

Tome 72

fascicule 7

Septembre 2003

ISSN 0366-1326

BULLETIN MENSUEL
DE LA
SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

Siège social : 33 rue Bossuet, F 69006 LYON

Rédaction : P. BERTHET

Découvertes botaniques récentes dans le département de la Loire

Justin Galtier *, **Fabrice Frappa **** et **Nicolas Guillerme*****

* 9 impasse de la Commanderie, 42600 Montbrison

** 4 rue Clovis Hugues, 42000 Saint-Etienne

*** 10 rue Camélinat, 42000 Saint-Etienne

Résumé. — Le présent article a pour but de faire connaître quelques découvertes botaniques dans le département de la Loire. Il fait suite à l'article ayant pour titre « *Contribution à la connaissance de la Flore du Forez.* » (GALTIER et MARET, 1998). Ainsi, onze nouvelles espèces ont été observées dans le département au cours des trois dernières années, dont les plus emblématiques sont *Gagea bohemica* (Zauschner) Schultes et Schultes fil. subsp. *bohemica* et *Corallorhiza trifida* Châtel. Cet article pourrait représenter une modeste contribution au futur inventaire de la flore de la Loire, un tel travail n'ayant encore jamais été réalisé pour ce département.

Mots-clés : nouvelles espèces - flore - Loire.

Summary - This article aims at making known some botanical discoveries in the department of Loire. It follows upon the article entitled « *Contribution to the knowledge of the Forez flora.* » (GALTIER et MARET, 1998). So, eleven new species were observed in the department during the last three years ; the most symbolic of which are *Gagea bohemica* (Zauschner) Schultes and Schultes fil. subsp. *bohemica* and *Corallorhiza trifida* Châtel. This article could represent a modest contribution to the future inventory of the Loire flora, such a work having never yet been realized for this department.

Key words : new species, flora, Loire.

INTRODUCTION

Le département de la Loire appartient à la région Rhône-Alpes et couvre une superficie de 4 871 km². A cheval sur deux bassins hydrographiques, celui de la Loire et celui du Rhône, ce département dont le fleuve « Loire » constitue la colonne vertébrale, comprend deux plaines bordées de moyennes montagnes.

La plaine du Forez, bassin fermé situé au centre du département, s'étend sur 70 000 hectares environ. L'altitude moyenne est de 370 m et la pluviosité de l'ordre de 600 mm/an. Cette plaine est issue d'un effondrement du socle progressivement comblé par des sédiments lacustres du Tertiaire et des alluvions fluviales du Quaternaire. Le paysage bocager de cette plaine est émaillé de 350 étangs environ, tous d'origine humaine, représentant une superficie totale de près de 1 500 hectares.

La plaine du Roannais est séparée de la plaine du Forez par le Seuil de Neulise dans lequel la Loire a creusé de profondes gorges. Ces dernières sont aujourd'hui recouvertes par les eaux du lac de Villerest. Ce bassin, dont l'altitude moyenne est de l'ordre de 300 m, s'ouvre largement au nord vers le bassin de Paris.

Les massifs montagneux sont, au sud, le Massif du Pilat culminant à 1432 m au Crêt de la Perdrix, à l'ouest les Monts du Forez avec Pierre-sur-Haute à 1634 m,

Accepté pour publication le 11 juin 2003

point culminant pour ce massif et pour le département, plus au nord les Monts de la Madeleine et enfin à l'est les Monts du Lyonnais.

Du point de vue botanique, seuls deux secteurs du département de la Loire sont bien connus. Il s'agit du Massif du Pilat qui a été beaucoup étudié par les botanistes lyonnais du XIX^e et du XX^e siècle, et des Monts du Forez qui ont été parcourus à la fois par les botanistes lyonnais et clermontois. Les autres parties du département présentent également un intérêt majeur et elles devraient permettre aux botanistes du XXI^e siècle de retrouver des espèces citées par d'anciens auteurs mais non revues récemment ou de découvrir des espèces nouvelles pour le département.

Gagea bohémica (Zauschner) Schultes et Schultes fil. subsp. *bohémica* (Liliaceae)

Cette Gagée a été découverte pour la première fois, à notre connaissance, dans le département de la Loire le 9-III-2002, au lieu dit Pierre à Jard situé sur la commune de Marcoux. Elle n'avait jamais été citée dans ce département par LEGRAND (1873-1875), CHASSAGNE (1957), SALANON (1963) qui a pourtant bien étudié les affleurements basaltiques de la région de Montbrison, GRENIER (1992), NÉTIEN (1993).

Caractéristiques du site.

Pierre à Jard est un affleurement basaltique, un neck de 300 m de diamètre. L'altitude minimale est de 700 m et la maximale de 728 m. Il fait partie de la centaine d'affleurements basaltiques recensés autour de Montbrison, situés, soit sur la bordure orientale des Monts du Forez, soit dans la partie occidentale de la Plaine du Forez. D'après les géologues, les roches de Pierre à Jard sont des Basanitoïdes. Ces roches, très proches des basaltes, appartiennent à des séries alcalines déficitaires en silice datées du Miocène moyen c'est-à-dire entre 21,5 et 12,5 Ma. (VITTEL, 2001). En certains endroits la roche affleure à nu, simplement recouverte par des lichens saxicoles, ce qui permet de noter sa structure en prismes verticaux légèrement inclinés, formant des orgues.

Les plantes pionnières sont, à Pierre à Jard, des mousses et des lichens terricoles. Les gagées se trouvent dans ces zones où le sol n'a que quelques centimètres d'épaisseur. La plus grande surface du site est occupée par une végétation herbacée basse caractéristique des pelouses sèches avec quelques îlots d'arbustes : buis, Genêts purgatifs et amélanchiers. Les pelouses sèches couvrent ici une superficie importante,



Gagea bohémica

près d'un hectare sur les trois hectares du site. Au fur et à mesure que l'on s'éloigne du sommet, la pelouse cède la place à un fourré de Genêts purgatifs, de buis et de prunelliers et enfin à une forêt mixte de Pins sylvestres et de Chênes pubescents et sessiles. Bien entendu, la pelouse s'étend beaucoup plus sur le versant sud que sur le versant nord. Au niveau de la pelouse sèche la pente minimale est de l'ordre de 2° et la pente maximale de 50° environ et le pourcentage de recouvrement total est d'environ 60-70 %.

Caractéristiques écologiques et phénologiques de la station.

Sur les 22 plants de Gagée que nous avons pu observer dans cette station en mars 2002, 14 étaient situés en exposition nord-est près du sommet, 6 au sommet et un seul se trouvait sur le versant sud-ouest. Les plantes localisées près du sommet versant nord-est étaient réparties aléatoirement sur une surface de 16 m² environ. Au cours de la première quinzaine de mars 2002 nous n'avons observé que 22 plants : 14 étaient déjà fanés le 9-III-2002, 7 étaient encore en pleine floraison le 11-III-2002, un seul était en fleur le 16-III-2002.

Au début de la saison de végétation suivante 2002-2003, nous avons retrouvé 6 plants en fleur le 21-XII-2002, 14 le 4-I-2003 et le 21-I-2003 nous avons compté 67 plants : 33 se trouvaient versant sud-ouest, 28 plants versant nord-est et 6 près du sommet.

De ces observations nous pouvons en déduire que l'exposition ne semble pas jouer un rôle important dans la répartition des plantes. Le facteur limitant est la végétation qui est autour car la Gagée ne supporte pas la concurrence végétale. Enfin la période de floraison de cette espèce, en ce lieu, se situe de la fin décembre si l'hiver est doux au début mars avec un optimum en janvier-février suivant les conditions climatiques.

Les plantes mesurent de 3,5 à 6 cm du sol jusqu'au bas de la fleur. Elles présentent 2 feuilles basilaires mesurant environ 10 cm de long, très fines (moins de 1 mm de large) et 2-3 feuilles caulinaires, les inférieures de 4 cm de long au maximum et 6 mm de large maximum, non ciliées et les supérieures, plus courtes et plus étroites, de 2 cm de long environ et ciliées sur les bords. Les fleurs, au nombre de 1, rarement 2, sont portées par un pédicelle nettement velu. Les 6 tépales, jaunes à l'intérieur et verdâtres à l'extérieur, mesurent de 15 à 20 mm de long : les 3 externes concaves sont plus aigus que les internes dont l'extrémité est recourbée vers l'axe de la fleur. Les étamines sont plus courtes que les tépales. La capsule est longue de 7 mm et large de 3 mm, ovoïde trigone à faces convexes.

D'après ces caractères morphologiques, la localisation, la date de la floraison relativement précoce, la nature du sol basaltique, nous avons déduit que nous étions en présence de *Gagea bohemica* (Zauschner) Schultes et Schultes subsp. *bohemica* que nous distinguons de *Gagea bohemica* subsp. *saxatilis* (Mertens et Koch) Ascherson et Graebner pour ne pas, comme l'écrit J.-M. TISON (1998), « bousculer les conventions ». Nous conservons les deux sous-espèces comme le font J.-M. Tison et l'I.S.F.F. « 1999 » alors que certains auteurs ont élevé les deux taxons au rang d'espèce tandis que d'autres pensent que la sous-espèce *saxatilis* ne serait qu'un écotype sur calcaire de *Gagea bohemica*. Nous n'entrerons pas dans ce débat de spécialistes des gagées.

Plusieurs visites au cours de l'année 2002 nous ont permis d'établir une liste non exhaustive des espèces végétales présentes sur ce site.

Lichens terricoles et saxicoles : *Cladonia* sp., divers lichens foliacés ombiliqués, etc.
Bryophytes : *Hypnum cupressiforme* Hedw. var. *lacunosum* (Brid.) Hoffm. ex.

Brid., *Rhytidium rugosum* (Hedw.) Kindb., *Polytrichum piliferum* Hedw., *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid., *Bryum argenteum* Hedw., *Bryum capillare* Hedw.

Pteridophytes : *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm., très abondant en touffes denses, *Asplenium adiantum-nigrum* L. plus rare, *Polypodium vulgare* L.

Phanérogames :

Strate herbacée :

Achillea millefolium L.

Agrostis capillaris L.

Aira caryophyllea L.

Ajuga genevensis L.

Allium sphaerocephalon L.

Alyssum alyssoides (L.) L.

Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd.

Anthoxanthum odoratum L.

Arabidopsis thaliana (L.) Heynh.

Asperula cynanchica L.

Brachypodium pinnatum (L.) P. Beauv.

Cardamine hirsuta L.

Carex divulsa Stokes

Centaurea sp.

Deschampsia flexuosa (L.) Trin.

Dianthus carthusianorum L.

Echium vulgare L.

Eryngium campestre L.

Euphorbia cyparissias L.

Festuca sp. gr. *ovina*

Fragaria vesca L.

Gagea bohemica (Zauschner) Schultes
et Schultes fil. subsp. *bohemica* P. N.

Galium mollugo L.

Galium verum L.

Genista sagittalis L.

Geranium columbinum L.

Geranium rotundifolium L.

Helianthemum nummularium (L.) Miller

Helleborus foetidus L.

Hippocrepis comosa L.

Hypericum humifusum L.

Hypericum perforatum L.

Hypochoeris glabra L.

Koeleria pyramidata (Lam.) P. Beauvoir

Linaria repens (L.) Miller

Logfia minima (Sm.) Dumort

Lotus corniculatus L.

Micropyrum tenellum (L.) Link

Myosotis cf. *stricta* Link ex. Roemer
et Schultes

Orchis mascula (L.) L.

Ornithopus perpusillus L.

Orobanche caryophyllacea Sm.

Orobanche rapum-genistae Thuill.

Phleum phleoides (L.) Karsten

Pimpinella saxifraga L.

Plantago lanceolata L.

Polygala vulgaris L.

Potentilla neumanniana Reichenb.

Pulsatilla rubra Delarbre P.R.

Ranunculus bulbosus L.

Sanguisorba minor Scop.

Scilla autumnalis L.

Scleranthus perennis L.

Sedum acre L.

Sedum rupestre L.

Senecio jacobaea L.

Silene nutans L.

Spergula morisonii Boreau

Spergula pentandra L.

Stachys recta L.

Stellaria holostea L.

Teesdalia nudicaulis (L.) R. Br.

Teucrium botrys L.

Teucrium scorodonia L.

Thymus polytrichus Borbas

Tordylium maximum L.

Trifolium alpestre L.

Trifolium arvense subsp. *gracile*
(Thuill.) Nyman

Trifolium campestre Schreber

Trifolium repens L.

Trisetum flavescens (L.) P. Beauv.

Veronica prostata L. subsp. *scheereri*
J.P. Brandt

Veronica verna L.

Vicia hirsuta (L.) S.F. Gray

Vicia sativa L. subsp. *nigra* (L.)
Ehrh.

Viola arvensis Murray

Viola hirta L.

P.N. = Protection Nationale

P.R. = Protégée en Rhône-Alpes

Les pelouses sèches de Pierre à Jard appartiennent au *Sedo-Veronicion*, alliance des pelouses acidoclines des rochers basaltiques comme en témoigne la présence de *Gagea bohemica* subsp. *bohemica*, *Logfia minima*, *Spergula pentandra*, *Trifolium arvense*, *Veronica verna* mais aussi de *Teesdalia nudicaulis*, *Ornithopus perpusillus*, *Micropyrum tenellum*. Toutefois certaines espèces présentes sur ce site comme *Alyssum alyssoides*, *Hippocrepis comosa*, *Sanguisorba minor*, *Stachys recta*, *Trifolium campestre* font penser à l'*Alysso-Sedion* des terrains calcaires. Des relevés floristiques effectués tout au long de l'année permettraient de définir peut-être d'autres alliances et de caractériser la ou les associations présentes. Ils situeraient les pelouses sèches de Pierre à Jard par rapport aux pelouses des autres affleurements basaltiques du Forez et par rapport aux pelouses sèches sur basalte d'Auvergne.

Statuts réglementaires et répartition.

Gagea bohemica subsp. *bohemica* est une plante figurant sur la liste des plantes protégées au niveau national (Arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995 annexe I). Le site de Pierre à Jard est inclus dans une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF n° 4203-2030 Pic Sainte-Anne, Goutte des Brosses). Dans le cadre de la modernisation de l'Inventaire des ZNIEFF ce site a été proposé au Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) pour qu'il conserve son statut de ZNIEFF

Les sites du même type sont très rares dans le Forez. Malgré le très faible nombre d'individus observés en 2002 et en 2003 la station ne semble pas trop en danger car ce site est relativement isolé, non piétiné, sauf par quelques chasseurs et il n'y a pas sur ce site de passages d'engins mécaniques, ni de mise en cultures.

Parmi les dangers potentiels, une trop grande fréquentation de la station par les sangliers pourrait entraîner la destruction des bulbes. En effet, nous avons pu constater, en automne 2002, que de nombreux bulbes de Scille d'automne avaient été détériorés. D'autre part, un envahissement du site par les broussailles pourrait aussi entraîner la disparition de l'espèce mais le danger ne semble pas immédiat, la physionomie du milieu a peu évolué au cours des cinquante dernières années.

***Corallorhiza trifida* Châtel. (Orchidaceae)**

La Racine de Corail (*Corallorhiza trifida*) ou Coraline est une espèce toujours rare en France, protégée en Alsace, Auvergne, Franche-Comté et Lorraine. Non signalée dans la Loire, elle a été découverte pour la première fois le 19-VI-2002 dans la tourbière du Bois Vague au Gué de La Chaux sur la commune de La Tuilière dans les Monts de la Madeleine.

Localisation du site.

Les tourbières du Gué de la Chaux et du Bois Vague sont situées au nord-ouest du département, dans les Monts de la Madeleine qui culminent à 1164 m aux Pierres du Jour. Au sein d'un vaste massif forestier, ces tourbières se sont développées en tête de bassin versant du Boën. La nature relativement imperméable de ce massif granitique et les précipitations importantes (supérieures à 1000 mm/an) sont favorables à la formation de tourbières. Au niveau pédologique, les sondages réalisés en 1943 dans le cadre du Comité d'organisation de l'industrie des combustibles minéraux solides ont permis d'évaluer le cubage de tourbe à 185 000 m³ pour la tourbière du Gué de la Chaux et 720 000 m³ pour celle du bois Vague. L'épaisseur moyenne de tourbe a été estimée à 1,5 m et l'épaisseur maximale mesurée est de 4,5 m (Coïc, 1998).

Les tourbières du Gué de la Chaux et du Bois Vague occupent une superficie de près de 100 hectares. On retrouve sur ces sites la plupart des stades d'évolution d'une

tourbière acide : prairie humide à Jonc acutiflore (*Juncus acutiflorus* Ehrh. ex Hoffm.), prairie para-tourbeuse à Molinie (*Molinia caerulea* (L.) Moench), bas-marais tremblant à Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata* L.) et Comaret (*Potentilla palustris* (L.) Scop.), marais de transition à Linaigrette à feuilles étroites (*Eriophorum angustifolium* Honckeny), haut-marais actif à linaigrette engainée (*Eriophorum vaginatum* L.) et Scirpe cespiteux (*Trichophorum cespitosum* (L.) Hatmann). On peut observer également de vastes étendues de tourbière boisée à bouleaux et quelques secteurs de tourbière boisée à Pins sylvestres (*Pinus sylvestris* L.) (Coïc, 1998). Les milieux périphériques sont, eux, composés de landes montagnardes, de hêtraies sapinières et de plantations d'épicéas. Parmi les espèces végétales les plus remarquables, on dénombre 8 espèces protégées : 2 au niveau national (*Andromeda polifolia* L. et *Drosera rotundifolia* L.), 5 au niveau régional (*Carex lasiocarpa* Ehrh., *Carex pauciflora* Light., *Vaccinium oxycoccos* L., *Vaccinium microcarpum* (Turcz. ex. Rupr.) Schmalh. et *Rhynchospora alba* (L.) Wahl) et une au niveau départemental (*Wahlenbergia hederacea* (L.) Reichenb.).

Notons que la station de *Rhynchospora alba* a également été découverte le 19-VI-2002, non loin de la station de *Corallorhiza trifida*.

Caractères écologiques et phénologiques de la station.

En longeant le ruisseau du Boën et la route départementale D51 à partir du Gué de la Chaux, la station se situe en rive gauche du Boën, dans une clairière. La station de *Corallorhiza trifida* est localisée dans une tourbière boisée à bouleaux à une altitude de 1040 mètres, dans un milieu oligotrophe et hydromorphe sans qu'il y ait pour autant affleurement de la nappe d'eau à la date du relevé. D'après la carte de végétation du site (Coïc, 1998), la station se situe dans l'habitat « tourbière boisée à bouleaux – code Corine 44.A1 ». La strate muscinale est dense et essentiellement constituée des sphaignes et autres mousses.

Les strates arborescentes et arbustives sont dominées par le Bouleau pubescent (*Betula alba* L.) et la strate herbacée par la Laïche en ampoule (*Carex rostrata* Stokes) et la Molinie (*Molinia caerulea* (L.) Moench). A une dizaine de mètres au nord de la station se trouve une forêt mixte de Trembles (*Populus tremula* L.) et d'épicéas (*Picea abies* (L.) Karsten) développée sur un sol minéral. Quelques hêtres (*Fagus sylvatica* L.) et sapins (*Abies alba* Miller) se retrouvent çà et là. La station de *Corallorhiza trifida* se trouvait le 19-VI-2002 sur un tapis de sphaignes, dans un marais de transition où nous avons vu 17 hampes florales bien épanouies et regroupées en deux points situés à 1 m l'un de l'autre. Au total, la station occupait une superficie restreinte, de l'ordre de 2 m².

Corallorhiza trifida est une plante vivace par son rhizome souterrain (géophyte), blanc, coralliforme, dépourvu de racines. Les organes aériens, de couleur jaune-verdâtre, sont dépourvus de chlorophylle. Les tiges, très fragiles, mesurent de 10 à 25 cm et sont dépourvues de feuilles vertes. Les feuilles sont réduites à 2-4 longues gaines jaunes entourant la tige. L'inflorescence est une grappe de 4-12 fleurs très petites, portées par un pédoncule très court. L'éperon est en forme de sac.

Un relevé phytosociologique (Braun-Blanquet) a été réalisé sur 25 m² (5 m X 5 m) le 19-VI-2002 (pente nulle, recouvrement total 100 %, altitude = 1040 mètres).

Strates arbustive et arborescente (2 à plus de 8 m) : Recouvrement 80 %

Betula alba 4

Picea abies 2

Strate sous-arbustive (0 à 2 m) : Recouvrement 15%

Betula alba 2

Strate herbacée :

Recouvrement 65%

<i>Carex rostrata</i>	3
<i>Molinia caerulea</i>	3 - 3
<i>Carex lasiocarpa</i>	1
<i>Narcissus poeticus</i>	1
<i>Eriophorum vaginatum</i>	1
<i>Eriophorum angustifolium</i>	1
<i>Vaccinium cf. microcarpum</i>	+
<i>Potentilla erecta</i>	+
<i>Angelica sylvestris</i>	+
<i>Luzula sp.</i>	+
<i>Succissa pratensis</i>	+
<i>Corallorhiza trifida</i>	+

Strate muscinale :

Recouvrement 85% (0 à 10 cm)

<i>Polytrichum strictum</i> Menz.	1
<i>Sphagnum magellanicum</i> Brid.	2
<i>Sphagnum angustifolium</i> (C. Jens. ex. Russ.) C. Jens.	3
<i>Sphagnum rubellum</i> Wils. (ou <i>Sphagnum capillifolium</i> var. <i>rubellum</i>)	2
<i>Aulacomnium palustre</i> (Hedw.) Schwaegr.	+

Statuts réglementaires et répartition

Corallorhiza trifida ne bénéficie pas de statut de protection en Rhône-Alpes, mais est protégée en Auvergne. Présente dans les régions froides et montagnes d'Europe, d'Asie et d'Amérique du nord, elle reste assez rare en France où on la retrouve essentiellement dans les Alpes et plus rarement dans les autres massifs montagneux comme le Massif central. A notre connaissance, cette station semble très isolée, les stations les plus proches se situant dans le département du Puy-de-Dôme : « hêtraie du Lac Chauvet (DESCHATRES), bois de Domais près de Picherande » (GRENIER 1992) mais toutes se trouvent à plus d'une centaine de kilomètres du Bois Vague.

Les tourbières du Bois Vague sont reconnues depuis longtemps pour leur intérêt écologique et bénéficient de nombreuses attentions : classement en ZNIEFF, Espaces Naturels Sensibles (ENS), milieux aquatiques remarquables du Schéma Directeur d'Aménagement et Gestion des Eaux (SDAGE), site Natura 2000, inventaire des tourbières de Rhône-Alpes.

***Cephalanthera damasonium* (Miller) Druce (Orchidaceae)**

La Céphalanthère jaunâtre (*Cephalanthera damasonium*) a été trouvée le 17-V-2000 au pic de Saint Romain le Puy, versant nord, vers 450 m d'altitude. Le pic de Saint-Romain-le-Puy est un affleurement basaltique de la plaine du Forez dégagé par l'érosion. Les Céphalanthères sont localisées dans un espace de reconstitution forestière par les Cornouillers sanguins et les chênes. Dans ce milieu nous avons aussi noté la présence de la Listère à feuilles ovales *Listera ovata* (L.) R. Brown, du Brachypode des bois, *Brachypodium sylvaticum* (Hudson) P. Beauv., du Géranium à feuilles découpées *Geranium dissectum* L., du Géranium colombin *Geranium columbinum* L., de la Calépine de Corvin *Calepina irregularis* (Asso) Thell. que LEGRAND disait très rare « trouvée une seule fois près de Montbrison (1857) » et il ne lui attribuait pas un numéro dans la *Statistique Botanique* comme il le faisait pour toutes les autres espèces. La Calépine est moins rare actuellement que du temps de LEGRAND ; elle a été retrouvée à Civens (19-IV et 1-V-1998 B. Cornier, *com. orale*), en bord de Loire à Andrézieux-Bouthéon le 17-IV-2002, et sur le versant rhodanien (NÉTIEN, 1993).

La présence de *Cephalanthera damasonium* dans la Loire ne devrait pas paraître exceptionnelle car on la trouve dans tous les départements voisins. Cette découverte est toutefois intéressante pour ce département où 34 espèces d'Orchidées seulement étaient répertoriées le I-XII-2002 (GERMAIN, 2002).

Cette plante était toujours présente en 2002, 23 plants ont été comptés le 22-V-2002. *Cephalanthera damasonium* ne bénéficie pas de statut de protection en région Rhône-Alpes mais elle est protégée dans la région Auvergne voisine.

***Equisetum telmateia* Ehrh. (Equisetaceae)**

La Grande Prêle (*Equisetum telmateia*) a été découverte le 14-IV-2002 par R. et J.-F. Skrzypczak, sur un talus au bord d'une ancienne gravière remplie d'eau, rive droite de la Loire à Andrézieux-Bouthéon. Nous l'avons déjà observée avec Gérard Maret en 1999 sur la commune de Briennon au bord du sentier sur la rive droite du canal de Roanne à Digoin mais cette découverte n'avait pas fait l'objet d'une communication. Elle n'est donc pas citée comme présente dans la Loire dans le livre de PRELLI (2001). Elle était toujours présente sur ce site le 30- VIII-2002.

La Grande Prêle produit successivement deux types très différents de tiges aériennes : en mars-avril les tiges fertiles non chlorophylliennes, sans verticilles de rameaux et terminées par un épi de 5 cm de long ou plus et plus tard, avril-mai, les tiges végétatives se développent, très robustes, creuses, de couleur blanc ivoire, munies de nombreux verticilles de rameaux.

***Hottonia palustris* L. (Primulaceae)**

L'Hottonie des marais (*Hottonia palustris*) appelée parfois Millefeuille aquatique a été découverte par Catherine GRIMALDI de l'Association Roannaise de Protection de la Nature (A.R.P.N.) en 2002 au lieu-dit Les Marais sur la commune de Riorges. Nous l'avons aussi observée le 7-X-2002 et le 21-I-2003. C'est une plante vivace, aquatique mais pouvant vivre sur la vase exondée.

Le Marais de Riorges a une superficie d'environ 10 hectares alors qu'il représentait près de 100 hectares à la fin du XIX^e siècle (GRIMALDI, 2002). Assaini et remblayé, il se trouve aujourd'hui au cœur de la ville, entouré de voies ferrées, d'anciens jardins ouvriers, de routes et à proximité immédiate d'un centre commercial qui risque bientôt de venir s'étendre sur cette zone humide. Ce marais est à la fois alimenté par la nappe captive sous-jacente et par le fuyant de l'Oudan, petit canal drainant des arrivées phréatiques situées en amont. La nature du sol est argileuse avant d'atteindre l'aquifère à partir de 1,5 m.

Les milieux naturels dominants du marais sont la saulaie à *Salix alba* L. et *Salix caprea* L., la phragmitaie à *Phragmites australis* (Cav.) Steudel, la typhaie à *Typha latifolia* L. et la jonchaie au sein de laquelle on trouve un fossé, toujours rempli d'eau, d'une longueur de 200 mètres.

C'est dans ce fossé parfois profond de plus d'un mètre, que l'on peut voir d'importantes colonies d'Hottonie des marais sur une centaine de mètres. Les feuilles sont découpées en segments à la manière des dents d'un peigne. L'inflorescence est aérienne en verticilles étagés et ses fleurs sont blanc rosé. Les berges abruptes du fossé sont occupées par *Juncus effusus* L., *Juncus articulatus* L., *Carex sp.*, *Polygonum amphibium* L., (GRIMALDI).

La découverte de l'Hottonie des marais dans la Loire est très intéressante, car il s'agit d'une espèce protégée en région Rhône-Alpes. Notons également la présence sur ce marais d'autres espèces rares telles que la Rainette verte, le Triton crêté ou l'Agrion de Mercure.

Ce marais ne bénéficie malheureusement pas de statut particulier, étant classé au POS en zone d'aménagement différé. La station d'Hottonie des marais est en grand danger de disparition.

***Myriophyllum verticillatum* L. (Haloragaceae)**

La Myriophylle à fleurs verticillées a été découverte dans un étang sur la commune de Poncins en juillet 2000 où elle est assez abondante. Cette station se situe dans un étang de 3 hectares caractérisé par un fond argilo-sableux. La ceinture végétale est constituée d'une jonchaie, d'herbiers à *Polygonum amphibium* L., à *Elatine alsinastrum* L. et de centaines de milliers de plants de Caldésie *Caldesia parnassifolia* (L.) Parl. (GALTIER J., GUILLERME N. et MARET G., 2000).

La Myriophylle à fleurs verticillées caractérise l'association *Myriophylletum verticillati* Lemée 37.

Elle possède des fleurs rosées en verticilles espacés, placées à l'aisselle de bractées plus longues que les fleurs. Ces bractées pennatiséquées sont semblables aux feuilles mais ont des segments plus courts.

Myriophyllum verticillatum ne possède aucun statut de protection, que ce soit en Rhône-Alpes ou dans le département de la Loire.

***Schoenoplectus tabernaemontani* (C.C. Gmelin) Palla (Cyperaceae)**

Le Jonc des chaisiers glauque (*Schoenoplectus tabernaemontani*) a été observé pour la première fois le 01-VI-2002 sur la commune de Boisset-lès-Montrond au lieu dit « les Ambressets ». La station se situe dans un étang au sein d'une dépression comprise entre 351 m et 355 m. Le sous-sol est composé d'argiles et de marnes vertes de l'Oligo-Miocène. L'étang et sa zone humide environnante couvrent environ 5 hectares.

Les formations végétales alentour se composent de roselières à *Typha latifolia* L. et à *Phragmites australis* (Cav.) Steudel, de cariçaies à *Carex riparia* Curtis et de divers autres milieux (prairies humides, jonchaies, formations à *Rumex palustris* Sm. et *R. maritimus* L., etc.).

Il est à signaler que l'étang était en assec au cours du printemps et de l'été 2002. La trentaine de pieds de *Schoenoplectus tabernaemontani* étaient répartis sur plusieurs secteurs mais ne formaient jamais de groupements denses. Tous les individus étaient d'une hauteur de 50 à 80 cm de haut et possédaient une tige vert glauque, deux stigmates et une bractée florale papilleuse.

Les autres espèces présentes à proximité étaient : *Agrostis capillaris* L., *Alisma plantago aquatica* L., *Alopecurus aequalis* Sobol., *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla, *Carex cuprina* (Sandor ex Heuffel) Nendtwich ex A. Kerner, , *Carex distans* L., *Carex disticha* Hudson, *Carex divisa* Hudson, *Carex melanostachya* M. Bieb. ex Willd., *Carex ovalis* Good., *Carex riparia* Curtis, *Carex vesicaria* L., *Chenopodium glaucum* L., *Chenopodium rubrum* L., *Chenopodium urbicum* L., *Cyperus fuscus* L., *Elatine alsinastrum* L., *Festuca arundinacea* Schebre subsp *arundinacea*, *Juncus bulbosus* L., *Juncus compressus* Jacq., *Juncus effusus* L., *Leersia oryzoides* (L.) Swartz, *Phragmites australis* (Cav.) Steudel, *Ranunculus sceleratus* L., *Ranunculus peltatus* Schrank, *Rorippa palustris* (L.) Besser, *Rumex maritimus* L., *Rumex palustris* Sm., *Trifolium hybridum* L. subsp *elegans* (Savi) Ascherson et Graebner, *Veronica anagalli-aquatica* L., etc.

Une mention spéciale doit être faite ici pour le très rare *Carex melanostachya*, taxon en régression dans la France entière, protégé dans la région Rhône-Alpes et qu'on trouve dans la plaine du Forez dans deux ou trois prairies humides seulement.

Schoenoplectus tabernaemontani ne possède aucun statut de protection, que ce soit en Rhône Alpes ou dans le département de la Loire.

Quelques espèces introduites, subspontanées ou naturalisées.

Acorus calamus L. (Acoraceae)

L'Acore roseau (*Acorus calamus*) ou Roseau aromatique des apothicaires a été vu le 28-VI-2001 à Beaucueil à Riorges. Originaire d'Asie ou d'Amérique du Nord, elle a été introduite en Europe orientale au XIII^e siècle. Elle s'y est naturalisée et s'est propagée sur tout le continent au bord des eaux douces : fossés, étangs (*Phragmitetalia*). Elle a certainement été introduite lors de l'aménagement de ce plan d'eau et s'y maintient.

C'est une plante aux longues feuilles toutes radicales, plissées transversalement ce qui permet de le distinguer facilement d'*Iris pseudacorus* L., à spathe foliacée, dressée, spadice latéral cylindro-conique. L'Acore était utilisé dans l'antiquité à des fins thérapeutiques et comme épice, ses feuilles froissées et son rhizome sont très aromatiques.

Armoracia rusticana P. Gaertner, B. Meyer et Scherb. = *Armoracia lapathifolia* Gilib. (Brassicaceae)

Le Raifort ou Cranson (*Armoracia rusticana*) est une grande plante cultivée et utilisée comme condiment dans différentes régions de France (Massif Armoricain, Alsace). Son nom vient de l'ancien nom français « raiz forte » ou « racine forte » d'où viennent aussi ses autres noms, Moutarde des Allemands, Moutarde des Capucins. La forme des feuilles et la couleur de sa chair, jaune clair, le distinguent du Radis noir *Raphanus sativus* var. *niger* appelé aussi, mais à tort, Raifort dans de nombreuses régions. Originaire d'Europe de l'Est, Ukraine, le Raifort est toujours apprécié dans les pays d'Europe du Nord.

Ce taxon a été observée en octobre 2001 au bord de Loire sur la chute d'eau au nord de l'Ecopôle, à Chambéon. Sans doute échappée de jardins, peut-être lointains, via les eaux du fleuve, cette espèce peut être adventice au bord des rivières.

Ressemblant à un grand *Rumex* par ses grandes feuilles de 0,30-1 m, elle s'en distingue aisément à la floraison (19-V-2002 B. Cornier *com. orale*) par la présence de petites fleurs blanches et de silicules ovoïdes portées par des pédicelles 4-5 fois plus longs que les silicules.

Dichanthium saccharoides (Swartz) Roberty (Poaceae)

Le Barbon andropogon (*Dichanthium saccharoides*) ou Coiron est une plante envahissante de grande taille, en touffe de 60-130 cm, feuilles plus ou moins poilues, inflorescence longue de 10-15 cm, épillets très velus réunis par deux, un sessile, l'autre pédicellé. Elle a été vue dans le Roannais, près de Beaucueil à Riorges le 7-X-2002.

Rumex salicifolius Weinmann subsp. *triangulivalvis* Danser = *Rumex triangulivalvis* (Danser) Rech fil. (Polygonaceae)

Cette Oseille à valves fructifères triangulaires a été découverte en 1998 par M. Loiseau sur les grèves de la rive gauche de la Loire en amont du pont de Balbigny. Nous l'avons revu, le 20-VIII-2002, toujours sur les grèves de la Loire, en amont de Cleppé. Ce *Rumex* est une espèce nord-américaine introduite en Allemagne.

Très rare et d'apparition sporadique, les plants sont toujours peu nombreux.

Signalée en France, en Alsace dans les années 30, sa découverte dans le Massif Central est beaucoup plus récente, 1 pied sur sable en 1959, rive droite de l'Allier, en aval de Chazeuil près de Varennes-sur-Allier (DESCHATRES, 1960), en 1972 en bord de Loire près de Bourbon-Lancy et 1 pied en 1977 à La Marche au sud de La Charité-sur-Loire.

Synthèse et Conclusion

Les onze nouvelles espèces présentées dans cet article ne représentent qu'une modeste contribution à la connaissance de la flore du département de la Loire. La découverte de deux taxons emblématiques, comme *Gagea bohemica* et *Corallorhiza trifida*, prouve que certaines zones du département (monts du Lyonnais, Haut Beaujolais, plaine et piémonts du Forez) sont encore sous-prospectées. De nouvelles espèces ont été et seront découvertes du fait de l'expansion de leur aire géographique ou de leur introduction récente. Un travail de recherche sur les taxons cités par les anciens auteurs de la fin du XIX^e siècle (Boreau, Abbé Cariot, Lecoq, Lamotte, Abbé Peyron, Legrand, Abbé Hervier, Frère Héribaldi, Saint-Lager, d'Aiveryn, ...) devra être poursuivi. En effet, au cours de ces dernières années, certaines espèces remarquables ou en limite d'aire, ont été retrouvées (*Littorella uniflora* (L.) Ascherson, *Anagallis tenella* (L.) L., *Hypericum elodes* L.) mais d'autres, comme *Illecebrum verticillatum* L., *Scheuchzeria palustris* L., *Epipogium aphyllum* Swartz, ou des mes-sicoles, comme *Camelina sativa* (L.) Crantz, *Neslia apiculata* Fischer et al., n'ont pas encore été revues.

REMERCIEMENTS. — Nous adressons nos sincères remerciements : à Renée Skrypczack qui nous a assuré la détermination des sphaignes et des mousses trouvées à Pierre à Jard et au Bois Vague, à Eric Galichet de l'ARPN, pour nous avoir transmis le rapport sur le marais de Riorges, à A. Pétetin, à MM. B. Cornier, R. Deschatres., J.-E. Loiseau, qui nous ont aimablement fait part de leurs observations, et enfin à Bruno Cornier qui a bien voulu relire notre manuscrit.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BILLY F., 1988. — La Végétation de la Basse Auvergne. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest. Nouvelle série*, Numéro spécial : 9. « Le Clos de la Lande », Saint-Sulpice-de-Royan, 17200 Royan.
- COÏC B., 1998 - *Les tourbières du Gué de la Chaux et du Bois vague. Communes d'Arcon et de la Tuilière* (42). *Plan de gestion*, Conservatoire Rhône-Alpes des Espaces Naturels, Bron, 64 p.
- CHASSAGNE M., 1957. — *Inventaire Analytique de la Flore d'Auvergne et contrées limitrophes des départements voisins* — Paul Lechevalier, Paris VI.
- DELAIGUE J., 1991. — *Gagea saxatilis* (Mert. et Koch) Schultes et Schultes (Liliacées). Nouvelles stations ardéchoises. *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 1991, 60 (3) : 82-85.
- DESCHARTRES R., 1960. — *Revue scientifique du Bourbonnais*, p. 5.
- GALTIER J. et MARET G., 1998. — Contribution à la connaissance de la Flore du Forez, *Bull. mens. Soc. linn Lyon*, 1998, 67 (8) : 218-221.
- GALTIER J., GUILLERME N. et MARET G., 2000. — *Caldesia parnassifolia* (L.) Parl. dans la plaine du Forez (Loire), *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 2000, 69 (10) : 229-232.
- GERMAIN B., 2002. — Le point sur la cartographie des Orchidées de la Loire en 2002, *Bulletin du groupement Rhône-Loire-Isère-Ain de la Société Française d'Orchidophilie* n° 6 : 27-28.
- GRENIER E., 1992. — *Flore d'Auvergne*, Société linnéenne de Lyon, Lyon, 656 p.
- GRIMALDI C., 2002. — *Le marais de Riorges : la nature au cœur de la ville*. Association Roannaise de Protection de la Nature, Roanne, 39 p. + Annexes.
- KERGUELEN M., 1999. — *Index Synonymique de la Flore de France*. Paris.
- LEGRAND A., 1873. — *Statistique Botanique du Forez et 1876 Supplément à la statistique*. Théolier, Saint-Etienne, 290 p. et 43 p.
- NÉTIEN G., 1993. - *Flore Lyonnaise*, Société linnéenne de Lyon et, 1996 : *Complément à la Flore Lyonnaise*. Impr. Dumas, Saint-Etienne : 523 + 125 p.
- Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 2003, 72 (7).

- PÉTETIN A., 2002. — *Caractérisation des habitats de la Directive 92/43/CEE en Auvergne : Pelouses sèches sur basalte*. Conservatoire Botanique National du Massif Central, Chavaniac-Lafayette, 30 p. + Annexes.
- PRELLI R. avec la collaboration de BOUDRIE M. 2001. — *Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale*. Belin, Paris, 432 p.
- SALANON R., 1963. — La végétation des buttes basaltiques de la région de Montbrison (Loire). Extrait de la *Revue des Sciences Naturelles d'Auvergne*, volume 29, fasc. 1-2-3-4.
- SALANON R., 1961. — Contribution à l'étude de la flore du bassin de Montbrison. — *Le Monde des Plantes*, n° 332 (5-6) et n° 333 (3-6).
- SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ORCHIDOPHILIE, 1998. — Ouvrage collectif : *Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg*. — Parthénope, Paris, 416 p.
- TISON J.-M., 1996. — Révision des *Gagea* du Groupe *Bohemica* en France. *Le Monde des Plantes*, n° 455. 11-17.
- TISON J.-M., 1998. — Note complémentaire sur quelques *Gagea* français. *Le Monde des Plantes*, n° 462 : 7-8.
- VITTEL G., 2001. — *Géologie de la Loire*. Publications de l'Université de Saint-Etienne, Saint-Etienne, 156 p.