l'année 1995, mais parfois aussi de simples confirmations d'indications anciennes qui seront donc actualisées, et aussi des modifications sur la fréquence ou la distribution de certains taxons.

Dans plusieurs cas, j'ai fait allusion aux flores locales d'autrefois (Catalogue ARNAUD, 1825-1830, Flore de LATOURETTE, 1848) ainsi qu'aux flores plus générales de tout ou partie du Massif Central (LECOQ & LAMOTTE, 1847; BOREAU, 1857; CHASSAGNE, 1956), et même de la France entière ou des pays voisins.

A l'occasion, j'ai pu rappeler quelques uns des groupements végétaux, classes, ordres ou alliances, termes de phytosociologie, auxquels j'ai pu rapporter quelques espèces.

Page 71. *Isoetes lacustris* L. (Isoète des lacs)- Considéré comme assez rare dans ma Flore d'Auvergne. Reste abondant au lac du Bouchet près de Cayres où il avait été trouvé par CHASSAGNE. (*Littoralion*).

Page 73. *Pinus uncinata* Ram. (Pin à crochets).- Planté en plusieurs endroits dans les environs du Mézenc tout comme *Pinus cembra* L. et même *Pinus mugo* Turra (plantes des étages montagnard et subalpin seulement introduites).

Page 82. *Quercus x rosacea* Bechst. (*Q. x intermedia* Boenningh.; *Q. robur x petraea*) - Hybride fertile croissant en plusieurs points des environs du Puy. Probablement répandu dans une grande partie de la Haute-Loire comme l'indique CHASSAGNE pour le Puy-de-Dôme et le Cantal, mais souvent méconnu ou négligé (cf. études de LEMEE, 1943 et 1946).

Page 89. *Morus alba* L. (Mûrier blanc) - Planté en plusieurs points près du Puy: route de St-Germain-Laprade (!), etc. ARNAUD le citait déjà comme assez souvent cultivé.

Page 97. *Rumex thyrsiflorus* Fingerh. (Rumex à fleurs en thyrsé) - Répandu autour du Puy: bord

des routes, des chemins. Se présente sous des formes assez variables (hybridations?). (*Onopordion*).

Page 113. *Acer monspessulanum* L. (Erable de Montpellier) - Bien connu dans la vallée de l'Allier. Semble moins répandu dans celle de la Loire. Rencontré vers les ruines d'Artias près de Retournac. Cette localité que j'ai pu vérifier m'a été indiquée par H. MALEYSSON mais la plante figurait déjà dans une publication locale datant de 1980 avec une liste établie par Mme CUSSET.

Elle existerait aussi très localisée dans le bois de Doue près du Puy; «au midi, à l'abri du vent» (ARNAUD, repris par LECOQ & LAMOTTE). Je ne l'y ai pas vue, peut-être faute de prospection suffisante. (*Quercetalia pubescens*).

Page 150. *Seseli libanotis* (L.) Koch - Rochers voisins des ruines d'Artias près de Retournac. Se retrouve en quelques autres sites de même nature que j'ai oublié de noter.

Page 155. *Bunium bulbocastanum* L. (Bunium noix-de-terre) - S'élève jusque vers 1200 m près de Souteyros, commune de St-Front, endroit où il voisine avec *Conopodium majus* (Gouan) Loret. Cette rencontre m'a paru jusqu'à présent peu fréquente malgré ARNAUD qui écrit que «les deux plantes se trouvent dans les mêmes lieux». Le *Conopodium* est fréquent sur les terrains siliceux en Haute-Loire comme en maints endroits tandis que le *Bunium*, à préférence calcaire, m'a paru plutôt rare sur les terrains volcaniques du Velay.

Page 156. *Crucianella angustifolia* L. (Crucianelle à feuilles étroites) - Parmi les herbes et les buissons bas clairiérés, sur marnes, au Sud-Est du mont Brunelet près de Brives-Charensac mais sur la commune de St-Germain-Laprade. Localisé. Bien connu des environs de Brioude mais ne paraît pas avoir été cité du bassin du Puy (*Thero-Brachypodium*).

Page 181. *Polemonium caeruleum* L. (Polémone bleue) - Abonde vers le cours supérieur de la Gagne près de St-Front, route de Couteaux, renseignement dû à P. EYRAUD et vérifié sur place. Descend le long du cours d'eau jusque vers les Planches et même plus bas dans le bois du Villard (ARNAUD).

Page 188. *Sympytum asperum* Lepechin (Consoude rude) - Avec le précédent au bord de la Gagne près de St-Front, peu abondant. Sa distinction est parfois difficile d'avec *S. x uplandicum* Nyman (*S. asperum x officinale*), hybride fertile qui semble pouvoir se recroiser avec les parents.

Page 203. *Asarina procumbens* Mill. (Muflier asaret) - Rochers surplombant la Loire en aval et près du pont de Soubrey, commune de Salettes. Se trouve là vers 840 m d'altitude mais peut s'élever encore plus haut.

Page 236. *Leonurus cardiaca* L. (Agripaume cardiaque) - Environs de St-Germain-Laprade. Découvert par H. MALEYSSON. Plante autrefois assez répandue, semble-t-il, mais probablement raréfiée. Indiquée par ARNAUD vers Espaly et vers Bauzit, par de LATOURETTE vers Espaly.

Page 250. *Althaea hirsuta* L. (Guimauve hérissée) - En plusieurs points sur les terrains marneux du bassin du Puy: vers Rosières, Orzilhac, Sud-Est

du mont Brunelet où il est abondant. Au bord des champs et sur les versants érodés. (*Caucalion lappulae*).

Page 256. *Berberis vulgaris* L. (Epine-vinette) - Dans quelques haies au Nord de Lavoûte-sur-Loire. Assez localisé mais à rechercher ailleurs.

Page 260. *Aconitum vulparia* Reichenb. (Aconit tue-loup) - Suivant *Flora Europaea* est une sous-espèce d'*Aconitum lycocotonum* L. dont le type, subsp. *lycocotonum* est étranger à la région. Cependant W. STARMÜHLER considère cette nomenclature comme entièrement à revoir.

Page 261. *Myosurus minimus* L. (Myosure minime) - «En aval d'Aurec-sur-Loire, à la hauteur de Semène, bord de Loire, dans les courbes, sur le sable, parties inondées» (O. FAURE). Indiqué par de LATOURETTE à St-Vincent, Lavoûte-sur-Loire, «dans les endroits découverts». (*Nanocyperion*).

Page 261. *Anemone ranunculoides* L. (Anémone fausse-renoncule) - Bois près de la Vacheresse entre le Monastier et le Mézenc (H. MALEYSSON). Signalé par ARNAUD vers Champclause, dans le massif du Meygal, indication répétée par LECOQ & LAMOTTE. Probablement rare en Haute-Loire. (*Fagetalia*).

Page 270. *Adonis aestivalis* L. (Adonis d'été) - Quelques pieds au bord d'un champ cultivé sur terrain marneux près de Rosières. Exemplaires souvent grêles, nains, uniflores, à pétales réduits, étroits, à épis fructifères ne portant le plus souvent que 2 à 4 akènes mal développés. La couleur des pétales et l'absence de poils à la face inférieure des sépales permettent de le rapporter à l'espèce indiquée. Cependant la présence d'un pied d'*Adonis flammea* Jacq. ne peut être exclue (H. MALEYSSON). Probablement en voie de disparition. Accompagné par *Neslia apiculata* Fisch. et al. (*N. paniculata* des flores), *Legousia speculum-veneris* (L.) Chaix, et dans le voisinage par *Bupleurum rotundifolium* L., *Ranunculus arvensis* L., *Lathyrus nissolia* L., *Althaea hirsuta* L., *Alopecurus myosuroides* Huds., etc... (*Caucalion lappulae*).

Page 274. *Hypericum pulchrum* L. (Millepertuis élégant) - Vers le haut du «bois du Villard» dans la commune de Lantriac. Peu abondant. Plante des landes et des lisières sur terrains siliceux sous un climat océanique. Considéré comme assez commun mais peut-être absent ou rare dans le Velay volcanique. Non indiqué par ARNAUD, ni par de LATOURETTE.

Page 274. *Hypericum montanum* L. (Millepertuis des montagnes) - Dans un bois rocheux près du pont de la Roche dans la vallée du Dolaison en amont de Vals-près-le-Puy, dans un bois près de Planches. Assez nombreuses localités dans le catalogue ARNAUD. Semble donc assez répandu.

Page 292. *Cardamine x digenea* (Gremli) O.E. Schulz (*Cardamine heptaphylla x pentaphyllos*) - Paraît assez fréquent parmi les parents entre Présailles et Alleyrac aux sucs du Grand et du Petit Breysse. BOREAU citait déjà *C. pentaphyllos* au Petit Breysse. La nomenclature avec les noms d'auteurs complets, tirée de HEGI, m'a été communiquée par J. DU VIGNEAUD. (*Fagetalia*).

Page 301. *Rorippa austriaca* (Crantz) Bess. (Roripe d'Autriche) - Sur les alluvions fixées de la Loire immédiatement en amont d'Aurec-sur-Loire. Est de la France et ça et là ailleurs mais non signalée

uparavant en Haute-Loire semble-t-il. Accompagnée par *Rorippa sylvestris* (L.) Bess. et, dans les endroits plus secs, par *Hirschfeldia adpressa* (L.) Lagrèze-Fossat.

Page 305. *Lepidium graminifolium* L. (Passerage à feuilles de Graminée) - Ça et là, peu commun dans le bassin du Puy: vers le château de Bouzols près d'Arsac-en-Velay; au-dessus d'Espaly dans des murs. Ces deux observations datent de 1995. (*Hordeion*).

Page 309. *Orthilia secunda* (L.) House (Pirole à fleurs unilatérales) - Assez abondant dans les bois frais des bords de la Gagne un peu en aval des Planches, mais dans la commune de Lantriac. ARNAUD cite plusieurs localités des environs notamment le bois de Villard qui en est très voisin. LECOQ & LAMOTTE reproduisent les mêmes indications.

Page 360. *Arctium minus* Bernh. subsp. *pubens* (Bab.) J. Ar. - Fossés près du Puy, route de Mons; plusieurs pieds bien caractérisés mais très localisés. CHASSAGNE cite plusieurs localités dans le Puy-de-Dôme et le Cantal mais ne l'indique pas en Haute-Loire. (*Onopordion*).

Page 350. *Xeranthemum inapertum* (L.) Mill. - Quelques pieds au bord de la route à l'Est de Brives-Charensac (H. MALEYSSON). Bien moins fréquent que *X. cylindraceum* Sibth. et Sm.

Page 357. *Picris echioides* L. (Picris fausse-vipérine) - Semble assez répandu autour du Puy le long des routes ou des chemins.

Page 401. *Rosa vosagiaca* Desportes = *Rosa glauca* Vill. non Pourr. - Vers le sommet du mont Devès près de Cayres. Fait partie du groupe *Rosa canina* L. s.l. Se caractérise par ses sépales persistants, étalés ou dressés, plus ou moins frangés, ses styles très velus, ses folioles glauques, ordinairement glabres à l'état adulte, ses rameaux souvent rouges. Des études complémentaires paraissent nécessaires. (*Querco-Fagetea*).

Page 411. *Fragaria x praestabilis* Beck (*Fragaria vesca x viridis*) - Hybride mentionné par la flore de ROUY suivant laquelle *F. hagenbachiana* Lang est seulement une variété de *F. viridis* à foliole médiane longuement pétiolulée. Environs de Rosières, au bord d'un chemin près du ravin de Corboeuf sur terrain marneux. Plante à feuilles plutôt soyeuses en dessous, à folioles brièvement pétiolulées, à fleurs relativement grandes ayant des pétales très légèrement jaunâtres et produisant en culture de très nombreux stolons. De plus elle a paru stérile. Quelques doutes peuvent encore subsister au sujet des plantes de la colonie observée.

Page 418. *Cytisus decumbens* (Dur.) Spach (Cytise couché) - Environs du Puy, au-dessus des Estreys (O. FAURE et !), au-dessus d'Espaly (H. BAYLE et !), vallée de Vals ! sur les pentes du mont Denise, bois de Doue (BOREAU). Plusieurs autres localités sont citées par ARNAUD dans les environs du Puy. Ces observations conduisent à corriger la répartition indiquée dans ma Flore d'Auvergne où elle était attribuée à l'étage subalpin et à l'étage montagnard. Effectivement dans le Cantal et au Mézenc, elle se localise souvent vers 1600 à 1700 m, atteignant même plus de 1800 m au Plomb du Cantal. Mais elle peut descendre à l'étage inférieur vers 700 m et même plus bas dans le Velay ou ailleurs. FOURNIER écrivait 0 à 1200 m et PIGNATTI 0 à 1000 m dans sa Flore d'Italie.

Page 433. *Coronilla emerus* L. = *Hippocratea emerus* (L.) P. Lassen - Pas très rare sur les pentes rocaillieuses de la vallée de la Loire en aval du Puy avant d'arriver à Lavoûte-sur-Loire et encore plus bas.

Page 447. *Epilobium x intersitum* Hausskn. (*E. duriæi x montanum*) - Des plantes observées au Nord du mont Devès près de Cayres paraissent se rapporter à cet hybride: fleurs assez grandes: 8-9 mm de long, stolons courts, parfois nuls, taille relativement élevée: 40-80 cm, etc., caractères paraissant intermédiaires entre ceux des parents présumés. Des vérifications sont encore nécessaires.

Page 478. *Catapodium rigidum* (L.) C.E. Hubbard = *Desmazeria rigida* (L.) Tutin - Sur les marnes au Sud-Est du mont Brunelet près de Brives-Charensac mais sur la commune de St-Germain-Laprade. Déjà indiqué à Ceyssac près du Puy par LECOQ & LAMOTTE, d'après DUVILLARS, sous le nom de *Festuca rigida* Kunth.

Page 479. *Echinaria capitata* (L.) Desf. - Sur les marnes près de Chanceaux, commune de Polignac. C'est la deuxième localité vue en Haute-Loire, mais celle de Rosières n'a pas été retrouvée en 1996.

Page 485. *Avena fatua* L. (Folle avoine) - Pas très rare dans quelques cultures autour du Puy. ARNAUD signalait la plante à Espaly, dans le voisinage du Puy.

Page 487. *Ventenata dubia* (Leers) Coss. et Dur. = *Avena dubia* Leers - Dans un fossé du chemin de Gendriac vers Mons près du Puy. Plante autrefois assez répandue: LECOQ & LAMOTTE la disaient commune sans donner de précisions. BOREAU également. Apparemment en régression. Semble avoir disparu de Belgique et peut-être de plusieurs localités auvergnates où j'avais pu l'observer vers 1950. Retrouvée au Mont Bar près d'Allègre par R. POTAL.

Page 499. *Apera spica-venti* (L.) Beauv. (*A-grostis jouet-du-vent*) - Quelques pieds au bord d'un chemin entre Brives-Charensac et Peyrand; environs de Larcenac près de St-Vincent. Autrefois commun dans les moissons d'après ARNAUD.

Page 517. *Carex paniculata* L. (*Carex en panicule*) - Abondant vers l'émissaire du maar ou narses de la Sauvetat. ARNAUD le signale à Ste-Sigolène. Pour BOREAU, il est assez rare dans tout le bassin de la Loire. Sa tige triangulaire, «à angles très scabres et très coupants» devient lisse dans la partie inférieure enveloppée dans les gaines des feuilles dont les bords sont très scabres. Le maar de la Sauvetat renferme d'autres *Carex* qui n'ont pas été étudiés. (*Magnocaricion*).

Page 536. *Allium schoenoprasum* L. (Ciboulette) - Rochers humides des bords de la Loire un peu en aval et près du pont de Soubrey, commune de Salettes. Localité apparemment identique à celle de la vallée de la Rhue dans le Cantal et peut-être à celle de Solignac-sur-Loire citée par BOREAU.

Page 540. *Gagea villosa* (Bieb.) Duby = *G. arvensis* (Pers.) Dumort. (Gagée des champs) - Environs d'Espaly dans une pelouse, plusieurs pieds (BAYLE) (!), environs de Polignac, dans une vigne (BAYLE) (!), un seul pied. Autrefois assez commun dans les cultures, probablement très raréfié.

Page 540. *Gagea lutea* (L.) Ker-Gawl. (Gagée jaune) - Vallée de la Loire en amont de Goudet (L. & R. ALIBERT) (!), environs des Estables (P. EYRAUD) (!).

Les deux *Gagea*, plantes protégées, étaient considérées comme absentes en Haute-Loire.

Page 457. *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce (Céphalanthère jaunâtre) - Apparu en quantité, plus de 60 pieds, dans un parc au Puy, avenue d'Ours-Mons; observé également vers Vals-près-le-Puy (L. & R. ALIBERT). Probablement non visible en 1995. Apparition très intermittente: dans une station connue près de Riom (Puy-de-Dôme), il n'a pas paru en 1994. (*Quercion pubescenti-petraeae*). Ne semble pas avoir été indiqué en Haute-Loire.

Page 551. *Ophrys apifera* Huds. (Ophrys abeille) - Environs de Blavozy: quelques pieds seulement, paraissant bien typiques (H. MALEYSSON) (!). Déjà connu des environs du Puy dans un herbier datant de 1935 environ.

Page 552. *Serapias lingua* L. (Sérapias langue) Apparition en masse: plus de 100 pieds aux environs de Blavozy (H. MALEYSSON) (!). Bien connu des environs de Brioude: Auzon, la Chomette, par contre la station de St-Pierre-Eynac, vers les Sausses, n'a pas été retrouvée en 1996.

Page 553. *Himantoglossum hircinum* (L.) Spreng. (Orchis bouc) - Semble commun autour du Puy sur terrains marneux et volcaniques.

Page 553. *Anacamptis pyramidalis* (L.) L.C. Rich. (Orchis pyramidal) - 2 populations notées dans le bassin du Puy sur terrains marneux: au-dessus d'Orzilhac, commune de Coubon (H. MALEYSSON) (!), ravin des Razats près de Rosières (H. MALEYSSON). Depuis l'époque de CHASSAGNE, semble en extension en Auvergne et ne semblait pas avoir été cité des environs du Puy.

Ernest GRENIER
26, avenue d'Ours-Mons - B.P. 101
43003 LE-PUY-EN-VELAY Cedex.

Note de la Rédaction

Certains de nos amis se sont étonnés de ne pas avoir encore reçu le numéro 457, en l'occurrence celui-ci. Depuis plusieurs années, nous publions trois numéros par an selon le rythme suivant: deux numéros en début d'année, le troisième assez tardivement dans le courant du quatrième trimestre, d'où un hiatus assez long dans la publication. Cela est dû au fait que les auteurs nous envoient généralement leurs contributions à l'automne, à l'issue de la saison de terrain. Un rythme plus régulier serait évidemment préférable... cela ne tient qu'à vous. Par ailleurs, la Rédaction rappelle à ses lecteurs que *Le Monde des Plantes* ne bénéficie d'aucune subvention et ne peut continuer à paraître que grâce au concours de leur soutien financier (abonnements normal ou de soutien); elle demande aux retardataires de bien vouloir s'acquitter de leur participation auprès du trésorier: Abonnement annuel: 75 FF. Abonnement de soutien: 100 FF ou plus à faire parvenir à

Yves MONANGE: C.C.P. 2420-92 K TOULOUSE Merci au nom de tous

UNE IMPORTANTE STATION DE *LYCOPODIELLA INUNDATA* (L.) HOLUB DANS LES LANDES DU MENE (COTES D'ARMOR, BRETAGNE)
 DECOUVERTE DE LA PLUS GRANDE STATION BRETONNE DE CETTE ESPECE
 par B. BOCK (Châtenay Malabry)

C'est de passage en Bretagne, en mai dernier (1995), dans les «landes du Méné» que j'ai découvert une fabuleuse station de *Lycopodiella inundata* (L.) Holub (= *Lycopodium inundatum* L., *Lepidotis inundata* (L.) Opiz). Cette espèce figure sur la liste des espèces protégées au niveau national (1982) et sur celle des espèces prioritaires du livre rouge de la flore menacée de France (1995).

Si les landes du Méné étaient autrefois, comme leur nom l'indique, de véritables landes, elles ne sont plus aujourd'hui que des cultures. Aussi, recherchant des reliquats de ces landes, je décidai d'aller voir par curiosité une carrière de kaolin indiquée sur ma carte, sur la commune de St Gouéno. Dissimulée dans un bois et donc invisible de la route, la carrière était d'un accès difficile, clôturée à l'intérieur même du bois par une double rangée de fils barbelés. La carrière était en fait entièrement abandonnée. Elle est divisée en deux parties, l'une héberge un étang qui résulte de l'accumulation de l'eau de pluie dans la fosse d'extraction du kaolin et l'autre correspond aux buttes des déchets d'extraction colonisées par une lande à *Erica tetralix* L. Tout au fond de la carrière s'étend une grande zone plane dénudée et inondée pendant l'hiver où se situe la station de *Lycopodiella inundata* (L.) Holub qui occupe plus de 500 m², un record en Bretagne pour cette rarissime espèce.

Le Lycopode se développe sur un substrat uniquement argileux avec une forte densité (100 pieds / m²), formant une population de plusieurs milliers de pieds.

Elle est accompagnée de *Drosera intermedia* Hayne mais aussi de *Drosera rotundifolia* L., *Narthecium ossifragum* (L.) Hudson en limite de la lande à Ericacées et de *Carex demissa* L. La présence de *Rhynchospora* sp. n'a pas été décelée du fait du faible avancement de la végétation, mais sa présence semble très probable. Par ailleurs, un jeune pied d'*Osmunda regalis* L. a été repéré.

Lycopodiella inundata (L.) Holub est une espèce très rare en plaine du fait de son écologie très particulière et de la destruction des milieux qu'elle affectionne. Elle se développe sur des zones dénudées humides acides sur des sables, de la tourbe ou, tel est le cas ici, de l'argile. Son statut d'espèce pionnière en fait une plante menacée car ses stations disparaissent en quelques années si rien n'entrave le développement de la végétation concurrente que ce Lycopode ne supporte pas.

DES ABBAYES le signalait comme AC dans sa flore du Massif Armoricain. En fait l'espèce a disparu de la plupart des stations citées. Elle subsiste dans les Monts d'Arrée mais reste partout très localisée sur quelques mètres carrés (communications orales de plusieurs botanistes locaux: D. CHICOUENE, B. CLEMENT, R. PRELLI). La station des Landes du Méné signalée dans la Flore de DES ABBAYES «le Méné près de Montconcour» ne correspond pas à cette station. Montconcour se situe à près de 17,5 km plus au Nord. D'après la carte de répartition du Lycopode

inondé éditée dans le livre rouge de la flore menacée de France, reproduite ci-dessous il n'y aurait aucune mention postérieure à 1970 de cette espèce dans ce secteur. On retrouve la même information dans la carte éditée dans l'Atlas écologique des fougères et plantes alliées (PRELLI, 1992) pour tout le département des Côtes d'Armor.

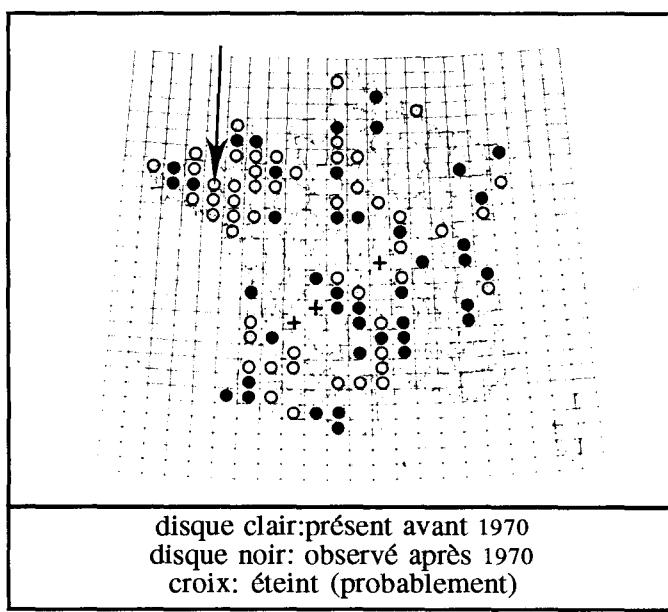
Ce superbe ensemble dans les landes du Méné serait à protéger et surtout à entretenir. En effet, si *Lycopodiella inundata* (L.) Holub est actuellement à son apogée, le développement des sphaignes qui commencent à apparaître risque d'étouffer le Lycopode qui ne supporte pas leur concurrence. Aussi, un étrage manuel régulier chaque année d'une petite partie de la station est à préconiser pour empêcher l'envahissement par les sphaignes, faute de quoi, cette station sera condamnée à disparaître d'ici 10 ans.

Suite à une visite ultérieure de la station par Rémy PRELLI et Daniel CHICOUENE, il semble que le B.R.G.M. envisage très sérieusement de relancer l'exploitation de cette carrière. Des engins ont déjà, d'après les informations communiquées par Rémy PRELLI, réaménagé un accès au site et des jalons y ont été plantés. Aussi, à l'heure où vous lisez ces lignes, cette fabuleuse station n'est peut-être déjà plus qu'un souvenir.!

Bibliographie

PRELLI R. & BOUDRIE M., 1992.- Atlas écologique des Fougères et plantes alliées.- Ed. Lechevalier, Paris; 273 p.

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SERVICE DU PATRIMOINE NATUREL & CONSERVATOIRE BOTANIQUE DE PORQUEROLLES, 1995.- Livre rouge de la flore menacée de France. t.1: Espèces prioritaires.- Ministère de l'Environnement, 486 p.



Benoît BOCK
 18, Rue Hélène Roederer
 92290 CHATENAY MALABRY

DONNEES NOUVELLES SUR LA REPARTITION D'ASPLENIUM TRICHOMANES L. SUBSP. PACHYRACHIS (CHRIST) LOVIS & REICHSTEIN (ASPLENIACEAE, PTERIDOPHYTA) EN BELGIQUE, AU GRAND-DUCHE DE LUXEMBOURG, EN ALLEMAGNE ET DANS LE NORD-EST DE LA FRANCE
par G.H. PARENT (Arlon), C. JERÔME (Rosheim) et R. THORN (Grand-Duché de Luxembourg)

Résumé. Les auteurs signalent des stations de cette fougère pour le Nord-Est de la France (6 stations sur le Plateau Lorrain et 4 dans le massif vosgien), au Grand-Duché de Luxembourg (2 stations + 1 sur territoire allemand adjacent) et en Belgique (1 station). Quelques observations faites ailleurs sont également mentionnées.

Kurzfassung. Die Verfasser berichten über Fundstellen dieser Subspezies in N-Frankreich (6 Stellen auf dem Lothringer Plateau und 4 in den Vogesen), im Grossherzogtum Luxemburg (2 Stellen und eine Stelle auf dem angrenzenden deutschen Gebiet) und in Belgien (1 Stelle). Einige Beobachtungen aus anderen Gebieten werden ebenfalls erwähnt.

Summary. The authors report on some stations of this subspecies in NE France (6 stations on the Plateau Lorrain and 4 in the Vosges), in the Grand-Duchy of Luxembourg (2 stations and one station in the adjacent German territory) and in Belgium. Some observations made in other places are also mentioned.

1. Introduction

Asplenium trichomanes subsp. *pachyrachis* est une fougère dont le port et le biotope sont assez caractéristiques. Elle pousse: 1. souvent dans des petites balmes rocheuses, sur des replats (sub)horizontaux, 2. sur des surplombs, 3. parfois dans les interstices de rochers verticaux. Ses frondes sont toujours fortement apprimées sur le rocher.

On a traditionnellement considéré qu'il s'agissait de la fougère découverte par le Dr. Alexandre HARO à Jouy-aux-Arches (57), un peu au Sud de Metz, sur les vieux murs du Châtel Saint-Blaise (HARO, 1842, 1843) (coordonnées IFFL = Institut floristique franco-belge: Q8.25) et qui fut baptisée *Asplenium harovii* Godron = *A. trichomanes* L. *lusus harovii* Milde = *sublusus pachyrachis* Christ = var. *harovii* (Godron) Milde = subsp. *harovii* (Milde) REICHSTEIN et LOVIS (Cf. BADRE & DESCHÂTRES 1979: 394; DERRICK & al. 1987: 17). Cependant LOVIS & REICHSTEIN (1985) ont considéré que la plante de Châtel Saint-Blaise devait être différente du véritable subsp. *pachyrachis* (cf. aussi LAMBINON 1994: 65). La station fut détruite vers 1897-1899 lors de la construction d'un fort allemand.

La subsp. *pachyrachis* fut trouvée plus tard à Dabo (57, en allemand Dagsburg), sur le rocher de Saint-Léon, où elle est fort abondante. Ce rocher constitue un spectaculaire escarpement de grès vosgien situé entre le Donon et Saverne; il culmine à 664 m d'altitude et domine tous les environs et surtout, vers l'Ouest, le plateau lorrain de la région de Sarrebourg.

L'un des co-auteurs (C.J.) a pu comparer *in situ* les plantes de l'Est de la France avec celles d'une station proche du *locus classicus* de la subsp. *pachyrachis* en Suisse, sur les rochers surplombant le château de Lenzburg. Il faut avouer que la morphologie des plantes diffère légèrement, ce qui est peut-être simplement imputable à des différences de conditions stationnelles. Seules des analyses cytologiques, qui restent à faire pour l'instant, donneront

une réponse indubitable.

On considérait autrefois cette fougère comme fort rare et on n'en citait qu'une seule autre station en France: les gorges de Tines entre Samoëns et Sixt, en Haute-Savoie (WALTER, 1938).

Liste des stations observées par les trois co-auteurs

Dans la liste qui suit, on mentionne les coordonnées IFFB/IFBL = Institut floristique belgo-luxembourgeois et, pour la France, le numéro-code du département. Toutes les observations sont postérieures à 1982.

1°. Nord-Est de la France, secteur lorrain

Toutes les stations citées ci-après se trouvent au Sud de Neufchâteau-sur-Meuse (88).

U7.27: la fougère est actuellement connue de trois stations distinctes dans le carré: 1. Rebeuville (88), Villars, rochers au-dessus de la voie ferrée; 2. Rebeuville, rochers dans le bois de l'Enfer; 3. rochers à l'Est du vallon dans le bois de Caltilleux.

U7.27/37 (en limite de deux carrés): à 1 km au NW de Certilleux, petite falaise à exposition sud (R. PRELLI *in litt.*)

U7.47: Circourt-sur-Mouzon (88), au Sud du village, La Roche aux Miroirs.

Dans la seconde station (en U7.27), on observe également des plantes qui peuvent être rapportées à l'hybride entre la subsp. *pachyrachis* et la subsp. *quadrivalens*, qui a déjà été signalé en France par BOUDRIE (1988) et par PRELLI & BOUDRIE (1992: 42): *A. trichomanes* nothosubsp. *staufferi*.

2°. Nord-Est de la France, secteur vosgien.

Q11.57: au château de Lichtenberg (67) dans les Vosges du Nord.

R11.35: vieux murs à Neuviller-lès-Saverne (67), au Nord de Saverne: observation récente confirmant une donnée ancienne d'Emile WALTER.

Ces deux stations sont également citées dans la Flore d'Alsace (Auteurs divers, 1965, éd.1: 22; 1982, éd.2: 23).

S11.14: fondations rocheuses (en grès vosgien) du château du Haut-Barr, à exposition sud, au SW de Saverne (67). Des touffes, inaccessibles vu la hauteur de leur implantation, semblent bien correspondre à la fougère dont il est question, mais le contrôle est difficile à réaliser!.

S11.33: Dabo (57), rochers de Saint-Léon.

U10.27: Saint-Jean d'Ormont (88), près de Saint-Dié, rochers au bord du chemin allant à la ferme des Eavaux; très localisé. Il faut noter que la subsp. *trichomanes*, qui est beaucoup plus abondante, se trouve sur la rive gauche du ruisseau des Gouttes, au SE du village.

Il faut donc rendre attentif à la possibilité de trouver dans le massif vosgien l'hybride entre la subsp. *pachyrachis* et la subsp. *trichomanes*.

3°. Grand-Duché de Luxembourg (et territoire adjacent en Allemagne):

L8.26: Larochette (en luxembourgeois: Fels), vallon de Mansebach au SW de la ville.

L8.34: vallée de l'Eisch, rochers de Hunnebourg au Nord de Marienthal.

Cette fougère a également été signalée dans la

partie du Grès de Luxembourg qui s'étend, au-delà de la Sûre, sur territoire allemand, à Bollendorf (cf. K9.41) (voir BUJNOCH 1993: 228).

4°. Belgique

G5.36: Namur, citadelle, sur les remparts en deux endroits.

3. Autres observations

1°. France, Haute-Marne (52) et basse Bourgogne:

W6.46: Saint-Ciergues (52), aux environs de Langres, rochers dominant le réservoir de la Mouche, rive nord.

X6.16: Noidant-le-Rocheux (52), rive droite du vallon des sources de la Mouche, dans le bois du Prache.

Vallée de l'Yonne, rochers du parc à Mailly-le-Château sur la route de Merry (89).

2°. France, Dordogne:

Condat-sur-Vézère (24), versant de la vallée 3 km avant le lieudit «La Rivière» à Le Coly.

Ce taxon paraît assez répandu dans les Cévennes (RASBACH 1984: 17-19; voir aussi LOVIS & REICHSTEIN 1982: 191).

3°. Espagne

Aragon, province de Huesca, Sierra de Guara, dans la gorge du Rio Vero près de Barbaco.

Andalousie, province de Malaga, Sierra de la Nieve, au-dessus de Junquera (à l'Est de Ronda), forêt d'*Abies pinsapo*, puis (autre station): grande balme rocheuse dominant le ravin du vallon le plus occidental, vers 1300-1400 m d'altitude.

La fougère est sans doute moins rare en Espagne qu'on ne le suppose et l'exploration de stations de *Petrocoptis* spp. et de *Sarcocapnos* spp., qui occupent le même type de biotopes, pourrait permettre de découvrir de nouvelles stations. La fougère est précisément associée à *Sarcocapnos enneaphylla* dans une récolte de LOVIS & REICHSTEIN (1985: 190).

4° Grèce

Mont Parnasse, province de Fthiothida, ravin de Kifissios sur le versant nord-est, au-dessus du village d'Ano Tithorea, 450-600 m d'altitude.

Références

Auteurs divers, 1965.- Flore d'Alsace d'après Issler, Loyson, Walter.- *Soc. Et. Fl. Alsace*, 627 p., VII pl., Carte; Strasbourg.

Auteurs divers, 1982.- Flore d'Alsace. Plaine rhénane, Vosges, Sundgau, d'après Issler, Loyson, Walter, éd. 2, *Soc. Et. Fl. Alsace*, 621 p., III.; Strasbourg.

BADRE F. & DESCHÂTRES R., 1979.- Les Ptéridophytes de la France. Liste commentée des espèces (Taxino-

mie, Cytologie, Ecologie et Répartition générale).- *Candollea*, 34 (2): 379-457.

BOUDRIE M., 1988.- *Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis* (Christ) Lovis et Reichstein et *Asplenium trichomanes* L. nothosubsp. *staufferi* Lovis et Reichstein (*A. trichomanes* subsp. *pachyrachis* x *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens*) sur les marges calcaires du Massif Central (France).- *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, N.S., 19: 35-38, 2 fig.

BUJNOCH W., 1933.- Farnstandorte im Regierungsbezirk Trier: 9 Nachtrag.- *Dendrocopos*, 20: 226-233.

DERRICK L.N., JERMY A.C. & PAUL A.M., 1987.- Checklist of European Pteridophytes.- *Sommerfeldia*, 6: XX + 94 p.

HARO A. (Dr.), 1842.- On a species of *Asplenium* related to *A. trichomanes*.- *Proceed. Linn. Soc. London*, I: 159-160

HARO A. (Dr.), 1843.- On a species of *Asplenium* related to *A. trichomanes*.- *Ann. & Mag. Nat. Hist.*, XI: 236-237.

LAMBINON J. (& coll.), 1994.- Notes taxonomiques, nomenclaturales et chorologiques relatives à la quatrième édition de la «Nouvelle Flore» de la Belgique et des régions voisines. I. Introduction. Données taxonomiques et nomenclaturales.- *Dumortiera*, 55-57: 62-95.

LOVIS J.D. & REICHSTEIN T., 1985.- *Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis* (Aspleniaceae, Pteridophyta) and a note on the typification of *A. trichomanes*.- *Willdenowia*, 15 (1): 187-201, 5 fig.

PRELLI M. & BOUDRIE M., 1992.- Atlas écologique des Fougères et Plantes alliées. Illustration et répartition des Ptéridophytes de France. Paris, Lechevalier; 272 p., 120 cart., 168 phot.

RASBACH H., 1984.- Mitteilungen zu einigen Farn-Funde aus dem Cevennen.- *Farnblätter*, 12: 16-21, 3 fig.

WALTER E., 1908.- Die Farnpflanzen der Umgebung von Zabern.- *Mitt. philom. Ges. Els.-Loth.*, III (1903-1907): 547-581.

WALTER E., 1938.- Note sur l'*Asplenium Harovii* Godron.- *Bull. Soc. Hist. nat. Moselle*, 35 (3e sér., t. 11): 91-93.

G.H.PARENT
37, rue des Blindés
B-6700 ARLON

C.JERÔME
1, Kroettengass
F- 67560 ROSHEIM

R. THORN
456 Route de Longwy
L- 1940 GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG.

Sujets abordés dans le présent numéro

<i>Carex melanostachya</i> Bieb.ex Willd. dans la vallée inférieure de la Loire par P. DUPONT.....	1
Les Ptéridophytes du département du Tarn-et-Garonne par M. BOUDRIE.....	5
Les <i>Isoetes</i> des Pyrénées-Orientales et d'Andorre par J.-J. AMIGO (analyse).....	9
Herborisations dans l'Île de Terre de Bas (Saintes, Antilles), note n°4 par J. VIVANT.....	10
<i>Carex ovalis</i> Good. var. <i>subfestiva</i> Lange, retrouvé par F. BOS et al.....	12
L'inventaire floristique du Cantal par H. LASSAGNE.....	14
La pinède dans le paysage livradois sud-occidental (Haute-Loire et Puy-de-Dôme) par B. VIGIER.....	16
Exemplaires atypiques de <i>Saxifraga pedemontana</i> subsp. <i>prostii</i> et de <i>Silene saxifraga</i> par Y. CUSSET.....	18
Nouvelles stations de <i>Polystichum aculeatum</i> en Lorraine par F. VERNIER.....	20
Découvertes botaniques en Ariège par L. GUERBY.....	21
Une nouvelle fougère pour le département de l'Aude : <i>Dryopteris remota</i> par N. POINT.....	24
Pérégrinations à travers le Velay: Deuxième série par E. GRENIER.....	25
<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub dans les landes du Méné par B. BOCK.....	28
Données nouvelles sur la Répartition d' <i>Asplenium trichomanes</i> L. subsp. <i>pachyrachis</i> par G.H. PARENT et al....	29