

Les Ptéridophytes du département de la Loire (France)

Michel BOUDRIE ⁽¹⁾ & Justin GALTIER ⁽²⁾

*Cet article est dédié à notre ami Gérard
MARET avec lequel nous avons si souvent
parcouru Plaine et Monts du Forez.*

Résumé – La compilation de nombreuses données d'herbiers, d'observations de terrain et de la littérature a permis d'établir le bilan des Ptéridophytes du département de la Loire (Massif central, France). Au total, 52 taxons et 7 hybrides ont été recensés dans ce département, et 2 espèces n'ont pas été revues depuis le XIX^{ème} siècle. Pour chaque taxon, le texte précise l'écologie et la répartition générale dans la région. Les localités et citations sont regroupées par régions phyto-géographiques.

Mots-clés : Ptéridophytes – Chorologie – Loire – France.

Abstract – The status of the Pteridophytes in the Loire department (Eastern Massif Central, France) was carried out through the compilation of numerous herbarium data, field observations and literature. In total, 52 taxa and 7 hybrids have been recorded and 2 species have not been found again since the 19th century. The ecology and distribution in the area are given for each taxon. Localities and quotations are presented by phyto-geographical regions.

Key-words : Pteridophytes – Chorology – Loire – France.

Cette note fait suite au travail de publication sur les Ptéridophytes déjà entrepris pour divers départements français (voir la revue *le Monde des Plantes* et les bulletins de la *Société Botanique du Centre-Ouest*). Elle nous donne l'occasion de livrer les résultats d'observations de terrain inédites concernant la partie est du Massif central français et plus particulièrement le département de la Loire. Une partie de ces observations a été obtenue lors de la préparation de l'*Atlas écologique des Fougères et plantes alliées* (PRELLI & BOUDRIE, 1992) et du récent livre sur *les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale* (PRELLI & BOUDRIE, 2001). Celles-ci justifient de façon plus précise certains points donnés sur les cartes de répartition de ces ouvrages. L'autre partie de ces informations a été obtenue après la publication de ce dernier ouvrage et correspond à des actualisations d'observations postérieures à l'an 2000. En outre, elle concerne soit des stations, nouvelles pour certains départements, de taxons

(1) M. B. : 16, rue des Arènes, F-87000 LIMOGES.

(2) J. G. : 9, Impasse de la Commanderie, F-42600 MONTBRISON.

remarquables déjà connus, permettant ainsi de préciser les aires de distribution, soit de stations de taxons nouveaux pour le département traité. Ces informations correspondent à des observations, à la fois, personnelles (M.B. ou J.G.) ou provenant de botanistes qui ont eu l'amabilité de nous en faire part (par exemple, base de données du Conservatoire Botanique National du Massif central – « CBNMC »). Elles font aussi référence non seulement à certains ouvrages régionaux, notamment ceux d'Antoine LE GRAND, agent voyer à Montbrison, auteur de la Statistique Botanique du Forez (1873) et de son supplément (1876) qui ont fait référence auprès des botanistes locaux et nationaux pendant plus d'un siècle, mais aussi à des notes prises lors de la révision de divers herbiers.

Cette note donne l'inventaire des Ptéridophytes répertoriées à ce jour, et à notre connaissance, dans le département étudié. Certains taxons n'avaient jamais été mentionnés dans la littérature ancienne, ou même récente, et c'est ici l'occasion de confirmer, par la publication des stations, leur existence actuelle dans le département en question. Les taxons sont présentés selon l'ordre alphabétique intégral (genre, espèce, sous-espèce). Les noms de ceux considérés comme douteux ou non confirmés pour la dition sont indiqués en italiques maigres, le texte étant en petits caractères.

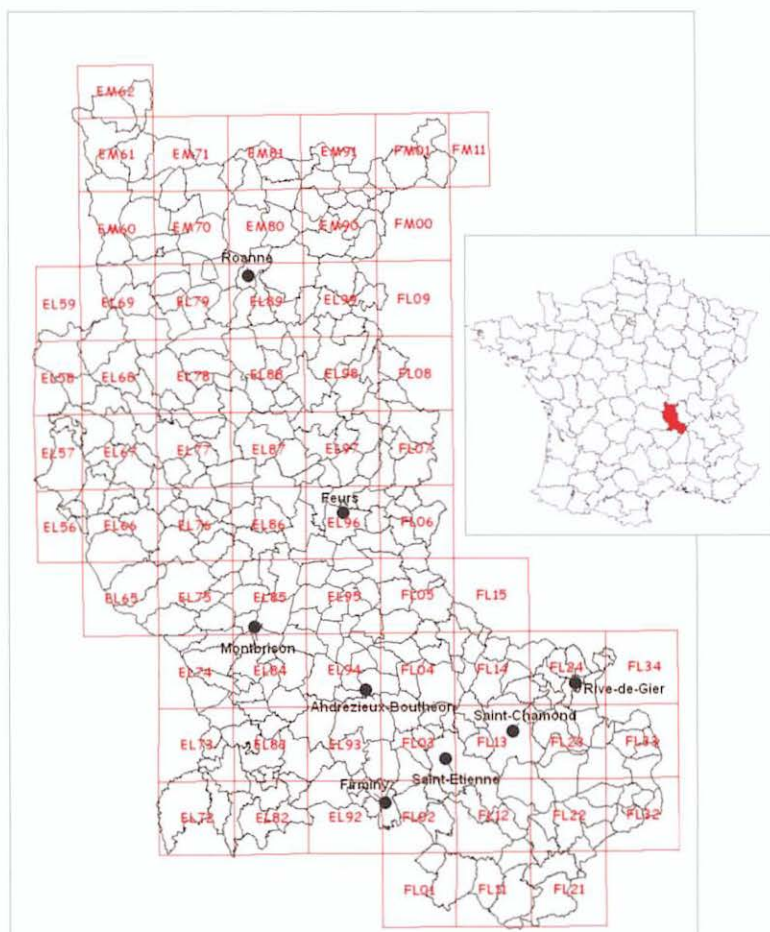
La nomenclature suivie est celle utilisée dans PRELLI & BOUDRIE (2001) qui suit en grande partie celle de *Flora Europaea* (TUTIN *et al.*, 1993). À toutes ces données, après les dates d'observations et leur auteur, sont ajoutés, dans la mesure du possible, les carrés UTM 10 x 10 km, fuseau 31T (carte n° 1).

Les fréquences sont données entre crochets, selon la codification suivante : CC, très commun ; C, commun ; AC, assez commun ; AR, assez rare ; R, rare ; RR, très rare. Pour chaque taxon, le premier sigle indiqué correspond aux citations selon LE GRAND (1873, 1876), et le second sigle, correspondant à sa fréquence actuelle, seulement indiquée si elle est différente de la première. Pour les espèces les plus fréquentes, un commentaire général donne la répartition, sans que le détail de l'ensemble des stations soit donné.

Les taxons non cités par LE GRAND (1873, 1876) sont précédés d'un astérisque (*). Tous les taxons cités dans ces ouvrages sont traités dans le présent travail, mais le commentaire précise s'ils ont été revus ou non de nos jours. Les noms des taxons utilisés par LE GRAND (1873), parfois avec des noms d'auteurs incorrects, ne sont indiqués en synonymie (sans noms d'auteurs) que dans les cas où ils sont différents de la nomenclature actuelle.

Pour les mentions de spécimens d'herbier, le nom des collecteurs et le numéro des spécimens sont indiqués en italiques. L'indication "s.n." signifie "sans numéro".

Le département de la Loire, situé dans l'est du Massif central, en Région Rhône-Alpes (carte n° 1), possède une superficie de 4 799 km², inférieure à la moyenne des départements français. Malgré cette petite taille, il présente des milieux très variés du fait des différences d'altitude qui vont, pour les extrêmes, de 140 m au bord du Rhône à 1 634 m à Pierre-sur-Haute dans les monts du Forez. La carte n° 2 situe les différents secteurs géographiques du département indiqués



Carte n° 1 - Département de la Loire
Localisation, découpage communal et carrés UTM 10 x 10 km

ci-dessous et cités dans le texte. La diversité des milieux (pelouses sèches des piémonts, étangs de la plaine, forêts – chênaies-charmaies, pinèdes, hêtraies, ou sapinières... – , mégaphorbaies d'altitude, tourbières, hautes-chaumes et landes et pelouses des étages montagnard et subalpin) entraîne une grande richesse floristique qui s'exprime au niveau des cryptogames vasculaires.

***Asplenium adiantum-nigrum* L. [C]**

Fréquent dans les fissures de rochers granitiques, sur des talus ou sur des vieux murs, parfois en sous-bois, dans les collines et les zones de piémont des monts du Forez, des monts du Lyonnais et du Pilat, et présent dans pratiquement tous les autres districts naturels de la Loire.

***Asplenium foreziense* Le Grand [C à AC]**

Affectionnant les anfractuosités de rochers siliceux escarpés dans des vallées encaissées, entre 200 et 600 m d'altitude, la doradille du Forez, bien que peu rare dans les secteurs où elle pousse, reste plutôt localisée dans le département. Indiquée pour la première fois par LE GRAND (1869) sous le nom de *Asplenium Halleri* DC. var. *foresiacum* d'après des plantes de la région de Montbrison, une incertitude subsiste quant à la typification de ce taxon (recherches et étude en cours). Ce secteur, correspondant aux vallées du versant oriental des monts du Forez, a fait l'objet de nombreuses récoltes comme en témoignent les parts d'herbier anciennes ou les observations récentes ci-dessous.

Piémonts foréziens : Loire, Montbrison, sur les bords du Vizézy, vers Essertines, 1846, *in herbis Royer* (herbier général, CLF) ; rochers au bord du Vizézy, au-dessus de Montbrison, août 1867 et 20 août 1871, *Le Grand s.n.* (herbier Le Grand, CLF) ; Montbrison, rochers granitiques, alt. 450 m, septembre 1872, *Le Grand s.n.* (P ; désigné comme isotype par AYMONIN, 1969) ; Montbrison, vallée du Vizézy, 1874, *Le Grand s.n.* (P) ; Val Vizézy, ouest-nord-ouest de Montbrison, bord de la D 101, alt. 550 m, 7 juin 1964, *Reichstein 1207* (herbier T. Reichstein, Gent) ; Val Vizézy, à 4,5 km à l'ouest de Montbrison, 18 juillet 1968, *Melzer & Reichstein 2244* (herbier T. Reichstein, Gent) ; rochers au bord de la route, vallée du Vizézy, à environ 3 km de Montbrison, 21 août 1977, *Badré 1969* (P) ; rochers siliceux, bords de la D 101, vallée du Vizézy, à 4-5 km à l'ouest de Montbrison (M.B., 1987, 1990 ! ; J.G., session SBF juillet 2003 ! ; GALTIER & GUILLERME, 2004a ; GALTIER, 2004 ; EL 75) ; vallon de Faury, versant sud de la vallée du Vizézy (M.B., 1994 ! ; J.G., 2004 ! ; EL 75) ; versant sud de la vallée du Chagnon au-dessus de Sail-sous-Couzan (J.G. & G. Maret, 1985 ! ; EL 76) ; environs de Boën, 1917, *d'Alleizette s.n.* (herbier d'Alleizette, CLF ; EL 76) ; rochers humides près de Noirétable, 1900, *d'Alleizette s.n.* (herbier d'Alleizette, CLF ; EL 56).

Gorges de la Loire : rochers au bord de la Loire, au Pertuiset (au nord-ouest de Firminy), 22 juillet 1866, *Le Grand s.n.* (herbier Le Grand, CLF ; EL 92) ; rochers du Pertuiset, 24 juillet 1939, *Buchet s.n.* (P) ; rochers à l'est de la retenue de Grangent à Saint-Victor sur Loire (B. Cornier, janvier 2001 ! ; EL 93).

Vallée du Gier : à l'Hermitage de Saint-Chamond, alt. 440 m (B. Cornier, janvier 2001 ! ; FL 13).

Pilat : La Terrasse-sur-Dorlay (SEYTRE, 1890 ; FL 23) ; hameau de chez Chavas à Chuyer, entre les routes du Buisson et du Drevet, Véranne (B. Cornier, 1996 ! ; E. Sulmont, CBNMC, 2000 ! ; FL 32) ; bord du Furan, barrage du Gouffre d'Enfer (Y. Cusset, 1995 !, d'après base CBNMC ; donnée non vérifiée et sujette à caution ; FL 12) ; au sud-ouest de Calamet, Maclas (B. Gravelat, CBNMC, 2002 ! ; FL 32).

Moyenne vallée du Rhône : Malleval (SEYTRE, 1890) ; Gorges de Malleval (M.B., 1995 ! ; B. Gravelat, CBNMC, 2002 ! ; FL 32) ; fissures de rochers, alt. 230 m, au nord du village de Malleval (J.G., mai 2004 ! ; FL 32).

**Asplenium obovatum* Viv. subsp. *billotii* (F.W. Schultz) Kerguelen – [?] → Non revu et douteux.

L'herbier d'Alleizette (CLF) contient une part de ce taxon avec les indications suivantes (monts du Forez) : « environs de Noirétable, chemin de Saint-Jean-la-Vêtre, mur un peu plus haut que le village de Sapt, alt. 780 m, juillet 1933 (avec *A. foreziense*), leg. prob. d'Alleizette ». Les recherches sur le terrain dans la localité citée se sont avérées vaines. Par ailleurs, la constatation, dans l'herbier d'Alleizette, d'un certain nombre de localités improbables pour certaines espèces (inversion d'étiquettes ?) nous conduit à considérer cette récolte comme douteuse, d'autant plus qu'il s'agit-là, à notre connaissance, de la seule mention de ce taxon pour le département de la Loire.

***Asplenium ruta-muraria* L. subsp. *ruta-muraria* [C à AC]**

Assez fréquent dans les fissures de rochers qui, dans la région concernée, sont essentiellement siliceux (Bellegarde en Forez, Néronde, massif du Pilat : L'Hermitage de Saint-Chamond, Rochetaillée, Saint-Genest-Malifaux, Chuyer). Cette espèce préfère néanmoins les substrats basiques et se rencontre, dans la Loire, plutôt dans les fentes de vieux murs (Montbrison, Montverdun, Sain-sous-Couzan, Chagnon, Saint-Joseph, Valfleury). Elle a également été observée sur basalte à La Garenne Chénereilles (FAVRE, 2002).

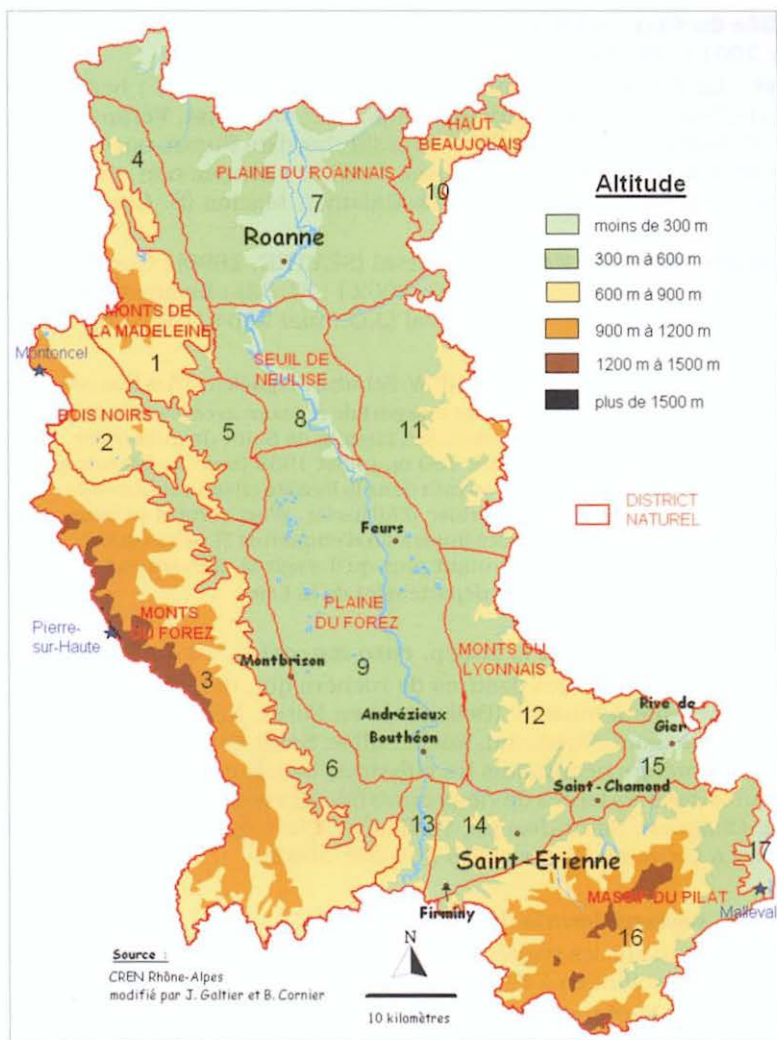
***Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm. [CC]**

Très commun sur les rochers siliceux et basaltiques, ainsi que sur les vieux murs de l'étage collinéen à l'étage montagnard.

Monts de la Madeleine : de Arcon à la Croix-Trévingt, Arcon (BONNOT & CALAS, 1942 ; EL 69).

Monts du Forez : Grande Pierre Bazanne, alt. 1 390 m, com. de Roche (M.B., 1992 ! ; B. Gravelat, CBNMC, 2000 ! ; EL 65) ; mont Sémiol, Châtelneuf (J.G., 1999 ! ; EL 75) ; Le Pay, alt. 650 m, com. de Cezay (FAVRE, 2002 ; EL 77) ; Pic de Chaudabrit, alt. 1 065 m, com. de Roche (FAVRE, 2002 ; EL 75) ; affleurements basaltiques, alt. 728 m, Pierre à Jard, com. de Marcoux (J.G., 2003 ! ; EL 76).

Piémonts foréziens : bord de la D101, vallée du Vizézy, Essertines-en-Châtelneuf (M.B. 1994 !, J.G. 2004 ! ; EL 75) ; le long du chemin de Fauray à Essertines-en-Châtelneuf, Essertines-en-Châtelneuf (session SBF juillet 2003 ! ; GALTIER & GUILLERME, 2004a ; J.G. & P. Berthet, octobre 2004 ! ; EL 75) ;



Carte n° 2 - Secteurs géographiques du département de la Loire

- | | |
|--|---|
| 1 : Monts de la Madeleine (600-1155 m) | 11 : Massif de la Tour Matagrín (prolongement ouest des monts du Tararais ; 400-1000 m) |
| 2 : Bois Noirs (600-1290 m) | 12 : Monts du Lyonnais (400-950 m) |
| 3 : Monts du Forez (700-1634 m) | 13 : Gorges de la Loire (zone de Grangent) |
| 4 : Côte Roannaise | 14 : Bassin stéphanois et vallée de l'Ondaine |
| 5 : Piémonts des Bois Noirs (< 600 m) | 15 : Vallée du Gier (< 450 m) |
| 6 : Piémonts foréziens (< 700 m) | 16 : Massif du Pilat (300-1432 m) |
| 7 : Plaine du Roannais (270-400 m) | 17 : Moyenne vallée du Rhône et ravin rhodaniens (< 300 m) |
| 8 : Seuil de Neulise | |
| 9 : Plaine du Forez (320-400 m) | |
| 10 : Haut Beaujolais (500-885 m) | |

versant sud, vallon de Faury, Essertines-en-Châtelneuf (M.B. 1994 !, J.G. 2004 !; EL 75) ; Saint-Martin, vallée du Lignon, Saint-Georges-en-Couzan (M.B. 1994 !; EL 76), Sail-sous-Couzan, etc.

Monts du Lyonnais : Saint-Héand (M.B., 1997 !; FL 04) ; Valfleury (M.B., 1997 !; FL 14).

Gorges de la Loire : entre Saint-Paul et le mont Fyn, Saint-Paul-en-Cornillon (O. Faure, CBNMC, 2003 !; EL 92).

Bassin stéphanois : Le Freissinet, Le Chambon-Feugerolles (G. Choynet, CBNMC, 2001 !; FL 02) ; rive gauche de la Loire, Plat Guillaume, Saint-Etienne (G. Choynet, CBNMC, 2004 !).

Vallée du Gier : à l'Hermitage de Saint-Chamond, alt. 440 m (B. Cornier, janvier 2001 !; FL 13).

Pilat : Le Breuil et chemin du Mas à Salvaris, Rochetaillée (B. Cornier, juin 1979 !; FL 13) ; Chez Rouard, Doizieux (M.B., 1987 !; FL 23) ; Luzernod, La Valla-en-Gier, (M.B., 1987 !; FL 13) ; Gouffre d'Enfer, Planfoy (M.B., 1987 !; FL 12) ; ravin de Quatre-Aigues à Rochetaillée (B. Cornier, septembre 1989 ! et années suivantes ; FL 13) ; Chuyer (B. Cornier, août 1996 !; FL 32) ; Saut du Gier, La Valla-en-Gier (B. Gravelat, CBNMC, 1999 !; FL 22) ; à 500 m au sud-est de Burdignes (A. Petetin, CBNMC, 1999 !; FL 21) ; au nord-ouest de la Croix du Planil, La Valla-en-Gier (B. Gravelat, CBNMC, 2000 !; FL 23) ; base du crêt de Monqueur, Maclas (B. Gravelat, CBNMC 2000 !; FL 32) ; pente rocheuse, Saint-Sauveur-en-Rue (B. Gravelat, CBNMC, 2000 !; FL 11) ; talus à Loye, Véranne (B. Gravelat, CBNMC, 2000 !; FL 22) ; Calamet, Maclas (B. Gravelat, CBNMC, 2002 !; FL 32) ; au-dessus du cimetière de Sainte-Croix-en-Jarez, alt. 430 m (B. Gravelat, CBNMC, 2002 !; FL 23) ; vallée du Furan, Rochetaillée (B. Cornier, 2004 !; FL 13).

Moyenne vallée du Rhône : bords de la D 503, Malleval. (M.B., 1995 !; FL 32) ; sommet et éperon rocheux, au sud-est de Malleval (B. Gravelat, CBNMC, 2000 !; FL 32).

***Asplenium trichomanes* L. [CC]**

L'espèce en général est indiquée comme commune par LE GRAND (1873) sur l'ensemble du département. Les indications ci-dessous concernent des mentions récentes relatives aux sous-espèces désormais reconnues au plan nomenclatural ces dernières décennies.

*** *Asplenium trichomanes* L. subsp. *quadrivalens* D.E. Mey. [CC]**

Sous-espèce très fréquente sur les vieux murs et les rochers de l'étage collinéen et des zones de piémont.

Piémonts foréziens : rochers siliceux, alt. 600 m, bords de la D 101, vallée du Vizézy, à 4,5 km à l'ouest de Montbrison (M.B., juillet 1990 !; EL 75) ; vallon de Faury, Essertines-en-Châtelneuf (M.B., 1994 !; EL 75) ; le long du chemin de Faury à Essertines-en-Châtelneuf (session SBF juillet 2003 !; GALTIER & GUILLERME, 2004a ; EL 75) ; muraille intérieure de puits, château de Couzan, au sud de Sail-sous-Couzan (M.B., octobre 1988 !; EL 76).

Monts du Lyonnais : rochers siliceux dans un ravin encaissé, alt. 600 m, vallée du Bozançon, à 1 km à l'est de Bissieux, Saint-Joseph (M.B., juillet 1987 ! ; FL 24) ; rochers siliceux au bord de la D 2, alt. 740 m, entre le col de la Gachet et Valfleury, Valfleury (M.B., juillet 1987 ! ; FL 14) ; rochers siliceux et talus, alt. 500 m, bords de la D 65, Chagnon (M.B., juillet 1987 ! ; FL 24).

Pilat : Rochers siliceux, alt. 850 m, près du carrefour des D 76 et D 36a, à 2,5 km à l'ouest de Doizieux (M.B., juillet 1987 ! ; FL 23) ; Luzernod, La Vallée-en-Gier (M.B., 1997 ! ; FL 13) ; entre les routes du Buisson et du Drevet, Vérant (E. Sulmont, CBNMC, 2000 ! ; FL 32) ; au nord-est de la Brunerie-Haute, Maclas (G. Choynet, CBNMC, 2000 ! ; FL 32) ; murs du château et de l'église de Rochetaillée (B. Gravelat, CBNMC, 2002 ! ; FL 13) ; vieux murs, Sainte-Croix-en-Jarez (B. Gravelat, CBNMC, 2002 ! ; FL 23).

Moyenne vallée du Rhône : bord de la D 503 dans les gorges Malleval (M.B., 1995 ! ; FL 32) ; vallée du ruisseau de l'Épervier, Malleval (G. Choynet, CBNMC, 2000 ! ; FL 32) ; bas de Malleval (B. Gravelat, CBNMC, 2002 ! ; FL 32) ; rive droite du ruisseau de Batalon, Lupé (B. Gravelat, CBNMC, 2000 ! ; FL 32) ; Montélier, com. de Chavanay (B. Gravelat, CBNMC, 2002 ! ; FL 33).

* *Asplenium trichomanes* L. subsp. *trichomanes* [CC]

Cette sous-espèce silicicole est commune sur le versant est des monts du Forez et dans le massif du Pilat.

Bois Noirs : sur un mur dans le village de Chausseterre, alt. 700 m (J.G., septembre 2004 ! ; EL 68).

Piémonts foréziens : bords de la D 101, à 1 km à l'ouest-nord-ouest d'Essertines (M.B., août 1989 ! ; EL 75) ; rochers siliceux, alt. 600 m, bords de la D 101, vallée du Vizézy, à 4,5 km à l'ouest de Montbrison (M.B., juillet 1990 ! ; EL 75) ; rochers siliceux, alt. 550 m, vallon de Faury, versant sud de la vallée du Vizézy, à 1,5 km à l'est d'Essertines (M.B., juin 1994 ! ; EL 75).

Pilat : rochers siliceux, alt. 700 m, bords de la D 2, entre La Vallée-en-Gier et Luzernod (M.B., juillet 1987 ! ; FL 13).

Moyenne vallée du Rhône : rochers siliceux et talus, alt. 250 m, gorges de Malleval, Malleval (M.B., janvier 1995 ! ; FL 32).

* *Asplenium viride* Hudson – [?] → Non revu et douteux.

Cette espèce montagnarde a été mentionnée par BANGE (1973) dans la région de Pierre-sur-Haute, d'après une récolte de Roffavier (« P^{re} sur H^{re}, 11 j^{re} 1818 », LY). Elle n'a jamais été revue depuis cette mention et l'authenticité de cette récolte est discutée par BANGE. Compte tenu d'une possibilité d'inversion d'étiquettes, le doute subsiste (PRELLI & BOUDRIE, 1992, 2#001).

Athyrium distentifolium Tausch ex Opiz (= *Phegopteris rhaetica*) [RR]

Signalée dans la Loire, dans les monts du Forez et au Pilat dès 1857 par BOREAU (d'après Jordan) sous le nom de *Polypodium rhaeticum* L., puis par LE GRAND (1873), cette espèce montagnarde est localisée dans les mégaphorbaies et éboulis frais et humides des Hautes-Chaumes supérieures des monts du Forez (*Adenostylo alliariae* - *Athyrium distentifolii* Jenik 1969 em.

Thébaud 1987 ; cf. THÉBAUD, 2004a) au-dessus de 1 000 m d'altitude. Non revu dans le Pilat.

Monts du Forez : au nord de Pré Mouray, Pierre-sur-Haute, Sauvain (G. Thébaud, 1985 ! ; EL 65) ; rochers de la Chaize, Pierre-sur-Haute, Sauvain (G. Thébaud, 1985 !, 1986 ! ; EL 65) ; entre le col de la Chamboite et le téléski des Cimes, Chalmazel (G. Thébaud, 1988 ! ; EL 65) ; éboulis siliceux, alt. 1 520 m, versant est des rochers de Procher, massif de Pierre-sur-Haute (M.B., septembre 1990 ! ; EL 65) ; près de la piste des Granges, Chalmazel (J.G. & G. Maret, août 1991 ! ; EL 65) ; bois de Chapouilloux, Chalmazel (L. Seytre, CBNMC, 2003 ! ; EL 65) ; pentes herbeuses, alt. 1 550-1 600 m, en-dessous du sommet de Pierre-sur-Haute (M.B. & J.G., session SBF juillet 2003 ! ; THÉBAUD, 2004b ; EL 65).

Pilat : entre la Grange et le Saut du Gier, le long du ruisseau, juillet 1887, *Le Grand s.n.* (herbier Le Grand, CLF ; FL 22).

***Athyrium filix-femina* (L.) Roth [CC]**

La fougère femelle est commune sur l'ensemble du département, et plus particulièrement dans les parties boisées et humides d'altitude.

*** *Azolla filiculoides* Lam. [AC]**

Cette espèce des eaux stagnantes, étangs, mares et bras-morts (« gourds », « lones » ou « boires ») de la Loire, est très fugace et peut être très abondante, certaines années. Elle est essentiellement présente dans toutes les grandes zones ou groupes d'étangs de la plaine du Forez, où les observations sont nombreuses (GALTIER & MARET, 1993 ; CODHANT *et al.*, 1998 ; base de données CBNMC). En effet, entre 1997 et 2004, *Azolla filiculoides* a été observée dans une trentaine de sites, comme, par exemple sur une quinzaine d'étangs du groupe des étangs d'Arthun (communes d'Arthun, Bussy-Albieux, Saint-Étienne-le-Molard, Sainte-Foy-Saint-Sulpice) et sur une dizaine d'étangs du groupe des étangs de Feurs (communes de Cleppé, Feurs, Salt-en-Donzy, Valeille). Il semble qu'actuellement elle soit plus rare sur les étangs du sud de la plaine du Forez. Elle a été vue sur 2 étangs du groupe des étangs de Mornand (commune de Mornand) et sur 2 étangs du sud de la plaine (communes de Boisset-lès-Montrond et de Saint-Just-Saint-Rambert). Elle est présente de manière très fugace sur les plans d'eau des anciennes gravières du lit apparent ou majeur : Chambéon, Fonds-Fenouillet près de Feurs, bord de Loire à Balbigny (G. Maret, 1999 !), anciennes gravières aménagées de Mably, dans le Roannais (J.G., septembre 2004 !).

***Blechnum spicant* (L.) Roth [C à CC]**

Cette espèce est commune dans les milieux forestiers humides et en altitude, principalement dans les sapinières acidophiles, ombrophiles et oligotrophiques entre 1 100 et 1 400 m (*Vaccinio myrtilli - Abietetum albae* Thébaud 1988 ; cf. THÉBAUD, 2004a). Très fréquente également en bordure des cours d'eau forestiers, en compagnie des espèces de la mégaphorbiaie, ainsi qu'en bordure de tourbières ; beaucoup plus rare dans les hêtraies montagnardes. Par contre, nous ne l'avons personnellement jamais rencontrée en plaine, ni dans les monts du

Lyonnais (bien qu'elle soit signalée par LE GRAND, 1873, à Saint-Héand et à Chevières).

Monts de la Madeleine : tourbière de la Verrerie (J.G. & G. Maret, mai 1991 ! ; B. Coïc, 1996-1997 ! ; tourbière de Balichard, à Bois Greffier, Arcon (B. Coïc & F. Frappa, 2000 ! ; EL 69) ; L. Seytre, CBNMC, 2002 ! ; EM 60) ; Gué de la Chaux, La Tuilière (G. Ducerf, CBNMC, <2002 ! ; EL 69).

Bois Noirs : fossés humides, alt. 850 m, bord de la D 1, entre Saint-Just-en-Chevalet et le col de Saint-Thomas (M.B., juillet 1988 ! ; EL 58) ; ravins encaissés sous hêtraie-sapinière, alt. 1 000 m, ravins des ruisseaux de Ris-Cros, du Noyer et de l'Etui, entre le col de Charme et Laurent, à 4 km au sud-sud-ouest de Saint-Priest-la-Prugne (M.B., août 1992 !, juillet 2003 ! ; EL 58) ; à 700 m au nord des Bessières, Noirétable (B. Gravelat, CBNMC, 2003 ! ; EL 52) ; Les Vacquès, alt. 990 m, Chausseterre (J.G., septembre 2004 ! ; EL 58).

Monts du Forez : fossés et talus humides en lisière forestière, alt. 1 050 m, vallée du Lachet, à 3 km au sud-ouest de Chalmazel (M.B., août 1989 ! ; EL 65 et 66) ; éboulis siliceux, alt. 1 520 m, versant est des rochers de Procher, massif de Pierre-sur-Haute (M.B., septembre 1990 ! ; EL 65) ; bords de torrent sous hêtraie-sapinière, alt. 1 000 m, vallée du Chorsin, en amont de la Font Fort, à 5,5 km à l'ouest-sud-ouest de Saint-Bonnet-le-Courreau (M.B., septembre 1990 ! ; EL 65) ; petite tourbière au bord de la D 6, en montant au col du Béal, bois de Cluzel, alt. 1 220 m, Chalmazel (J.G., août 1990 ! ; EL 66) ; bords de ruisseau en lisière de tourbière boisée et de landes à *Ericacées*, alt. 1 300 m, tourbière de la Pigne, à 2 km au nord du col du Béal, Chalmazel (M.B., août 1992 !, juillet 2003 ! ; EL 66) ; sous-bois de hêtraie-sapinière, alt. 1 400 m, vallée du Lignon, à 1,5 km au nord de Pierre-sur-Haute (M.B., juin 1994 !, juillet 2003 ! ; EL 65) ; hêtraie-sapinière, alt. 1 250 m, vallée de la Morte, à 2 km au nord-est de Pierre-sur-Haute (M.B., août 1994 ! ; EL 65) ; bords de ruisseaux, hêtraie-sapinière, alt. 1 300 m, abords de la tourbière de la Sagne Bourrue, à 3,8 km au nord du col du Béal et à 6 km à l'ouest-nord-ouest de Chalmazel (M.B., août 1994 !, juillet 2003 ! ; EL 66).

Pilat : commun sur l'ensemble du massif dans les sapinières, à partir de 900 m d'altitude (nombreuses observations CBNMC : B. Cornier, 1992-1994 ! ; B. Gravelat, 1999 ! ; G. Choynet, 2001 !).

***Botrychium lunaria* (L.) Sw. [R à RR]**

Indiqué au Pilat, dans les monts du Forez et dans quelques autres localités (Saint-Romain-d'Urfé, Les Salles) dans plusieurs travaux anciens (BALBIS, 1827 ; LE GRAND, 1873 ; CARIOT & SAINT-LAGER, 1897) ou plus récents (CHASSAGNE, 1956 ; GALTIER & MARET, 1994). Hormis les stations de Pierre-sur-Haute et du Bessat, cette espèce n'a pas été retrouvée dans les autres stations citées par LE GRAND, où elle est à rechercher.

Monts du Forez : sommet des rochers au Pic de Gourgon, près Pierre-sur-Haute, 18 juillet 1867, *Le Grand s.n.* (herbier Le Grand, CLF ; EL 65) ; indiqué au mont Semioure, à Châtelneuf, pâturages secs dans la chaîne de Pierre-sur-Haute (d'après abbé A. Rochette, HERVIER, 1885) ; Gourgon, juillet (mais sans date – probablement entre 1882 et 1902), *leg. Frère Victor s.n.* (in herbier F^{re}

Victor, Montbrison) ; dans la nardaie naturelle autour du sommet de Pierre-sur-Haute (1 634 m), mais dans le département du Puy-de-Dôme (M.B. & J.G., session SBF juillet 2003 ! ; THÉBAUD, 2004c ; EL 65).

Pilat : à notre connaissance, les plus anciennes citations indiquant la présence de cette espèce au Pilat remontent au XVII^{ème} siècle : « *Lunaria Botrytis seu racemosa*, J.B. In altioribus pratis » (manuscrit J. BARRELIER, vers 1650, publié par BONNET, 1887). Indication reprise au siècle suivant : « *Osmunda lunaria* L. *Osmunda foliis lunatis*. J.R.H. La Petite Lunaire. On assure qu'elle se trouvait à Pilat, où je ne l'ai point vue. » par CLARET DE LA TOURETTE (1770). Plus tard, HÉNON (1835) indique : « Près des murs du village – du Bessac – à l'orient, est une jolie fougère (*Botrychium lunaria* Swartz) ». CARIOT (1865) la cite « au saut du Gier et au Bessac ». Enfin, HERVIER (1885) l'indiquait à Pré Ollagnier, com. de Marlhes (d'après F^{re} Anthelme, juillet 1876 ; FL 01 ?), et au Bessat, prairie à droite de la pyramide (d'après F^{re} Glastien, 1879), alors que SEYTRE (1890) l'indiquait à Riorama, com. de Thélis-la-Combe (FL 22 ?). De plus, on peut citer deux parts d'herbiers anciens : Pilat, juin 1856, *abbé Faye s.n.* (in herbier Cariot, LY) ; Le Bessat, autour de la Pyramide, 16 juillet 1869, *Deschamps s.n.* (in herbier Le Grand, CLF). Ainsi, au XIX^{ème} siècle, *B. lunaria* existait dans 4 ou 5 localités du Pilat. À l'heure actuelle, il n'est présent que dans une seule station : Le Bessat, vers la Pyramide (P. Berthet, 1987 !, comm. pers.) ; importante station sur le versant sud-sud-est de la Pyramide du Bessat, dans le Pilat (une centaine de pieds, B. Cornier, 2002 ! ; une quinzaine de pieds, C. Béal & F. Frappa, 2004 ! ; FL 12). Le débroussaillage de la zone en octobre 2004 par les agents du Parc Régional du Pilat devrait favoriser le développement de la plante.

***Botrychium matricariifolium* (Retz.) A. Br. ex Koch (= *Botrychium rutaceum*)**
[RR → Non revu]

Espèce inscrite à la Convention de Berne, protégée au niveau national et inscrite au Livre Rouge de la flore menacée de France (tome 1).

Plusieurs travaux anciens signalent l'existence de ce rare *Botrychium* dans le massif du Pilat : BOREAU (1857) indique « Mont Pilat, bord du ruisseau de Botte (d'après Seytre, sources du Dourley) » ; LE GRAND (1873) cite la même localité en précisant (d'après Seytre, juillet 1851) ; MULSANT (1870) écrivait : « en nous dirigeant vers la grange de Bote, on passe près de Baviser... Chemin faisant, notre boîte s'emplissait de quelques plantes assez rares : *Botrychium rutaceum*, *Sagina muscosa*, *Geranium sylvaticum*, *Orchis albida*... En cheminant de la sorte, nous étions arrivés au collet de Doizieu. » ; CARIOT & SAINT-LAGER (1897) indiquaient « se trouvait au Pilat, au-dessous de la ferme de Botte, mais la plante a disparu de cette station à la suite de trop fréquentes visites des collectionneurs » et ajoutaient une autre localité « Marlhes », reprise par CHASSAGNE (1956), d'après le F^{re} Anthelme. CUSIN (1876) signale qu'il n'avait pas retrouvé *Botrychium rutaceum* le long du ruisseau de Botte, et CHASSAGNE (1924) considère que l'espèce « ne fait plus partie de la végétation actuelle du Pilat ».

Les indications anciennes ont cependant été successivement reprises par de nombreux travaux ultérieurs comme COSTE, 1906 ; ROUY, 1913 ; BONNIER, 1934 ; FOURNIER, 1934 ; BADRÉ & DESCHÂTRES, 1979.

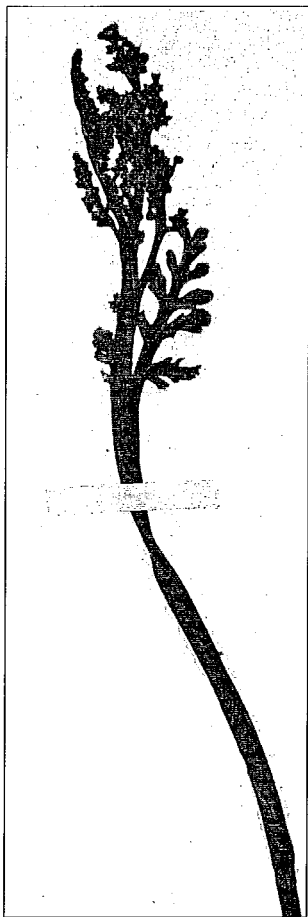


Fig. 1 : *Botrychium matricariifolium* (Retz) A. Br. ex Koch
 Planche de l'herbier Cariot (LY) :
 Ferme de Botte, Pilat, 1851 (photo
 G. BARALE, Univ. Lyon I,
 décembre 2004). (Grandeur nature).

Un contrôle récent (P. Berthet, novembre 2004, comm. pers.) dans les herbiers de l'Université de Lyon (herbier Cariot, LY) a permis de retrouver la part d'herbier suivante (Fig. 1), étiquetée sous le nom de *Botrychium rutaceum* : « pré à Pilat, au-dessous de la ferme de Botte, juillet 1851 », avec la mention « découvert l'année dernière pour la première fois (abbé Seytre) ». P. Berthet a ajouté « exemplaire bien typique, en bon état ». Ces indications et la façon dont est rédigée l'étiquette d'herbier nous conduisent à penser que la plante a été découverte en 1850 par l'abbé Seytre, puis récoltée l'année suivante par lui-même, récolte qu'il a donnée par la suite à Cariot qui l'a conservée dans son herbier. Cette part d'herbier confirme l'existence ancienne de *B. matricariifolium* dans le département de la Loire. Par conséquent, les mentions de BOREAU (1857), MULSANT (1870) et LE GRAND (1873) au « ruisseau de Botte, sources du Dourley » (commune de Doizieux ; FL 22) correspondent bien à des observations de *B. matricariifolium*.

Par contre, les indications de HERVIER (1885) « à Marlhes, d'après frère Anthelme (1876), non pas cette espèce, mais *B. lunaria*, au pré Ollagnier », laissent penser qu'il s'agit de *B. lunaria*, et non de *B. matricariifolium*, qui avait été observé à Marlhes et à Pré Ollagnier.

La disparition de cette plante au Pilat est probablement due une modification des milieux. Il pourrait être tout à fait possible de retrouver d'autres stations dans la même région, d'autant plus que *B. matricariifolium* a été découvert en 1974 dans le département de la Haute-Loire et en 1988 dans le département de l'Ardèche (cf. ROUQUETTE *et al.*, 1996), respectivement à 26 et 80 km du secteur du Pilat où il avait été trouvé jadis.

***Ceterach officinarum* Willd. = *Asplenium ceterach* L. [C]**

Dans le département de la Loire, le cétérach est relativement fréquent. Il pousse essentiellement sur les vieux murs à l'étage collinéen, entre 300 et 700 m d'altitude, mais également sur rochers siliceux ou basaltiques.

Bois Noirs : mur du village, Chausseterre, alt. 700 m (J.G., septembre 2004 ! ; EL 68).

Piémonts foréziens : vallée du Vizézy, Bard, Essertines-en-Châtelneuf (M.B., 1990 ! ; EL 75), Marcilly-le-Châtel, Sail-sous-Couzan, Boën, Montverdun

(J.G. & G. Maret, 1991 ! ; EL 76 et 86), vallée de Corbillon, Champoly (J.G. & G. Maret, 1994 ! ; EL 67).

Monts du Lyonnais : vallée du Bozançon, Saint-Joseph (M.B., 1987 ! ; FL 24) ; vallée de l'Anzieux, Bellegarde-en-Forez (B. Cornier, 2004 ! ; FL 05).

Vallée du Gier : à l'Hermitage de Saint-Chamond (B. Cornier, 2001 ! ; FL 13).

Pilat : mur à Fallot, Saint-Appolinard (B. Gravelat, CBNMC, 2000 ! ; FL 22) ; crêt de Monqueur, Maclas (B. Gravelat, CBNMC, 2002 ! ; FL 32) ; Chuyer, Doizieux (B. Cornier, 2002 ! ; FL 23) ; Saint-Sauveur-en-Rue (L. Seytre, CBNMC, 2003 ! ; FL 11).

Moyenne vallée du Rhône : Mallevall (G. Choynet, CBNMC, 2000 ! ; B. Gravelat, CBNMC, 2002 ! ; FL 32) ; Chavanay (G. Choynet, CBNMC, 2000 ! ; FL 33).

***Cryptogramma crispa* (L.) R. Br. (= *Allosorus crispus*) [RR]**

Mentionnée jadis pour la Loire par GRENIER & GODRON (1855), LE GRAND (1873) et CARIOT & SAINT-LAGER (1897), cette espèce est localisée uniquement sur les crêtes des **monts du Forez**, essentiellement à Pierre-sur-Haute (GALTIER & MARET, 1994) : dans les rochers de la région des sapins, au-dessus de Courreau, en montant à Pierre-sur-Haute, 26 juillet 1868, *Le Grand s.n.* (herbier Le Grand, CLF) ; éboulis siliceux, alt. 1 520 m, versant est des rochers de Procher, massif de Pierre-sur-Haute, Chalmazel (2 touffes, S. Hennekens, 1988 !, comm. pers. G. Thébaud ; 2 touffes – probablement les mêmes que précédemment, M.B. & R. Salanon, 5 août 1991 ! in herbier M.B. n° 2052 ; EL 65). À Pierre-sur-Haute, les stations de Peyre Mayou (R. Skrzypczak, vers 1994 !) et du Rocher Pavé (M.B., 1991 ! ; BOUDRIE *et al.*, 1999) se situent dans le département du Puy-de-Dôme.

*** *Cystopteris dickieana* R. Sim [RR]**

Ce rare cystoptéris a été découvert par R. Skrzypczak en mai 1994 en deux stations situées dans les monts du Forez pour la première, et dans les piémonts foréziens pour la seconde : sur un vieux mur, le long d'un sentier montant au Pic d'Os, alt. 850 m, com. d'Essertines-en-Châtelneuf (EL 75) ; dans la vallée du Lignon, alt. 600 m, près de Saint-Martin, com. de Saint-Georges-en-Couzan (EL 76) où nous (G. Maret, J.-F. & R. Skrzypczak, J.G. & M.B. ; herbier M.B. n° 2389) l'avons observé en juin de la même année. Difficile à différencier de l'espèce précédente si ce n'est par ses spores ridées, cette espèce est certainement présente dans d'autres lieux de la région. À rechercher.

***Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. [RR à AC]**

Cette fougère, assez fréquente dans le département, peut coloniser des milieux très variés : vieux murs, fissures des rochers, talus, milieux plus ou moins ensoleillés et plus ou moins humides surtout dans les piémonts et jusqu'en montagne.

Bois Noirs : vallée de l'Etui, au-dessus de Calinon, Saint-Priest-la-Prugne (R. Deschâtres, 1964 ! ; DESCHATRES, 1965 ; EL 59).

Monts du Forez : cascade de Chorsin, Sauvain (G. Thébaud, 1986 ! ; EL 65) ; vallon du ruisseau de Probois, à 2 km à l'est d'Essertines (M.B., 1989 ! ; EL 75) ;

rochers siliceux, bord de la D 101, entre Montbrison et Essertines-en-Châtelneuf, vallée du Vizézy (M.B., 1990 ! ; EL 75) ; Roche Gourgon, Roche (M.B., 1989 ! ; EL 65) ; Grande Pierre Bazanne, Roche (M.B., 1992 ! ; B. Gravelat, 2000 ! ; EL 65) ; Pierre-sur-Haute, les Hautes Chaumes, Sauvain (L. Russias, 1996 ! ; EL 65) ; Les Amaruts, Roche (E. Brugel, 2003 ! ; EL 75).

Piémonts des Bois Noirs : ruines du Château d'Urfé (R. Deschâtres, 1961 ! ; DESCHATRES, 1962b ; EL 67).

Piémonts foréziens : vallée du Vizézy, Essertines-en-Châtelneuf (J.G., 2003 ! ; EL 75) ; vallon du Ruillat, Champdieu (G. Maret, <2000 ! ; EL 75) ; vallée du Lignon, alt. 600 m, près de Saint-Martin, com. de Saint-Georges-en-Couzan (M.B., 1994 ! ; EL 76).

Monts du Lyonnais : vallée du Bozançon à Bissieux, com. de Saint-Joseph, 2 juillet 1987, Boudrie 150 (in herbier M.B. ; FL 24).

Gorges de la Loire : barrage de Grangent, Chambles (A.-M. Mollet, 1995 ! ; EL 93).

Pilat : Crêt de l'Oeillon (Larue, 1954 ! ; FL 22) ; La Valla-en-Gier (M.B., juillet 1987 ! ; FL 13) ; Le Breuil, Rochetaillée (B. Cornier, vers 1990 ! ; FL 13) ; environs des cascades du Saut du Gier, La Valla-en-Gier (B. Gravelat, CBNMC, 1999 ! ; FL 22) ; bord de ruisseau, Les Petites Rochettes, Thélis-la-Combe (B. Gravelat, CBNMC, 1999 ! ; FL 22) ; Montchal, Burdigines (B. Gravelat, CBNMC, 1999 ! ; FL 21) ; à l'ouest du rocher de la Garde, Saint-Sauveur-en-Rue (B. Gravelat, CBNMC, 1999 ! ; FL 11) ; bord de la D29, au sud de Burdigines (A. Petetin, CBNMC, 1999 ! ; FL 21).

* ***Diphasiastrum alpinum*** (L.) Holub [RR]

Espèce protégée au niveau national.

Non citée par LE GRAND (1873), cette espèce croît dans les monts du Forez (massif de Pierre-sur-Haute) et dans le massif du Pilat, en populations très limitées.

Monts du Forez : découvert en 1987 dans le massif de Pierre-sur-Haute, en 2 stations (comm. pers. J.H.J Schaminée et S.M. Hennekens ; cf. GALTIER & MARET, 1994) où il existe toujours : lande rase, pistes de Couzan, vallée du Lignon, vers 1 400 m d'altitude (M.B., J.G. & G. Maret, 1994 ! ; en plusieurs points, B. Cornier & J.G., 2000 ! ; J.G., 2002 ! ; EL 65) ; lande rase à callune à l'est du camp militaire de Pierre-sur-Haute, vers 1 570 m d'altitude (session SBF, juillet 2003 ! ; THÉBAUD, 2004c ; J.G., juillet 2004 ! ; EL 65).

Pilat : découverte en 1845 dans le massif du Pilat comme l'atteste une part d'herbier de Cusin (LY), la plante a été redécouverte en 1978 par BERTHET (1981) sur les parties sommitales du massif (au nord-est du Crêt de la Perdrix, communes du Colombier et Doizieux ; FL 22), revue en 1987 par lui-même (comm. pers.), ainsi que plus récemment (B. Gravelat *et al.*, CBNMC, 1999 ! ; ANTONETTI, 2002). Seule, la station située sur la commune du Colombier subsiste actuellement (2004).

* ***Diphasiastrum oellgaardii*** Stoor, Boudrie, Jérôme, Horn & Bennert [RR]

Espèce inscrite au Livre Rouge de la flore menacée de France (tome 1).

Découvert au XIX^{ème} siècle dans les **monts du Forez**, comme en témoigne la part d'herbier suivante « Loire, Pierre Bazanne, massif de Pierre-sur-Haute, alt. 1 400 m, 14 juillet 1891, *leg. Frère Anthelme s.n.* (CLF, P) », ce lycopode a été retrouvé par R. Salanon en juillet 1990 (BOUDRIE & SALANON, 1992 ; EL 75) au sud et à quelques centaines de mètres de la Grande Pierre Bazanne dans une plantation d'épicéas et dans une lande (callunaie-génistaie à myrtilles) des Hautes-Chaumes inférieures à *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea* et *Genista pilosa*. En 2000 et en 2003 (session SBF, juillet 2003 ! ; GALTIER *et al.*, 2004 ; GALTIER, 2004), l'étendue de la population était encore vaste, la plante étant assez abondante dans la callune (Fig. 2). Par contre, la croissance des arbres va certainement entraîner sa disparition à relativement brève échéance dans la plantation d'épicéas voisine. Une intervention urgente est nécessaire afin de limiter le boisement ou le labourage de la lande à callune. Les plantes du Massif central ont longtemps été nommées, par erreur, *Diphasiastrum issleri*, mais correspondent en fait (cf. STOOR *et al.*, 1996, ainsi que PRELLI & BOUDRIE, 2001) à une espèce (*D. oellgaardii*) d'origine hybride, entre *D. alpinum* et *D. tristachyum*, alors que le véritable *D. issleri* est aussi d'origine hybride, mais entre *D. complanatum* (absent du Massif central) et *D. tristachyum*.

Diphasiastrum tristachyum (Pursh) Holub (= *Lycopodium chamaecyparissus*)
[RR → Non revu]

Espèce protégée au niveau national et inscrite au Livre Rouge de la flore menacée de France (tome 1).

Comme l'indiquent LE GRAND (1873) et GALTIER & MARET (1994), le lycopode petit-cyprès a été découvert dans les **monts du Forez** au XIX^{ème} siècle par l'abbé Peyron, « dans les bruyères, au nord des rochers de l'Olme, au-dessus de Chalmazelle, près de la Font du Grand-Palan (alt. 1 100 m) » (EL 66) et était donné comme « assez commun ». Les parts d'herbier suivantes attestent de ces observations : à droite du rocher de l'Olme, Chamazelle dans les bruyères, septembre 1856, *leg. ?* (in herbier Cariot, LY) ; Chalmazelle, bruyères de la Font du Grand Palan, à droite, en montant à Pierre-sur-Haute, 10 septembre 1868, *Le Grand s.n.* (P ! ; 4 parts in herbier C. Méhier, Montbrison) ; rochers de l'Olme, près de Chalmazelle, 5 septembre 1877, *F^{re} Anthelme s.n.* (P) ; Roc de l'Olme, près de Chalmazel, 11 juillet 1897, *Lassimonne s.n.* (herbier Lassimonne, CLF) ; Chalmazel, bruyères au nord des rochers de l'Olme, et là seulement (disparu en 1902 – retrouvé ensuite au Montarbout de Sauvain par moi = d'Alverny, et L. de Kersers), 2 août 1895, *d'Alverny & de Kersers s.n.* (CLF). Malgré la précision de ces localisations et d'actives recherches de la part de nombreux botanistes dans ces différents secteurs, cette espèce n'a jamais été retrouvée au XX^{ème} siècle. Il est probable que, d'une part, la grande quantité de spécimens prélevés au XIX^{ème} siècle par les botanistes, et, d'autre part, l'évolution du milieu en plantations de résineux, ont contribué à la disparition de cette plante. Mais les recherches dans d'autres secteurs favorables méritent d'être poursuivies.

* *Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenk.

Cette espèce est mentionnée à plusieurs reprises dans des relevés non publiés, cités dans la base de données du CBNMC. La sous-espèce n'étant toutefois pas précisée et ces mentions n'étant pas étayées par des spécimens d'herbier, nous préférons, compte tenu des difficultés de détermination de ces sous-espèces, ne pas les inclure dans la présente étude, celles-ci nécessitant des contrôles de terrain ultérieurs. Ces mentions concernent principalement le massif du Pilat (mentions de V. Hugonnot, 1999 : bord d'un ruisseau affluent du ruisseau des Quatre-Aigues au nord du Moulin, Saint-Etienne ; au sud de la Roche Pointue, Saint-Etienne. – mentions de G. Choynet, 2001 : au sud de la Roche, Doizieux ; bois du Boeuf, Doizieux ; bois de l'Ondenon, Saint-Genest-Malifaux ; au nord-nord-est de Pouteyte, Saint-Sauveur-en-Rue ; au nord du Taillox, Saint-Étienne ; au sud-est de la Combe, Saint-Romain-les-Atheux), la plaine du Roannais (mention de C. Poupat et B. Rolland, 1996 : forêt départementale de Lespinasse, Noailly) et la moyenne vallée du Rhône (mention de B. Gravelat, 2000 : rive droite du ruisseau de Batalon, bas de versant et forêt ripicole à l'est de Veauvignères, Mallevall. – mention de G. Choynet, 2000 : au nord de Lupé).

* *Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenk. subsp. *borreri* (Newman) Fraser-Jenk. [RR]

Cette sous-espèce des sous-bois et des bords des ruisseaux des zones de moyenne montagne est essentiellement présente, mais souvent très localisée, dans les principaux massifs montagneux du département.

Monts de la Madeleine : talus frais au bord d'un ruisselet, alt. 950 m, ravin des Crêches, massif de l'Assise, Les Noës (R. Deschâtres, 1978 ! ; DESCHÂTRES, 1978 ; EL 69).

Bois Noirs : bord de l'Etui, en amont de Calinon, Saint-Priest-la-Prugne (R. Deschâtres, 1964 ! ; DESCHÂTRES, 1965 ; EL 58) ; ravin encaissé sous hêtraie-sapinière, alt. 1 000 m, ravin du ruisseau de Ris-Cros, entre le col de Charme et Laurent, à 4 km au sud-sud-ouest de Saint-Priest-la-Prugne, 9 octobre 1988, *Boudrie 1440-1441* (in herbier M.B., revu août 1992 ! ; EL 58).

Monts du Forez : vallée de la Morte, alt. 1 250 m, à 2 km au nord-est de Pierre-sur-Haute, 13 août 1994, *Boudrie 2437* (in herbier M.B. ; EL 65).

Pilat : bords de ruisseau et pentes de ravin, alt. 800 m, ravin du ruisseau de Quatre-Aigues, à 2 km au nord-est de Rochetaillée, 17 août 1990, *Boudrie 1932* (in herbier M.B. ; FL 13).

* *Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenk. subsp. *cambrensis* Fraser-Jenk. [RR]

Cette sous-espèce affectionne la base des rochers siliceux dans des vallées à escarpements rocheux, dans une tranche altitudinale comprise entre 500 et 1 000 m. Elle est localisée sur le versant oriental des monts du Forez et dans le massif du Pilat.

Monts du Forez : base de rochers siliceux, alt. 900 m, bord de la D 101, à 1 km à l'ouest de Disangue et à 2,5 km à l'ouest-nord-ouest de Sauvain (M.B., octobre 1990 ! ; EL 65).

Piémonts foréziens : talus et base de rochers siliceux, alt. 700 m, bords de la D 101, à 1 km à l'ouest-nord-ouest d'Essertines (M.B., août 1989 ! ; EL 75) ; base de rochers siliceux et fossés, alt. 600 m, vallée du Vizézy, à 4,5 km à l'ouest de Montbrison, 30 juin 1989, *Boudrie 1541-1542-1543* (in herbier M.B. ; EL 75) ; La Guillanche, vallée du Vizézy, Essertines-en-Châtelneuf (J.G., janvier 2002 ! ; P. Berthet & J.G., octobre 2004 ! ; EL 75).

Pilat : base de rochers siliceux, alt. 700 m, Gouffre d'Enfer, 5 km au sud-est de Saint-Etienne, 22 août 1987, *Boudrie 972a-972b* (in herbier M.B. ; FL 12) ; rochers vers le Saut du Gier, La Valla-en-Gier (B. Gravelat & B. Cornier, herbier CBNMC, août 1999 !, dét. M.B. ; FL 22).

Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P. Fuchs (= *Polystichum spinulosum*) [AC]

Fréquent dans les zones humides forestières et clairières, parfois en lisière de tourbières, des massifs montagneux du département (**monts de la Madeleine** : Arcon, Vivans, Saint-Nicolas-les-Biefs ; **Bois Noirs** : communes de Chausseterre, Saint-Priest-la-Prugne ; **monts du Forez** : communes de Bard, Roche, Sauvain, Chalmazel, Jeansagnière, Saint-Jean-La-Vêtre, Noirétable, Merle-Leignecq ; **Piémonts des Bois Noirs** : Les Salles ; **Roannais** : Noailly ; **massif du Pilat** : Burdigones, La Versanne, Thélis-la-Combe, Tarentaise, Marlhes, Planfoy, Saint-Sauveur-en-Rue, Saint-Genest-Malifaux, Saint-Julien-Molin-Molette, Colombier, La Valla-en-Gier). Nombreuses observations récentes ; vu notamment à plusieurs reprises dans les zones forestières et tourbeuses des parties sommitales des monts du Forez lors de la session SBF 2003 (THÉBAUD, 2004b, 2004c).

Dryopteris cristata (L.) A. Gray (= *Polystichum cristatum*) – [?] → Non revu et douteux.

Espèce protégée au niveau national.

Indiqué au Pilat par LE GRAND (1873), d'après Cariot et Fourreau. Cette mention, sous l'indication « Loire », a été successivement reprise par SEYTRE (1890), CARIOT & SAINT-LAGER (1897), COSTE (1906), ROUY (1913), BONNIER (1934) et GUINOCHET & DE VILMORIN (1973). À notre connaissance, elle n'est étayée par aucun spécimen d'herbier ancien, ni observation récente. Aussi, compte tenu des confusions qui ont existé (et existent toujours) avec certaines formes de *Dryopteris carthusiana*, sommes-nous conduits à considérer cette mention comme très douteuse.

Dryopteris dilatata (Hoffm.) A. Gray (= *Polystichum spinulosum* var. *dilatatum*) [C → AC]

Espèce très fréquente des bois humides, clairières, de 500 m d'altitude jusqu'à l'étage subalpin, dans tous les massifs montagneux du département (**monts de la Madeleine, Bois Noirs, monts du Forez, monts du Lyonnais, Pilat**). Nombreuses observations récentes ; vu notamment à plusieurs reprises dans les zones forestières et tourbeuses des parties sommitales des monts du Forez lors de la session SBF 2003 (THÉBAUD, 2004b, 2004c).

* ***Dryopteris expansa*** (C. Presl) Fraser-Jenk. & Jermy [AR]

Ce *Dryopteris* diploïde montagnard apparaît au-dessus de 1 000 m d'altitude, dans les ravins encaissés des hêtraies-sapinières ou dans les "pierriers" de

blocs de roches volcaniques ou granitiques. Il est donc localisé, dans le département de la Loire à des secteurs limités (massif de Pierre-sur-Haute, Bois Noirs, nord du massif du Pilat). Il a été découvert pour la première fois dans la Loire par R. Deschâtres en 1976 (DESCHÂTRES, 1978), dans le massif du Montoncel (Bois Noirs).

Bois Noirs : vallon de Ris-Cros, vers 1 000 m d'alt., massif du Montoncel, Saint-Priest-la-Prugne, 12 juillet 1977, *Deschâtres* (in herbier T. Reichstein, Gent, n° TR 4492 ; EL 58) ; ravin encaissé sous hêtraie-sapinière, alt. 1 000 m, ravin du ruisseau de Ris-Cros, entre le col de Charme et Laurent, à 4 km au sud-sud-ouest de Saint-Priest-la-Prugne, 9 octobre 1988, *Boudrie 1442* (in herbier M.B.; revu M.B., août 1992 ! ; session SBF juillet 2003 ! ; GOUBET *et al.*, 2004 ; EL 58).

Monts du Forez : ravin boisé encaissé, alt. 1 160 m, bord du ruisseau de la Pigne, entre le col du Béal et Chalmazel (M.B., octobre 1988 ! ; EL 66) ; éboulis volcaniques, sous hêtraie, alt. 1 420 m, Roche Gourgon, à 4,5 km à l'ouest de Roche, 30 juillet 1989, *Boudrie 1618-1619-1620* (in herbier M.B. ; EL 65) ; éboulis siliceux, alt. 1 520 m, versant est des rochers de Procher, massif de Pierre-sur-Haute, Chalmazel (M.B., septembre 1990 ! ; EL 65) ; sous-bois de hêtraie-sapinière, alt. 1 400 m, vallée du Lignon, à 1,5 km au nord de Pierre-sur-Haute (M.B., juin 1994 ! ; EL 65) ; hêtraie-sapinière, alt. 1 250 m, vallée de la Morte, à 2 km au nord-est de Pierre-sur-Haute, Sauvain (M.B., août 1994 ! ; EL 65) ; bords de ruisseaux, hêtraie-sapinière, alt. 1 300 m, abords de la tourbière de la Sagne Bourrué, à 3,8 km au nord du col du Béal et à 6 km à l'ouest-nord-ouest de Chalmazel, Jeansagnière (M.B., août 1994 ! ; EL 66) ; rochers de Chioloup, versant nord-est, alt. 1 330 m, près de Colleigne, Sauvain (J.G. & G. Thébaud, 2001 ! ; EL 65) ; éboulis en-dessous et à l'est du sommet de Pierre-sur-Haute, alt. 1 600 m, Chalmazel (session SBF, juillet 2003 ! ; THÉBAUD, 2004c ; EL 65).

Pilat : sous-bois de conifères, alt. 1 100 m, col de la République, entre Saint-Etienne et Bourg-Argental (M.B., août 1981 ! ; FL 12).

***Dryopteris filix-mas* (L.) Schott (= *Polystichum filix-mas*)** [CC]

Très commun dans les bois, les ravins sur sols siliceux et talus de bords de route, aussi bien en plaine qu'en zone montagneuse.

* ***Dryopteris oreades* Fomin** [RR]

Espèce diploïde et rare, localisée aux chaos granitiques à l'étage subalpin des **monts du Forez**, autour de Pierre-sur-Haute, où il peut constituer cependant de belles populations. Indiqué pour la première fois dans la Loire par BADRÉ & DESCHÂTRES (1979), il a été découvert par R. Deschâtres ainsi que l'atteste la part d'herbier suivante : Loire, Pierre-sur-Haute, entre les blocs d'éboulis près du sommet, 12 août 1969, *Deschâtres s.n.* (P). Il a ensuite été récolté dans la même station par F. Badré, le 21 août 1977 (P). Les autres observations sur le même secteur sont les suivantes : éboulis siliceux, alt. 1 520 m, versant est des rochers de Procher, massif de Pierre-sur-Haute, 5 août 1991, *Boudrie 2053-2054* (in herbier M.B. ; EL 65) ; éboulis granitiques en-dessous et à l'est du sommet de Pierre-sur-Haute, alt. 1 600 m (session SBF juillet 2003 ! ; THÉBAUD, 2004c ; EL 65).

* *Dryopteris remota* (A. Br. ex Döll) Druce [R]

Toutes les stations, connues jusqu'à présent dans le département de la Loire, de ce *Dryopteris* des lieux humides et marécageux des hêtraies-sapinières submontagnardes sont indiquées dans BOUDRIE *et al.* (1998). Elles se situent essentiellement dans le massif des **Bois Noirs** (Montoncel, Saint-Priest-la-Prugne ; EL 58) et, de façon plus ponctuelle, dans le massif du **Pilat** (bords du ruisseau de Quatre-Aigues, Rochetaillée, Saint-Etienne). Les stations des Bois Noirs (ravin de Ris Cros ; FL 13) ont été revues lors de la session SBF en juillet 2003 (GOUBET *et al.*, 2004).

Par ailleurs, cette espèce a été mentionnée par CHASSAGNE (1956), sous le nom de *xPolystichum remotum* A. Br., « dans les gorges de la Loire, entre Saint-Rambert et Saint-Victor-sur-Loire, alt. 450 m », sur une indication de E. Walter (1924). Elle n'a jamais été revue, ni mentionnée ultérieurement dans ce secteur. Les recherches effectuées (C. Jérôme, octobre 2004, comm. pers.) dans l'herbier d'E. Walter, déposé actuellement à l'Institut de Botanique de Strasbourg (STR), n'ont pas permis de retrouver une quelconque part d'herbier concernant cette mention.

Equisetum arvense L. [CC]

La prêle des champs est assez commune dans les jardins, les champs, les fossés, dans la plaine du Forez (Montbrison, Savigneux, Pralong, Saint-Thomas-la-Garde, Feurs, etc.). On la retrouve çà et là, à moyenne altitude (600-800 m), dans les **monts du Forez** (Saint-Hilaire-Cusson-La-Valmitte, Lérigneux, Roche), dans la **Côte Roannaise** (Saint-Polgues), dans les **piémonts foréziens** (vallée du Vizézy, Bard), dans la **plaine de Roanne** (Roanne), dans le **Seuil de Neulise** (Saint-Georges-de-Baroille), dans les **monts du Lyonnais** (Saint-Joseph, Saint-Héand, Valfleury), dans la **vallée du Gier** (Cellicu, Saint-Chamond), dans le **massif du Pilat** (Planfoy, Saint-Sauveur-en-Rue, Burdignes, Pélussin, Saint-Julien-Molin-Molette, La Chapelle-Villars, Saint-Etienne) et dans la **vallée du Rhône** (Ile des Graviers, Saint-Pierre-de-Bœuf).

Equisetum fluviatile L. (= *Equisetum limosum*) [AC]

Cette espèce des lieux humides apparaît depuis la plaine du Forez, où elle demeure cependant assez rare (CODHANT *et al.*, 1998), jusque dans les tourbières d'altitude des monts du Forez.

Monts de la Madeleine : tourbière boisée du Bois Vague, alt. 1 060 m, Gué de la Chaux, La Tuilière (R. Deschâtres, 1958 ! ; DESCHÂTRES, 1959 ; B. Coic & F. Frappa, 1997 ! ; EL 69).

Monts du Forez : Chalmazelle, mai 1847, *abbé Peyron s.n.* (in herbier Cariot, LY) ; La Pigne, alt. 1 340 m, Chalmazel (G. Thébaud, 1982 ! ; session SBF, juillet 2003 ! ; THÉBAUD, 2004c ; EL 66) ; Goutte de l'Oule, alt. 1 370 m, Saint-Bonnet-le-Courreau (J.G. & G. Maret, 1995 ! ; EL 65) ; La Prénarde, Soleymieux (J.G., 2000 ! ; EL 73) ; étang Royon, Les Salles (JG & N. Guillaume, juin 2001 ! ; EL 67) ; tourbière de Pierre-Bazanne, Roche (G. Thébaud, 1982 ! ; B. Gravelat, CBNMC, 2000 ! ; session SBF, juillet 2003 ! ; GALTIER, 2004 ; EL 75) ; pentes au sud de Roche

Gourgon, Roche (J.G. & G. Maret, 1974 ! ; E. Brugel, CBNMC, 2003 ! ; EL 65) ; plan d'eau de Leignecq, alt. 900 m, Merle (F. Kessler, CBNMC, 2003 ! ; EL 72).

Piémont des Bois Noirs : prairie humide, alt. 723 m, au sud de Villeneuve, Saint-Romain-d'Urfé (J.G. & N. Guillaume, 2004 ! ; EL 68).

Roannais : étang de Corée, alt. 300 m, Vivans (J.G. & N. Guillaume, 2000 ! ; EM 61) ; très belle station près de l'étang de la Pélouse, alt. 289 m, Sail-les-Bains (M.B., J.G. & N. Guillaume, 2001 ! ; EM 62) ; bord d'étang dans la forêt de Lespinasse, alt. 327 m, Saint-Forgeux-Lespinasse (J.G., 2002 ! ; EM 61).

Seuil de Neulise : fossés humides et bords de ruisseau, alt. 600 m, bord de la petite route de Bully à Vitré, 2 km au nord de Saint-Polgues, 17 juillet 1988, Boudrie 1228 (in herbier M.B. ; EL 78).

Plaine du Forez : étang des Bruyères, Valeille (H. Codhant, 1996 ! ; N. Guillaume, 2000 ! ; EL 96) ; étang Pierre, étang Roche, Salt-en-Donzy (J.G. & H. Codhant, 1996 ! ; N. Guillaume, 2000 ! ; EL 96) ; étang des Grands Prévoriaux, Feurs (N. Guillaume, 2000 ! ; EL 96) ; étang Vincent, Saint-Etienne-le Molard (J.G. & N. Guillaume, 2001 ! ; EL 86).

Massif de la Tour Matagrin : ruisseau des Mollières, près de Chez Godan, Violay (B. Cornier & J.G., juin 2000 ! ; FL 07).

Pilat : Cité par HERVIER (1885) à l'Estivalière, Saint-Etienne, et à la République, Planfoy ; Le Grand Bois, col de la République, 18 mai 1895, C. Méhier s.n. (in herbier C. Méhier, Montbrison ; FL 12) ; Bourg-Argental (J. Delaigue, 1960 !, in NÉTIEN, 1996 ; FL 21) ; La Digoynière, Saint-Genest-Malifaux (D. Michau & J. Sozet, 1999 ! ; FL 12) ; Les Chaumasses, La Versanne (B. Gravelat, CBNMC, 2000 ! ; FL 11) ; Les Viverts, Burdignes (B. Gravelat, CBNMC, 2000 ! ; FL 21) ; étang de Prélager, Saint-Régis-du-Coin (G. Choynet, CBNMC, 2001 !, 2004 ! ; FL 11).

***Equisetum hyemale* L. [RR]**

Cette prêle se rencontre principalement en altitude, au-dessus de 800 m, aussi bien à découvert en bordure de tourbières qu'en milieu forestier. Elle est présente, mais de façon assez localisée, dans les monts du Forez : lieux marécageux du Pic de Gourgon, alt. 1 400 m, 22 mai 1873, *Le Grand* s.n. (herbier Le Grand, CLF ; EL 65) ; bords de torrent sous hêtraie-sapinière, alt. 1 000 m, vallée du Chorsin, en amont de la Font Fort, à 5,5 km à l'ouest-sud-ouest de Saint-Bonnet-le-Courreau, 20 septembre 1990, Boudrie 1982 (in herbier M.B. ; station indiquée par A. Ayel ; EL 65) ; au nord et à l'ouest de la Roche Gourgon, alt. 1 340 m, où elle est assez abondante (J.G. & G. Maret, 1974 ! ; EL 65) ; bois de Chapouilloux, Chalmazel (L. Seytre, CBNMC, 2003 ! ; EL 65).

***Equisetum palustre* L. [CC → C]**

Disséminé, et assez rare dans la plaine du Forez (CODHANT *et al.*, 1998) et dans la plaine de Roanne où il est, malgré tout, de plus en plus rare du fait des drainages. Peut monter à moyenne altitude sur le versant oriental des monts du Forez.

Monts du Forez : pré marécageux, alt. 800 m, bord de la D 69, Châtelneuf (M.B., septembre 1990 ! ; EL 75) ; tourbière de l'Oule, Saint-Bonnet-le-Courreau

(G. Thébaud, CBNMC, 1998 ! ; EL 65) ; La Prénarde, Soleymieux (J.G. & G. Thébaud, 2003 ! ; EL 73).

Roannais : bord du canal à Briennon (J.G. & G. Maret, 1999 ! ; EM 81) ; le long de la D 482 entre Pouilly-sous-Charlieu et Roanne (G. Ducerf, CBNMC, < 2002 ! ; EM 80) ; le long de la D 43 entre Briennon et Mably, com. de Mably (G. Ducerf, CBNMC, < 2002 ! ; EM 80).

Plaine du Forez : fossé humide, à la sortie nord-est de Savigneux, à 1 km au nord-est de Montbrison, 11 août 1989, *Boudrie 1631* (in herbier M.B. ; BOUDRIE, 1990 ; EL 85) ; Saint-Paul d'Uzore (J.G. & G. Maret, 1995 ! ; EL 85).

Pilat : barrage du Pas-du-Riot, vallée du Furan (Y. Cusset, < 1995 ! ; FL 12) ; tourbière et étang au sud de Prélager, Saint-Régis-du-Coin (B. Gravelat, CBNMC, 1999 ! ; FL 11) ; Le Rozet, près de Marlihes (B. Gravelat, CBNMC, 1999 ! ; FL 11).

Equisetum ramosissimum Desf. [AR]

Espèce colonisant les terrains vagues (bords de routes, zones alluvionnaires, ballast des voies ferrées) de la plaine du Forez, des vallées de la Loire et du Rhône. Les indications de LE GRAND (1873) sont confirmées par les parts d'herbier mentionnées ci-dessous, et les mentions d'*E. variegatum* Schl. correspondent à *E. ramosissimum*.

Roannais : talus de la voie ferrée Lyon-Roanne, gare du Coteau et 1-2 km au sud-ouest du Coteau, au sud-est de Roanne, et environs de la gare de Régnay (M.B., juillet 1994 ! ; EL 99) ; Riorges (G. Maret, 1995 ! ; EL 89).

Plaine du Forez : sables des bords de Loire, Andrézieux, 30 juin 1867, 31 août 1873, *Le Grand s.n.* (herbier Le Grand, CLF ; EL 94) ; dans une île de la Loire, près de Veauche, 10 août 1898, *leg. ?* (herbier d'Alleizette, CLF ; EL 94) ; Veauche, balnes boisées argilo-calcaires, septembre 1901, *Hervier s.n.* (herbier général, CLF ; EL 94) ; Veauche, gravières de la Loire, juillet 1919, *d'Alleizette s.n.* (herbier d'Alleizette, CLF ; EL 94) ; bord de la D 6, à 1 km au nord de Sail-sous-Couzan, 30 juillet 1989, *Boudrie 1616* (in herbier M.B. ; BOUDRIE, 1990 ; EL 76) ; bords de Loire à Montrond-les-Bains, et à l'Ecopôle Chambéon (J.G. & G. Maret, 1997 ! ; EL 95 et 96) ; gravières de Fonds Fenouillet, Feurs (session SBF, juillet 2003 ! ; GALTIER & GUILLERME, 2004b ; EL 96).

Moyenne vallée du Rhône : île de la Platière, vallée du Rhône, Saint-Pierre-de-Boeuf (J. Delaigue & B. Pont, CBNMC, 1993 ! ; FL 32).

Equisetum sylvaticum L. [R → AR]

Cette espèce est localisée à l'étage montagnard (zones humides et marécageuses, lisières forestières, tourbières boisées), au-dessus de 900 m d'altitude, où elle peut cependant constituer de belles populations.

Monts de la Madeleine : tourbière de Bois Greffier, Gué de la Chaux, Arcon (B. Coïc, 1997 ! ; EL 69).

Bois Noirs : Montoncel, tourbières en descendant le Ris-Cros (R. Deschâtres, 1958 ! ; DESCHÂTRES, 1959 ; EL 58) ; alluvions boisées en bord de torrent, alt. 950 m, ravin de Ris Cros, à 4 km au sud de Saint-Priest-la-Prugne (M.B., juillet 1989 !, août 1992 ! ; BOUDRIE, 1990 ! ; EL 58).

Monts du Forez : sud du Bois de l'Oule, Saint-Bonnet-le-Courreau (G. Thébaud, 1985 ! ; EL 65) ; sous-bois marécageux, alt. 1 060 m, entre Roche Gourgon et le ruisseau de Chorsin, 5 km à l'ouest de Roche (M.B., juillet 1989 ! ; BOUDRIE, 1990 ; EL 65) ; talus humide en lisière de forêt, alt. 1 050 m, bord de la D 63, vallée du Lachet, à 3 km au sud-ouest de Chalmazel (M.B., août 1989 ! ; BOUDRIE, 1990 ; EL 65-66) ; tourbière de pente, piste de Couzan, alt. 1 400 m, vallée du Lignon, à 1,5 km au nord de Pierre-sur-Haute (M.B., J.G. & G. Maret, juin 1994 ! ; session SBF, juillet 2003 ! ; THÉBAUD, 2004c ; EL 65) ; bord de ruisseau sous hêtraie-sapinière, alt. 1 250 m, vallée de la Morte, à 2 km au nord-est de Pierre-sur-Haute (M.B., août 1994 ! ; EL 65) ; La Prénarde, Soleymieux (J.G., 2000 ! ; EL 73) ; bois de Chapouilloux, Chalmazel (L. Seytre, CBNMC, 2003 ! ; EL 65) ; source du Lignon, près de La Sagne Bourrue, Jeansagnière (J.G., 2004 ! ; EL 66) ; bois de Couzan, Sauvain (F. Frappa, J.G. & N. Guillaume, 2004 ! ; EL 65).

Pilat : Prélager, 2 juin 1846, *leg. Cariot ?* (in herbier Cariot, LY) ; Le Bessat (G. Dutartre, 1990 !, in NÉTIEN, 1993 ; FL 12) ; Thélis-la-Combe (J. Delaigue, 1990 !, in NÉTIEN, 1996 ; FL 22) ; sources de la Semène et du Furan, Le Bessat (J. Delaigue, 1990 !, in NÉTIEN, 1996 ; FL 12) ; tourbière de La Digonière, Saint-Genest-Malifaux (B. Cornier, août 1993 !, mai 1995 ! ; D. Michau, 1999 ! ; FL 12) ; prés humides et bords de bois, sous les saules, sous le Fanget, Saint-Genest-Malifaux (B. Cornier, août 1993 ! ; FL 12) ; tourbière de pente de la Scie du Bois, Saint-Genest-Malifaux (B. Cornier, CBNMC, août 1993 !, août 1994 ! ; FL 12) ; tourbière entre Prélager et la Roche de Cherfroy, Saint-Régis-du-Coin (G. Nétien, J. Delaigue, G. Dutartre, H. Maire, F. Danet & B. Cornier, 1993 ! ; FL 11) ; petite tourbière, cote 1 149 m, vers Prélager, Saint-Régis-du-Coin (B. Cornier, août 1994 ! ; FL 11) ; source de la Semène, sous Prélager, alt. 1 100-1 140 m, Saint-Genest-Malifaux (B. Cornier, juin 1997 ! ; FL 11) ; Les Viverts, Burdignes (B. Gravelat & S. Roux, 2000 ! ; FL 21) ; grande tourbière des Chaumasses, La Versanne (B. Cornier, août 1993 ! ; B. Gravelat, CBNMC, 2000 ! ; FL 11) ; entre Le Mantel et les Gorges, Colombier (G. Choynet, CBNMC, 2000 ! ; FL 22) ; à l'est du château du Bois, com. de Saint-Genest-Malifaux (G. Choynet, CBNMC, 2001 ! ; FL 12) ; à l'ouest de la Martilière et à l'est de l'Allier, Marlhes (B. Gravelat & V. Hugonnot, CBNMC, 2002 ! ; FL 11).

* *Equisetum telmateia* Ehrh. [RR]

Bien qu'indiquée comme absente du département de la Loire par PRELLI & BOUDRIE (2001), cette prèle a été découverte pour la première fois dans la Loire en 1999 par G. Maret et J.G. (revue en août 2002) sur la commune de Briennon, le long du canal de Roanne à Digoin (EM 81). Une belle population a été également observée en avril 2002 par J.-F. & R. Skrzypczak sur les bords de Loire à Andrézieux-Bouthéon (EL 94). Ces découvertes sont relatées dans GALTIER *et al.* (2003).

Gymnocarpium dryopteris (L.) Newman (= *Phegopteris dryopteris*) [AC]

Cette espèce est cantonnée aux zones d'altitude de la région, au-dessus de 800 m, où elle affectionne les éboulis, à découvert ou boisés, et les bords de ruisseau sous hêtraie-sapinière. Dans le département, on la rencontre principalement dans les monts du Forez et dans le Pilat.

Bois Noirs : amas rocheux, vers 900 m, ravin de l'Etui, affluent du ravin de Ris-Cros, Saint-Priest-La-Prugne (R. Deschâtres, 1958 !, 1960 ! ; DESCHÂTRES, 1959, 1962a ; EL 58) ; rochers de la Besbre en amont du viaduc, Saint-Priest-la-Prugne (R. Deschâtres, 1959 ! ; DESCHÂTRES, 1960 ; EL 58).

Monts du Forez : nord-est des rochers de la Chaise, Sauvain (G. Thébaud, 1986 ! ; EL 65) ; éboulis volcaniques, sous hêtraie, alt. 1 420 m, Roche Gourgon, à 4,5 km à l'ouest de Roche (M.B., juillet 1989 ! ; EL 65) ; éboulis siliceux, alt. 1520 m, versant est des rochers de Procher, massif de Pierre-sur-Haute (M.B., septembre 1990 ! ; EL 65) ; piste des Granges, Chalmazel (J.G. & G. Maret, août 1991 ! ; EL 65) ; rochers basaltiques, alt. 1 390 m, Grande Pierre Bazanne, commune de Roche (M.B., août 1992 ! ; EL 65) ; sous-bois de hêtraie-sapinière, alt. 1 400 m, vallée du Lignon, à 1,5 km au nord de Pierre-sur-Haute (M.B., juin 1994 !, session SBF juillet 2003 ! ; THÉBAUD, 2004c ; EL 65) ; hêtraie-sapinière, alt. 1 250 m, vallée de la Morte, à 2 km au nord-est de Pierre-sur-Haute (M.B., août 1994 ! ; EL 65) ; rochers de Chiouloup, bois clair entre les anciennes jasseries de l'Oule et les jasseries de Renat, alt. 1 350 m (J.G. & G. Maret, 1995 ! ; EL 65) ; bois de Chapouilloux, Chalmazel (L. Seytre, 2003 ! ; EL 65).

Pilat : le Mont Pilat, août 1855, *leg. Cariot ? (in herbier Cariot, LY)* ; bords de ruisseau et pentes de ravin, alt. 800 m, ravin du ruisseau de Quatre-Aigues, à 2 km au nord-est de Rochetaillée (M.B., juillet 1990 ! ; FL 13) ; rochers en bords de ruisseau, vallon du Gourdeza, alt. env. 1 050 m, massif des Crêts, La Valla-en-Gier (B. Cornier, juin 1995 ! ; FL 22) ; pied du Saut du Gier, alt. 1 000 m, La Valla-en-Gier (B. Cornier, août 1995 ! ; FL 22) ; source de la Parenne, alt. 1 250-1 300 m, Graix (B. Cornier, août 1995 ! ; FL 22) ; dans les Grands Bois, sources à l'est des Rochettes, alt. 1 270 m, Thélis-la-Combe (B. Cornier, mai 1997 !, août 1999 ! ; FL 22) ; sources de la Semène sous Prélager, alt. 1 100-1 140 m, Saint-Genest-Malifaux (B. Cornier, juin 1997 ; FL 11) ; à l'est-nord-est des Rochettes, Thélis-la-Combe (B. Gravelat, CBNMC, 1999 ! ; FL 22) ; au nord du bois Paradis, Colombier (G. Choisnet, CBNMC, 2000 ! ; FL 22) ; les Trois Croix, Saint-Genest-Malifaux (G. Choisnet, CBNMC, 2000 ! ; FL 12) ; au nord du suc des Trois Chiens, Saint-Sauveur-en-Rue (B. Gravelat, CBNMC, 2001 ! ; FL 11) ; dans les hêtraies de Frioul, Le Bessat (N. Guillerme, 2004 ! ; FL 12).

* *Gymnocarpium robertianum* (Hoffm.) Newman – [?] → Non revu et douteux.

Une récolte ancienne d'herbier témoigne de l'existence de cette espèce dans le département de la Loire (cf. GRENIER, 1992) : rochers Gourgon, à Pierre-sur-Haute, alt. 1 400 m, juillet 1910, *d'Alverny s.n.* (herbier de la station universitaire de Besse-en-Chandesse). Les recherches sur le terrain n'ont pas permis de retrouver la plante. Compte tenu du substrat volcanique et relativement basique, on peut considérer que cette plante a très bien pu exister sur ce type de rochers. Cependant, une inversion d'étiquette au sein de cet herbier universitaire reste toujours possible et le doute sur l'authenticité de cette récolte subsiste (PRELLI & BOUDRIE, 1992, 2001).

***Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. (= *Lycopodium selago*) [R]**

Espèce protégée dans le département de la Loire.

Présent au-dessus de 1 200 m dans le massif de Pierre-sur-Haute, ainsi que très localement dans les Bois Noirs, ce lycopode peut constituer localement des

populations parfois abondantes de pieds assez vigoureux. Toutefois, il reste rare et localisé (GALTIER & MARET, 1994). Il pousse soit à même le sol de tourbières boisées, soit accroché à de petits replats moussus de rochers escarpés, souvent exposés au nord ou à l'est.

Bois Noirs : au-dessus de Calinon, sur le remblai nord de la voie ferrée, Saint-Priest-la-Prugne (CHASSAGNE, 1956 ; EL 58) ; sur un gros bloc barrant le lit de l'Etui, alt. 850 m, massif de Montoncel, com. de Saint-Priest-la-Prugne (R. Deschâtres, 1960 ! ; DESCHÂTRES, 1962a ; EL 58) ; Le Grand Pré, com. de Saint-Priest-la-Prugne (A. Petetin, CBNMC, 1996 ! ; EL 58).

Monts du Forez : rochers de la Chaize, alt. 1 540 m, entre Colleigne et Pierre-sur-Haute (J.G. & G. Maret, 1974 ! ; EL 65) ; bois du Bayet, le long de la D 6 en montant au col du Béal, Chalmazel (G. Thébaud, 1985 ! ; EL 66) ; rochers au nord de Peyre Mayou, Chalmazel (G. Thébaud, 1986 ! ; EL 65) ; tourbière boisée, alt. 1 300 m, tourbière de la Pigne, à 2 km au nord du col du Béal, Chalmazel (M.B., août 1989 !, août 1992 ! ; BOUDRIE, 1990 ; EL 66) ; rochers siliceux, alt. 1 520 m, versant est des rochers de Procher, massif de Pierre-sur-Haute (M.B., septembre 1990 ! ; EL 65) ; talus herbeux dans une tourbière, alt. 1 320 m, pistes de Couzan, chemin des Sangliers, vallée du Lignon, vers 1 250 m d'altitude (M.B., J.G. & G. Maret, 1994 ! ; session SBF juillet 2003 ! ; THÉBAUD, 2004c ; EL 65) ; tourbière des Grands Chars, massif de Pierre-sur-Haute, Sauvain (B. Coïc, CBNMC, 1999 ! ; EL 65) ; ruines, Les Coches, Chalmazel (L. Russias, 2003 ! ; EL 66) ; bois Chapouilloux, entre Procher et le Lignon, Chalmazel (L. Seytre, CBNMC, 2003 ! ; EL 65).

Pilat : signalé jadis par BALBIS (1827), par SEYTRE (1890), ainsi que par CARIOT & SAINT-LAGER (1897), au Saut du Gier ; au-dessus du Saut du Gier, juin 1885, Roux s.n. (in herbier C. Méhier, Montbrison ; FL 22). Non revu dans ce massif.

***Lycopodiella inundata* (L.) Holub (= *Lycopodium inundatum*)** [R → RR]

Espèce protégée au niveau national.

Ce rare lycopode est inféodé à des milieux fragiles (espaces dénudés humides des tourbières à sphaignes), et n'a été observé récemment, à notre connaissance, que dans les monts du Forez, pour le département de la Loire, où il est en populations très limitées (GALTIER & MARET, 1994).

Monts du Forez : tourbière de la Sagne Bourrue, alt. 1 300 m, à 3,8 km au nord du col du Béal, massif de Pierre-sur-Haute (M.B. & J.G., août 1994 ! ; session SBF juillet 2003 ! ; THÉBAUD, 2004b ; EL 66) ; tourbière de pente, pistes de Couzan, vallée du Lignon, alt. 1 340 m (M.B., J.G. & G. Maret, 1994 ! ; session SBF juillet 2003 ! ; THÉBAUD, 2004c ; EL 65) ; tourbière de la Pigne, Chalmazel (G. Maret, <2000 ! ; EL 66) ; tourbière des sources du Lignon, près du bois des Boules (B. Coïc, CBNMC, 1998 ! ; EL 66) ; tourbière, près du bois d'Eclat, alt. 1 200 m (B. Coïc, CBNMC, 1998 ! ; EL 65) ; tourbière de la Morte, alt. 1 290 m, massif de Pierre-sur-Haute (J.G. & G. Maret, 1998 ! ; EL 65) ; versant nord du Plat de la Richarde, Saint-Bonnet-le-Courreau (S. Desfougères, CBNMC, 2000 ! ; EL 65) ; tourbière du Gourd des Aillières, Sauvain (B. Coïc, CBNMC, 1999 ! ; EL 65) ; tourbière entre les Grands Chars et les jasseries de Colleigne, alt. 1490 m,

massif de Pierre-sur-Haute (J.G. & G. Thébaud, 1999 ! ; F. Frappa, 2004 ! ; EL 65) ; bois de la Morte, alt. 1 200 m, bord du sentier allant de la Loge de la Morte vers le Bois d'Eclat, Sauvain (J.G., 2000 ! ; EL 65) ; une bonne centaine d'individus, dans une tourbière de pente, alt. 1 345 m, entre le Gros Fumé et Colleigne, à 400 m environ à l'ouest de la jasserie du Gros Fumé, en exposition est (J.G. & M.A. Rozier, 2001 ! ; EL 65) ; tourbière de Saramois, alt. 1 280 m, Sauvain (N. Guillerme & F. Frappa, 2004 ! ; EL 65).

Pilat : non revu récemment. Indiqué par BALBIS (1827) « dans les prés de Tarentaise », et par SEYTRE (1890) au Bessat (Les Citadelles ; FL 12) et à Thélis (Lestival ; FL 22). BONNOT (1969) évoquait sa présence dans des lambeaux tourbeux, précisant, sans localisation précise, que ceux-ci « représentent au Pilat des individus très appauvris d'une association de type océanique ».

***Lycopodium annotinum* L.** [RR → AR]

Espèce protégée dans le département de la Loire.

Ce lycopode est essentiellement présent, de nos jours, dans les monts du Forez, et, de façon plus localisée, dans le massif des Bois Noirs. Bien que peu fréquent, et caractéristique du *Lycopodium annotini* - *Abietetum albae* Thébaud 1988 (THÉBAUD, 2004a), il peut par contre développer des populations très étendues en sous-bois de sapinières ou en lisière de tourbières et de forêt (GALTIER & MARET, 1994). Les stations sont encore nombreuses dans le massif de Pierre-sur-Haute (bois de Chapouilloux, bois des Boules, vallée du Lignon, tourbières de la Pigne, de la Lite, de la Sagne Bourrue, de la Morte, col du Béal, rochers de la Chatze, jasseries de Colleigne, etc...), comme le montrent les quelques actualisations suivantes :

Bois Noirs : lisière de tourbière et de sapinière, alt. 1 150 m, vallon du ruisseau de l'Etui, à 1,4 km au nord-est du Puy de Montoncel, com. de Saint-Priest-la-Prugne (E. Sourp et G. Thébaud, 1995 ! ; M.B., R. Deschâtres & G. Thébaud, novembre 1995 ! ; B. Coïc, 1999 ! ; EL 58).

Monts du Forez : au-dessus des caves à fourmes entre Sauvain et Chalmazel, alt. 1 060 m, Les Caves, Sauvain (J.G. & L. Michel, 1975 ! ; EL 65) ; sol de tourbière boisée, alt. 1300 m, tourbière de la Pigne, à 2 km au nord du col du Béal (M.B., septembre 1985 !, août 1992 ! ; EL 66) ; tourbière de la Litte, alt. 1 300 m, Jeansagnière (J.G. & G. Maret, juillet 1991 ! ; EL 66) ; hêtraie-sapinière, alt. 1 250 m, vallée de la Morte, à 2 km au nord-est de Pierre-sur-Haute (M.B., août 1994 !, EL 65) ; abords de la tourbière de la Sagne Bourrue, à 3,8 km au nord du col du Béal (M.B. & J.G., août 1994 ! ; session SBF juillet 2003 ! ; THÉBAUD, 2004b ; EL 66) ; bord du sentier allant de la piste des Granges à la piste de Couzan et au bas des pistes de Couzan, alt. 1 250-1 300 m, vallée du Lignon, à 1,5 km au nord de Pierre-sur-Haute (M.B., J.G. & G. Maret, juin 1994 ! ; session SBF juillet 2003 ! ; THÉBAUD, 2004b ; EL 65) ; bois de Couzan, Sauvain (F. Frappa, J.G. & N. Guillerme, août 2004 ! ; EL 65).

Egalement dans le nord-Forez, à la Fontaine du Lac, com. de Noirétable (E. Grenier & G. Thébaud, 1988 ! ; EL 67).

Pilat : non revu récemment. Indiqué aux sources du Furan (BALBIS, 1827 ; HERVIER, 1885 ; FL 12), dans le Grand Bois à Praveilles et à Peybarieu (SEYTRE, 1890 ; FL 12), et au Bessat (CARIOT & SAINT-LAGER, 1897 ; FL 12). Les

nombreux captages aux sources du Furan et de la Semène dans les Grands Bois ont certainement profondément modifié le milieu.

***Lycopodium clavatum* L. [AR]**

Espèce protégée dans le département de la Loire.

Dans le département de la Loire, c'est le plus abondant des lycopodes. On le trouve dans les landes montagnardes acidophiles et oligotrophes à *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea* et à *Genista pilosa* des Hautes-Chaumes au-dessus de 1 000 m d'altitude, où il peut coloniser d'assez vastes étendues. Il passe cependant souvent inaperçu, masqué par la callune.

Monts de la Madeleine : tourbière des Narces, près du col de la Rivière Noire, com. de Saint-Rirand (E. Brugel & R. Deschâtres, CBNMC, 2001 ! ; EM 60) ; lande tourbeuse, alt. 1 000 m, tourbière de la Verrerie, com. de Saint-Rirand (V. Hugonnot, 2001 ! ; session SBF juillet 2003 ! ; GOUBET *et al.*, 2004 ; EM 60).

Monts du Forez : Pierre-sur-Haute, septembre 1855, *abbé Peyron s.n.* (in herbier Cariot, LY) ; lande, alt. 1 500 m, vers les rochers de Procher, massif de Pierre-sur-Haute (M.B., septembre 1990 ! ; EL 65) ; environs du col du Béal, alt. 1 400 m, massif de Pierre-sur-Haute (M.B., septembre 1990 ! ; EL 65) ; lande rase, abords de la tourbière de la Pigne, alt. 1 300 m, 2 km au nord du col du Béal (M.B., août 1992 ! ; B. Coïc, CREN, 1998 ! ; EL 66) ; environs de la Grande Pierre Bazanne, alt. 1 350 m, à 3,5 km au sud-ouest de Roche (M.B., janvier 1993 ! ; EL 65) ; landes rases, pistes de Couzan, vallée du Lignon, à 1,5 km au nord de Pierre-sur-Haute (M.B., J.G. & G. Maret, juin 1994 ! ; session SBF juillet 2003 ! ; THÉBAUD, 2004c ; EL 65) ; environs des Jasseries de Colleigne, Sauvain (J.G. & G. Thébaud, 1999 ! ; EL 65) ; abords de la tourbière de la Sagne Bourrue, com. de Jeansagnière (G. Thébaud, 2000 ! ; EL 66) ; bois de la Prenarde, Saint-Jean-Soleymieux (J.G., juin 2000 ! ; EL 73) ; lande rase à Pré Mouray, alt. 1 490 m, Sauvain (F. Frappa, 2002 ! ; EL 65) ; bois de Chapouilloux et le Sagnasson, Chalmazel (L. Seytre, CBNMC, 2003 ! ; EL 65) ; landes rases, alt. 1 600 m, au nord-est et à l'est du sommet de Pierre-sur-Haute (session SBF juillet 2003 ! ; THÉBAUD, 2004c ; EL 65) ; bord du GR 3, alt. 1 380 m, au sud de la Grande Pierre Bazanne (J.G., 2004 ! ; EL 65).

Pilat : indiqué par BONNOT (1969) « dans la Callunaie subalpine, sur les pentes du Crêt de la Perdrix, côté Jasserie (FL 22) », puis observé en 1973 dans la région sommitale du Pilat, vers 1 430 m d'alt. (BERTHET, 1975) ; landes rases, Crêt de la Perdrix, alt. 1 400 m, communes du Colombier, de La Valla-en-Gier et de Doizieux (M.B., juillet 1987 ! ; B. Gravelat, CBNMC, 2002 ! ; FL 22) ; bas de la tourbière de Praveilles, au nord-ouest du Chrétiané, com. de La Versanne (B. Cornier, CBNMC, 1992 ! ; B. Gravelat, CBNMC, 2001 ! ; FL 12) ; au sud de La Croix de Caille, alt. 1 185 m, Saint-Régis-du-Coin (G. Bergeron, CBNMC, 2001 ! ; FL 11) ; à l'est de la piste d'aviation de la Jasserie, com. de Doizieux (B. Gravelat, CBNMC, 2002 ! ; FL 22). À noter que bon nombre des citations ci-dessus sont reprises par ANTONETTI (2002).

***Marsilea quadrifolia* L. [C → CC]**

Espèce inscrite à la Convention de Berne, à l'Annexe II de la "Directive Habitats" et protégée au niveau national.

Dans la Loire, la plupart des stations de *Marsilea quadrifolia* sont localisées dans les mares ou étangs de la **plaine du Forez**. Quelques-unes sont situées dans les anciennes gravières ou bras morts de la Loire. Alors que, en 1993, GALTIER & MARET considéraient cette espèce en nette régression, un total de 48 stations ont été recensées entre 1999 et 2004 (M.B., H. Codhant, B. Cornier, J.G. & N. Guillaume) sur la centaine de pièces d'eau prospectées, alors que la plaine du Forez en compte près de 350. Ainsi, *M. quadrifolia* est présente dans plus de 40 % des étangs prospectés. On ne peut donc plus, actuellement, la considérer en régression. D'ailleurs, les travaux d'entretien et d'aménagement des étangs, actuellement entrepris dans le cadre du Plan Loire initié par le Conseil Général de la Loire, favorisent son installation. *M. quadrifolia* appartient à la sous-association de l'***Eleocharitetum acicularis*** (Bautmann 11) Koch 26. Outre l'observation suivante déjà ancienne [Précivet, entre Poncins et Mornand (M.B., octobre 1988 !, EL 86 ; cf. BOUDRIE, 1989)], la plante a été notée dans tous les groupes d'étangs de la plaine, et notamment dans 11 étangs du groupe d'Arthun (communes de Arthun, Bussy-Albieux, Saint-Etienne-le-Molard, Sainte-Foy-Saint-Sulpice), dans 16 étangs du groupe de Mornand (communes de Chalain-d'Uzore, Montverdun, Mornand, Poncins, Saint-Paul-d'Uzore), dans 11 étangs du groupe de Feurs (communes de Civeness, Cleppé, Feurs, Saint-Cyr-les-Vignes, Salt-en-Donzy, Valeille) et dans les étangs du groupe sud (communes de Chalain-le Comtal, Chalain-d'Uzore, Champdieu, Boisset-lès-Montrond, Saint-Just-Saint-Rambert, Saint-Marcellin-en-Forez). La plante a été notamment observée sur une vaste superficie à l'étang en partie asséché du Petit Rouliart, près d'Arthun, lors de la session de la Société botanique de France en juillet 2003 (GALTIER & GUILLERME, 2004b ; GUILLERME & GALTIER, 2004). Ces stations sont localisées dans les carrés UTM 10 x 10 km 31T EL 85-86-87-95-96.

Deux nouvelles stations ont été découvertes très récemment (D. Corbin, 2004 !) dans d'anciennes gravières des bords de Loire, l'une dans la plaine du Forez, au Moriaud, com. de Saint-Laurent-la-Conche (EL 95), l'autre dans le Roannais, en octobre 2004, sur la commune de Mably (EM 80).

***Ophioglossum vulgatum* L. [R]**

Espèce protégée en Région Rhône-Alpes.

Elle est présente dans les prairies humides et dans les sous-bois, en particulier sur les affleurements basaltiques des contreforts orientaux des monts du Forez, entre 400 et 1 000 m d'altitude (GALTIER & MARET, 1994).

Monts du Forez : Pic d'Os, alt. 890 m, Essertines-en-Châtelneuf (J.G., G. Maret & R. Skrzypczak, 1994 ! ; J.G., juin 2003 ! ; EL 75) ; prairie, versant ouest du Mont Semiol, alt. 950 m, Châtelneuf (J.G. & G. Maret, 1955 !, 2000 ! ; EL 75) ; versant est du Mont Semiol, alt. 880 m, Châtelneuf (J.G., juin 2003 ! ; EL 75) ; pic de Chaudabrit, alt. 950 m, Roche (F. Frappa, 2003 ! ; EL 75) ; ancienne carrière de basalte de Grandris, Saint-Bonnet-le-Courreau (E. Favre, 2002 ! ; EL 75).

Piémonts foréziens : Montclaret, com. de Saint-Georges-Haute-Ville (J.G. & G. Maret, 1995 ! ; J.G., juin 2003 ! ; EL 84) ; prairie humide de la vallée du Corbillon près de Champoly (J.G. & G. Maret, 1994 ! ; EL 67) ; ancienne carrière de basalte, alt. 600 m, Suc de Dicles, à Périgneux (E. Favre, F. Frappa, N. Guillerme & J.G., avril 2002 ! ; EL 83) ; Nuzin, Lésigneux (F. Frappa, J.G. & N. Guillerme, mai 2004 ! ; EL 84).

Seuil de Neulise : bord du CD 8, Amions (J.G. & G. Maret, 1992 !, EL 88).

Massif de la Tour Matagrin : à Bussièrès (J.G. & G. Maret, 1992 ! ; EL 97).

Pilat : plusieurs localités sont citées par SEYTRE (1890), à Tarentaise et Saint-Genest-Malifaux, puis par NÉTIEN (1993), comme Bourg-Argental (J. Delaigue, 1990 ! ; FL 21), Saint-Sauveur-en-Rue, Saint-Apollinard, Saint-Genest-Malifaux et Tarentaise, ainsi que sur la rive gauche de la Déome, Saint-Sauveur-en-Rue (J. Delaigue, 1959 ! ; FL 11). La plante a été vue en 2000 par G. Maret vers Saint-Julien-Molin-Molette (FL 22). Actuellement, près d'une dizaine de stations sont connues dans le Pilat, à Combesserand, com. de Saint-Apollinard, à Combenoire, com. de Saint-Julien-Molin-Molette, etc. (F. Frappa, 2003 !, comm. pers. ; FL 22). Dans le travail d'ANTONETTI (2002), les citations des localités de Bourg-Argental, Saint-Sauveur-en-Rue, Saint-Apollinard, Saint-Genest-Malifaux, Tarentaise et Saint-Julien-Molin-Molette correspondent à des reprises des mentions ci-dessus.

Moyenne vallée du Rhône : bord de la D 34 au sud-est de They, com. de Chavanay (G. Choisset, CBNMC, 2003 ! ; FL 33).

***Oreopteris limbosperma* (All.) Holub (= *Polystichum oreopteris*) [RR]**

Plante des mégaphorbaies d'altitude (au-dessus de 900 m dans notre région) ou des fossés humides et bords de ruisseaux en sous-bois ou en lisière, elle est essentiellement présente dans les monts du Forez et dans les Bois-Noirs, mais aussi, de façon très ponctuelle dans le Haut Beaujolais.

Monts de la Madeleine : ravin des Crêches, alt. 960 m, massif de l'Assise (R. Deschâtres, 1978 ! ; DESCHÂTRES, 1978 ; EL 69).

Bois Noirs : mont Saint-Thomas, massif du Montoncel (R. Deschâtres, 1958 ! ; DESCHÂTRES, 1959 ; EL 58) ; bords de la Besbre, massif du Montoncel (R. Deschâtres, 1959 ! ; DESCHÂTRES, 1960 ; EL 58) ; bord de l'Etui, au-dessus de Calinon, commune de Saint-Priest-la-Prugne (R. Deschâtres, 1960 ! ; DESCHÂTRES, 1962a ; EL 58) ; ravin encaissé sous hêtraie-sapinière, alt. 900-1 000 m, ravins des ruisseaux de Ris-Cros et du Noyer, entre le col de Charme et Laurent, à 4 km environ au sud de Saint-Priest-la-Prugne (M.B., juillet 1989 ! ; août 1992 ! ; EL 58) ; près de l'auberge du Gros Sapin, Saint-Priest-la-Prugne (CORNIER, 1994 ; EL 58).

Monts du Forez : Pierre-sur-Haute, juillet 1855, *abbé Peyron s.n.* (in herbier Cariot LY) ; rochers de la Chaize, Sauvain (G. Thébaud, 1985 ! ; EL 65) ; au col de la Chamboite, Chalmazel, 1989, *Galtier & Maret 76* (in herbier J.G. ; EL 65) ; entre les pistes de Couzan et la piste de Granges, alt. 1 430 m, massif de Pierre-sur-Haute (J.G. & J.H.J. Schaminée, 1990 ! ; EL 65) ; hêtraie-sapinière, alt. 1 250 m, vallée de la Morte, à 2 km au nord-est de Pierre-sur-Haute, com. de Sauvain (M.B., J.G. & G. Maret, 1994 ! ; EL 65) ; mégaphorbaies sur pentes herbeuses marécageuses, alt. 1 580 m, à l'est du sommet de Pierre-sur-Haute

(session SBF, juillet 2003 ! ; THÉBAUD, 2004c ; EL 65) ; bois de Chapouilloux, Chalmazel (L. Seytre, CBNMC, 2003 ! ; EL 65).

Haut-Beaujolais : talus de bord de route, à Nolay, com. de Belleroche (MUNOZ, 2001 ; revu F. Munoz, 2003 !, comm. pers. ; FM 01).

Pilat : cité à Bois Noir, près de Saint-Etienne, par HERVIER (1885), puis par CARIOT & SAINT-LAGER (1897). À notre connaissance, il n'existe pas d'observations récentes de cette espèce dans ce secteur.

Phegopteris connectilis (Michx.) Watt (= *Phegopteris polypodioides*) [AR]

Plante des sols acides des forêts : sapinières et hêtrales, mégaphorbaies, rochers surtout à l'étage montagnard dans les monts du Forez où il est assez commun au-dessus de 1 200 m d'altitude ; présent également dans les Bois Noirs, ainsi que dans le massif du Pilat.

Bois Noirs : vallée de la Besbre, Saint-Priest-la-Prugne (R. Deschâtres, 1959 !, DESCHÂTRES, 1960 ; EL 58) ; vallée de l'Etui, au-dessus de Calinon, vers 800 m, Saint-Priest-la-Prugne (R. Deschâtres, 1960 !, DESCHÂTRES, 1962a ; EL 58).

Monts du Forez : bois à Pierre-sur-Haute, juillet 1855, *abbé Peyron s.n.* (in herbier Cariot, LY) ; rochers de la Chaize, Sauvain (G. Thébaud, 1986 ! ; EL 65) ; talus humide en lisière de forêt, alt. 1 350 m, bord de la route allant du Champas à la D 63, près des Bassines, à 4 km au sud-sud-ouest de Chalmazel (M.B., juillet 1989 ! ; EL 65) ; éboulis siliceux, alt. 1 520 m, versant est des rochers de Procher, massif de Pierre-sur-Haute (M.B., septembre 1990 ! ; EL 65) ; sous-bois de hêtraie-sapinière, alt. 1 400 m, vallée du Lignon, à 1,5 km au nord de Pierre-sur-Haute (M.B., juin 1994 ! ; session SBF, juillet 2003 ! ; THÉBAUD, 2004c ; EL 65) ; hêtraie-sapinière, alt. 1 250 m, vallée de la Morte, à 2 km au nord-est de Pierre-sur-Haute (M.B., août 1994 ! ; EL 65) ; mégaphorbaies sur pentes herbeuses marécageuses, alt. 1 580 m, à l'est du sommet de Pierre-sur-Haute (session SBF, juillet 2003 ! ; THÉBAUD, 2004c ; EL 65) ; bois de Chapouilloux, Chalmazel (L. Seytre, CBNMC, 2003 ! ; EL 65) ; bois de Couzan (F. Frappa, 2004 ! ; EL 65).

Pilat : cité au Pilat par BALBIS (1827) et au bois de Lavalla, La Versanne, par SEYTRE (1890) puis, indiqué par BONNOT (1969) dans la sapinière à fougères, sur les pentes en aval du Saut du Gier, La Valla-en-Gier (FL 22). Noté lors d'une sortie avec G. Dutartre près du ruisseau entre le Mas et Salvaris, alt. 900 m, Rochetaillée (B. Cornier, 1979 ! ; FL 13), et plus récemment au bord du ruisseau de l'Argental, La Rochette, com. de La Versanne (N. Guillerme, 2004 ! ; FL 11).

Phyllitis scolopendrium (L.) Newm. (= *Asplenium scolopendrium* L. – *Scolopendrium officinale*) [RR]

Espèce disséminée et occasionnelle dans la Loire, souvent inféodée à des milieux artificiels, à basse altitude, dans la plaine. Les rares stations naturelles sont localisées aux **piémonts foréziens** et aux contreforts occidentaux des **monts du Lyonnais**. Découvert par l'Abbé Peyron à la fin du XIX^{ème} siècle dans le vieux puits du château de Sail-sous-Couzan (LE GRAND, 1873) ; puis, cité de la même localité et revu en 1960 par SALANON (1961), ainsi que plus récemment (M.B., octobre 1988 ! ; J.G., 1999 ! ; EL 76). Observé également çà et là dans d'autres puits du département (Rozier-Côte d'Aurec, J.G., 1998 !, EL 82 ;

Le Crozet, B. Cornier, 1995 !, EM 61) ou sur des murs (Cleppé, session SBF juillet 2003, M.B. ! ; EL 96). Dans la Loire, les stations naturelles sont très rares : ravin boisé, Bellegarde-en-Forez (comm. pers. A. Ayel, 1989 ; FL 05) ; vallée du ruisseau de Probois près de Roche-en-Forez (J.G. & G. Maret, 1985 ! ; J.G. & P. Berthet, 2004 ! ; EL 75). Dans le **Roannais** : parmi des blocs de rochers dans une carrière de calcaire, entre Saint-Denis-de-Cabanne et Barnay, à l'est de Charlieu (comm. pers. R. Skrzypczak, avril 1997 ! ; EM 91). Dans les **monts du Lyonnais** : confluence des ruisseaux du Bozançon et du Grand Bozançon, com. de Saint-Martin-la Plaine (G. Ducerf, CBNMC, <2002 ! ; FL 24). **Côte roannaise** : Saint-Haon-le-Châtel (C. Foirest, CBNMC, <1990 !, comm. pers. ; EM 70).

***Pilularia globulifera* L. [AR]**

Espèce protégée au niveau national.

La pilulaire était indiquée comme « assez rare » en général par LE GRAND (1873), mais cependant « commune » dans la partie nord de la plaine du Forez. De nos jours, elle reste toujours rare et discrète. GALTIER & MARET (1993) indiquent l'avoir vue dans une des anciennes localités citées par LE GRAND. Par la suite, CODHANT *et al.* (1998) mentionnaient 3 stations récentes. Actuellement, pour la période 1999-2004, nous pouvons citer 18 stations où la plante a été observée, toutes situées dans les étangs du nord de la plaine du Forez, le nom des communes étant souligné et suivi du nom des étangs : Arthur (étang Urfé, J.G. & N. Guillaume, 1999 ! ; étang Petit Rouiard, J.G. & N. Guillaume, 2002 !, GUILLERME & GALTIER 2004) ; Cleppé (étang Charmillange, J.G. & N. Guillaume, 2002 !) ; Mornand (étang de Bullieu, M.B. & J.G., juin 1994 ! ; étang Joséphine, N. Guillaume, 2000 ! ; étang Neuf-Notter, J.G. & N. Guillaume, 1999 ! ; étang Odinet, N. Guillaume, 2001 !) ; Poncins (étang Chemin, étang des Grand et Petit Gourdin, étang Néron, J.G. & N. Guillaume, août 2003 ! ; étang des Rivaux, N. Guillaume, 2002 !) ; Sainte-Agathe-la-Bouteresse (étang La Barge, J.G., juillet 1995 !) ; Sainte-Foy-Saint-Sulpice (étang de la Loge, M.B. & J.G., juin 1994 ! ; étang Totte, N. Guillaume, 2001 !, EL 87) ; Saint-Germain-Laval (étang Ribouriat, N. Guillaume, 2002 !) ; Valeille (étang Sury, N. Guillaume, 1999 ! ; étang Hélène, N. Guillaume, 2001 !). Ces stations sont localisées dans les carrés UTM 10 x 10 km 31T EL 77-85-86-87-96.

*** *Polypodium cambricum* L. [RR]**

Espèce méditerranéenne-atlantique présente de façon plutôt ponctuelle dans la partie sud du massif du Pilat, à proximité du couloir rhodanien : rochers siliceux, alt. 200 m, bord de la D 503, à la sortie ouest de Saint-Pierre-de-Boeuf, 26 janvier 1995, Boudrie 2489 (in herbier M.B. ; FL 32) ; rochers siliceux et talus, alt. 250 m, gorges de Malleval, Malleval (M. H. Rickard, 1974 ! comm. pers. ; M.B., janvier 1995 ! ; B. Gravelat, CBNMC, 2002 ! ; FL 32).

*** *Polypodium interjectum* Shivas [AC]**

Assez fréquent à basse altitude (200 à 600 m) et présent, dans les connaissances actuelles, dans les monts du Lyonnais, sur le versant oriental des monts du Forez et dans la partie sud du massif du Pilat. Les prospections méritent d'être poursuivies pour affiner sa distribution dans le département.

Piémonts foréziens : rochers de la vallée du Vizézy, Montbrison, 21 août 1977, *Badré 1970* (P ; EL 75) ; vallon sous Faury, versant sud de la vallée du Vizézy, Essertines-en-Châtelneuf (P. Berthet & J.G., octobre 2004 ! ; EL 75).

Seuil de Neulise : au bord du chemin du bois des Mouillères en allant de la cote 309 à la cote 405, com. de Neaux, (B. Cornier, janvier 2001 ! ; EL 99).

Monts du Lyonnais : vieux murs, alt. 600 m, environs de Héand, 17 août 1990, *Boudrie 1935* (in herbier M.B. ; FL 04) ; rochers siliceux dans un ravin encaissé, alt. 600 m, vallée du Bozançon, à 1 km à l'est de Bissieux, Saint-Joseph (M.B., juillet 1987 ! ; FL 24) ; rochers siliceux et talus, alt. 500 m, bords de la D 65, Chagnon, 17 août 1990, *Boudrie 1936* (in herbier M.B. ; FL 24) ; vieux murs, alt. 500 m, Saint-Bonnet-les-Oules (M.B., août 1990 ! ; FL 04).

Vallée du Gier : à l'Hermitage de Saint-Chamond (B. Cornier, janvier 2001 ! ; FL 13).

Moyenne vallée du Rhône : rochers siliceux, alt. 200 m, bord de la D 503, à la sortie ouest de Saint-Pierre-de-Boeuf (M.B., juin 1995 ! ; FL 32) ; rochers siliceux et talus, alt. 250 m, gorges de Mallevall, Mallevall (M.B., janvier 1995 ! ; B. Gravelat, CBNMC, 2000 ! ; FL 32).

***Polypodium vulgare* L. [CC]**

Espèce relativement fréquente dans le département, poussant principalement sur rochers siliceux dans des vallées encaissées, dès 200 m d'altitude mais plus fréquente au-dessus de 600 m. Présente dans les monts du Lyonnais, dans les monts du Forez (du piémont jusque vers les parties sommitales) et dans le massif du Pilat.

Monts du Forez : rochers siliceux, alt. 800 m, vallon du ruisseau de Probois, à 2 km à l'est d'Essertines (M.B., août 1989 ! ; EL 75) ; rochers siliceux, alt. 1 520 m, versant est des rochers de Procher, massif de Pierre-sur-Haute (M.B., septembre 1990 ! ; EL 65) ; bords de torrent sous hêtraie-sapinière, alt. 1 000 m, vallée du Chorsin, en amont de la Font Fort, à 5,5 km à l'ouest-sud-ouest de Saint-Bonnet-le-Courreau (M.B., septembre 1990 ! ; EL 65) ; éboulis volcaniques, sous hêtraie, alt. 1 420 m, Roche Gourgon, à 4,5 km à l'ouest de Roche (M.B., juillet 1989 ! ; E. Brugel, CBNMC, 2003 ! ; EL 65) ; rochers basaltiques, alt. 1 390 m, Grande Pierre Bazanne, commune de Roche (M.B., août 1992 ! ; B. Gravelat, CBNMC, 2000 ! ; EL 65) ; hêtraie-sapinière, alt. 1 250 m, vallée de la Morte, à 2 km au nord-est de Pierre-sur-Haute (M.B., août 1994 ! ; EL 65) ; Pic de Glizieux, Roche (E. Brugel, CBNMC, 2003 ! ; EL 75) ; bois de Chapouilloux, Chalmazat (L. Seytre, CBNMC, 2003 ! ; EL 65).

Piémonts foréziens : rochers siliceux, alt. 700 m, bords de la D 101, à 1 km à l'ouest-nord-ouest d'Essertines (M.B., août 1989 ! ; EL 75) ; talus rocheux près de La Guillauche, Essertines-en-Châtelneuf (P. Berthet & J.G., octobre 2004 ! ; EL 75).

Monts du Lyonnais : rochers siliceux dans un ravin encaissé, alt. 600 m, vallée du Bozançon, à 1 km à l'est de Bissieux, Saint-Joseph (M.B., juillet 1987 ! ; FL 24) ; rochers siliceux au bord de la D 2, alt. 740 m, entre le col de la Gachet et Valfleury, Valfleury (M.B., juillet 1987 ! ; FL 14) ; rochers siliceux, alt. 750 m, Les Echeries, près de Valfleury, 26 juillet 1990, *Boudrie 1937* (in herbier M.B. ; FL 14) ; rochers siliceux et talus, alt. 500 m, bords de la D 65, Chagnon (M.B., juillet 1987 ! ; FL 24).

Gorges de la Loire : entre Saint-Paul et le Mont Fyn, près de la Loire, Saint-Paul-en-Cornillon (O. Faure, 2003 ! ; EL 92) ; Le Vernay, Caloire (O. Faure, 2003 ! ; EL 93).

Pilat : rochers siliceux, alt. 800 m, ravin du ruisseau de Quatre-Aigues, à 2 km au nord-est de Rochetaillée (M.B., juillet 1990 ! ; FL 13) ; au sud-ouest de Calamet, Maclas (B. Gravelat, CBNMC, 2002 ! ; FL 32) ; environs et village de Saint-Sauveur-en-Rue (L. Seytre, CBNMC, 2003 ! ; FL 11).

Moyenne vallée du Rhône : rochers siliceux et talus, alt. 250 m, gorges de Mallevall, Mallevall (M.B., janvier 1995 ! ; FL 32).

***Polystichum aculeatum* (L.) Roth (= *Aspidium aculeatum*) [C]**

Cette espèce pousse dans les ravins et les bords de ruisseaux des piémonts et des montagnes où elle trouve fraîcheur et humidité nécessaires pour son maintien. On la rencontre principalement sur le versant oriental des monts du Forez, dans le massif du Pilat, ainsi que dans les monts de la Madeleine.

Monts de la Madeleine : rochers près du barrage de Rouchains (J.G. & G. Maret, mai 1991 ! ; EL 69) ; Gué de la Chaux, La Tuilière (B. Coïc, 1997 ! ; EL 69).

Monts du Forez : bords de ruisseau, alt. 800 m, vallon du ruisseau de Probois, à 2 km à l'est d'Essertines (M.B., août 1989 !, EL 75) ; cave à fourme d'une jasserie parallèle au sentier, alt. 1 410 m, Colleigne, massif de Pierre-sur-Haute (J.G., juillet 2003 ! ; EL 65).

Piémonts des Bois Noirs : vallon du ruisseau des Salles à Corbillon, Champoly (B. Cornier, 1998 ! ; J.G., 1999 ! ; L. Russias, 2001 ! ; EL 67) ; vallons à droite de la N 89 entre Boën et Saint-Thurin (J.G., janvier 2003 ! ; EL 76).

Piémonts foréziens : vallée du ruisseau du Bouchat, alt. 660 m, sous le village de Bard (J.G. & G. Maret, 1984 ! ; EL 75).

Massif de la Tour Matagrin : vallée du ruisseau de la Tuilerie, alt. 400 m, entre Pouilly-lès-Feurs et Bussièrès (J.G. 2001 ! ; EL 97) ; bords de la Loire, alt. 360 m, entre Salt-en-Donzy et Jas (J.G. & N. Guillerme, 2004 ! ; FL 06).

Monts du Lyonnais : vallon de la Toranche, Saint-Cyr-les-Vignes (J.G., 1999 ! ; FL 05).

Gorges de la Loire : Le Vernay, Caloire (O. Faure, CBNMC, 2003 ! ; EL 93).

Pilat : La Valla, au pont de Soulage (SEYTRE, 1890 ; FL 13) ; bords de ruisseau et pentes de ravin, alt. 800 m, ravin du ruisseau de Quatre-Aigues, à 2 km au nord-est de Rochetaillée, 17 août 1990, Boudrie 1933 (in herbier M.B. ; FL 13).

***Polystichum lonchitis* (L.) Roth (= *Aspidium lonchitis*) [RR]**

Cette espèce montagnarde est extrêmement rare dans le département de la Loire. Elle avait été signalée jadis dans le massif du **Pilat** : « au Pilat dans les rochers du Saut du Gier » (BALBIS, 1827 ; BOREAU, 1857, d'après Jordan ; LE GRAND, 1873 ; SEYTRE, 1890 ; CARIOT & SAINT-LAGER, 1897). Stations recherchées, non revues. Elle a été découverte aussi dans les **monts du Forez** (massif de Pierre-sur-Haute), comme en témoignent les parts d'herbier suivantes : à la fontaine du Lignon, à Pierre-sur-Haute, 14 juillet

1891*, *Arbost s.n.* (herbier général, CLF ; CHASSAGNE, 1956 ; EL 65) ; excursion à Pierre-sur-Haute, col auprès de la Chamboite, 14 juillet 1891, *Lassimonne s.n.* (herbier Lassimonne, CLF ; EL 65) ; Pierre-sur-Haute, entre les rochers de la Chamboite et les Jasseries des Granges, un peu au-dessous du col, sur un espace très restreint, 19 août 1895, *Arbost & Lassimonne s.n.* (herbier général, CLF ; EL 65) ; Pierre-sur-Haute, fontaine du Lignon, 20 août 1895, *Lassimonne s.n.* (herbier Lassimonne, CLF ; EL 65).

Actuellement, nous ne connaissons que deux stations dans le département de la Loire (**Bois Noirs** et **monts du Forez**) : vieux mur d'une maison en ruines, ravin de Ris-Cros, alt. 950 m, massif des Bois Noirs, à 4 km au sud de Saint-Priest-la-Prugne (un pied découvert en 1964 par R. Deschâtres ; DESCHÂTRES, 1965 ; station revue, M.B. et R. Deschâtres, 1989, avec 4 pieds ; M.B., août 1992, avec 8 pieds ; session SBF juillet 2003 !, avec 10 pieds ; GOUBET *et al.*, 2004 ; EL 58) ; dans une cave à fourme en ruine aux Jasseries de Colleigne, massif de Pierre-sur-Haute (G. Thébaud, 1996 ! ; J.G. & G. Thébaud, 1999 ! ; J.G., 2004 ! ; EL 65).

(*) À noter qu'en ce même jour du 14 juillet 1891 (jour de gloire, pour la ptéridoflore de la Loire...) où Arbost et Lassimonne découvraient *Polystichum lonchitis* à Pierre-sur-Haute, le Fr^e Anthelme découvrait l'actuel *Diphasiastrum oellgaardii* à Pierre-Bazanne, quelques kilomètres plus au sud-est.

***Polystichum setiferum* (Forssk.) Woynar (= *Aspidium angulare*) [R]**

Espèce protégée dans le département de la Loire.

Toujours aussi rare qu'à l'époque de A. Le Grand, ce polystic est localisé, pour la Loire, à certains ravins des piémonts foréziens, des monts du Lyonnais, du massif du Pilat et de la moyenne vallée du Rhône.

Piémonts foréziens : vallon de Champdieu (LEGRAND, 1873 ; EL 75) ; vallée du Ruillat près de Champdieu, alt. 490 m, septembre 2000, Galtier & Maret 74 (*in* herbier J.G. ; J.G., 2005 ! ; EL 75).

Monts du Lyonnais : talus et pentes d'un ravin encaissé, alt. 600 m, vallée du Bozançon, à 1 km à l'est de Bissieux, Saint-Joseph (M.B., juillet 1987 ! ; FL 24) ; rochers siliceux et talus, alt. 500 m, bords de la D 65, Chagnon (M.B., juillet 1987 ! ; FL 24).

Vallée du Gier : Saint-Martin-la-Plaine (O. Belin, CBNMC, 1996 ! ; FL 24).

Pilat : Bois Noir, près Saint-Étienne, 1877, *leg.* ? (P) ; Saint-Étienne au Bois Noir et à Rochetaillée (HERVIER, 1885) ; bords de ruisseau et pentes de ravin, alt. 800 m, ravin du ruisseau de Quatre-Aigues, à 2 km au nord-est de Rochetaillée (M.B., juillet 1990 ! ; FL 13) ; Rieu Martin, Saint-Romain-les-Atheux (G. Choisset, CBNMC, 2001 ! ; FL 02) ; bois de l'Ondenon, Saint-Genest-Malifaux (G. Choisset, CBNMC, 2001 ! ; FL 12).

Moyenne vallée du Rhône : nombreuses stations notamment sur les communes de Malleval, Chavanay, Lupé, Saint-Michel-sur-Rhône, parmi lesquelles : gorges de Malleval, Malleval (M.B., janvier 1995 ! ; FL 32) ; Veauvignères, alt. 250 m, Malleval (G. Choisset, CBNMC, 2000 ! ; FL 32) ; Brunarie, Maclas (G. Choisset, CBNMC, 2000 ! ; FL 32) ; Combe Arnoux, alt. 250 m, vallon du ruisseau Re grillon, Chavanay (G. Choisset, CBNMC, 2000 ! ; FL 33).

***Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn (= *Pteris aquilina*) [CC]**

La fougère-aigle est très commune sur l'ensemble du département aux étages collinéen et montagnard, plutôt sur terrains siliceux.

Selaginella selaginoides (L.) P. Beauv. ex Schrank & Mart. (= *Selaginella spinulosa*) – [?] → Non revu et douteux.

BOREAU (1857) cite « Pilat, dans les pâturages du grand bois (Cariot) », indication reprise par LE GRAND (1873) et par FOURREAU (1869). LE GRAND (1873) donne également la mention suivante : « Indiqué à Pierre-sur-Haute (Cariot, 671) ». La plante n'a jamais été revue sur le terrain depuis ces citations. Par ailleurs, aucune part d'herbier qui pourrait en attester n'a été trouvée pour l'instant. Aussi, et compte tenu du risque de confusion avec des lycopodes, sommes-nous conduits à considérer ces mentions comme douteuses (PRELLI & BOUDRIE, 1992, 2001).

HYBRIDES

*** *Asplenium* × *alternifolium* Wulf. nothosubsp. *alternifolium* (= *A. Breynii*) [AR]
(*A. septentrionale* × *A. trichomanes* subsp. *trichomanes*)**

Cet hybride se rencontre çà et là, avec ses parents, sur le versant est des monts du Forez et dans le Massif du Pilat. Dans les piémonts foréziens, LE GRAND (1873) citait plusieurs stations dans la vallée du Vizézy. Actuellement, cet hybride est toujours bien présent sur le versant sud de cette vallée, sur les communes d'Essertines-en-Châtelneuf et de Châtelneuf où G. Maret avait repéré une douzaine de stations entre les années 1980 et 2000. Il doit être recherché sur les rochers et parfois les vieux murs, dans les vallées escarpées du Vizézy, du Lignon et de ses affluents (le Chagnon, l'Anzon). Nous l'avions aussi observé dans les gorges de la Loire, aujourd'hui recouvertes par les eaux du barrage de Villerest.

Monts du Forez : sur les murs de Saint-Georges-en-Couzan, alt. 760 m, 1856, *abbé Peyron s.n.*, (in herbier Cariot, LY ; EL 76).

Piémonts foréziens : rochers siliceux, alt. 600 m, bords de la D 101, vallée du Vizézy, à 4,5 km à l'ouest de Montbrison (plusieurs pieds, *interparentes* ; M.B., juillet 1990 ! ; session SBF juillet 2003 ! ; GALTIER & GUILLERME, 2004a ; GALTIER, 2004 ; P. Berthet & J.G., 2004 ! ; EL 75) ; rochers siliceux, versant sud de la vallée du Chagnon, alt. 600-650 m, Sail-sous-Couzan, Palogneau (J.G. & G. Maret, 1991 ! ; EL 76).

Pilat : cité par BONNOT (1969) sous le nom d'*Asplenium* × *breynii*, au-dessus de Rochetaillée ; rochers siliceux, alt. 700 m, bords de la D 2, entre La Vallée-en-Gier et Luzernod (un pied, *interparentes* ; M.B., juillet 1987 ! ; FL 13).

*** *Asplenium* × *alternifolium* Wulf. nothosubsp. *heufleri* (Reichardt) Aizpuru, Catalán & Salvo [RR]**

(*A. septentrionale* × *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens*)

Une part d'herbier ancienne témoigne de l'existence de ce très rare hybride dans la Loire : vallée du Dorlay, entre La Terrasse et La Grand-Croix, fente d'un mur de soutènement, 23 juin 1913, *de Vergnes s.n.* (P ! ; FL 23). Cette part d'herbier correspond probablement à l'indication très imprécise de CHASSAGNE (1956) « Loire »; reprise par SALANON (1961). Non revu.

* *Asplenium* × *costei* Litard. [RR]

(*A. foreziense* × *A. septentrionale*)

Cet hybride (Fig. 3), plutôt rare, a été découvert en deux localités du département de la Loire. La première se situe dans la vallée du Vizézy près de Monbrison (EL 75) où il avait été trouvé le 21 mai 1964 par les botanistes allemands A. & C. Nieschalk (herbier T. Reichstein, Gent, n° TR-1195-1196-1210-1519; cf. CALLÉ *et al.*, 1975). La station a été revue par la suite à plusieurs reprises (G. Schulze, avril 1966 !; M.B. & J.G., juin 1994 !, herbier M.B. n° 2383-2384-2385; herbier J.G. n° 57, 1). La deuxième station d'*A. × costei* se situe dans les gorges de Mallevall où il a été trouvé en 1977 (M. H. Rickard, comm. pers. ; FL 32).

* *Dryopteris* × *ambroseae* Fraser-Jenk. & Jermy [AR]

(*D. dilatata* × *D. expansa*)

Découvert pour la première fois dans la Loire par R. Deschâtres en 1976 (DESCHÂTRES, 1978) dans le ravin de Ris-Cros (massif du Montoncel). Assez fréquent, avec les parents, dans les massifs des Bois Noirs et de Pierre-sur-Haute : plusieurs pieds, *interparentes*, ravin encaissé sous hêtraie-sapinière, alt. 1 000 m, ravin du ruisseau de Ris-Cros, entre le col de Charme et Laurent, massif des Bois Noirs, à 4 km au sud-sud-ouest de Saint-Priest-la-Prugne, 9 octobre 1988, *Boudrie 1443* (in herbier M.B. : revu M.B., août 1992 !; session SBF, juillet 2003 !; GOUBET *et al.*, 2004 ; EL 58) ; éboulis volcaniques, sous hêtraie, alt. 1 420 m, Roche Gourgon, à 4,5 km à l'ouest de Roche (M.B., juillet 1989 !; EL 65) ; hêtraie-sapinière, alt. 1 250 m, vallée de la Morte, à 2 km au nord-est de Pierre-sur-Haute, Sauvain (M.B., août 1994 !; EL 65) ; sous-bois de hêtraie-sapinière, alt. 1 400 m, en allant de la piste des Granges à la piste de Couzan et au bas des pistes de Couzan, vallée du Lignon, à 1,5 km au nord de Pierre-sur-Haute, Chalmazel (session SBF, juillet 2003 !; THÉBAUD, 2004c ; EL 65).

* *Dryopteris* × *mantoniae* Fraser-Jenk. & Corley

(*D. filix-mas* × *D. oreades*)

Cet hybride a été découvert dans le massif de Pierre-sur-Haute : éboulis près du terrain militaire, env. 1 600 m d'altitude, Pierre-sur-Haute, 2 août 1977, *Badré 1981* (P ; cf. BADRÉ & DESCHÂTRES, 1979). Cette station se situe tout près de la limite des départements de la Loire et du Puy-de-Dôme, mais du côté Puy-de-Dôme. Bien que cet hybride soit malgré tout presque toujours présent lorsque les deux espèces parentales cohabitent, il est difficile à identifier, si ce

n'est par ses spores avortées, du fait de la proche morphologie de *D. filix-mas* et de *D. oreades*. Sa présence incontestable dans le département de la Loire reste à confirmer.

* ***Equisetum* × *moorei*** Newman [R]

(*E. hyemale* × *E. ramosissimum*)

Cet hybride est présent çà et là le long de la vallée de la Loire, dans les plaines du Forez et de Roanne, où il peut constituer de vastes populations le long des axes de circulation ou dans les anciennes sablières et gravières de la Loire : Veauche, juin 1900, d'Alleizette s.n. (in herbier d'Alleizette, CLF ; EL 94) ; ballast de la voie ferrée Lyon-Roanne, à 800 m à l'est de la gare de Saint-Victor-sur-Rhins, 6 août 1994, Boudrie 2440 (in herbier M.B. ; EL 99) ; gravières, lieu-dit Les Colons, en limite des communes de Cleppé et d'Epercieux-Saint-Paul (J.G. & J.-E. Loiseau, août 2002 ! ; EL 97).

* ***Polypodium* × *mantoniae*** Rothm. [AC]

(*P. interjectum* × *P. vulgare*)

Cet hybride, relativement fréquent dans les régions où les deux espèces parentales existent, n'a cependant été observé jusqu'à présent qu'une seule fois dans le département de la Loire : Mont d'Uzore, à 10 km au nord de Montbrison, 1985, Salanon s.n. (in herbier R. Salanon ; EL 86).

* ***Polystichum* × *bicknellii*** (H. Christ) Hahne [R]

(*P. aculeatum* × *P. setiferum*)

Une seule station connue pour l'instant : ravin du ruisseau de Quatre-Aigues, alt. 800 m, massif du Pilat, à 2 km au nord-est de Rochetaillée, 17 août 1990, Boudrie 1934 (in herbier M.B. ; FL 18).

Conclusion

Au terme de cette étude, nous avons pu recenser, à fin 2004, un total de 52 taxons de Ptéridophytes dans le département de la Loire (dont 47 espèces indigènes présentes dans la période 1980-2004). Un groupe de 14 plantes, comme *Athyrium distentifolium*, *Cryptogramma crista*, *Dryopteris expansa*, *D. oreades*, les lycopodes ou *Polystichum lonchitis*, par exemple, est plus spécialement inféodé aux milieux montagneux, du fait de la présence de la chaîne du Forez, dans le tiers ouest du département, culminant à plus de 1 600 m d'altitude, se poursuivant vers le nord par les massifs des Bois Noirs et des monts de la Madeleine, et de la présence du massif du Pilat, au sud. À basse altitude, la vallée de la Loire recèle son lot de raretés, comme *Marsilea quadrifolia* et *Pilularia globulifera*, toutes deux protégées au niveau national, et qui

semblent bien se maintenir avec l'entretien permanent des étangs artificiels.

Par rapport au travail de LE GRAND (1873), 13 taxons ont été ajoutés et correspondent soit à des découvertes nouvelles pour le département, soit à des taxons non reconnus à l'époque de Le Grand. Plusieurs taxons indiqués dans ce même travail s'avèrent correspondre à des erreurs manifestes, comme *Osmunda regalis* à Pierre-sur-Haute (présence très peu probable dans un tel contexte écologique, ou risque de confusion provenant de données très anciennes, ou encore possibilité d'existence de plantes cultivées) ou *Equisetum variegatum* (confusion classique avec des formes grêles d'*E. ramosissimum*).

Une espèce, *Equisetum telmateia*, est nouvelle par rapport au travail de PRELLI & BOUDRIE (2001).

Deux espèces (*Botrychium matricariifolium* et *Diphasiastrum tristachyum*) n'ont pas été retrouvées depuis la fin du XIX^{ème} siècle ou le tout début du XX^{ème}. Par ailleurs, cinq espèces (*Asplenium obovatum* subsp. *billotii*, *A. viride*, *Dryopteris cristata*, *Gymnocarpium robertianum* et *Selaginella selaginoides*) ont été signalées jadis dans la Loire, mais les informations les concernant nous amènent à les considérer comme douteuses pour le département.

Enfin, 7 hybrides ont été signalés avec certitude jusqu'à présent dans la Loire, dont un non récemment revu. Par contre, *Dryopteris x mantoniae* reste à confirmer.

La poursuite des prospections pourrait permettre la redécouverte de *Diphasiastrum tristachyum* et de *Botrychium matricariifolium*, d'autant plus que cette dernière espèce a été observée au cours des vingt-cinq dernières années dans les départements limitrophes du sud de la Loire (Ardèche, Haute-Loire). Par ailleurs, compte-tenu de l'abondance des milieux aquatiques dans la plaine du Forez, certaines espèces, non signalées jusqu'à présent, devraient y être recherchées, comme *Osmunda regalis* ou *Thelypteris palustris*. Pour terminer, *Dryopteris affinis* subsp. *affinis*, existant sur le versant occidental des monts du Forez, dans le département du Puy-de-Dôme, est à rechercher dans les massifs boisés du versant est.

Douze espèces, ayant existé jadis ou actuellement présentes dans le département de la Loire, font l'objet de mesures de protection :

– 2 espèces, protégées au niveau européen par la Convention de Berne : *Botrychium matricariifolium*, *Marsilea quadrifolia*.

– 5 espèces, protégées au niveau national : *Botrychium matricariifolium*, *Diphasiastrum alpinum*, *Lycopodiella inundata*, *Marsilea quadrifolia*, *Pilularia globulifera* ; *Marsilea quadrifolia* étant, de plus, inscrite à l'Annexe II de la Directive 92/43/CEE « Habitats ».

– 1 espèce, protégée au niveau régional en Rhône-Alpes : *Ophioglossum vulgatum*.

– 4 espèces, protégées au niveau départemental (Loire) : *Asplenium adnigrum*, *Selago*, *Lycopodium annotinum*, *Lycopodium clavatum*, *Polystichum setigerum*.

– 5 espèces, inscrites au Livre Rouge de la flore menacée en France (tome 1, espèces prioritaires) : *Botrychium matricariifolium*, *Diphasiastrum "issleri"* (incluant *D. oellgaardii*), *D. tristachyum*, *Lycopodiella inundata* et *Marsilea quadrifolia*.

Remerciements : Nous tenons à exprimer nos très sincères remerciements à tous les botanistes ci-après qui ont bien voulu nous faire part de leurs observations, et plus particulièrement à nos amis Bruno CORNIER (Chazelles-sur-Lyon) pour toutes les informations qu'il nous a données notamment sur le Pilat et pour avoir bien voulu corriger ou relire certains paragraphes et Nicolas GUILLERME (Bourg-Argental) pour toutes les informations qu'il nous a fournies, en particulier sur les étangs du Forez. Nos remerciements vont ainsi également à Mmes D. CORBIN (Montbrison), Y. CUSSET (Saint-Etienne), M.-A. ROZIER (Sauvain), R. SKRZYPCZAK (Montbrison) et MM. A. AYEL (Saint-André-le-Puy), P. BERTHET (Calluire), H. CODHANT (Pau), J. DELAIGUE (Bourg-Argental), R. DESCHÂTRES (Bellerive-sur-Allier), G. DUTARTRE (Lyon), M. HOFF (Strasbourg), C. JÉRÔME (Rosheim), J.-E. LOISEAU (Aubières), † T. REICHSTEIN (Bâle, Suisse), M. H. RICKARD (Tenbury Wells, Royaume-Uni), L. RUSSIAS (Saint-Etienne), R. SALANON (Cagnes-sur-Mer), † G. SCHULZE (Ludwigshafen, Allemagne). Nos sincères remerciements vont également à l'ensemble du personnel et des botanistes du Conservatoire Botanique National du Massif Central (CBNMC, Chavaniac-Lafayette) et notamment MM. J.-P. BARBE, P. ANTONETTI, E. BRUGEL, G. CHOISNET, B. GRAVELAT, F. KESSLER pour nous avoir donné accès à la base de données du CBNMC, aux membres du Conservatoire des Espaces Naturels Rhône-Alpes (CREN Rhône-Alpes, Vourles) et notamment à MM. B. COIC, E. FAVRE & F. FRAPPA. Nous adressons également nos plus vifs remerciements aux responsables des herbiers qui ont bien voulu nous donner accès aux collections : Mlle A.-M. MOLLET (Aubières, Besse-en-Chandesse), Mme F. RAKOTONDRAINIBE (Paris, P) et MM. F. BADRÉ (Paris, P), G. THÉBAUD et A. DELCOIGNE (Clermont-Ferrand, CLF), G. BARALE (Lyon I, LY), ainsi qu'au Conseil Général de la Loire et au Conservatoire des Espaces Naturels Rhône-Alpes qui nous ont aimablement autorisés à utiliser les cartes du département de la Loire.



Figure 2 - *Diphasiastrum oellgaardii* Stoor et al.
Grande Pierre Bazanne (photo M. BOUDRIE, septembre 1991).

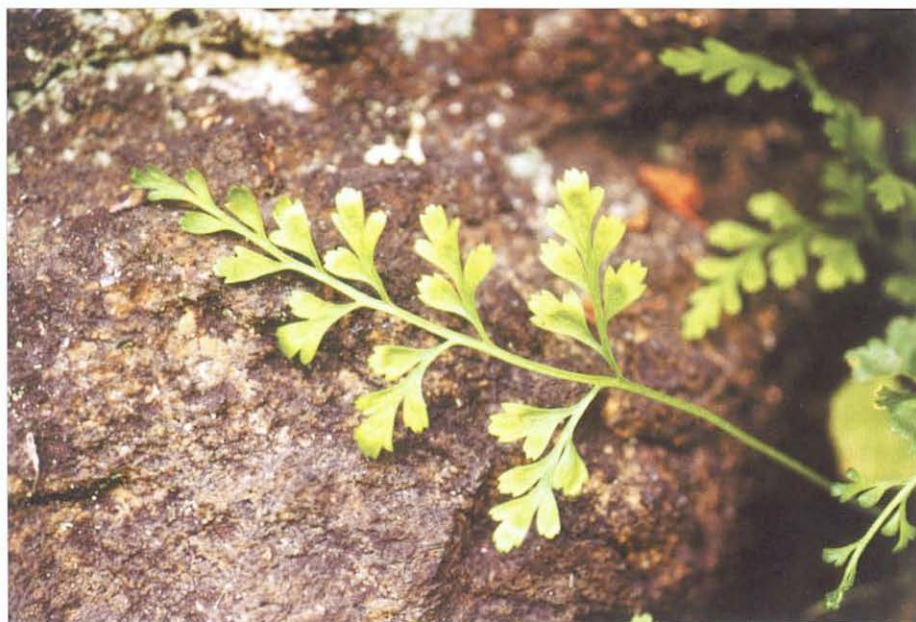


Figure 3 - *Asplenium xcostei* Litard.
Vallée du Vizèzy, Montbrison (photo M. BOUDRIE, juin 1994). (× 2)

Références

- ANTONETTI, P., 2002 – Espèces végétales protégées du Parc Naturel Régional du Pilat, compléments d'inventaire 2002 et bilan général. Conservatoire Botanique National du Massif central, Chavanac-Lafayette, p. 15-16, 20-21, 25-26.
- AYMONIN, G. G., 1969 – Sur l'identification de quelques *Asplenium* (groupe « lanceolatum ») de l'ouest du Massif Central français. *Bull. Soc. bot. France*, **116**, 97^{ème} Session extraordinaire : 75-80.
- BADRÉ, F. & DESCHÂTRES, R., 1979 – Les Ptéridophytes de la France, liste commentée des espèces (taxinomie, cytologie, écologie, répartition générale). *Candollea*, **34** : 379-457.
- BALBIS, J. B., 1827 – *Flore lyonnaise ou description des plantes qui croissent dans les environs de Lyon et sur le Mont Pilat*. **I** (2) : 849-872. Lyon.
- BANGE, C., 1973 – Une récolte ancienne d'*Asplenium viride* à Pierre-sur-Haute. *Bull. mens. Soc. Linn. Lyon*, **42** (9) : 242-244.
- BERTHET, P., 1975 – *Lycopodium clavatum* L., plante pionnière. *Actes du 100^{ème} Congrès national des Sociétés savantes*, Paris, fasc. II, p. 297-300.
- BERTHET, P., 1981 – *Lycopodium alpinum* L. au Mont Pilat. *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, **50** (7) : 237-238.
- BONNET Dr., 1887 – Documents pour servir à l'histoire de la botanique dans la région lyonnaise. II – Le P. Barrelier. *Annal. Soc. bot. Lyon*, 15^{ème} année : 151-155.
- BONNIER, G., 1934 – *Flore complète illustrée en couleurs de France, Suisse et Belgique*. Ptéridophytes, fasc. 118 : 88-121, Paris.
- BONNOT, E. J., 1969 – Aperçu général de la végétation du Massif du Pilat. *Rapport pour l'établissement du Parc Naturel Régional du Pilat, Cahiers d'Etudes foréziennes*, Saint-Etienne, 36 p.
- BONNOT, E. J., & CALAS, P., 1942 – Une excursion botanique à la Madeleine. *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, **11** (8) : 117-119.
- BOREAU, A., 1857 – *Flore du centre de la France, ou description des plantes qui croissent spontanément, ou qui sont cultivées en grand dans les départements arrosés par la Loire et ses affluents avec l'analyse des genres et des espèces*. 3^{ème} éd., t. I-II : 736-751. Paris.
- BOUDRIE, M., 1989 – Contributions à l'inventaire de la Flore. Ptéridophytes. Départements de la Corrèze, de l'Indre et de l'Indre-et-Loire, de la Loire et du Lot. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n.s., **20** : 100-121.
- BOUDRIE, M., 1990 – Contributions à l'inventaire de la Flore. Ptéridophytes. Départements de l'Indre et de la Loire. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n.s., **21** : 185-196.

- BOUDRIE, M. & SALANON, R., 1992 – *Diphasiastrum issleri* (Rouy) Holub dans le Massif de Pierre-sur-Haute, Monts du Forez (Loire). *Monde Pl.*, **443** : 19-22.
- BOUDRIE, M., DESCHÂTRES, R., DUTARTRE, G. & LASSAGNE, H., 1998 – Données nouvelles sur la répartition de *Dryopteris remota* (A. Br. ex Döll) Druce (*Dryopteridaceae*, *Pteridophyta*) dans le Massif Central français. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n.s., **29** : 57-66.
- BOUDRIE, M., LAMAISSON, J.-L., LASSAGNE, H. & MOSNIER, E., 1999 – Observations ptéri-dologiques en Région Auvergne. *Rev. Sc. Hist. Nat. d'Auvergne*, **63** : 35-55.
- CALLÉ, J., LOVIS, J. D. & REICHSTEIN, T., 1975 – *Asplenium* $\times$ *contrei* (*A. adiantum-nigrum* $\times$ *A. septentrionale*) hybr. nova et la vraie ascendance de l'*Asplenium* $\times$ *souchei* Lit. *Candollea*, **30** : 189-201.
- CARIOT, A., 1865 – *Etude des fleurs. Botanique élémentaire, descriptive et usuelle*. 4^e édition. Jossierand, Lyon. 3 vol. 529 + 692 + 395 pp.
- CARIOT, A. & SAINT-LAGER, 1897 – *Flore descriptive du bassin moyen du Rhône et de la Loire*. Huitième édition, Lyon.
- CHASSAGNE, M., 1924 – Recherches sur la végétation du mont Pilat. Le *Thalictrum aquilegifolium* L. existe-t-il sur cette montagne ? – Séance du 25 novembre 1924. *Soc. linn. Lyon*, **71** : 161-166.
- CHASSAGNE, M., 1956 – *Inventaire analytique de la Flore d'Auvergne et contrées limitrophes des départements voisins*. Tome 1 : 1-87. Lechevalier, Paris.
- CLARET DE LA TOURETTE, M. A., 1770 – *Voyage au mont Pilat*. Avignon, 223 p.
- CODHANT, H., GALTIER, J. & MARET, G., 1998 – Contribution à la connaissance de la flore des zones humides de la plaine du Forez. *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, **67** (9) : 251-264.
- COSTE, H., 1906 – *Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et contrées limitrophes*. Paris, vol. 3, 807 p.
- CUSIN, L. A., 1876 – Notice sur la flore du Pilat. *Annales Soc. bot. Lyon*, **2** : 118-123.
- DESCHÂTRES, R., 1959 – Notes floristiques (VI). *Revue Scient. Bourbonnais et Centre de la France*, année 1958 : 5-6.
- DESCHÂTRES, R., 1960 – Notes floristiques (VII). *Revue Scient. Bourbonnais et Centre de la France*, année 1959 : 3-4.
- DESCHÂTRES, R., 1962a – Notes floristiques (VIII). *Revue Scient. Bourbonnais et Centre de la France*, année 1960 : 9-10.
- DESCHÂTRES, R., 1962b – Notes floristiques (IX). *Revue Scient. Bourbonnais et Centre de la France*, année 1961 : 5.
- DESCHÂTRES, R., 1965 – Notes floristiques (XI). *Revue Scient. Bourbonnais et Centre de la France*, année 1964 : 3.
- DESCHÂTRES, R., 1978 – Notes floristiques (XV). *Revue Scient. Bourbonnais et Centre de la France*, année 1978 : 13-15.

- FAVRE, E., 2002 – Pelouses sèches sur basalte du Forez. *Document Cons. Rég. Esp. Nat. Rhône-Alpes*, Vourles.
- FOURNIER, P., 1934-1940 – *Les quatre flores de la France*. Poinson-lès-Grancey, 1 092 p. (Cryptogames vasculaires, p. 1-18, 1934).
- FOURREAU, J., 1869 – *Catalogue des plantes qui croissent spontanément le long du cours du Rhône*. 216 p., Paris.
- GALTIER, J., 2004 – Liste floristique de la journée 6 (12-07-2003) : Sud Forez. In : Annexes. Listes floristiques relatives aux excursions. 135^{ème} session extraordinaire Forez et régions limitrophes de la Basse Auvergne et du Bourbonnais. *J. Bot. Soc. Bot. France*, **26** : 99-101.
- GALTIER, J., BOUDRIE, M. & THÉBAUD, G., 2004 – La Grande Pierre Bazanne dans le sud des monts du Forez. *J. Bot. Soc. Bot. France*, **26** : 49-50.
- GALTIER, J. & GUILLERME, N., 2004a – Vallée du Vizézy. *J. Bot. Soc. Bot. France*, **26** : 43-44.
- GALTIER, J. & GUILLERME, N., 2004b – Liste floristique de la journée 2 (08-07-2003) : étangs et milieux alluviaux des bords de Loire dans la plaine du Forez. In : Annexes. Listes floristiques relatives aux excursions. 135^{ème} session extraordinaire Forez et régions limitrophes de la Basse Auvergne et du Bourbonnais. *J. Bot. Soc. Bot. France*, **26** : 91-93.
- GALTIER, J. & MARET, G., 1993 – Marsileaceae et Azollaceae dans la plaine du Forez. *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, **62** (9) : 309.
- GALTIER, J. & MARET, G., 1994 – Notes sur quelques Ptéridophytes des Monts du Forez. *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, **63** (6) : 225-228.
- GALTIER, J., FRAPPA, F. & GUILLERME, N., 2003 – Découvertes botaniques récentes dans le département de la Loire. *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, **72** (7) : 235-246.
- GOUBET, P., THÉBAUD, G. & DESCHÂTRES, R., 2004 – Végétations et flores du Vallon de Ris Cros (Bois Noirs) et du plateau de la Verreri (Monts de la Madeleine). *J. Bot. Soc. Bot. France*, **26** : 51-54.
- GOUBET, P., DESCHÂTRES, R., BOUDRIE, M. & THÉBAUD, G., 2004 – Liste floristique de la journée 6 (12-07-2003) : Montagne Bourbonnaise. In : Annexes. Listes floristiques relatives aux excursions. 135^{ème} session extraordinaire Forez et régions limitrophes de la Basse Auvergne et du Bourbonnais. *J. Bot. Soc. Bot. France*, **26** : 102-103.
- GRENIER, E., 1992 – *Flore d'Auvergne*. Soc. linn. Lyon, Lyon, 658 p.
- GRENIER, M. & GODRON, M., 1855 – *Flore de France ou description des plantes qui croissent naturellement en France et en Corse*. Paris, pp. 623-656.
- GUILLERME, N. & GALTIER, J., 2004 – La végétation d'un étang dans la plaine du Forez : Le Petit Rouiard. *J. Bot. Soc. Bot. France*, **26** : 19-20.
- GUINOCHET, M. & DE VILMORIN, R., 1973 – *Flore de France*. Vol. 1, C.N.R.S., Paris.
- HÉNON, J., 1835 – Compte rendu d'une excursion botanique au mont Pilat. *Revue du Lyonnais*, **2** : 276-282.

- HERVIER, L., 1885 – *Recherches sur la flore de la Loire*. Chevalier, Saint-Etienne, fasc. 1, 70 p. [Ptéridophytes : 56-58].
- LE GRAND, A., 1869 – Quelques remarques sur la végétation de la plaine du Forez. Séance de la SBF du 26 février 1869. *Bull. Soc. Bot. France*, **16** : 61.
- LE GRAND, A., 1873 – Statistique botanique du Forez. *Extrait Annal. Soc. Agr. Indust. Sc. Arts et Belles Lettres Loire*, **17** : 250-256.
- LE GRAND, A., 1876 – Supplément à la Statistique botanique du Forez. *Annal. Soc. Agr. Indust. Sc. Arts et Belles Lettres Loire*. Imp. Théolier F^{res}, Saint-Etienne, 43 p. [Ptéridophytes, p. 292].
- MULSANT, E., 1870 – *Souvenirs du mont Pilat et de ses environs*. 2 vol., Lyon, Imp. Pitrat Aîné, Lyon, 242 p. et 252 p.
- MUNOZ, F., 2001 – Note sur la présence de *Wahlenbergia hederacea* Reich. dans le Haut-Beaujolais (Est du Massif central, France). *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, **70** (7) : 177-180.
- NÉTIEN, G., (1993) – *Flore Lyonnaise*. Soc. linn. Lyon, 523 p. Impr. Dumas, Saint-Etienne.
- NÉTIEN, G., 1996 – *Complément à la Flore Lyonnaise*. Soc. linn. Lyon. Impr. Dumas, Saint-Etienne, 125 p.
- PRELLI, R., avec la collaboration de BOUDRIE, M., 2001 – *Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale*. Belin, Paris, 432 p.
- PRELLI, R. & BOUDRIE, M., 1992 – *Atlas écologique des Fougères et plantes alliées*. Lechevallier, Paris, 272 pp.
- ROUQUETTE, M.-F., MÉJEAN, G., CAZORLA, R., MACCAGNO, Y. & BOUDRIE, M., 1996 – Découverte de *Botrychium matricarifolium* (Retz) A. Br. ex Koch dans les Cévennes. *Monde Pl.*, **456** : 6-8.
- ROUY, G., 1913 – *Flore de France*. Tome XIV. Lib. Deyrolle, Paris, 546 p.
- SALANON, R., 1961 – Contribution à l'étude de la flore du bassin de Montbrison, *Monde Pl.*, **332** : 5-6.
- SEYTRE, E., 1890 – Florule du Mont Pilat ou indication des plantes pilatines rares et leurs stations. In : *Tout autour de Pilat*. Lib. Vitte, Lyon [Ptéridophytes : 178-179].
- STOOR, A. M., BOUDRIE, M., JÉRÔME, C., HORN, K. & BENNERT, H. W., 1996 – *Diphasiastrum oellgaardii* (Lycopodiaceae, Pteridophyta), a new lycopod species from Central Europe and France. *Feddes Repert.*, **107**, 3-4 : 149-157.
- THÉBAUD, G., 1988 – *Le Haut-Forez et ses milieux naturels. Apports de l'analyse phytosociologique pour la connaissance écologique et géographique d'une moyenne montagne cristalline subatlantique*. Thèse d'Etat, Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand, 330 p.
- THÉBAUD, G., 2004a – Les Monts du Forez dans le nord-est du Massif central cristallin. Deuxième partie : catalogue commenté des groupements végétaux de l'étage montagnard moyen à l'étage subalpin. *J. Bot. Soc. Bot. France*, **26** : 73-81.

- THÉBAUD, G., 2004b – Liste floristique de la journée 1 (07-07-2003) : Forêts et tourbières du Nord-Forez. *In* : Annexes. Listes floristiques relatives aux excursions. 135^{ème} session extraordinaire Forez et régions limitrophes de la Basse Auvergne et du Bourbonnais. *J. Bot. Soc. Bot. France*, **26** : 89-91.
- THÉBAUD, G., 2004c – Liste floristique de la journée 3 (09-07-2003) : Sommets de Pierre-sur-Haute. *In* : Annexes. Listes floristiques relatives aux excursions. 135^{ème} session extraordinaire Forez et régions limitrophes de la Basse Auvergne et du Bourbonnais. *J. Bot. Soc. Bot. France*, **26** : 93-95.
- TUTIN, T. G., BURGESS, 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^{ème} éd., Cambridge University Press.