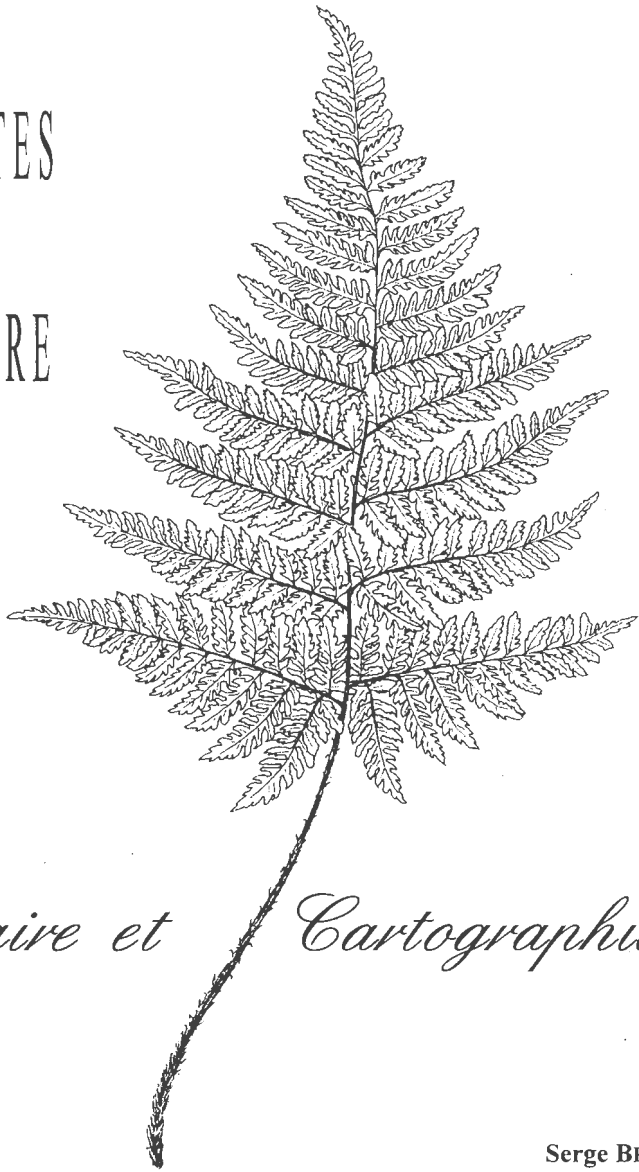


Les
PTÉRIDOPHYTES
du
MAINE-et-LOIRE



Inventaire et Cartographie

Serge BRAUD¹

Michel CHARRIER² - Gilles MOURGAUD³

¹ Retraité de l'industrie électronique - 26, Impasse du Charroux, 49 300 CHOLET

² Agent technique électronicien - 15, Avenue de la Richardière, Appt. 122, 49 300 CHOLET

³ Directeur de la L.P.O., délégation Anjou - La Fardelière, 49 125 TIERCÉ

SOMMAIRE

Avertissement	2
Remerciements	3
Introduction	4
Méthodologie	5
Le Maine-et-Loire	7
Résultats et commentaires	12
Cartographie	18 à 40
Conclusion	41
Niveaux de protection	42
Listes rouges	42
Références bibliographiques	43
Annexe I : Carte des communes du Maine-et-Loire.....	46
Annexe II - 1/14 : Inventaire par commune.....	47 à 60
Index des taxons cartographiés	61

Page de titre : *Dryopteris aemula* (Aiton) O. Kuntze

Dessin Serge BRAUD

d'après une fronde d'herbier en provenance de Loiré (Maine-et-Loire)

AVERTISSEMENT

La version originale de notre étude sur les Ptéridophytes du Maine-et-Loire : "Inventaire et Cartographie", fut publiée en janvier 1996 par l'Association choletaise Mauges-Nature (*).

Elle faisait état du résultat de nos recherches sur une période allant de l'automne 1988 à fin 1995.

Récemment il nous a été demandé, pour la revue E.R.I.C.A., de remanier et si possible d'actualiser cette étude.

Aussi cette version, quelque peu simplifiée, où notamment nous avons supprimé certaines indications ayant trait à l'écologie, prends-t-elle en compte les données complémentaires recueillies depuis fin 1995. **Elle représente donc l'Inventaire et la Cartographie des taxons observés en Anjou depuis les dix dernières années.**

Précisons également que ceux-ci, au premier trimestre 1999, sont encore présents sur le territoire départemental.

(*) MAUGES-NATURE : Association d'Étude et de Protection de la Nature dans les Mauges -
Maison des Associations - 2, rue Jules Massenet - 49300 CHOLET -

REMERCIEMENTS

Nous exprimons tout particulièrement notre gratitude à MM. Michel BOUDRIE et Rémy PRELLI sans le concours desquels ce travail n'aurait pu être mené à son terme.

D'autre part que les personnes, qui au cours de cette étude nous ont apporté leur aide ...

- en nous donnant accès aux sources bibliographiques et aux spécimens d'herbiers ainsi qu'à certains domaines privés,
- ou bien encore en nous communiquant leurs observations de terrain, le plus souvent accompagnées d'échantillons,

... soient ici très chaleureusement remerciées.

MM. J-C. BEAUDOIN, H. BERJON, J-M. BLANCHARD, C. BOURGET,
Mme Y. BRAUD, MM. J-P. BRESTEAU, J-L. CHARTIER,
R. CORILLION.†., C. DOUGÉ, E. DOUILLARD, D. DROUET,
Mlle S. FOUCAULT, MM. O. GABORY, A. GENTRIC, J. GROBBOIS.†.,
Mme M. GUERLESQUIN, MM. G. HAMON, F. HENDOUX, L. LAHAYE,
P. LE MAO, J-M. LOGEAS, O. LOIR, Mme M-C. MARZIO,
Mlle D. MOREAU, Mme M-C. MOURGAUD, M. et Mme PAILLEY,
MM. V. PASQUIER, B. TILLY, J-P. TILLY, Mme V. VIMONT

Merci également à M. J-D. VRIGNAULT pour son aide technique dans le domaine de l'informatique.

INTRODUCTION

La consultation de l'importante bibliographie traitant de la botanique de l'Anjou, parue depuis le début du 19^{ème} siècle, montre que peu d'auteurs se sont intéressés à l'étude des Ptéridophytes.

Les flores locales et les divers relevés floristiques nous donnent cependant une image assez satisfaisante de la ptéridoflore départementale.

Il faut noter, d'autre part, que les herbiers constitués par les botanistes, angevins ou ayant séjourné dans notre département, sont le reflet d'un inventaire local proche de l'exhaustivité.

La seule étude détaillée, en dehors des quelques travaux spécifiques parus dans diverses publications, reste celle de G. DENIZOT en 1915, publiée par la Société des Etudes Scientifiques d'Angers et intitulée "Les Fougères du Maine-et-Loire".

Dans cet ouvrage, outre l'inventaire et la description des espèces et sous-espèces, ainsi que de nombreuses variétés, formes et anomalies, l'auteur en indique, le plus souvent, leur localisation et leur degré de fréquence. Nous pouvons toutefois regretter que les Lycopodiacees et les Equisétacées n'y aient pas été traitées.

Cette étude qui n'avait pas été véritablement actualisée jusqu'alors est celle qui a servi de base à nos recherches.

MÉTHODOLOGIE

1. RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES ET TOPOGRAPHIQUES - CONSULTATIONS D'HERBIERS

Oltre l'ouvrage de G. DENIZOT, divers autres éléments tant bibliographiques que topographiques sont intervenus dans l'organisation de la présente étude :

- Tout d'abord, la consultation des flores locales et régionales et de divers documents (bulletins périodiques, relevés floristiques, notes manuscrites ...) nous a apporté de précieuses indications, en particulier sur la localisation parfois précise de stations d'espèces parmi les moins communes.

- Puis, l'examen des importants herbiers angevins nous a permis de consolider la plupart de ces indications et nous a fourni, d'autre part, de nombreuses informations complémentaires. En outre, cet examen a rendu possible la confirmation de l'existence ancienne, sur le territoire départemental, de plusieurs taxons dont il s'aurait souhaitable de vérifier l'identification :

Equisetum x litorale Kühl. ex Rupr. : *E. arvense* L. x *E. fluviatile* L.

Asplenium x alternifolium Wulf. : *A. septentrionale* (L.) Hoffm. x *A. trichomanes* L.

Cystopteris fragilis (L.) Bernh.

Gymnocarpium robertianum (Hoffm.) Newm.

Polystichum aculeatum (L.) Roth

Dans quelques cas cet examen a aussi révélé des confusions, les plus significatives se rapportant aux espèces suivantes :

Equisetum hyemale L. : Les parts d'herbiers en provenance du Maine-et-Loire que nous avons pu vérifier (Musée Botanique de la ville d'Angers - Université Catholique de l'Ouest) sont, selon toute vraisemblance, à rapporter à l'hybride *E. x moorei* Newm. : *E. hyemale* L. x *E. ramosissimum* Desf. Elles figurent parfois avec des *E. hyemale* très typiques d'autres régions.

Oreopteris limbosperma (Bell. ex All.) Holub : La plante récoltée à Montigné-sur-Moine (BACHELOT, 1811) correspond en réalité à *Thelypteris palustris* Schott (non retrouvé dans cette localité), erreur déjà relevée par G. DENIZOT dans une note manuscrite jointe à la planche d'herbier conservée à l'U.C.O.

Polystichum aculeatum (L.) Roth : Les exemplaires prélevés à Champtoceaux (PREAUBERT, 1928) que nous avons pu contrôler au Musée Botanique de la ville d'Angers, sont en fait des formes juvéniles de *Polystichum setiferum* (Forsk.) Woynar, extrêmement abondant dans cette commune.

La synthèse de ces données anciennes allait nous permettre d'orienter plus efficacement les recherches.

Notre démarche a donc consisté dans un premier temps à repérer dans les localités ainsi déterminées, à partir des cartes I.G.N. : 1/25000ème et 1/50000ème, les milieux pouvant être écologiquement favorables aux espèces recherchées. Par la suite cette méthode a été systématiquement utilisée.

Plusieurs cartes géologiques ont aussi été consultées, afin notamment de préciser les facteurs édaphiques susceptibles d'influer dans quelques secteurs, sur la distribution de certaines espèces.

2. LES RELEVÉS DE TERRAIN

Ils ont généralement fait l'objet de notations précises et détaillées : situation et nature des stations, caractéristiques essentielles des milieux, évaluation des populations, commentaires sur la phénologie, etc.

La présence de chacun des taxons était ensuite concrétisée sur une carte définissant les limites territoriales des 364 communes du département (cf. annexe I).

Cette méthode a eu pour avantage de faire apparaître par la suite, pour les espèces "banales", des lacunes enclavées qu'il était nécessaire de prospector à nouveau.

Au cours de l'étude, chaque commune a ainsi fait l'objet d'au moins trois prospections.

Certaines ont été beaucoup plus souvent visitées. Ce fut notamment le cas pour les localités recelant des milieux remarquables telles Baugé, La Breille-les-Pins, Le Fuiet, Mouliherne, Noyant-la-Gravoyère, Vaulandry ... et pour quelques autres où la première espèce n'a été repérée qu'après plusieurs visites infructueuses.

Une localité est particulièrement marquante : Le Fuiet, avec 26 espèces, sous-espèces et hybrides recensés.

En revanche, les communes les plus défavorisées, avec seulement une espèce, sont : Brossay - La Chapelle-Rousselin - Forges - Gée - Montfort - Noëllet - Varrains.

3. LA REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE

La restitution définitive, dans une maille aux coordonnées U.T.M. de 10 x 10 km., de la présence d'un taxon, ne permet certes pas une relation précise avec les divers paramètres écologiques pouvant influencer sur sa distribution.

Cette représentation nous a cependant paru suffisante compte tenu de la précision géographique apportée par les Annexes I et II.

Il est incontestable, en revanche, qu'elle induit un facteur optimisant dans la représentation cartographique de la distribution des espèces communes : *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens*, *Pteridium aquilinum*, *Dryopteris filix-mas* ...

Cependant, quand cela nous a semblé significatif, nous avons pallié cet inconvénient par un rappel dans le texte.

4. L'IDENTIFICATION DES TAXONS

Durant cette étude de très nombreux échantillons, prélevés lors de nos prospections, ont été soumis à M. BOUDRIE et R. PRELLI pour authentification.

Ce fut notamment le cas pour les plantes présentant des difficultés de détermination : *Equisetum hyemale*, *Asplenium trichomanes* subsp. *trichomanes*, *Dryopteris aemula*, les sous-espèces du groupe *affinis*, le genre *Polypodium* ..., et nécessitant le diagnostic de ptéridologues reconnus.

Les hybrides ont été également systématiquement contrôlés.

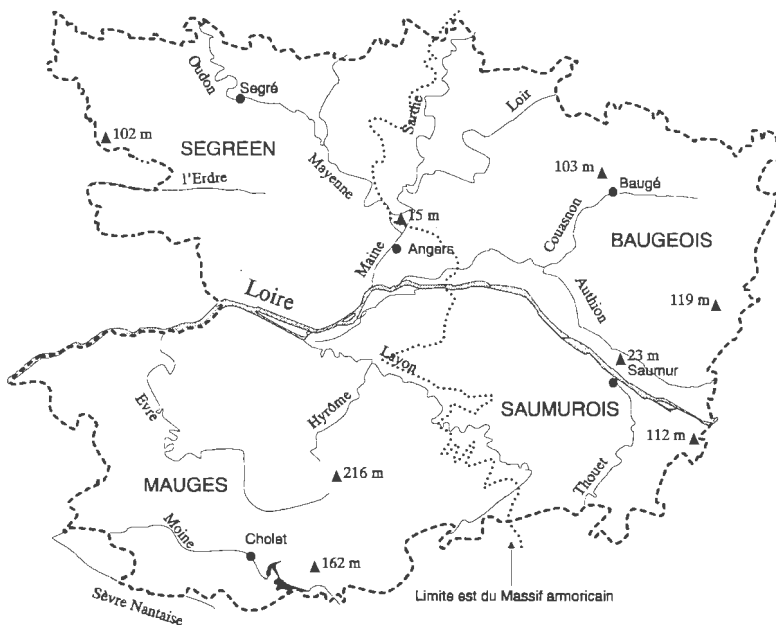
Après plusieurs années d'expérience nous avons pu nous-mêmes procéder à l'identification de ces sujets, d'abord sur la base des critères morphologiques discriminants et si nécessaire par un examen microscopique (taille, forme et homogénéité des spores, vérification du nombre de cellules de l'anneau mécanique des sporanges chez les Polypodes, etc.).

Les cas litigieux ont été rejetés ou bien soumis à l'un des spécialistes précités.

LE MAINE-ET-LOIRE

1. PRÉSENTATION GÉOGRAPHIQUE

Situé au carrefour des grands courants de la migration végétale, le département du Maine-et-Loire, d'une superficie de 7218 Km², bénéficie de caractères géologiques et climatologiques diversifiés qui concourent grandement à la richesse (près de 1500 espèces recensées) et à l'originalité de sa flore.



2. CARACTÈRES GÉNÉRAUX

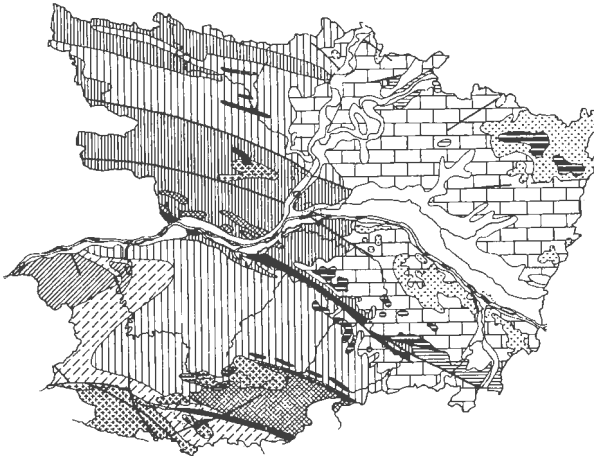
Schématiquement, le département se caractérise, d'ouest en est, par l'opposition géologique des assises siliceuses du Massif armoricain, couvrant environ les 3/5 du territoire, à la marge occidentale des terrains secondaires du Bassin de Paris et, au sud-est, aux terrains jurassiques de l'enclave aquitanienne.

A ces conditions édaphiques contrastées, s'ajoute l'originalité du sillon ligérien qui, géographiquement, partage le Pays d'Anjou en deux secteurs de superficies sensiblement équivalentes.

En conséquence, les paysages du Maine-et-Loire se révèlent assez hétérogènes et il est alors plus juste de parler des pays d'Anjou qui ont chacun leur physionomie propre.

CARTE GÉOLOGIQUE SIMPLIFIÉE

Sources : Carte géologique de la France au 1:1 500 000 du B.R.G.M.
Carte de R. BROSSE, Faculté des Sciences d'Angers



SEDIMENTAIRE

Quaternaire	Alluvions du Quaternaire récent et ancien	Briovérien supérieur à Silurien
Tertiaire	Miocène	Cambrien
	Eocène	Briovérien (Précambrien supérieur)
Secondaire	Crétacé supérieur	Complexe métamorphique de Champtoceaux
	Jurassique	Rhyolites
Primaire et Précambrien	Carbonifère supérieur	Microgranites
	Synclinaux et anticlinaux du N.O. de l'Anjou Cambrien à Carbonifère inférieur	Granites

2.1. L'Anjou occidental

● Au nord, le **Segréen** offre localement aujourd'hui, à la suite d'anciens et importants travaux de remembrements, un paysage de bocage très éclairci.

Les surfaces boisées y sont morcelées et les grands massifs : Ombrée, Bécon-les-Granits, Longuenée, sont de notables exceptions.

Cà et là subsistent encore des secteurs de landes et quelques zones marécageuses de faible étendue.

Le réseau hydrographique y est relativement développé et, localement, d'importants étangs, malheureusement souvent banalisés, viennent un peu adoucir l'austérité du paysage.

- Le pays des **Mauges** ou **Choletais** au sud, s'il présente certaines analogies avec le Segréen, s'en distingue cependant, d'une manière générale, par un relief plus tourmenté (216 m au Puy-de-la-Garde : point culminant du département) et par un réseau hydrographique extrêmement développé.

Ceci confère à ce pays où le bocage, localement très cloisonné, alterne avec les nombreuses fractures des petites vallées encaissées, une physionomie particulière.

D'autre part, d'importantes landes de type atlantique, les plus remarquables de l'Anjou armoricain, ajoutent aux particularités du pays maugeois.

2.2. L'Anjou oriental

- Les paysages de l'Anjou oriental diffèrent profondément de ceux de l'Anjou armoricain.

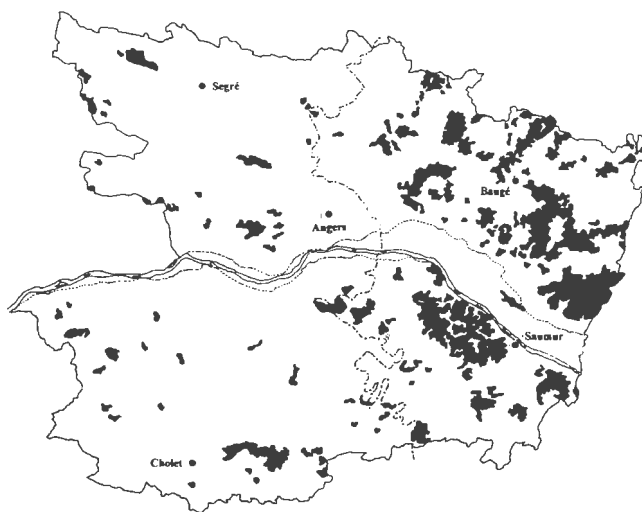
C'est en effet au nord de la Loire, sur les plateaux du **Baugeois** et jusqu'à proximité des hauteurs du val, que l'on observe les plus vastes surfaces boisées du département. L'on peut toutefois regretter l'enrésinement excessif de certains secteurs.

Deux importantes forêts domaniales de haute futaie (Chandelaie et Monnaie) et de nombreux boisements de moindre étendue, jouent en revanche un rôle prépondérant dans la diversité de la flore ptéridologique locale.

Par ailleurs, les faciès de landes et de friches sont localement bien représentés.

Enfin, les zones humides de ce secteur, notamment les milieux neutro-alcalins et les tourbières à sphaignes, sont les plus remarquables du département.

L'ÉLÉMENT FORESTIER



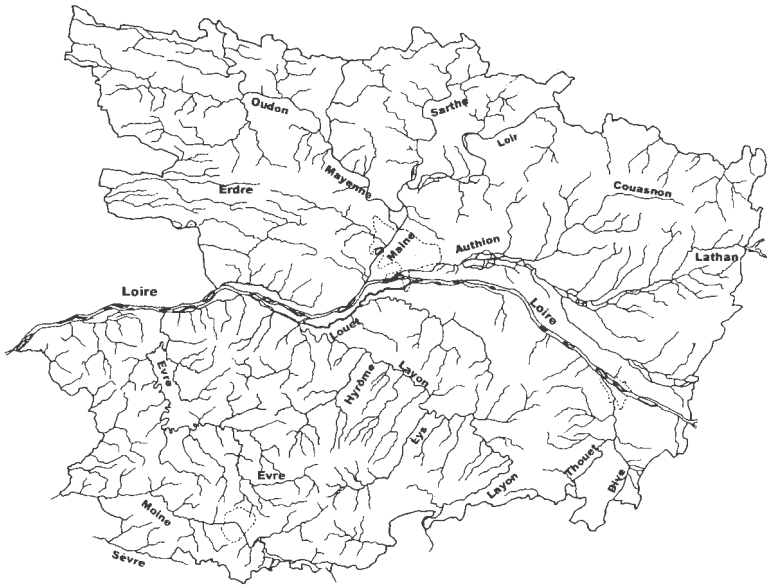
● Au sud de la Loire, le **Saumurois** présente aussi plusieurs vastes secteurs boisés situés principalement sur la partie supérieure du plateau turonien recouvert en grande partie par les dépôts tertiaires (Fontevraud-Milly). Les coteaux sont, eux, occupés majoritairement par le vignoble.

Les landes sont, quant à elles, peu représentées et cèdent ici la place à de remarquables pelouses calcaires, notamment à Champigny et Fontevraud ainsi que sur les dépôts faluniens de la région de Martigné-Briand et de Doué-la-Fontaine.

La plaine aquitannienne des environs de Montreuil-Bellay et en particulier la "Champagne de Méron", vouée aux grandes cultures céréalières, présente en revanche, paysage rare en Anjou, de vastes étendues aux horizons presque sans limites.

Hormis deux cours d'eau d'importance : le Layon et le Thouet et leurs principales dépendances, le réseau hydrographique est ici peu développé.

LE RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE



2. 3. Le Val de Loire

A la diversité qu'offrent les paysages angevins, l'axe ligérien, véritable trait d'union entre les différents pays d'Anjou, ajoute ses caractères propres.

● En Anjou oriental, le val, sur la rive gauche du fleuve, se caractérise par l'alternance de coteaux souvent escarpés et de hautes falaises de tuffeau creusées d'innombrables cavités : habitats troglodytiques - champignonnières - caves à vin ... A leur base les boisements ripicoles, essentiellement aulnaies-frênaies, ormaies et saulaies, sont fréquemment entrecoupés de boires alimentées par les crues.

Au delà du lit mineur, le val s'étale au nord en de vastes étendues alluvionnaires. C'est aujourd'hui une zone de cultures intensives, essentiellement maraîchères et horticoles, d'où émergent de nombreuses peupleraies.

● En Anjou armoricain la vallée, au contact des assises siliceuses, se rétrécit notablement.

L'on retrouve également sur la rive sud du fleuve d'importantes falaises mais ici leur composition géologique a changé. Il s'agit en effet de roches schisteuses ou appartenant au complexe métamorphique local qui ont généralement été exploitées pour la construction.

Il faut noter cependant sur la bordure méridionale du val, la présence d'enclaves de calcaire primaire, dont l'une, "Châteaupanne", sur la commune de Montjean-sur-Loire, fait encore aujourd'hui l'objet d'une importante exploitation.

La ripisylve ne diffère pas sensiblement de celle de l'Anjou oriental et les boires y occupent une place privilégiée.

Le paysage a gardé ici, même en zone alluviale, un peu de l'aspect du bocage environnant.

2. 4. Les précipitations en Anjou

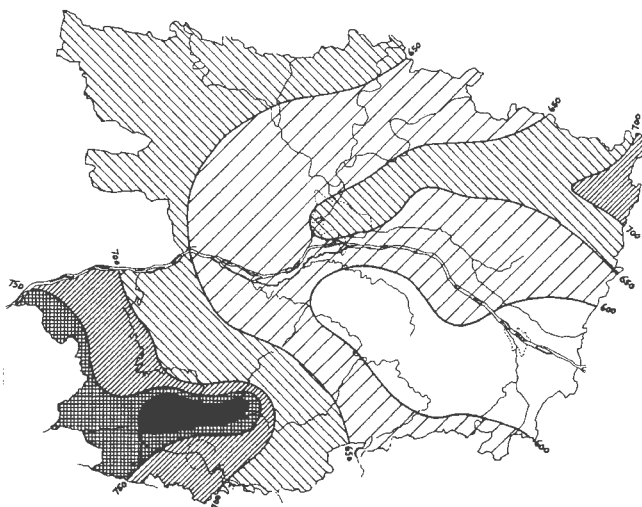
Les courbes pluviométriques font aussi apparaître une certaine disparité entre les différents pays de l'Anjou.

Si l'atténuation, d'ouest en est, de l'atlantinité se fait moins ressentir au niveau du val de Loire, elle est en revanche très accentuée dans le Saumurois. Le Baugeois bénéficie par contre d'un régime de précipitations sensiblement équivalent à celui du nord de l'Anjou armoricain. L'on constate enfin que c'est dans le Choletais qu'ont été enregistrées les plus hautes valeurs.

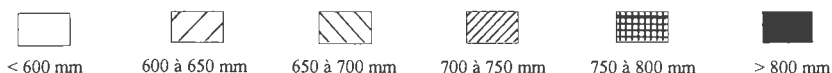
Pour information, les données extrêmes pour une période de 153 ans, calculées sur la base de 5 séries consécutives relevées à Angers, sont de 356 mm en 1921 et de 983 mm en 1930, la moyenne s'établissant à 605 mm.

LA PLUVIOMÉTRIE

Source : Météorologie nationale, station d'Avrillé.



Moyennes annuelles pluviométriques 1951-1985



RÉSULTATS ET COMMENTAIRES

1. INVENTAIRE, ACTUALISÉ FIN 1998, DES PTÉRIDOPHYTES OBSERVÉS AU COURS DE L'ÉTUDE

ÉQUISÉTACÉES.....	<i>Equisetum</i> L.	<i>E. arvense</i> L. <i>E. fluviatile</i> L. <i>E. hyemale</i> L. <i>E. palustre</i> L. <i>E. ramosissimum</i> Desf. <i>E. telmateia</i> Ehrh.
OPHIOGLOSSACÉES.....	<i>Ophioglossum</i> L.	<i>O. vulgatum</i> L.
OSMONDACÉES.....	<i>Osmunda</i> L.	<i>O. regalis</i> L.
HYPOLÉPIDACÉES.....	<i>Pteridium</i> Gled. ex Scop.....	<i>P. aquilinum</i> (L.) Kuhn
THÉLYPTÉRIDACÉES.....	<i>Thelypteris</i> Schm.	<i>T. palustris</i> Schott
ASPLÉNIAÇÉES.....	<i>Asplenium</i> L.	<i>A. adiantum-nigrum</i> L. <i>A. obovatum</i> Viv. subsp. <i>lanceolatum</i> (Fiori) Pinto da Silva <i>A. ruta-muraria</i> L. <i>A. septentrionale</i> (L.) Hoffm. <i>A. trichomanes</i> L. subsp. <i>trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i> D.E. Meyer <i>Ceterach</i> Willd.....
	<i>Phyllitis</i> Hill.....	<i>C. officinarum</i> Willd. <i>P. scolopendrium</i> (L.) Newm.
ATHYRIACÉES.....	<i>Athyrium</i> Roth.....	<i>A. filix-femina</i> (L.) Roth
DRYOPTÉRIDACÉES.....	<i>Dryopteris</i> Adans.	<i>D. aemula</i> (Aiton) O. Kuntze <i>D. affinis</i> (Lowe) Fras.-Jenk. subsp. <i>affinis</i> subsp. <i>borreri</i> (Newm.) Fras.-Jenk. <i>D. carthusiana</i> (Vill.) H.P. Fuchs <i>D. dilatata</i> (Hoffm.) A. Gray <i>D. filix-mas</i> (L.) Schott <i>Polystichum</i> Roth.....
		<i>P. aculeatum</i> (L.) Roth <i>P. lonchitis</i> (L.) Roth <i>P. setiferum</i> (Forsk.) Woyнар
BLECHNACÉES.....	<i>Blechnum</i> L.	<i>B. spicant</i> (L.) Roth
POLYPODIACÉES.....	<i>Polypodium</i> L.	<i>P. cambricum</i> L. <i>P. interjectum</i> Shivas <i>P. vulgare</i> L.
MARSILÉACÉES.....	<i>Marsilea</i> L.	<i>M. quadrifolia</i> L.
	<i>Pilularia</i> L.	<i>P. globulifera</i> L.
AZOLLACÉES.....	<i>Azolla</i> Lam.....	<i>A. filiculoides</i> Lam.
LES HYBRIDES :		
<i>Equisetum</i> ...	<i>E. x moorei</i> Newm.	[<i>E. hyemale</i> L. x <i>E. ramosissimum</i> Desf.] <i>E. x litorale</i> Kühl. ex Rupr. [<i>E. arvense</i> L. x <i>E. fluviatile</i> L.]
<i>Asplenium</i> ...	<i>A. trichomanes</i> nothosubsp. <i>lusaticum</i> (Meyer) Lawalrée ...	[<i>A. trichomanes</i> subsp. <i>trichomanes</i> x <i>A. trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i> D.E. Meyer]
<i>Dryopteris</i>	<i>D. x deweveri</i> (Jans.) Jans. et Wacht. [<i>D. carthusiana</i> (Vill.) H.P. Fuchs x <i>D. dilatata</i> (Hoffm.) A. Gray]	
<i>Polystichum</i> .	<i>P. x bicknellii</i> (Christ) Hahne..	[<i>P. aculeatum</i> (L.) Roth x <i>P. setiferum</i> (Forsk.) Woyнар]
<i>Polypodium</i> .	<i>P. x font-queri</i> Rothm.	[<i>P. cambricum</i> L. x <i>P. vulgare</i> L.]
	<i>P. x mantoniae</i> Rothm.	[<i>P. interjectum</i> Shivas x <i>P. vulgare</i> L.]
	<i>P. x shivasiae</i> Rothm.	[<i>P. cambricum</i> L. x <i>P. interjectum</i> Shivas]

(NOMENCLATURE D'APRÈS "L'ATLAS ÉCOLOGIQUE DES FOUGÈRES ET PLANTES ALLIÉES", 1992)

2. ÉVOLUTION DE LA PTÉRIDOFLORE DÉPARTEMENTALE DEPUIS LE DÉBUT DU 19^{ème} SIÈCLE

2.1. Comparaison des résultats de notre inventaire avec les mentions antérieures

Dans les deux tableaux suivants, nous avons fait figurer tous les taxons observés à ce jour en Anjou depuis 1805 et dont 43, parmi lesquels 7 inédits, l'ont été au cours de l'étude. La comparaison avec l'inventaire de G. DENIZOT (1915) permet de suivre l'évolution, amont et aval, de la ptéridoflore angevine. Il faut noter que cet auteur mentionne plusieurs taxons qui n'avaient pas été vus par lui sur le terrain. Ceux-ci sont repérés par le symbole □.

TAXONS OBSERVÉS EN ANJOU depuis 1805		INVENTAIRE 1915	INVENTAIRE fin 1998
<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub		
<i>Lycopodium clavatum</i> L.		
<i>Equisetum arvense</i> L.		*
<i>Equisetum fluviatile</i> L.		*
<i>Equisetum hyemale</i> L.		*
<i>Equisetum palustre</i> L.		*
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.		*
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.		*
<i>Ophioglossum vulgatum</i> L.	■	*
<i>Osmunda regalis</i> L.	■	*
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	■	*
<i>Thelypteris palustris</i> Schott	■	*
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L.	■	*
<i>Asplenium obovatum</i> Viv. subsp. <i>lanceolatum</i> (Fiori) Pinto da Silva	■	*
<i>Asplenium ruta-muraria</i> L.	■	*
<i>Asplenium septentrionale</i> (L.) Hoffm.	■	*
<i>Asplenium trichomanes</i> L. subsp. <i>trichomanes</i>	?	*
<i>Asplenium trichomanes</i> L. subsp. <i>hastatum</i> (Christ) S. Jessen		*
<i>Asplenium trichomanes</i> L. subsp. <i>quadrivalens</i> D.E. Meyer	■	*
<i>Ceterach officinarum</i> Willd.	■	*
<i>Phyllitis scolopendrium</i> (L.) Newm.	■	*
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	■	*
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	□	
<i>Gymnocarpium robertianum</i> (Hoffm.) Newm.	□	
<i>Dryopteris aemula</i> (Aiton) O. Kuntze		*
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fras.-Jenk. subsp. <i>affinis</i>	■	*
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fras.-Jenk. subsp. <i>borreri</i> (Newm.) Fras.-Jenk.	?	*
<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P. Fuchs	■	*
<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A. Gray	■	*
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	■	*
<i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth	■	*
<i>Polystichum lonchitis</i> (L.) Roth	□	*
<i>Polystichum setiferum</i> (Forsk.) Woynar	■	*
<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth	■	*
<i>Polypodium cambricum</i> L.	■	*
<i>Polypodium interjectum</i> Shivas	■	*
<i>Polypodium vulgare</i> L.	■	*
<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	□	*
<i>Pilularia globulifera</i> L.	□	*
<i>Azolla filiculoides</i> Lam.	■	*

- NOTA : ● Les sous-espèces : *A. trichomanes* L. subsp. *trichomanes*, subsp. *hastatum* (Christ) S. Jessen et subsp. *quadri-valens* D.E. Meyer, n'étaient pas, jusque dans les années récentes, distinguées l'une de l'autre.
- *D. affinis* subsp. *borreri* (Newm.) Fras.-Jenk. ne paraît pas avoir été reconnu par G. DENIZOT.

HYBRIDES OBSERVÉS EN ANJOU depuis 1805	INVENTAIRE 1915	INVENTAIRE fin 1998
<i>Equisetum</i> x <i>moorei</i> Newm. [<i>E. hyemale</i> L. x <i>E. ramosissimum</i> Desf.].....		*
<i>Equisetum</i> x <i>litorale</i> Kùhl. ex Rupr. [<i>E. arvense</i> L. x <i>E. fluviatile</i> L.].....		*
<i>Asplenium</i> x <i>alternifolium</i> Wulf.	■	
[<i>A. septentrionale</i> (L.) Hoffm. x <i>A. trichomanes</i> L.]		
<i>Asplenium trichomanes</i> nothosubsp. <i>lusaticum</i> (Meyer) Lawalrée.....		*
[<i>A. tricho.</i> subsp. <i>trichomanes</i> x <i>A. tricho.</i> subsp. <i>quadri-valens</i> D.E. Meyer]		
<i>Dryopteris</i> x <i>deweveri</i> (Jans.) Jans. et Wacht.....		*
[<i>D. carthusiana</i> (Vill.) H.P. Fuchs x <i>D. dilatata</i> (Hoffm.) A. Gray]		
<i>Polystichum</i> x <i>bicknellii</i> (Christ) Hahne.....		*
[<i>P. aculeatum</i> (L.) Roth x <i>P. setiferum</i> (Forsk.) Woynar]		
<i>Polypodium</i> x <i>font-queri</i> Rothm. [<i>P. cambricum</i> L. x <i>P. vulgare</i> L.].....		*
<i>Polypodium</i> x <i>mantoniae</i> Rothm. [<i>P. interjectum</i> Shivas x <i>P. vulgare</i> L.]		*
<i>Polypodium</i> x <i>shivasiae</i> Rothm. [<i>P. cambricum</i> L. x <i>P. interjectum</i> Shivas]		*

- NOTA : ● *Dryopteris* x *tavelii* Rothm. (cité en Maine-et-Loire par E. CONTRE et assimilé à l'hybride *D. affinis* x *D. filix-mas*) est à rapporter à *D. affinis* subsp. *borreri* (Newm.) Fras.-Jenk. [DERRICK et al., 1987] [PRELLI, 1990].
- L'hybride *D. affinis* x *D. filix-mas* qui, au sens large, doit être nommé *Dryopteris* x *complexa* Fr.-Jenk., existe néanmoins mais n'a pas, malgré nos recherches, été découvert jusqu'à présent en Anjou.

2.2. Espèces signalées en Anjou suite à de probables confusions

- *Diphasiastrum complanatum* (L.) Holub
- *Equisetum sylvaticum* L.
- *Equisetum variegatum* Schleicher ex Weber & Mohr
- *Adiantum capillus-veneris* L.
- *Hymenophyllum tunbrigense* (L.) Sm.
- *Azolla caroliniana* Willd.
- *Salvinia natans* (L.) All.

- NOTA : ● *Botrychium lunaria* (L.) Sw. a aussi été indiqué par MERLET de la BOULAYE (1809) dans un jardin à la Possonnière.
- *Oreopteris limbosperma* (Bell. ex All.) Holub, également mentionné en Maine-et-Loire, l'a été par confusion avec *Thelypteris palustris* Schott. .

2.3. Additions à la ptéridoflore de l'Anjou

Les taxons cités ci-après, nouveaux pour la flore angevine, ont tous été observés au cours de notre étude.

Pour deux d'entre eux : *P. x mantoniae* et *P. x shivasiae*, la première observation en Maine-et-Loire est antérieure à l'étude et doit être attribuée à M. BOUDRIE.

PREMIERE OBSERVATION

- *Dryopteris aemula* (Ait.) O. Kuntze: 1989
- *Asplenium trichomanes* nothosubsp. *lusaticum* (Meyer) Lawalrée: 1992
[*A. trichomanes* subsp. *trichomanes* x *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens* D.E. Meyer]
- *Dryopteris x deweveri* (Jans.) Jans. et Wacht.: 1993
[*D. carthusiana* (Vill.) H.P. Fuchs x *D. dilatata* (Hoffm.) A. Gray]
- *Polystichum x bicknellii* (Christ) Hahne: 1992
[*P. aculeatum* (L.) Roth x *P. setiferum* (Forsk.) Woynar]
- *Polypodium x font-queri* Rothm. [*P. cambricum* L. x *P. vulgare* L.]: 1992
- *Polypodium x mantoniae* Rothm. [*P. interjectum* Shivas x *P. vulgare* L.] ..: 1987
- *Polypodium x shivasiae* Rothm. [*P. cambricum* L. x *P. interjectum* Shivas] : 1987

2.4. Espèces en régression

Elles sont presque exclusivement inféodées aux milieux humides qui, en Maine-et-Loire, se sont profondément dégradés depuis plusieurs décennies (drainage, pollution, mise en culture ...). De plus l'abandon de l'entretien traditionnel de ces zones et de quelques autres milieux, notamment de certains coteaux rocheux, a contribué à l'installation d'une végétation parfois dense souvent défavorable au développement de ces espèces :

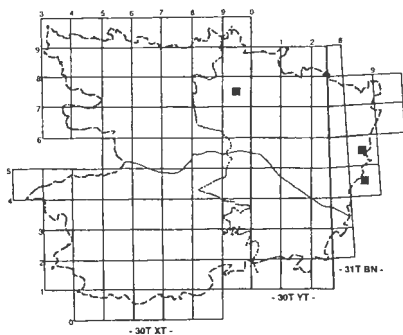
- *Ophioglossum vulgatum* L.
- *Osmunda regalis* L.
- *Thelypteris palustris* Schott.
- *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm.
- *Marsilea quadrifolia* L.
- *Pilularia globulifera* L.

2.5. Taxons non revus

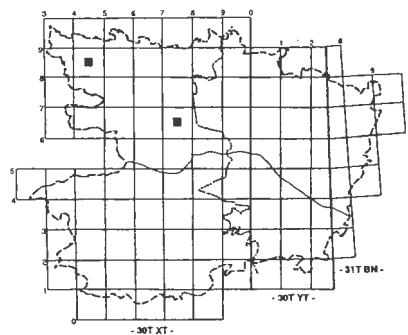
DERNIERE OBSERVATION

- *Lycopodiella inundata* (L.) Holub..... LAUMONIER (1902)
* mentionné à : La Breille-les-Pins, Courléon et Soucelles.
- *Lycopodium clavatum* L. BOREAU (1859)
* mentionné à : Montreuil-Juigné et "Forêt d'Ombrée".

Lycopodiella inundata

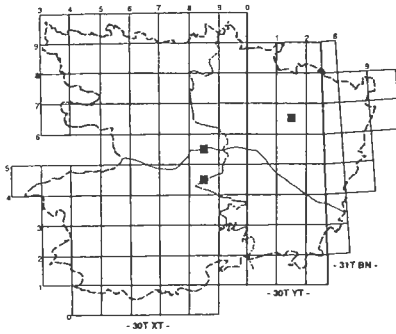
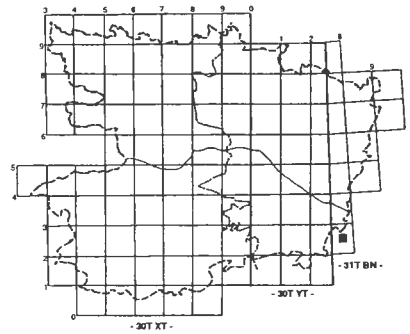


Lycopodium clavatum



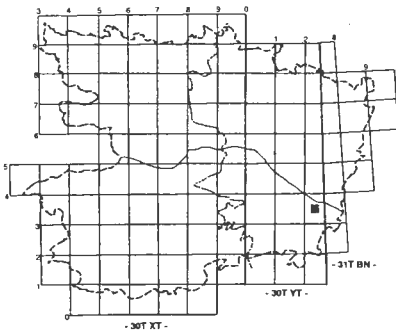
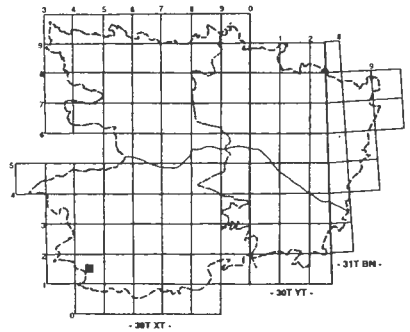
DERNIERE OBSERVATION

- *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. PAVIS (1909)
* mentionné à : Bouchemaine, Le Vieil-Baugé et Rablay-sur-Layon.
- *Gymnocarpium robertianum* (Hoffm.) Newm. BASTARD (1808)
* mentionné à : Fontevraud.

Cystopteris fragilis*Gymnocarpium robertianum*

DERNIERE OBSERVATION

- *Asplenium trichomanes* L. subsp. *hastatum* (Christ) S. Jessen MELZER (1986)
* mentionné à : Saumur
- *Asplenium* x *alternifolium* Wulf. DENIZOT (1914)
[*A. septentrionale* (L.) Hoffm. x *A. trichomanes* L.]
* mentionné à : La Renaudière

Asplenium trichomanes
subsp. *hastatum**Asplenium* x *alternifolium*

NOTA : ● La sous-espèce *A. trichomanes* subsp. *hastatum* décrite récemment (JESSEN 1995), a été reconnue en Anjou à partir de spécimens récoltés par H. MELZER le 8-07-1986 au château de Saumur.

Des recherches sur le site, n'ayant pas jusqu'à présent permis de retrouver la plante, nous considérons donc ce taxon : non revu.

3. ABRÉGÉ ÉCOLOGIQUE

La diversité des milieux rencontrés nous impose ici de fusionner certains biotopes, similaires ou jugés tels, en faisant abstraction de leur nature géologique pour n'en retenir que trois types écologiques principaux, correspondant schématiquement aux habitats des Ptéridophytes en Maine-et-Loire.

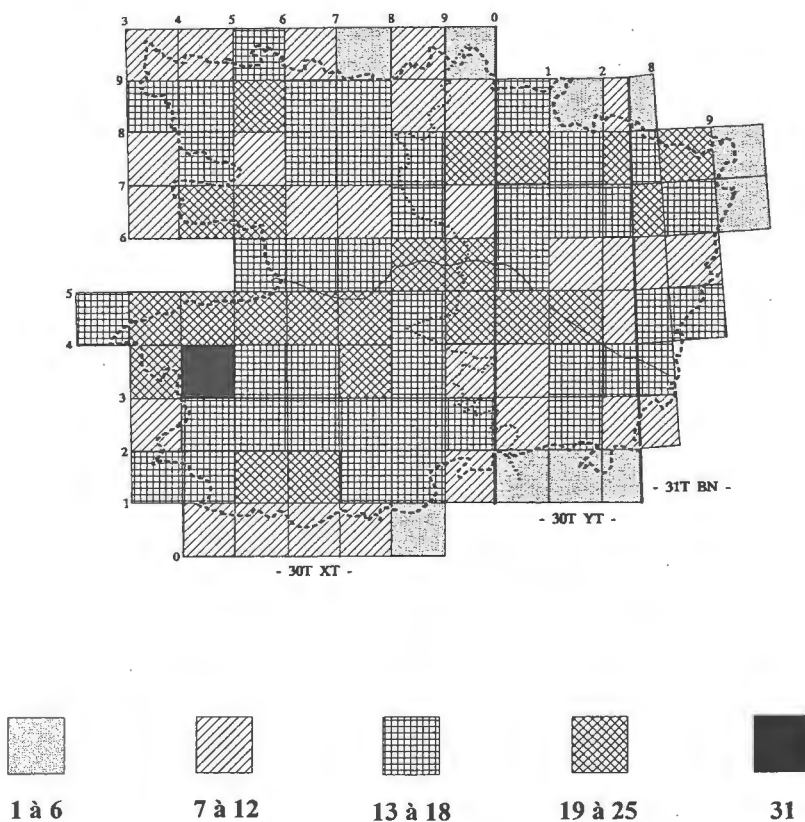
Aussi, avons-nous opté pour une classification inspirée de celle utilisée par R. PRELLI et M. BOUDRIE dans l'Atlas écologique des Fougères et Plantes alliées (1992).

- A - Sous-bois et milieux associés (coteaux, ravins, talus, fossés ...)
- B - Rochers, vieux murs, ponts, puits, constructions diverses, carrières abandonnées ...
- C - Prairies humides, marais, tourbières, étangs et leurs abords, rives des cours d'eau, saulaies ...

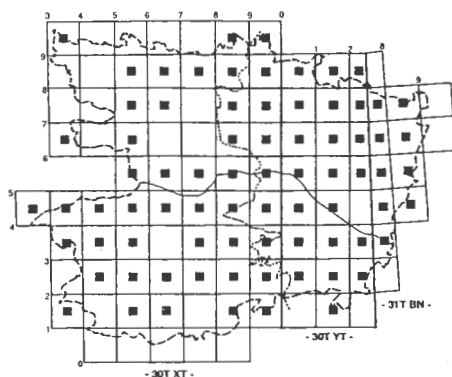
TAXONS	A	B	C
<i>Equisetum</i> ----- <i>E. arvense</i> -----	*	*	*
<i>E. fluviatile</i>			*
<i>E. hyemale</i>	*		
<i>E. palustre</i>	*		*
<i>E. ramosissimum</i>	*		
<i>E. telmateia</i>	*		*
<i>Ophioglossum</i> <i>O. vulgatum</i>			*
<i>Osmunda</i> <i>O. regalis</i>		*	*
<i>Pteridium</i> <i>P. aquilinum</i>	*		*
<i>Thelypteris</i> <i>T. palustris</i>			*
<i>Asplenium</i> <i>A. adiantum-nigrum</i>	*	*	
<i>A. obovatum</i> subsp. <i>lanceolatum</i>		*	
<i>A. ruta-muraria</i>		*	
<i>A. septentrionale</i>		*	
<i>A. trichomanes</i> subsp. <i>trichomanes</i>		*	
<i>A. trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i>	*	*	
<i>Ceterach</i> <i>C. officinarum</i>		*	
<i>Phyllitis</i> <i>P. scolopendrium</i>	*	*	*
<i>Athyrium</i> <i>A. filix-femina</i>	*	*	*
<i>Dryopteris</i> <i>D. aemula</i>	*		*
<i>D. affinis</i> subsp. <i>affinis</i>	*		*
<i>D. affinis</i> subsp. <i>borreri</i>	*		*
<i>D. carthusiana</i>	*	*	*
<i>D. dilatata</i>	*	*	*
<i>D. filix-mas</i>	*	*	*
<i>Polystichum</i> <i>P. aculeatum</i>	*		
<i>P. lonchitis</i>		*	
<i>P. setiferum</i>	*		
<i>Blechnum</i> <i>B. spicant</i>	*		*
<i>Polypodium</i> <i>P. cambricum</i>	*	*	
<i>P. interjectum</i>	*	*	
<i>P. vulgare</i>	*	*	
<i>Marsilea</i> <i>M. quadrifolia</i>			*
<i>Pilularia</i> <i>P. globulifera</i>			*
<i>Azolla</i> <i>A. filiculoides</i>			*

CARTOGRAPHIE des TAXONS OBSERVÉS depuis 1988

Carte schématique du nombre de taxons par maille UTM 10 x 10 km.

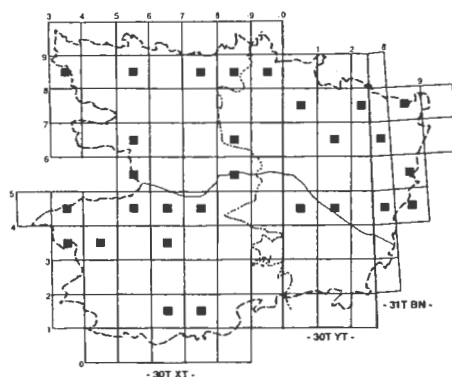


Les cartes de répartition ci-après représentent la synthèse des 3217 relevés figurant à l'annexe II - 1/14. Ce nombre, qui ne prend en compte pour chaque espèce qu'une seule indication de présence par commune, est de ce fait très inférieur à celui des stations répertoriées.

Equisetum arvense L.

Selon nos observations, cette espèce est très largement représentée en Anjou oriental alors que sa fréquence s'amenuise notablement en Anjou armoricain.

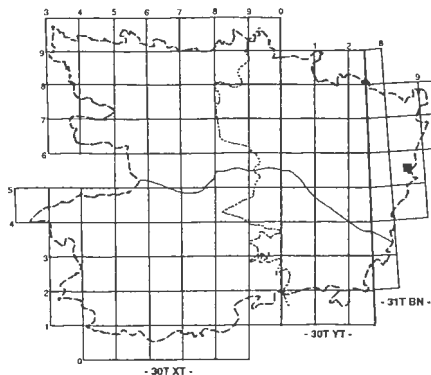
Cette disparité, dont les causes écologiques n'ont pas été analysées, est particulièrement mise en évidence lorsque l'on se réfère aux relevés géographiques précis et à la densité des populations.

Equisetum fluviatile L.

Disséminé et rarement abondant dans ses stations, *E. fluviatile* est un taxon peu commun de la flore ptéridologique angevine.

Bien qu'y demeurant très localisé, il est toutefois relativement plus fréquent en Anjou occidental que dans la partie est du département.

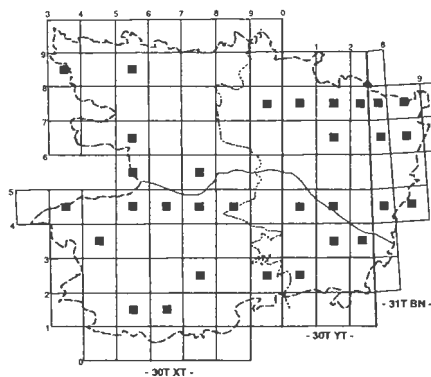
A noter qu'il n'a pas été observé dans la plupart des stations de *E. x litorale*, taxon résultant de son hybridation avec *E. arvense*.

Equisetum hyemale L.

Absent ou très rare dans une grande partie de l'ouest de la France, cet *Equisetum*, essentiellement forestier, n'est confirmé en Maine-et-Loire que dans une seule localité : Parçay-les-Pins (LE MAO, 1983).

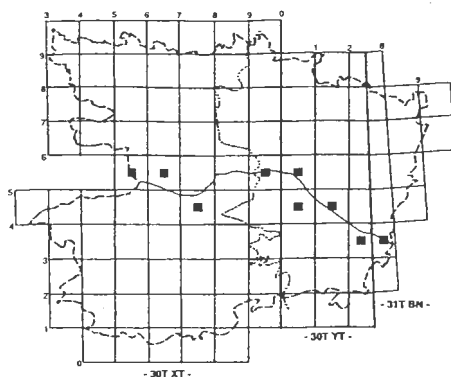
La station, revue et suivie depuis 1992, se situe dans une chênaie-charmaie bordant un massif de résineux. Elle s'étend, sur plus d'une centaine de mètres, en une population très dense le long d'un fossé humide.

Dans les stations ligériennes, souvent citées par les auteurs, les populations attribuées jusqu'alors à *E. hyemale* ont dû être rapportées à l'hybride *E. x moorei* (*E. hyemale* x *E. ramosissimum*).

Equisetum palustre L.

L'Atlas écologique des Fougères et Plantes alliées (PRELLI - BOUDRIE, 1992) montre, pour le nord-ouest de la France, une dégradation sensible de la fréquence de cet *Equisetum* en Massif armoricain. Il y apparaît en général plus rare que dans les départements pouvant être géologiquement, parfois pour partie seulement, rattachés au Bassin de Paris.

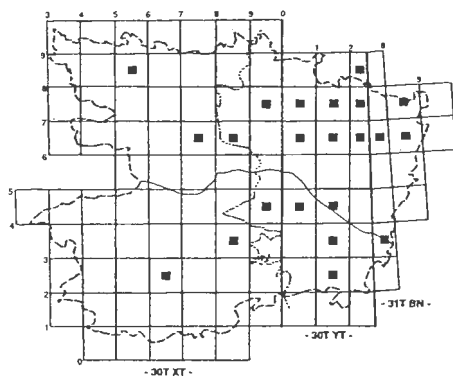
En Maine-et-Loire, où ces deux entités géologiques sont représentées, cette inégalité semble se confirmer.

Equisetum ramosissimum Desf.

Cette espèce méridionale, absente d'un grand nombre de départements du nord de la France, atteint en Massif armoricain, où elle est rare, la limite nord-occidentale de son aire.

En Anjou, où elle fut mentionnée dès le début du 19^{ème} siècle (BASTARD - DESVEAUX), sa distribution semble strictement liée au domaine ligérien.

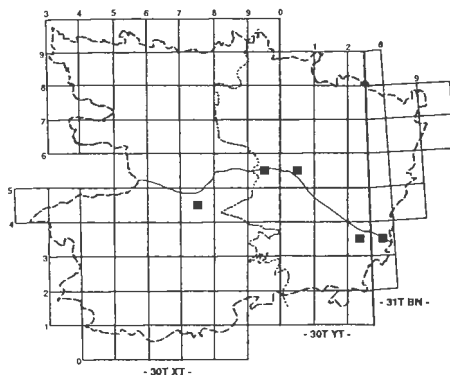
Dans plusieurs stations il est accompagné de l'hybride *E. x moorei* (*E. hyemale* x *E. ramosissimum*) avec lequel il peut, dans ses formes peu ou non verticillées, être confondu.

Equisetum telmateia Ehrh.

Calcicole, cet *Equisetum* présente une répartition tributaire du contraste géologique qui, d'est en ouest, oppose les marges calcaires du Bassin parisien aux assises siliceuses de l'Anjou armoricain.

Ses stations sont de ce fait très rares à l'intérieur des limites armoricaines et elles ont en commun d'être établies sur des sols artificiels ou remaniés.

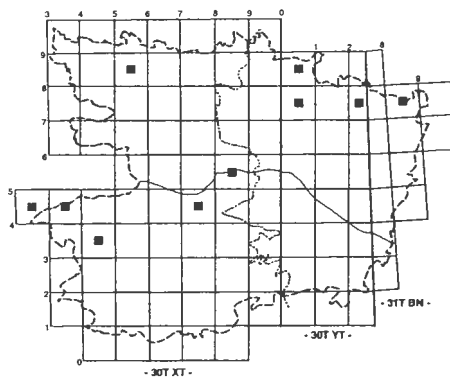
En revanche, *E. telmateia* est très commun dans le Baugeois, notamment dans les zones marécageuses neutro-alkalines nombreuses dans ce secteur.

Equisetum x moorei Newm.

Longtemps méconnu, cet *Equisetum* hybride a souvent été confondu avec l'une ou l'autre de ses espèces parentales.

Diversément interprété selon les auteurs, en raison de sa relative polymorphie qui, dans certains cas, le rend difficile à distinguer du parent *E. hyemale*, il apparaît, dans les anciennes flores locales, sous une synonymie assez confuse.

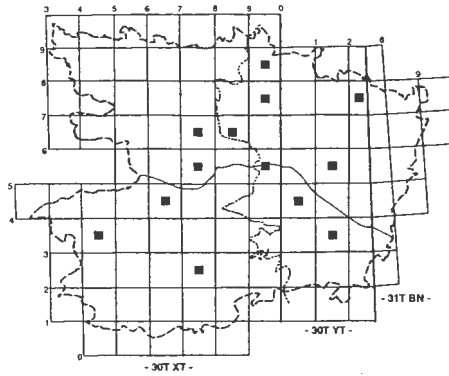
Dans le département, sa répartition, exclusivement ligérienne, corrobore les observations faites en amont : Touraine - Orléonais - Nivernais (PRELLI - BOUDRIE, 1992).

Equisetum x litorale Kühl. ex Rupr.

C'est vers la fin du siècle dernier qu'apparaissent, à notre connaissance, d'abord dans la bibliographie locale, puis régionale, les premières mentions de cet hybride pour le département : E. PREAUBERT (1893, Brain-sur-l'Authion) - J. LLOYD (1897, Chaumont-d'Anjou).

Plus récemment, il est cité dans les principaux ouvrages traitant de la Botanique départementale : H. des ABBAYES et coll. (1971) - R. CORILLION (1978 et 1981).

Dans ses habitats, généralement accompagné de *E. arvense* au détriment le plus souvent de *E. fluviatile*, il constitue par multiplication végétative, des peuplements fréquemment dominants.

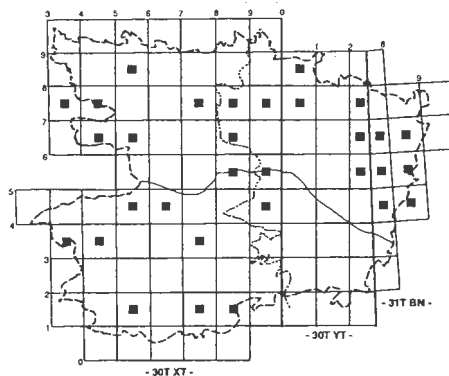
Ophioglossum vulgatum L.

Depuis G. DENIZOT les stations de cette espèce en Anjou ont très fortement régressé.

Sur la trentaine de localités citées par cet auteur, trois seulement, parmi celles inventoriées à ce jour, ont été actualisées.

Ce recul de l'espèce peut s'expliquer par la destruction de nombreux milieux humides et par la mise en culture et le drainage des prairies.

Cependant les populations, généralement de quelques dizaines d'individus, atteignent très localement plusieurs centaines voire des milliers de pieds.

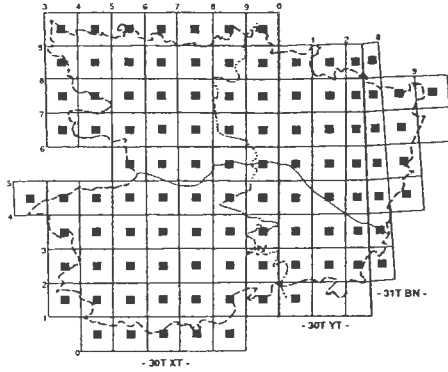
Osmunda regalis L.

Dès le début du siècle G. DENIZOT faisait mention de sa régression dans le département.

Cette analyse se voit aujourd'hui malheureusement confirmée puisque près de la moitié des stations citées par cet auteur n'ont pas été revues.

Aussi pouvons-nous estimer que, malgré les importantes populations encore présentes dans la moitié nord de l'Anjou oriental, l'espèce se raréfie considérablement et pourrait bien, à moyen terme, être menacée.

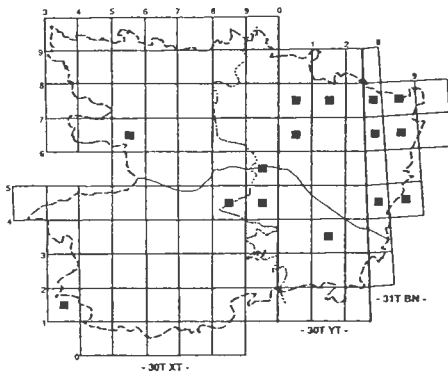
Dans le Choletais, les stations de *O. regalis* ne sont représentées que par quelques individus.

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn

C'est incontestablement la plus représentative et la mieux connue de nos fougères. Sa répartition, qui paraît généralisée, est ici optimisée par le choix arbitraire de la trame cartographique.

En réalité, cette espèce acidophile et plutôt héliophile est rare, voire absente, dans quelques secteurs géologiquement peu compatibles ou fortement anthropisés.

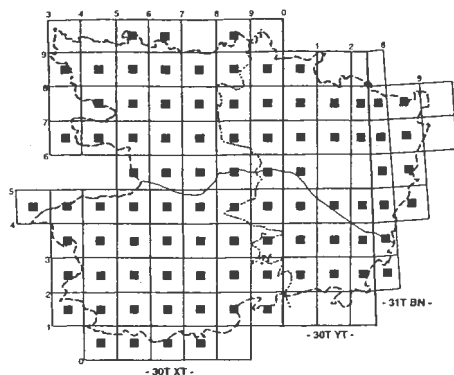
Ainsi, malgré nos recherches, sa présence n'a pu être concrétisée dans 35 communes (cf. annexe II - 1/14).

Thelypteris palustris Schott

Affectionnant les milieux tourbeux sur terrains calcaires ou modérément acides, *T. palustris* est, en raison de son écologie, rare en Anjou armoricain.

En revanche, dans le nord-est du département, il est beaucoup mieux représenté et fréquente, souvent en populations denses, tourbières, sous-bois marécageux, bordures d'étangs et rives de ruisseaux.

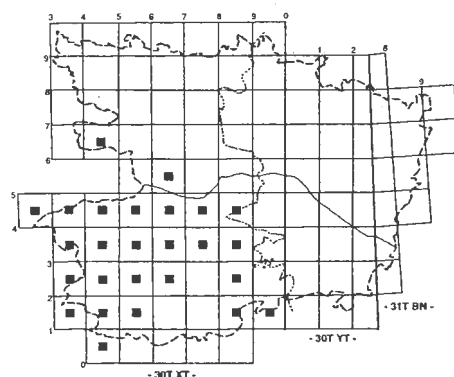
Dans certaines de ses stations à découvert il fructifie abondamment.

Asplenium adiantum-nigrum L.

Pour cette espèce largement répandue, il est nécessaire de nuancer sa répartition départementale, en particulier pour certains secteurs de la moitié est, par la prise en compte d'éléments modérateurs se rapportant à la fréquence et à l'importance des stations.

Nous avons pu constater en effet que le nombre et la densité des populations s'accroissent très sensiblement avec l'augmentation des valeurs pluviométriques.

Aussi est-ce en Anjou armoricain, notamment dans les Mauges, ainsi que dans le Baugeois, que cet *Asplenium* est le mieux représenté.

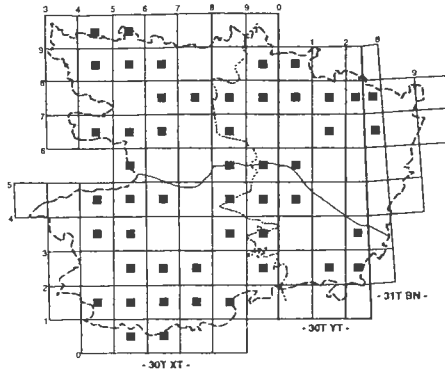
Asplenium obovatum Viv. subsp. *lanceolatum* (Fiori) Pinto da Silva

Rétrogradé au rang de sous-espèce à la suite d'études récentes (DEMIRIZ et al 1990 et RASBACH et al 1990), cet *Asplenium* calcifuge est, selon nos relevés, localisé à l'ouest d'une ligne incluant les communes de Freigné, Beaulieu-sur-Layon, Passavant-sur-Layon.

L'aire actuelle de répartition départementale corrobore donc très précisément les indications de G. DENIZOT (1915).

Nos recherches, au nord et à l'est de cette limite, sont restées infructueuses malgré la présence, notamment dans le Segréen, d'importants faciès rocheux paraissant *a priori* écologiquement favorables.

Asplenium ruta-muraria L.

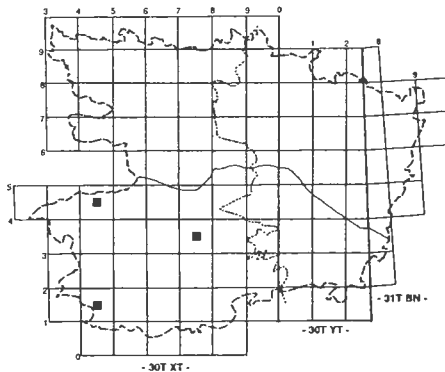


Cette espèce relativement peu commune mais pouvant être localement abondante, paraît, selon nos relevés, irrégulièrement distribuée. Il faut admettre cependant que sa discrétion contribue très certainement à une sous-estimation de sa fréquence.

C'est en Anjou oriental, là où G. DENIZOT l'indiquait "... assez commun sur les terrains secondaires et tertiaires ..." que paradoxalement *A. ruta-muraria* nous a paru le moins bien établi.

Bien que sensible à la pollution atmosphérique (PRELLI - BOUDRIE, 1992), *A. ruta-muraria* reste présent dans plusieurs villes du département mais peut y avoir régressé.

Asplenium septentrionale (L) Hoffm.

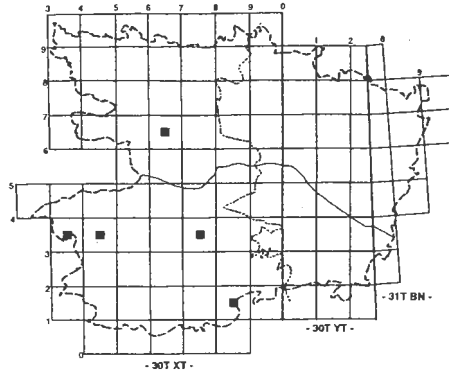


Depuis la première mention en Maine-et-Loire (GUEPIN, 1838) de cette espèce très rare dans tout le nord-ouest de la France et jusqu'à sa redécouverte par l'un de nous (MOURGAUD, 1990), dix localités seulement ont été recensées.

Déjà en 1915 G. DENIZOT n'en indiquait plus que trois. Par la suite, les recherches étant restées négatives, cette espèce fut considérée comme probablement éteinte en Anjou.

Aujourd'hui *A. septentrionale* est présent dans trois stations dont une paraît inédite.

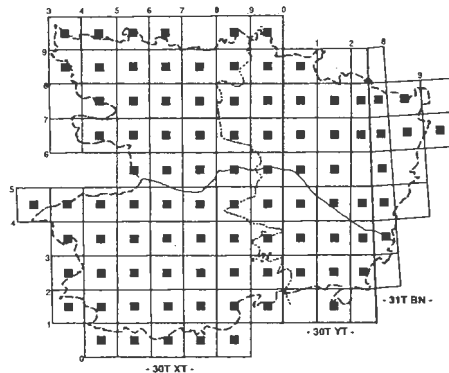
Aucune de celles signalées au siècle dernier autour d'Angers, essentiellement sur vieux murs, n'a été retrouvée.

Asplenium trichomanes L. subsp. *trichomanes*

Confirmée récemment en Anjou (MOURGAUD, 1990) cette sous-espèce d'affinités montagnardes, exclusivement silicicole et jadis non distinguée de *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens*, est très rare en Maine-et-Loire ainsi que dans tout le nord-ouest de la France.

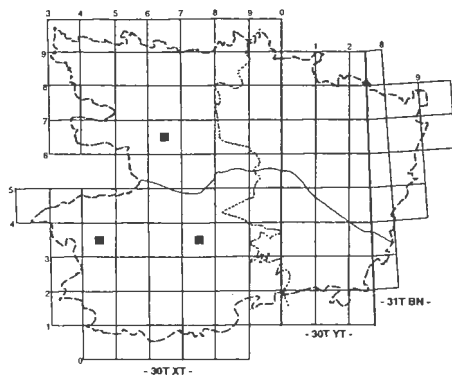
Repérées sur rochers siliceux dans plusieurs petites vallées, huit stations, toutes armoricaines, sont actuellement connues dans le département.

Extrêmement localisé, *A. trichomanes* subsp. *trichomanes* y est toujours associé, en populations restreintes, à la sous-espèce *quadrivalens* généralement dominante et avec laquelle il peut être parfois confondu.

Asplenium trichomanes L. subsp. *quadrivalens* D.E. Meyer

Très répandue en Maine-et-Loire, cette sous-espèce, assez indifférente à la nature géologique du substrat, se rencontre communément, le plus souvent en situations fraîches, dans de nombreux biotopes : vieux murs, puits, parapets, ruines, etc., ainsi que dans la plupart des sites rocheux.

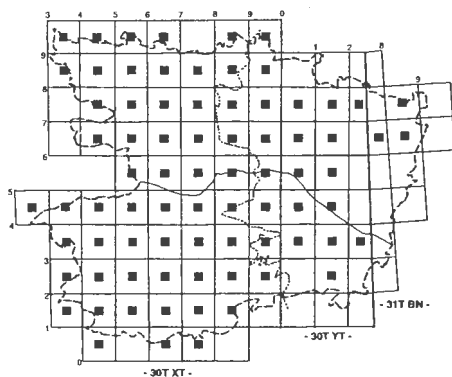
Son caractère d'omniprésence dans le département est cependant tempéré par une diminution sensible de la fréquence des stations et de l'étendue des populations dans la partie orientale.

Asplenium trichomanes nothosubsp. *lusaticum* (Meyer) Lawalrée

Compte tenu de la présence très localisée et faiblement représentée du parent *A. trichomanes* subsp. *trichomanes*, ce taxon, nouveau pour la ptéridoflore locale (CHARRIER-BRAUD, 1992), est très rare en Maine-et-Loire.

Sur les sept stations actuellement connues, cinq ont été découvertes dans des populations mixtes de ses espèces parentales.

En revanche, la présence de *A. trichomanes* subsp. *trichomanes* n'a pu être établie dans deux d'entre elles.

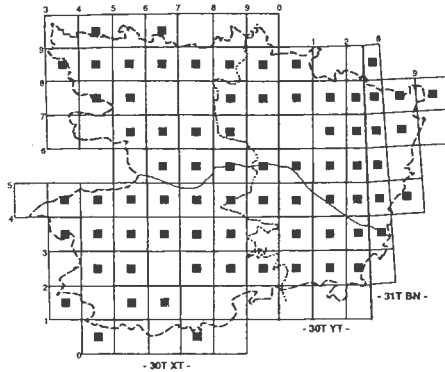
Ceterach officinarum Willd.

Très commune en Anjou occidental, cette plante saxicole montre, à l'est des assises armoricaines, une distribution en nette décroissance.

Cette dégradation, qui d'ouest en est paraît progressive, est particulièrement sensible à l'approche de nos limites orientales.

Généralement, cette espèce thermophile croît sur les vieux murs et sur divers ouvrages maçonnés.

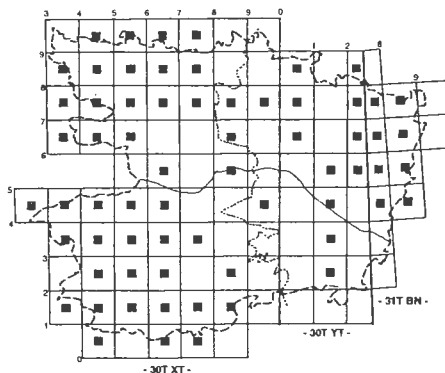
Dans le département ses stations naturelles, essentiellement sur roches alcalines, sont assez rares.

Phyllitis scolopendrium (L.) Newm.

Inféodée aux milieux à forte humidité atmosphérique et préférant les sols modérément acides, cette espèce, bien qu'assez commune, est inégalement répartie.

Dans l'est de l'Anjou où d'une manière générale il est assez répandu, d'impressionnantes populations, probablement les plus importantes du département, confirment ici les préférences calcicoles de l'espèce.

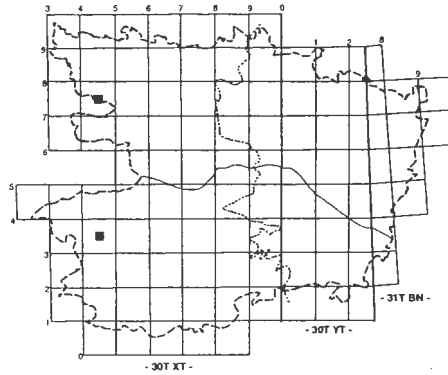
En Anjou armoricain, ses stations sont en revanche généralement constituées par de petites populations éparées.

Athyrium filix-femina (L.) Roth

La répartition de cette espèce, classique des milieux humides et ombragés, est très dépendante des conditions climatiques locales et des milieux écologiquement favorables, répartis sur le territoire départemental.

Aussi est-elle essentiellement localisée dans les secteurs bénéficiant d'une atlantinité accentuée et d'un important réseau hydrographique.

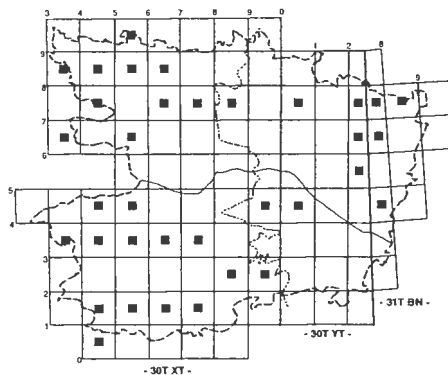
Ces facteurs écologiques étant sensiblement plus marqués en Anjou armoricain ainsi que dans le Baugeois, *A. filix-femina* y est généralement abondant dans la plupart des milieux humides sous couvert.

Dryopteris aemula (Aiton) O. Kuntze

La présence en Anjou de cette espèce, ordinairement localisée dans les sous-bois et ravins humides du proche littoral atlantique et du nord-Cotentin (PRELLI-BOUDRIE 1992), atteste de l'originalité de la flore ptéridologique départementale.

Actuellement deux stations relictuelles, composées chacune d'un pied unique, fertile, nous sont connues : Le Fuilet, BRAUD 1989 - Loiré, MOURGAUD 1992. Elles ont en commun d'être établies, sur sol argileux, dans de petits boisements humides.

Soulignons que dans ces deux localités, la moyenne annuelle des précipitations est, avec environ 700 mm, très inférieure à celle relevée dans les stations françaises de cette espèce.

Dryopteris affinis (Lowe) Fraser-Jenkins subsp. *affinis*

C'est l'une des deux sous-espèces présentes en Maine-et-Loire de ce groupe réputé d'identification difficile.

Peu commune, sans être vraiment rare, et se développant indifféremment sur sols calcaires ou siliceux, cette fougère est présente, avec une fréquence variable, dans la plupart des grands massifs forestiers du département.

Les stations les plus remarquables, regroupant parfois plusieurs dizaines d'individus, sont celles que l'on peut observer dans les Mauges, à l'intérieur des boisements marécageux des landes argileuses du Fuilet.



Ophioglossum vulgatum (Photo : S. Braud)



Equisetum arvense (Photo : S. Braud)



Dryopteris aemula (Photo : R. Prelli)



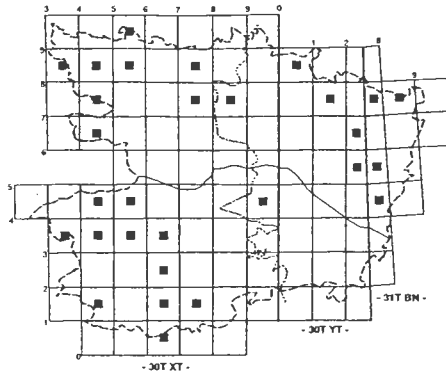
Polystichum aculeatum (Photo : R. Prelli)



Asplenium septentrionale (Photo : S. Braud)



Osmunda regalis (Photo : S. Braud)

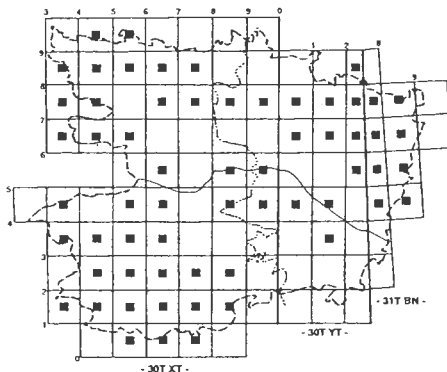
Dryopteris affinis (Lowe) Fraser-Jenkins subsp. **borreri** (Newm.) Fras.-Jenk

Reconnue seulement depuis le début de la précédente décennie (FRASER-JENKINS, 1980), cette sous-espèce a longtemps été considérée comme l'hybride entre la sous-espèce *affinis* (= *D. borreri* Newman) et *D. filix-mas*.

Dans les flores régionales et locales elle est mentionnée sous le nom de *D. x tavelii* Rothm.

Sur le plan écologique, ses habitats en Maine-et-Loire ne diffèrent pas fondamentalement de ceux observés pour *D. affinis* subsp. *affinis*. Aussi ces deux sous-espèces sont-elles fréquemment associées.

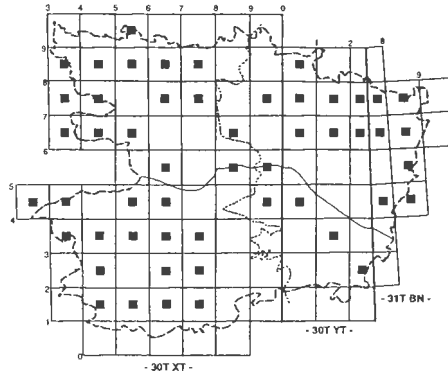
D. affinis subsp. *borreri* est en outre, pour un nombre de stations sensiblement équivalent, quantitativement mieux représenté que *D. affinis* subsp. *affinis*.

Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P. Fuchs

Recherchant les situations fraîches, *D. carthusiana* est souvent assez commun dans les grands massifs forestiers et plus localement dans divers boisements humides du département

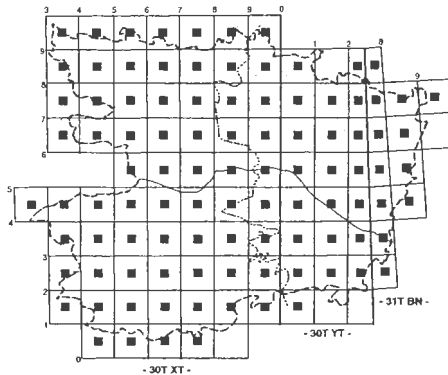
Sa distribution reste néanmoins assez inégale malgré l'existence, dans de nombreux secteurs, de biotopes paraissant favorables à son écologie.

Sa répartition peut toutefois avoir été minimisée, sans conséquence fondamentale pensons-nous, sur la représentation départementale de cette espèce, par la relative sous-prospection des bosquets (souvent privés) caractérisant la physionomie des paysages angevins.

Dryopteris dilatata (Hoffm.) A. Gray

Espèce des sous-bois humides pouvant être localement commune, *D. dilatata* possède sensiblement la même répartition que *D. carthusiana* qu'il côtoie fréquemment dans ses stations. Moins tolérant cependant vis à vis des facteurs, hygrométrique et géologique, il est plus strictement cantonné sur les sols modérément acides et gorgés d'eau au moins une partie de l'année.

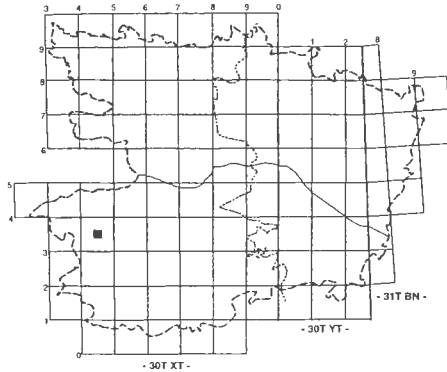
Ses exigences écologiques en font donc une espèce mieux représentée en Anjou armoricain que dans la partie orientale du département.

Dryopteris filix-mas (L.) Schott

Pour cette espèce, très commune sur la plus grande partie du territoire départemental, l'optimisation de sa présence, induite par la trame cartographique utilisée, doit être prise en compte.

Souvent très fréquente dans tout l'Anjou armoricain et dans une large partie de l'Anjou oriental, elle semble néanmoins être rare, voire manquer, dans quelques secteurs.

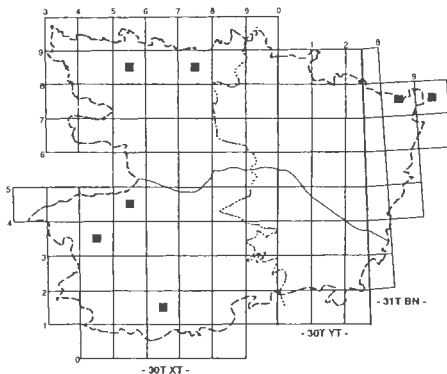
C'est plus particulièrement le cas sur la plupart des terrains secondaires et tertiaires du Saumurois et des sols faluniens dans le nord-est du Baugeois. Cette espèce est en outre assez inégalement répartie dans les vallées de la Sarthe et du Loir.

Dryopteris x deweveri (Jans.) Jans. et Wacht.

Ordinairement peu rare là où cohabitent les espèces parentales (PRELLI, 1990), conditions stationnelles fréquemment rencontrées lors de nos prospections, *D. x deweveri* semble être, en Maine-et-Loire, paradoxalement exceptionnel.

En effet, malgré sa recherche systématique dans les nombreuses populations mixtes de *D. carthusiana* et *D. dilatata*, il n'a été découvert que dans l'une d'elles.

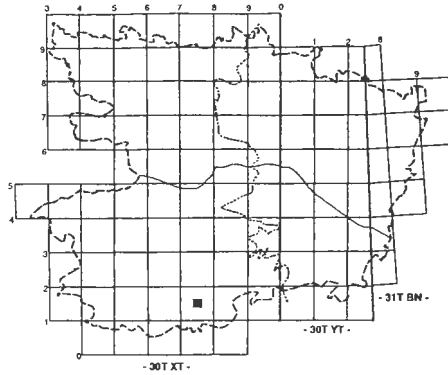
C'est en prospectant les nombreuses saulaies marécageuses des landes argileuses du Fuilet qu'ont été repérés (BRAUD 1993) quatre pieds bien caractérisés de cet hybride (confirmation M. BOUDRIE).

Polystichum aculeatum (L.) Roth

Rare en Massif armoricain, cette espèce est aussi l'une des moins communes de la ptéridoflore départementale.

Sa première observation en Anjou, selon nos propres consultations des herbiers angevins, pourrait être attribuée à T. BASTARD (Anjou, 4 septembre 1805 - Les bois de la Haie - *in* herbier horticole d'Angers). G. DENIZOT, s'appuyant également sur un spécimen d'herbier, l'attribue à A. BOREAU (Angers, 1840 - aux Terres-Noires).

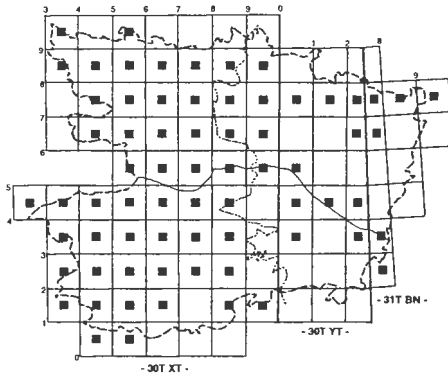
Les sept localités actuellement connues représentent une population globale d'environ cinquante individus.

Polystichum lonchitis (L.) Roth

Jadis observée en Anjou (BASTARD 1809 - PRÉAUBERT 1893), cette espèce montagnarde, exceptionnelle en plaine, a récemment été redécouverte (BRAUD 1996) sur une digue de l'un des étangs du Choletais.

La station composée de plusieurs petites touffes, fertiles pour la plupart, occupant de minces fissures, paraît être aujourd'hui en extension.

Selon PRELLI-BOUDRIE (1992), des individus erratiques sont ainsi observés, en sites artificiels parfois très éloignés de l'aire habituelle de l'espèce.

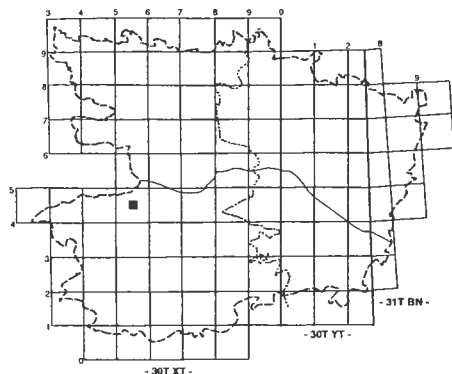
Polystichum setiferum (Forsk.) Woynar

La distribution essentiellement occidentale de *P. setiferum* en Maine-et-Loire, corrobore l'aire de répartition principale de l'espèce en France (PRELLI - BOUDRIE, 1992).

Bénéficiant en Anjou armoricain de conditions écologiques favorables (climat océanique - relief - nature du substrat), *P. setiferum* y est particulièrement abondant.

Ses stations de l'Anjou oriental sont, quant à elles, beaucoup plus localisées et présentent généralement des peuplements moins étendus.

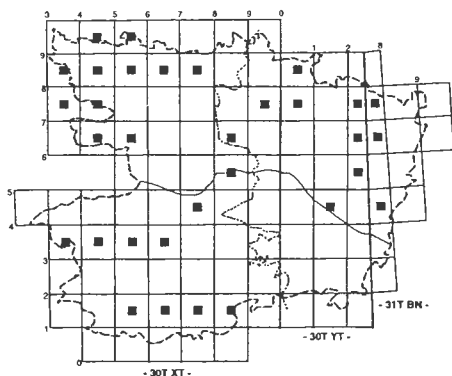
Elles coïncident, assez fidèlement dans le Baugeois, avec les secteurs où les valeurs pluviométriques sont les plus élevées : grands massifs forestiers et vallons boisés.

Polystichum x bicknellii (Christ) Hahne

Ce *Polystichum* hybride est ordinairement assez commun dans les populations mixtes des espèces parentales (PRELLI, 1990).

En raison de l'extrême localisation en Maine-et-Loire de *P. aculeatum*, cette cohabitation n'a été rencontrée que dans deux localités : Broc et Chaudron-en-Mauges.

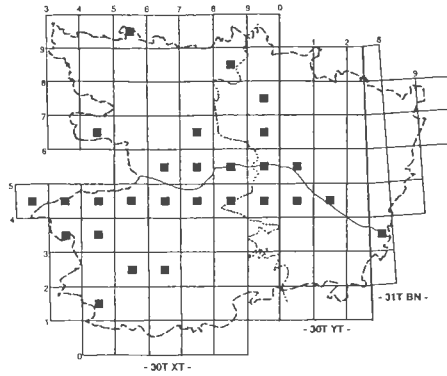
C'est dans cette dernière que furent découvertes en sous-bois (BRAUD-CHARRIER, 1992), cinq belles touffes de *P. x bicknellii* (confirmation BOUDRIE) apparemment engendrées ici par un seul pied de *P. aculeatum*, au sein d'une population dense de *P. setiferum*.

Blechnum spicant (L.) Roth

Calcifuge et assez strictement lié aux milieux à forte humidité atmosphérique, *B. spicant* est une espèce relativement peu commune de la ptéridoflore locale.

Bénéficiant en Anjou armoricain de conditions écologiques favorables, climat océanique et nature siliceuse du substrat notamment, *B. spicant* y est localement bien représenté.

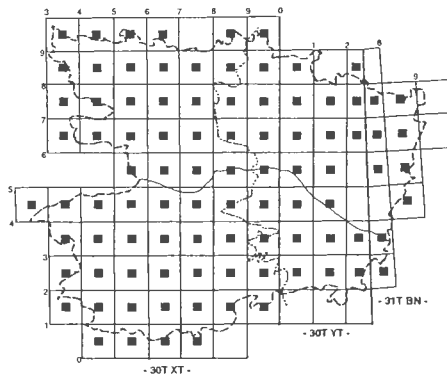
En Anjou oriental, il paraît uniquement cantonné dans les grands massifs forestiers et quelques boisements marécageux du Baugeois et forme localement de remarquables populations linéaires sur les rives ombragées des ruisseaux.

Polypodium cambricum L.

Dans l'ouest de la France, cette espèce est présente sur toute la façade atlantique et plus localement sur le littoral de la Manche (PRELLI-BOUDRIE 1992).

L'importance du val de Loire dans la migration végétale explique certainement sa distribution essentiellement ligérienne en Maine-et-Loire.

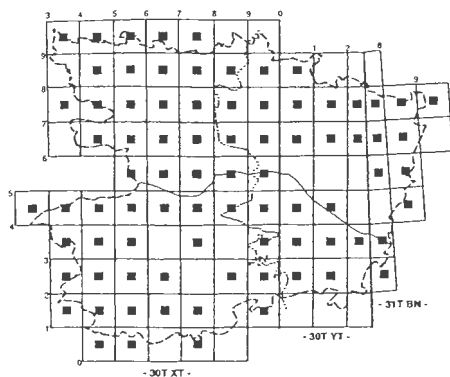
Nous avons pu toutefois constater pour cette espèce que les populations souvent spectaculaires, par leur étendue, dans de nombreuses localités armoricaines riveraines du fleuve, se raréfient et sont notablement plus restreintes lors de sa pénétration en Anjou oriental.

Polypodium interjectum Shivas

Dans le genre *Polypodium* c'est l'espèce la plus répandue en Anjou.

Elle est présente, à des degrés variables d'abondance, sur la quasi-totalité du territoire départemental. Comme pour toute espèce commune faisant l'objet de cette étude, l'optimisation résultant des coordonnées cartographiques estompe toutefois quelques lacunes dans sa distribution.

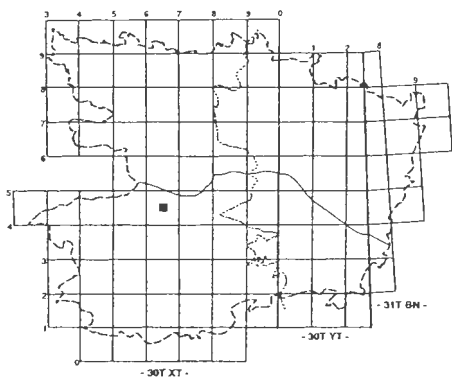
Aussi est-il nécessaire de préciser que *P. interjectum* n'a pas été trouvé dans un bon nombre de communes de l'Anjou oriental où, d'une manière générale, il nous a paru moins commun qu'en secteur armoricain, bien que pouvant y être localement abondant.

Polypodium vulgare L.

Beaucoup moins tolérant que l'espèce précédente vis à vis des conditions stationnelles, *P. vulgare* est aussi moins répandu.

Recherchant les situations fraîches et ombragées et préférant les sols acides, bien que pouvant être rencontré aussi sur substrats calcaires, il est compte tenu de ses affinités écologiques, plus commun en Anjou occidental que dans l'est du département.

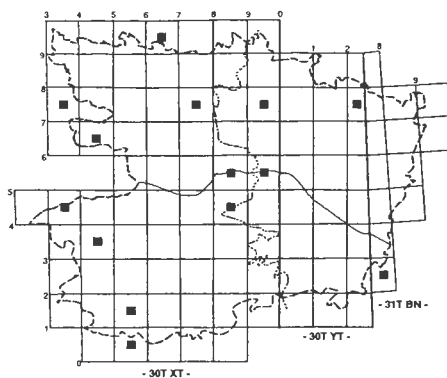
Nous avons pu constater d'autre part que la densité de ses populations augmente notablement dans les secteurs où les valeurs pluviométriques sont les plus élevées (Mauges - Segréen - Baugeois).

Polypodium x font-queri Rothm.

Génétiquement à l'origine de l'espèce *P. interjectum*, *P. x font-queri* est un hybride rare et très localisé de la ptéridoflore française.

Jusqu'à sa découverte (cytologiquement confirmée) à Montjean-sur-Loire (BRAUD-CHARRIER-PRELLI, 1992), il n'était connu en France que des Alpes maritimes et de quelques points des Pyrénées (PRELLI, 1990).

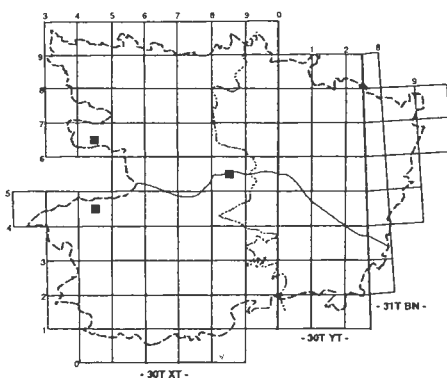
Cette présence nous permet de souligner l'un des comportements écologiques en Maine-et-Loire de *P. cambricum* qui, dans ses stations ligériennes, se rencontre fréquemment en situations fraîches et ombragées (écologie méditerranéenne), conditions stationnelles nécessaires à son hybridation avec *P. vulgare*.

Polypodium x mantoniae Rothm.

Assez répandu dans les stations mixtes de *P. interjectum* et de *P. vulgare*, conditions fréquemment rencontrées, *P. x mantoniae* a été reconnu en Maine-et-Loire dans près de vingt localités ; première observation à Denée (BOUDRIE 1987, com. pers.).

Il est particulièrement commun en Anjou armoricain sur les escarpements schisteux et dans les boisements frais bordant la rive sud de la Loire.

Dans le département, il est certainement plus fréquent que ne le montre la cartographie.

Polypodium x shivasiae Rothm.

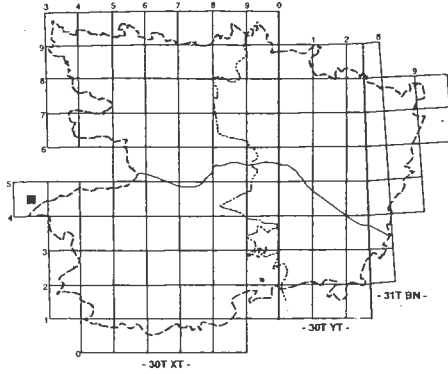
Pour ce polypode hybride, rare en France, trois localités seulement ont été retenues pour le département.

Nous devons toutefois préciser que l'identité de ce taxon n'a pu être démontrée par comptage chromosomique.

Cependant, dans deux stations il n'est accompagné que des seules espèces parentales.

Dans quelques autres localités, surtout ligériennes, certains spécimens moins caractérisés n'ont pas été retenus.

Marsilea quadrifolia L.



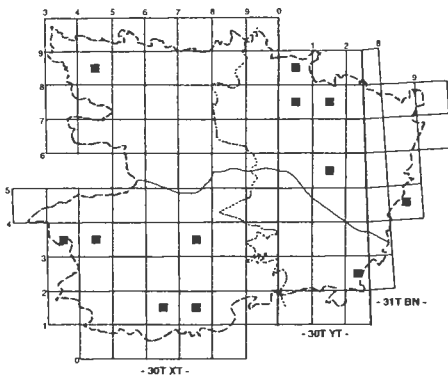
Cette espèce qui n'était probablement pas rare au siècle dernier dans les "boires" du val de Loire, a par la suite montré une grande instabilité.

Dans son inventaire de 1915, G. DENIZOT mentionne ce taxon pour mémoire et précise : "... inconnu actuellement".

Plus tard, *M. quadrifolia* fut revu abondant très localement (CORILLION 1957) pour régresser de nouveau très sensiblement.

Aujourd'hui, une seule station nous est connue dans une petite "boire" située en limite occidentale du département.

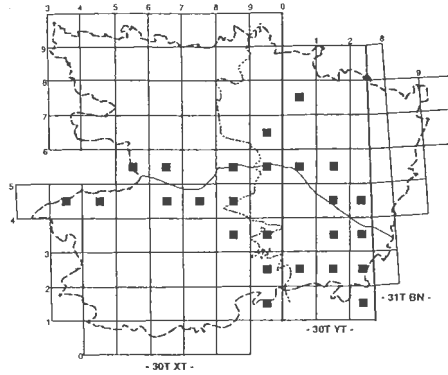
Pilularia globulifera L.



Peu commune et probablement en régression, cette fougère filiforme possède en Maine-et-Loire de remarquables stations.

L'on peut en outre supposer qu'en raison de sa très grande discrétion et de la brièveté de son cycle terrestre, sa fréquence est ici probablement sous-estimée.

Elle n'a pas été revue néanmoins dans la plupart de ses anciennes stations souvent profondément modifiées par divers aménagements.

Azolla filiculoides Lam.

D'origine américaine et d'introduction déjà ancienne dans le département (1885 - cf. PREAUBERT), cette plante abonde certaines années, pour des raisons probablement climatiques, à la surface des eaux stagnantes ou à courant lent.

Ainsi durant l'été de 1991, année favorable semble-t-il, avons-nous pu constater sa prolifération sur de nombreuses mares et "boires" des bords de la Loire et sur certains de ses affluents.

Dans les années suivantes en revanche, sur quelques uns de ces secteurs, nous avons eu parfois de la difficulté à retrouver cette plante très justement qualifiée de "fugace et imprévisible" (PRELLI-BOUDRIE, 1992). Déjà en 1915 G. DENIZOT soulignait son inconstance extraordinaire.

* * *

CONCLUSION

Ce travail, qui n'avait pas été réalisé en Anjou depuis l'inventaire de G. DENIZOT en 1915 et que nous avons souhaité le plus documenté possible, ne prétend pas à l'exhaustivité ; nous sommes conscients d'autre part de ses imperfections et de son caractère provisoire.

Aujourd'hui, s'il offre la possibilité de juger de l'évolution de la ptéridoflore angevine depuis près de deux siècles, il pourra, pensons-nous, servir de base aux botanistes qui, dans l'avenir, s'intéresseront aux Ptéridophytes du Maine-et-Loire.

Peut-être permettra-t-il aussi aux ptéridologues d'affiner la chorologie de certaines espèces.

Cette étude a permis enfin, et là n'est pas son moindre intérêt, de mettre en évidence la valeur botanique de certaines localités et de rendre possible le classement en Z.N.I.E.F.F. (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) de plusieurs milieux parmi les plus remarquables du département.

Compte tenu cependant des multiples dégradations constatées ces dernières années, il convient de rester particulièrement vigilant quant à leur devenir

Espérons que les différentes actions de sensibilisation engagées auprès des élus et des divers acteurs de l'aménagement, permettront la prise en compte rapide de l'indispensable protection de ces milieux, et notamment des tourbières, qui concourent grandement à la diversité et à l'originalité de la flore de l'Anjou.

Les Ptéridophytes n'en sont que l'un des reflets !

NIVEAUX DE PROTECTION DES PTÉRIDOPHYTES DU M.-ET-L.

1. Espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive Communautaire Européenne- Habitats, Faune, Flore -

- *Marsilea quadrifolia* L.

2. Taxons protégés sur le Territoire National

- *Lycopodiella inundata* (L.) Holub (*)
 - *Dryopteris aemula* (Aiton) O. Kuntze
 - *Marsilea quadrifolia* L.
 - *Pilularia globulifera* L.

3. Taxons protégés en Région Pays de Loire

- *Lycopodium clavatum* L. (*)
 - *Equisetum x moorei* Newm.
 - *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm.

LISTES ROUGES DES TAXONS RARES ET MENACÉS

1. Liste rouge armoricaine

Annexe 1 : Taxons considérés comme rares dans tout le Massif armoricain ou subissant une menace générale très forte.

- <i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub (*)	- <i>Asplenium septentrionale</i> (L.) Hoffm.
- <i>Lycopodium clavatum</i> L. (*)	- <i>Dryopteris aemula</i> (Aiton) O. Kuntze
- <i>Equisetum hyemale</i> L.	- <i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth
- <i>Equisetum x moorei</i> Newm.	- <i>Marsilea quadrifolia</i> L.
- <i>Ophioglossum vulgatum</i> L.	- <i>Pilularia globulifera</i> L.
- <i>Thelypteris palustris</i> Schott	

Annexe 2 : Taxons rares sur une partie du territoire et plus communs ailleurs mais néanmoins menacés et/ou plantes en limite d'aire, rares dans le Massif armoricain mais assez communes à l'extérieur de nos limites.

- <i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	- <i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.
---------------------------------------	------------------------------------

2. Liste rouge départementale

- <i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub (*)	- <i>Asplenium septentrionale</i> (L.) Hoffm.
- <i>Equisetum hyemale</i> L.	- <i>Dryopteris aemula</i> (Aiton) O. Kuntze
- <i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	- <i>Dryopteris affinis</i>
- <i>Equisetum x moorei</i> Newm.	subsp. <i>borreri</i> (Newm.) Fras.-Jenk.
- <i>Ophioglossum vulgatum</i> L.	- <i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A. Gray
- <i>Osmunda regalis</i> L.	- <i>Marsilea quadrifolia</i> L.
- <i>Thelypteris palustris</i> Schott	- <i>Pilularia globulifera</i> L.

(*) *Espèces présumées disparues ou non revues récemment*

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- **ABBAYES (H. des), CLAUSTRES G., CORILLION R., DUPONT P.** - 1971 - Flore et Végétation du Massif Armoricain. T.I, flore vasculaire - P.U.B. St Brieuc -
- **BADRE F. et PRELLI R.** - 1978 - Les espèces du groupe *Polypodium vulgare* du Massif armoricain - Candollea n°33 - Genève -
- **BADRE F. et DESCHATRES R.** - 1979 - Les Ptéridophytes de la France, liste commentée des espèces - Candollea 34 : 379-457. Genève -
- **BALAYER-NAPOLI** - 1992 - Flore de l'Abbé H. COSTE; Nomenclature actualisée sur Flora Europea - Ginebre - Soc. Catalane de Bota. et d'Ecol. végét., N° spécial 9 -
- **BASTARD T.** - 1809 : Essai sur la flore de Maine-et-Loire - 1812 : Supplément à la flore de Maine-et-Loire -
- **BENNERT H.W., BOUDRIE M., RASBACH H.** - 1991 -Nouvelles données géographiques et cytologiques sur *Asplenium x sarniense* (Aspleniaceae, Pteridophyta) dans le Massif armoricain (France) - Remarques sur le nouveau statut de l'*Asplenium billotii* (= *A. obovatum* subsp. *lanceolatum*) - in Bull. Soc. Bota. de France - Tome 138, Actualités botaniques, 1991-2 -
- **BERTON A.** - 1973 - Quelques caractères des *Equisetum* - in Le Monde des Plantes n°379, 1-2 -
- **BERTON A.** - 1974 - Quelques caractères des *Equisetum* (suite) - in Le Monde des Plantes n°380, 1-4 -
- **BONNIER G.** - 1990 - La grande Flore de G. BONNIER - Réédition - Belin éd. -
- **BOREAU A.** - 1857 - Flore du centre de la France et du Bassin de la Loire, 3ème édit. -
- **BOREAU A.** - 1859 - Catalogue des plantes phanérogames de Maine-et-Loire et notes manuscrites -
- **BOUDIER P., DELAHAYE P.** - 1987 - Les Ptéridophytes d'Eure-et-Loir - Société des Amis du Muséum de Chartres et des Naturalistes d'Eure-et-Loir - Bulletin n° 6, oct. 1987 -
- **BOUDRIE M.** - 1991 - Problèmes de détermination concernant certains *Dryopteris* apogames français : *Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenkins et ses sous-espèces (Dryopteridaceae - Pteridophyta) - in Bull. Soc. Bota. de France - Tome 138, Actualités botaniques, 1991-2 -
- **BOUVET G.** - 1873 - Plantes rares ou nouvelles pour le département de Maine-et-Loire - in Bull. Soc. d'Et. Scient. d'Angers -
- **BRAUD S., CORILLION R., GABORY O., HENDOUX F.** - 1990 - *Dryopteris aemula* (Ait.) O. Kuntze en Anjou - in Le Monde des Plantes n°438 -
- **BRAUD S., CHARRIER M.** - 1992 - Sur une espèce remarquable de la ptéridoflore de Maine-et-Loire, *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm. - in Bull. Synth. n°3 - Mauges-Nature -
- **BRAUD S., CHARRIER M., MOURGAUD G.** - 1995 - Les Ptéridophytes du Maine-et-Loire, *Inventaire et Cartographie* - in Bull. Synt. N° 4 - Mauges-Nature -
- **CHERIZEY Theresa de** - 1990 - Le Guide de l'Anjou - La Manufacture -
- **Comité Départemental de la Météorologie** - Bulletin annuel, 1993 - La série pluviométrique d'Angers de 1839 à 1991 -
- **Conservatoire Botanique National de Brest** - 1991 - Plantes menacées du Massif armoricain -
- **Conservatoire Botanique National de Brest** - 1993 (oct.) - Liste rouge des espèces rares et menacées du Massif armoricain - in bulletin E.R.I.C.A., N° 4 -
- **Conservatoire Botanique National de Brest - E.R.I.C.A.** (Echo du Réseau pour l'Inventaire et la Cartographie Armoricaine), Bulletins de Botanique armoricaine : 1992 (1-2), 1993 (3-4), 1994 (5), 1995 (6-7), 1996 (8), 1997 (9), 1998 (10) -
- **CORILLION R., GERMAIN H., GUERLESQUIN M. (Mme), JOVET P., de la ROUSSELIERE H., SIMON P.** 1957 - C. R. de la session de la Soc. Bot. de France (Anjou) - Bull. Soc. Bot. de France, n°104 -
- **CORILLION R., DENIS G.** - 1968 - "Le genre *Polypodium* L. en Anjou. Présence de *Polypodium interjectum* Shivas sur les schistes angevins" in Bull. Soc. Sci. Bretagne -

- CORILLION R. - 1978 - Flore et Végétation du Massif Armoricain. 1er supplément pour l'Anjou armoricain et les territoires limitrophes - Trav. Lab. Biol. Végét. et Phytogéogr., U.C.O. fasc. 30 -
- CORILLION R. - 1983 - Flore et Végétation de la Vallée de la Loire (Cours occidental: de l'Orléanais à l'estuaire), 2 vol. -
- CORILLION R. - 1990 - Sur la présence d'une nouvelle espèce eu-atlantique en Anjou: *Dryopteris aemula* (Ait.) Kuntze, in Bull. Trim. Soc. Et. Scient. Anjou, n° 78 -
- CORILLION R. - 1991 - Variations récentes de la composition de la Flore ligérienne (Anjou et proche Touraine) in Le Monde des Plantes n°440 -
- CORILLION R. - 1992 - Phytogéographie de l'Anjou - Trav. et. mémo. Lab. Biol. Végét. et Phytogéogr., U.C.O. IRFA Angers fasc. 36 -
- CORILLION R. - 1992 - Révision de l'ouvrage de M. PIRON "La Flore du Saumurois" 1977 - Lab. Bio. Végét. et Phytogéogr. IRFA. Angers -
- CORILLION R. - 1992 - Propositions pour une "Liste rouge" d'espèces indigènes à protéger (Phané-rogames et Cryptogames vasculaires de l'Anjou) - in Bull. Trim. Soc. d'Et. Scient. de l'Anjou, N° 85 -
- CORILLION R. - 1994 - Flore aquatique du Massif armoricain - Institut de Recherche Fondamentale et Appliquée - U.C.O. Angers -
- COSTE (Abbé H.) - 1906 - Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes - T. 1 -
- DENIZOT G. - 1915 - "Les Fougères de Maine-et-Loire", in Bull. Soc. d'Et. Scient. d'Angers -
- DERRICK L.N., JERMY A.C. et PAUL A.M. - 1987 - Checklist of European Ptéridophytes - *Sommerfeltia* 6 : I-XX, 1-94
- DESVEAUX A.N. - 1818 - Observations sur les plantes des environs d'Angers -
- DESVEAUX A.N. - 1827 - Flore de l'Anjou -
- DUBOIS-TILSKY Th. et GIRERD B. - 1986 - Etude comparative de quelques *Equisetum* du sous-genre Hippochaete - Bull. Soc. bot. Fr., Lettres bot., 133 -
- DUPONT P. - 1986 - Index synonymique de la Flore des régions occidentales de la France - Bull. Soc. Bota. du Centre Ouest, N° spécial 8 -
- DUPONT P. - 1990 - Atlas partiel de la Flore de France - Secrétariat de la Faune et de la Flore, Collection Patrimoines Naturels vol. 3 - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris -
- FITTER R., FITTER A., FARRER A. - Guide des Graminées, Carex, Jones et Fougères - Ed. fr. 1991 -
- GUEPIN J.P. - 1830-1850 - Flore de Maine-et-Loire et Suppléments -
- GUILCHER-NOAILLES - 1957 - Fougères - Flammarion -
- HENDOUX F. - 1989 - Flore et Végétation des landes des "Recoins", Le Fuilet (M.-et-L.) - mémoire -
- HENDOUX F. - 1993 - Expertise phytocoénotique et floristique des lentilles calcaires de Châteaupanne (Montjean-sur-Loire - Maine-et-Loire) et de leurs abords - mémoire - C.P.I.E. Loire et Mauges et Centre régional de Phytosociologie de Bailleul -
- HY (Abbé F.) - 1890 - Sur les *Equisetum* de la section Hippochaete - Bull. Soc. bot. Fr., XXXVII, 2 - 51-62 -
- JAHNS H.M. - 1989 - Guide des Fougères, Mousses et Lichens d'Europe - Delachaux et Niestlé -
- JESSEN S. - 1995 - *Asplenium trichomanes* L. subsp. *hastatum*, stat. nov. - eine neue Unterart des Braunstiel - Streifenfarne in Europa und vier neue intraspezifische Hybriden (Aspleniaceae, Pteridophyta) - Berichte Bayer. Bot. Ges. 7: 107-132 -
- Journal Officiel de la République Française - 6 mars 1993 - Ministère de l'Environnement - Liste des espèces végétales protégées en région Pays de la Loire -
- LITARDIERE R. de - 1910 - Les Fougères des Deux-Sèvres - in Bull. Soc. Bota. des Deux-Sèvres, 1909-1910 -
- LLOYD J. - 1897 - Flore de l'Ouest de la France, 5ème éd. (posthume) - Précisions sur *E. x litorale* dans le département de Maine-et-Loire -

- LOISEAU J.E., FELZINES J.C. - 1991 - L'*Equisetum x moorei* Newm. dans la vallée de la Loire moyenne (distribution, phytocénologie, biologie) - in Bull. Soc. Bota. de France - Tome 138, Actualités botaniques, 1991-2 -
- MARTIN H. - 1990 - Les milieux naturels des Mauges - Bulletin de synthèse N° 1, p. 5-13 - Mauges-Nature -
- MENIER - 1897 - Sur les Ophioglosses de la Flore de l'Ouest - in Bull. Soc. nat. Ouest - Tome 7, fasc. 1 - Nantes -
- MILLET de la TURTAUDIERE P.A. - 1864 - Indicateur du Maine-et-Loire -
- MULLER S., BOUDRIE M. - 1991 - Les Ptéridophytes de France et leurs affinités - C./R. du colloque du 9-11-1990 - Bull. Soc. Bota. de France - Tome 138, Actualités botaniques -
- PIRON M. - 1958 - Relevé de Géobotanique de la Flore du Saumurois - Saumur -
- PIRON M. - 1977 - La Flore du Saumurois - Centre Départemental de Documentation Pédagogique d'Angers -
- PREAUBERT E. - 1893-1931 - "Résultats d'herborisations en Anjou", in Bull. Soc. d'Et. Scient. d'Angers et notes manuscrites -
- PRELLI R. - 1986 - Les Ptéridophytes du Massif armoricain, passé et perspectives - in Bull. Soc. Bota. de France, 133 -
- PRELLI R. - 1990 - Guide des Fougères et plantes alliées, 2ème éd. - Lechevalier -
- PRELLI R. - 1991 - Les hybrides, leur importance dans l'évolution et la connaissance des Filicales - in Bull. Soc. Bota. de France - Tome 138, Actualités botaniques, 1991-2 -
- PRELLI R., BOUDRIE M. - 1992 - Atlas écologique des Fougères et plantes alliées - Ed. Lechevalier -
- RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G. - 1989 - Flore Forestière Française, Guide écologique illustré - Tome 1 : Plaines et collines - Institut pour le Développement Forestier, Paris -
- REICHSTEIN T. - 1981 - Hybrids in European Aspleniaceae (Pteridophyta) - Bot. Helv. n° 91 - Genève
- REY-PEILHADE - 1893 - Les Fougères de France -
- Service Météorologique Métropolitain, Région Météorologique Ouest - 1983 - Station d'Angers-Avrillé, Maine-et-Loire - Aspects climatologiques - Ed. : Commission Météorologique Départementale de Maine-et-Loire -

CARTES UTILISÉES

- Ministère de l'Industrie et de la Recherche - Bureau de Recherches Géologiques et Minières, Service Géologique National - Cartes géologiques de la France : 1/50 000 :

- Feuille de Baugé.....: N° 424	- Feuille de Noyant : N° 456
- Feuille de Cholet.....: N° 510	- Feuille de Saumur : N° 1623
- Feuille de Longué.....: N° 455	- Feuille de Thouarcé : N° 484
- I.G.N. - Institut géographique National:
 - Cartes : 1/50 000 "Série M 761", couvrant le département
 - Cartes : 1/25 000 "Série bleue", couvrant le département

HERBIERS CONSULTÉS

- Musée Botanique d'Angers.....:

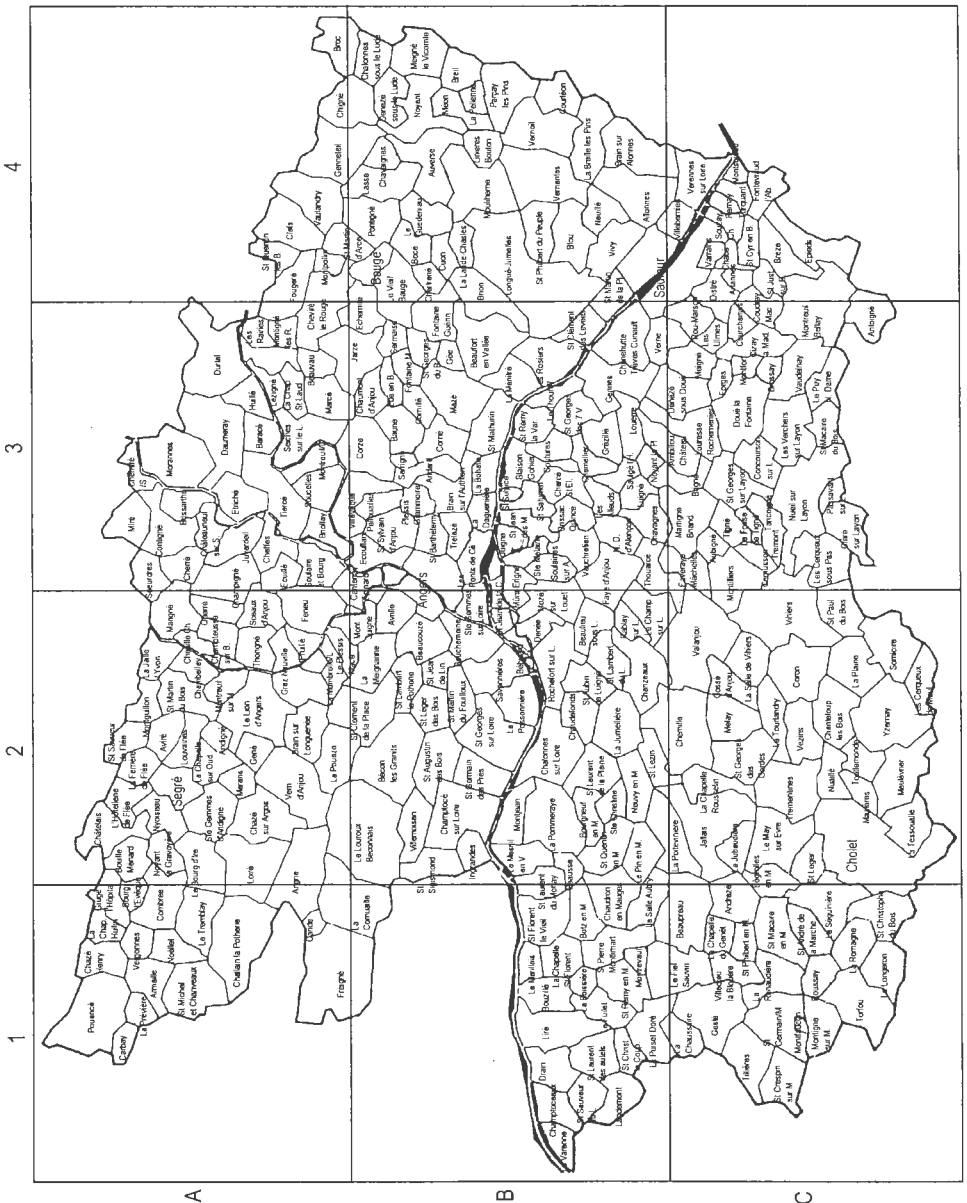
- Herbar BOREAU	- Herbar PRÉAUBERT
- Herbar BOUVET	- Herbar général du Jardin des Plantes d'Angers
- Herbar GUÉPIN	- Herbar horticole d'Angers
- Herbar LLOYD	
 - Université Catholique de l'Ouest:

- Herbar ROCHER	- Herbar TROUILLARD
-----------------	---------------------
- (U.C.O.)

Annexe I

CARTE des COMMUNES du MAINE-et-LOIRE

Dans l'Annexe II - 1/14, à la suite des 364 communes listées, sont indiquées les coordonnées permettant de localiser chacune d'elles dans la grille ci-dessous.



Taxons	Communes																										
	Alleuds (Les)	Allonnes	Ambillou-Chateau	Andard	Andigné	Andrezé	Angers	Angrie	Antoigné	Armaille	Arennes-sur-Ihouet	Aubigné-sur-Layon	Auverse	Aviré	Avrillé	Baracé	Baugé	Bauné	Beaucouzé	Beaufort-en-Vallée	Beaulieu-sur-Layon	Beaupreau	Beausse	Beauvau	Bécon-les-Grands	Begrolles-en-Mauges	
<i>Equisetum arvense</i>	■	■					■	■	■																		
<i>E. fluviatile</i>							■											■									
<i>E. hyemale</i>																											
<i>E. palustre</i>												■						■									
<i>E. ramosissimum</i>																											
<i>E. telmateia</i>							■										■	■									
<i>E. X moorei</i>																											
<i>E. X litorale</i>																											
<i>Ophioglossum vulgatum</i>																											
<i>Osmunda regalis</i>	■											■												■			
<i>Pteridium aquilinum</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Thelypteris palustris</i>	■	■																									
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>		■					■	■	■			■					■	■					■	■	■	■	■
<i>A. obovatum</i> subsp. <i>lanceolatum</i>																											
<i>A. ruta-muraria</i>							■								■		■							■	■		
<i>A. septentrionale</i>																											
<i>A. trichomanes</i> subsp. <i>trichomanes</i>																								■		■	
<i>A. trichomanes</i> subsp. <i>quadri-valens</i>	■						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>A. tricho.</i> nothosubsp. <i>lusaticum</i>																										■	
<i>Ceterach officinarum</i>					■	■	■	■	■			■			■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Phyllitis scolopendrium</i>							■	■						■				■				■	■	■	■	■	■
<i>Athyrium filix-femina</i>	■	■					■		■															■	■	■	■
<i>Dryopteris aemula</i>																											
<i>D. affinis</i> subsp. <i>affinis</i>	■	■	■											■										■			
<i>D. affinis</i> subsp. <i>borreri</i>											■																
<i>D. carthusiana</i>	■						■																				
<i>D. dilatata</i>	■		■																					■	■	■	■
<i>D. filix-mas</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>D. X deweveri</i>																											
<i>Polystichum aculeatum</i>																											
<i>P. lonchitis</i>																											
<i>P. setiferum</i>			■				■							■		■							■	■		■	■
<i>P. X bicknellii</i>																											
<i>Blechnum spicant</i>																											
<i>Polypodium cambricum</i>								■																			
<i>P. interjectum</i>					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>P. vulgare</i>		■					■	■	■	■				■				■					■	■	■	■	■
<i>P. X font-queri</i>																											
<i>P. X mantoniae</i>																								■			
<i>P. X shivasiae</i>																											
<i>Marsilea quadrifolia</i>																											
<i>Pilularia globulifera</i>																											
<i>Azolla filiculoides</i>			■							■	■	■															

Annexe II - 2

Taxons	Communes																										
	Béhuard B-2	Blaisson-Gohier B-3	Blou B-4	Bocé B-4	Bohalle (La) B-3	Bossière-sur-Evre (La) B-1	Bolz-en-Mauges B-1	Bouchemane B-2	Bouillé-Ménard A-2	Bourg-d'Iré (Le) A-2	Bourg-l'Évêque A-1	Bourgneuf-en-Mauges B-2	Bouzellé B-1	Brain-sur-Allonnes B-4	Brain-sur-Authion B-3	Brain-sur-Longuenée A-2	Breil B-4	Breille-les-Pins (La) B-4	Brezé BC	Brigné C-3	Brillay A-3	Brion B-4	Brissac-Quincé B-3	Brissarthe A-3	Broc A-1	Brossay C-3	
<i>Equisetum arvense</i>	■	■			■																						
<i>E. fluviatile</i>														■					■								
<i>E. hyemale</i>																											
<i>E. palustre</i>														■													
<i>E. ramosissimum</i>					■																						
<i>E. telmateia</i>																										■	
<i>E. X moorei</i>		■																									
<i>E. X litorale</i>																											
<i>Ophioglossum vulgatum</i>		■																									
<i>Osmunda regalis</i>								■						■					■								
<i>Pteridium aquilinum</i>		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Thelypteris palustris</i>														■	■											■	
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>		■	■			■			■					■											■		
<i>A. obovatum subsp. lanceolatum</i>						■																					
<i>A. ruta-muraria</i>				■									■							■				■	■		
<i>A. septentrionale</i>							■																				
<i>A. trichomanes subsp. trichomanes</i>																											
<i>A. trichomanes subsp. quadrivalens</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>A. tricho. nothosubsp. lusaticum</i>																											
<i>Ceterach officinarum</i>	■	■				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Phyllitis scolopendrium</i>		■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Athyrium filix-femina</i>				■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Dryopteris aemula</i>																											
<i>D. affinis subsp. affinis</i>				■		■					■			■			■		■							■	
<i>D. affinis subsp. borrieri</i>				■							■			■			■		■							■	
<i>D. carthusiana</i>				■							■			■			■		■							■	
<i>D. dilatata</i>		■		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>D. filix-mas</i>		■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>D. X deweveri</i>																											
<i>Polystichum aculeatum</i>									■																	■	
<i>P. lonchitis</i>																											
<i>P. setiferum</i>		■				■	■				■		■			■									■	■	
<i>P. X bicknellii</i>																											
<i>Blechnum spicant</i>				■				■	■	■	■								■								
<i>Polypodium cambricum</i>	■	■				■	■								■									■			
<i>P. interjectum</i>	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>P. vulgare</i>		■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>P. X font-queri</i>																											
<i>P. X mantoniae</i>		■																									
<i>P. X shivasiae</i>																											
<i>Marsilea quadrifolia</i>																											
<i>Pitularia globulifera</i>																		■				■					
<i>Azolla filiculoides</i>															■												

Taxons	Communes																													
	Candé	A-1	A-1	B-3	A-1	C-3	C-2	C-3	C-4	A-1	B-4	B-2	A-2	B-2	A-3	A-2	B-2	B-1	C-2	B-2	C-1	A-1	C-2	B-1	A-3	A-2	B-3	B-4		
<i>Equisetum arvense</i>	■	■									■	■																		
<i>E. fluviatile</i>			■										■																	
<i>E. hyemale</i>																														
<i>E. palustre</i>													■						■											
<i>E. ramosissimum</i>													■																	
<i>E. telmateia</i>																														
<i>E. X moorei</i>																														
<i>E. X litorale</i>																														
<i>Ophioglossum vulgatum</i>			■																											
<i>Osmunda regalis</i>	■										■									■										
<i>Pteridium aquilinum</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Thelypteris palustris</i>																														
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	■		■							■		■			■		■		■		■				■		■		■	
<i>A. obovatum subsp. lanceolatum</i>												■						■						■						
<i>A. ruta-muraria</i>												■																		
<i>A. septentrionale</i>																														
<i>A. trichomanes subsp. trichomanes</i>																														
<i>A. trichomanes subsp. quadrivalens</i>	■	■	■		■			■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>A. tricho. nothosubsp. lusaticum</i>																														
<i>Ceterach officinarum</i>	■			■	■	■	■			■		■		■						■		■				■		■		■
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	■									■		■		■						■		■			■		■		■	
<i>Athyrium filix-femina</i>	■									■		■		■						■		■			■		■		■	
<i>Dryopteris aemula</i>																														
<i>D. affinis subsp. affinis</i>	■							■												■										■
<i>D. affinis subsp. borrieri</i>																														
<i>D. carthusiana</i>	■									■	■	■								■	■	■				■		■		■
<i>D. dilatata</i>	■									■	■	■								■	■	■				■		■		■
<i>D. filix-mas</i>	■		■				■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>D. X deweveri</i>																														
<i>Polystichum aculeatum</i>																														
<i>P. lonchitis</i>																					■									
<i>P. setiferum</i>	■	■								■	■	■			■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>P. X bicknellii</i>																														
<i>Blechnum spicant</i>	■									■										■									■	
<i>Polypodium cambricum</i>	■										■														■					
<i>P. interjectum</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>P. vulgare</i>												■								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>P. X font-queri</i>																														
<i>P. X mantoniae</i>																														
<i>P. X shivasiae</i>	■																													
<i>Marsilea quadrifolia</i>																														
<i>Pilularia globulifera</i>																														
<i>Azolla filiculoides</i>								■			■	■	■					■								■				

Taxons	Communes																											
	Chateauneuf-sur-Sarthe A-3	Châtellais A-2	Chaufonds-sur-Layon B-2	B-1	Chaudron-en-Mauges B-3	Chauumont-d'Anjou C-1	Chaussaire (La) B-3	Chavagnes B-4	Chavaignes A-1	Chazé-Henry A-2	Chaze-sur-Argos A-3	Chêttes B-3	Chemeller C-2	Chemille A-3	Chemiré-sur-Sarthe B-3	Chenehutte-Trèves-Cunault A-2	Chenille-Changé A-3	Cherre A-3	Chèvre-le-Rouge A-4	Chigné C-2	Chollet C-3	Cizay-la-Madeleine A-4	Clefs C-3	Cleré-sur-Layon A-1	Combrée C-3	Concourson-sur-Layon A-3	Contigné	
<i>Equisetum arvense</i>	■	■		■	■				■																			
<i>E. fluviatile</i>	■			■												■						■						
<i>E. hyemale</i>																												
<i>E. palustre</i>																												
<i>E. ramosissimum</i>																												
<i>E. telmateia</i>							■												■			■			■			
<i>E. X moorei</i>																												
<i>E. X litorale</i>							■															■						
<i>Ophioglossum vulgatum</i>																												
<i>Osmunda regalis</i>							■	■																				
<i>Preridium aquilinum</i>	■	■																										■
<i>Thelypteris palustris</i>							■																					
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>		■	■	■										■					■			■				■		
<i>A. obovatum subsp. lanceolatum</i>														■												■		
<i>A. ruta-muraria</i>									■													■				■		
<i>A. septentrionale</i>																												
<i>A. trichomanes subsp. trichomanes</i>																												
<i>A. trichomanes subsp. quadrivalens</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>A. tricho. nothosubsp. lusaticum</i>																												
<i>Ceterach officinarum</i>	■	■	■	■	■	■	■	■																		■	■	■
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	■		■	■	■																	■	■				■	
<i>Athyrium filix-femina</i>		■		■	■									■								■	■			■		
<i>Dryopteris aemula</i>																												
<i>D. affinis subsp. affinis</i>			■																				■				■	
<i>D. affinis subsp. borrieri</i>		■		■																								
<i>D. carthusiana</i>		■		■	■											■	■			■	■			■		■		
<i>D. dilatata</i>		■		■	■	■								■								■	■			■		
<i>D. filix-mas</i>		■	■	■	■	■			■	■				■	■	■				■	■		■	■	■	■	■	■
<i>D. X deweveri</i>																												
<i>Polystichum aculeatum</i>					■																							
<i>P. lonchitis</i>																												
<i>P. setiferum</i>	■	■	■	■									■									■				■		
<i>P. X bicknellii</i>					■																							
<i>Blechnum spicant</i>			■	■													■					■				■		
<i>Polypodium cambricum</i>	■	■	■														■											
<i>P. interjectum</i>	■	■	■	■	■	■	■			■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>P. vulgare</i>		■	■	■	■																	■	■	■	■	■	■	■
<i>P. X font-queri</i>																												
<i>P. X mantoniae</i>																												
<i>P. X shivasiae</i>																									■			
<i>Marsilea quadrifolia</i>																												
<i>Pilularia globulifera</i>																							■					
<i>Azolla filiculoides</i>				■																						■		■

Taxons	Communes																											
	Comé	B-3	B-3	B-1	C-2	B-3	C-2	C-3	C-3	B-4	B-3	B-4	B-3	A-3	B-2	C-3	B-4	C-4	C-3	B-1	A-3	B-3	B-3	A-3	C-4	A-3	C-3	
<i>Equisetum arvense</i>	■																											
<i>E. fluviatile</i>															■													
<i>E. hyemale</i>																												
<i>E. palustre</i>				■																								
<i>E. ramosissimum</i>																												
<i>E. telmateia</i>									■																			
<i>E. X moorei</i>																												
<i>E. X litorale</i>																												
<i>Ophioglossum vulgatum</i>															■													
<i>Osmunda regalis</i>				■																								
<i>Pteridium aquilinum</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Thelypteris palustris</i>				■																								
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	■			■	■	■	■																					
<i>A. obovatum subsp. lanceolatum</i>																												
<i>A. ruta-muraria</i>																												
<i>A. septentrionale</i>																												
<i>A. trichomanes subsp. trichomanes</i>																												
<i>A. trichomanes subsp. quadrivalens</i>	■	■	■	■	■	■	■																					
<i>A. tricho. nothosubsp. lusaticum</i>																												
<i>Ceterach officinarum</i>	■	■	■	■	■	■	■	■																				
<i>Phyllitis scolopendrium</i>				■				■																				
<i>Athyrium filix-femina</i>				■																								
<i>Dryopteris aemula</i>																												
<i>D. affinis subsp. affinis</i>				■																								
<i>D. affinis subsp. borrieri</i>																												
<i>D. carthusiana</i>				■																								
<i>D. dilatata</i>				■																								
<i>D. filix-mas</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>D. X deweveri</i>																												
<i>Polystichum aculeatum</i>																												
<i>P. lonchitis</i>																												
<i>P. setiferum</i>				■		■	■	■																				
<i>P. X bicknellii</i>																												
<i>Blechnum spicant</i>																												
<i>Polypodium cambricum</i>																												
<i>P. interjectum</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>P. vulgare</i>				■																								
<i>P. X font-queri</i>																												
<i>P. X mantoniae</i>																												
<i>P. X shivasiae</i>																												
<i>Marsilea quadrifolia</i>																												
<i>Pilularia globulifera</i>																												
<i>Azolla filiculoides</i>	■							■																				

Taxons	Communes																											
	Paye-d'Anjou	B-3	A-2	A-2	C-1	B-3	B-3	C-4	C-3	C-3	A-4	A-1	B-1	B-3	A-2	B-3	A-4	C-1	A-2	B-3	A-1	B-4	A-2	A-3	B-2	A-2	C-2	
<i>Equisetum arvense</i>			■																									
<i>E. fluviatile</i>																												
<i>E. hyemale</i>																												
<i>E. palustre</i>						■																						
<i>E. ramosissimum</i>																												
<i>E. telmateia</i>								■															■					
<i>E. X moorei</i>																												
<i>E. X litorale</i>													■															
<i>Ophioglossum vulgatum</i>																												
<i>Osmunda regalis</i>			■																									
<i>Pteridium aquilinum</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Thelypteris palustris</i>																												
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	■	■			■	■																						
<i>A. obovatum</i> subsp. <i>lanceolatum</i>					■																							
<i>A. ruta-muraria</i>																												
<i>A. septentrionale</i>																												
<i>A. trichomanes</i> subsp. <i>trichomanes</i>																												
<i>A. trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>A. tricho. notho</i> subsp. <i>lusaticum</i>					■																							
<i>Ceterach officinarum</i>			■	■	■	■																						
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	■	■			■	■																						
<i>Athyrium filix-femina</i>			■	■	■	■																						
<i>Dryopteris aemula</i>																												
<i>D. affinis</i> subsp. <i>affinis</i>																												
<i>D. affinis</i> subsp. <i>borreri</i>			■	■	■	■																						
<i>D. carthusiana</i>			■	■	■	■																						
<i>D. dilatata</i>					■																							
<i>D. filix-mas</i>	■	■	■	■	■	■		■																				
<i>D. X deweveri</i>													■															
<i>Polystichum aculeatum</i>																												
<i>P. lonchitis</i>																												
<i>P. setiferum</i>	■	■	■	■	■	■		■																				
<i>P. X bicknellii</i>																												
<i>Blechnum spicant</i>					■																							
<i>Polypodium cambricum</i>																												
<i>P. interjectum</i>			■	■	■	■	■	■																				
<i>P. vulgare</i>	■		■	■	■	■	■	■																				
<i>P. X font-queri</i>																												
<i>P. X mantoniae</i>			■	■				■																				
<i>P. X shivasiae</i>																												
<i>Marsilea quadrifolia</i>																												
<i>Pitularia globulifera</i>												■																
<i>Azolla filiculoides</i>	■																											

Taxons	Communes																									
	Jarze	Jubaudiere (La)	Juigné-sur-Loire	Jumelière (La)	Juvardeil	Lande-Chasles (La)	Landemont	Lassé	Lézigne	Limères-Bouton	Liton-d'Angers (Le)	Lié	Loiré	Longeron (Le)	Longue-Jumelles	Louerre	Louresse-Koelmenier	Louroux-Béconnais (Le)	Louvaines	Lué-en-Baugeois	Luigné	Maizais	Marcé	Marigné	Marllais (Le)	Martigné-Brand
	B-3	C-2	B-3	B-2	A-3	B-4	B-1	B-4	A-3	B-4	A-2	B-1	A-2	C-1	B-4	B-3	C-3	B-2	A-2	B-3	B-3	A-2	A-3	A-2	B-1	C-3
<i>Equisetum arvense</i>	■	■																								
<i>E. fluviatile</i>																										
<i>E. hyemale</i>																										
<i>E. palustre</i>	■																									
<i>E. ramosissimum</i>																										
<i>E. telmateia</i>	■							■									■					■				
<i>E. X moorei</i>				■																						
<i>E. X litorale</i>																										
<i>Ophioglossum vulgatum</i>																■										
<i>Osmunda regalis</i>	■		■			■								■		■										
<i>Pteridium aquilinum</i>	■	■	■	■	■	■	■	■																		■
<i>Thelypteris palustris</i>	■		■								■															
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	■	■	■	■	■			■			■	■	■	■	■											■
<i>A. obovatum subsp. lanceolatum</i>					■			■							■											
<i>A. ruta-muraria</i>	■									■					■					■	■		■			
<i>A. septentrionale</i>																										
<i>A. trichomanes subsp. trichomanes</i>								■																		
<i>A. trichomanes subsp. quadrivalens</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>A. tricho. nothosubsp. lusaticum</i>																										
<i>Ceterach officinarum</i>		■	■		■			■			■	■	■	■				■	■	■		■	■	■	■	■
<i>Phyllitis scolopendrium</i>				■				■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■
<i>Athyrium filix-femina</i>	■	■	■					■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						■
<i>Dryopteris aemula</i>														■												
<i>D. affinis subsp. affinis</i>								■	■					■		■										
<i>D. affinis subsp. borveri</i>										■				■		■										
<i>D. carthusiana</i>			■			■		■		■				■	■	■			■							
<i>D. dilatata</i>	■		■			■	■	■	■					■	■	■			■							
<i>D. filix-mas</i>	■	■	■	■		■	■	■						■	■	■	■	■	■	■	■			■		■
<i>D. X deweveri</i>																										
<i>Polystichum aculeatum</i>																										
<i>P. lonchitis</i>																										
<i>P. setiferum</i>		■		■		■	■					■	■	■	■				■							
<i>P. X bicknellii</i>																										
<i>Blechnum spicant</i>							■							■	■				■							
<i>Polypodium cambricum</i>			■										■													
<i>P. interjectum</i>	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■
<i>P. vulgare</i>	■	■	■			■	■			■				■	■	■			■							
<i>P. X font-queri</i>																										
<i>P. X mantoniae</i>				■										■												
<i>P. X shivasiae</i>																										
<i>Marsilea quadrifolia</i>																										
<i>Pilularia globulifera</i>																										
<i>Azolla filiculoides</i>			■									■				■										■

Taxons	Communes																									
	Maulevner	May-sur-Evre (Le)	Mazé	Mazieres-en-Mauges	Meignanne (La)	Meigné	Meigné-le-Vicomte	Melay	Membrolle-sur-Longueue	Menitré (La)	Meon	Mesni-en-Vallee (Le)	Mire	Montfaucon	Montfort	Montguillon	Montigne-les-Raines	Montigne-sur-Moine	Montlillers	Montjean-sur-Loire	Montpollin	Montreuil-Belay	Montreuil-Juigné	Montreuil-sur-Loir	Montreuil-sur-Maine	Montrevault
	C-2	C-2	B-3	C-2	B-2	C-3	B-4	C-2	A-2	B-3	B-4	B-2	A-3	C-1	C-3	A-2	A-3	C-1	C-3	B-2	A-4	C-3	B-2	A-3	A-2	B-1
<i>Equisetum arvense</i>	■		■			■	■	■		■	■	■	■				■			■						
<i>E. fluviatile</i>																										
<i>E. hyemale</i>																										
<i>E. palustre</i>																										
<i>E. ramosissimum</i>										■		■														
<i>E. telmateia</i>												■									■					
<i>E. X moorei</i>																										
<i>E. X litorale</i>																										
<i>Ophioglossum vulgatum</i>																					■					
<i>Osmunda regalis</i>												■														
<i>Pteridium aquilinum</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Thelypteris palustris</i>																										
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	■				■							■	■				■		■	■	■	■	■	■	■	■
<i>A. obovatum subsp. lanceolatum</i>																			■						■	
<i>A. ruta-muraria</i>			■						■							■				■		■		■		
<i>A. septentrionale</i>																										
<i>A. trichomanes subsp. trichomanes</i>																										■
<i>A. trichomanes subsp. quadrivalens</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>A. tricho. nothosubsp. lusaticum</i>																										■
<i>Ceterach officinarum</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	■			■								■								■	■	■	■	■	■	■
<i>Athyrium filix-femina</i>	■							■	■			■					■	■	■		■		■	■	■	■
<i>Dryopteris aemula</i>																										
<i>D. affinis subsp. affinis</i>																			■							■
<i>D. affinis subsp. borrieri</i>																										
<i>D. carthusiana</i>	■	■															■	■	■		■			■	■	■
<i>D. dilatata</i>			■																			■				■
<i>D. filix-mas</i>	■	■		■	■			■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>D. X deweveri</i>																										
<i>Polystichum aculeatum</i>																										
<i>P. lonchitis</i>																										
<i>P. setiferum</i>									■			■						■	■	■			■	■	■	■
<i>P. X bicknellii</i>																										
<i>Blechnum spicant</i>																										■
<i>Polypodium cambricum</i>													■		■						■					
<i>P. interjectum</i>	■	■		■	■				■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>P. vulgare</i>	■			■										■		■	■	■	■	■	■		■		■	■
<i>P. X font-queri</i>																					■					
<i>P. X mantoniae</i>																										
<i>P. X shivasiae</i>																										
<i>Marsilea quadrifolia</i>																										
<i>Pilularia globulifera</i>																			■							
<i>Azolla filiculoides</i>			■																		■		■			

Taxons	Communes																											
	Montsoreau C-4	Morannes A-3	Moullherne B-4	Moze-sur-Louet B-2	Murs-Enigné B-3	Neuilie B-4	Neuvy-en-Mauges B-2	NOËLET A-1	Notre-Dame-d'Allerçon B-3	Noyant B-4	Noyant-la-Gravoyere A-2	Noyant-la-Plaine B-3	Nuaillé C-2	Nyoseau C-3	Nyoseau A-2	Parçay-les-Pins B-4	Parnay C-4	Passavant-sur-Layon C-3	Peilernne (La) B-4	Pellouailles-les-Vignes B-3	Pin-en-Mauges (Le) B-2	Plaine (La) C-2	Plessis-Grammoire (Le) B-3	Plessis-Macé (Le) A-2	Portevimère (La) C-2	Pommeraye (La) B-2		
<i>Equisetum arvense</i>		■		■						■	■	■																■
<i>E. fluviatile</i>			■		■											■												■
<i>E. hyemale</i>																■												
<i>E. palustre</i>			■								■							■										
<i>E. ramosissimum</i>	■																■											
<i>E. telmateia</i>											■																	
<i>E. X moorei</i>																												
<i>E. X litorale</i>											■							■										
<i>Ophioglossum vulgatum</i>																												
<i>Osmunda regalis</i>			■		■											■												
<i>Pteridium aquilinum</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Thelypteris palustris</i>			■																									
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>			■		■		■							■	■				■		■					■		■
<i>A. obovatum subsp. lanceolatum</i>																										■	■	
<i>A. ruta-muraria</i>											■			■												■		■
<i>A. septentrionale</i>																												
<i>A. trichomanes subsp. trichomanes</i>																												
<i>A. trichomanes subsp. quadrivalens</i>	■	■	■	■	■		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>A. tricho. nothosubsp. lusaticum</i>																												
<i>Ceterach officinarum</i>			■	■	■		■			■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Athyrium filix-femina</i>			■		■		■			■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Dryopteris aemula</i>																												
<i>D. affinis subsp. affinis</i>																											■	
<i>D. affinis subsp. borrieri</i>									■									■										
<i>D. carthusiana</i>			■	■	■		■							■	■	■				■						■		■
<i>D. dilatata</i>			■	■	■		■		■	■	■	■	■	■	■	■				■						■	■	■
<i>D. filix-mas</i>	■	■	■	■	■		■							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>D. X deweveri</i>																												
<i>Polystichum aculeatum</i>																■												
<i>P. lonchitis</i>																												
<i>P. setiferum</i>	■	■	■	■	■						■				■			■								■	■	■
<i>P. X bicknellii</i>																												
<i>Blechnum spicant</i>			■								■				■												■	
<i>Polypodium cambricum</i>	■			■	■																				■	■	■	■
<i>P. interjectum</i>	■	■	■	■	■					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>P. vulgare</i>	■	■	■	■	■					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>P. X font-queri</i>																												
<i>P. X mantoniae</i>					■																							
<i>P. X shivasiae</i>																												
<i>Marsilea quadrifolia</i>																												
<i>Pilularia globulifera</i>																												
<i>Azolla filiculoides</i>					■									■					■									

Annexe II - 11

Taxons	Communes																										
	St-Clement-des-Levees B-3	St-Crespin-sur-Moine C-1	St-Cyr-en-Bourg C-4	St-Florent-le-Viel B-1	Ste-Germain-d'Andigne A-2	Ste-Germain-sur-Loire B-2	St-Georges-des-Gardes C-2	St-Georges-des-7-Voies B-3	St-Georges-du-Bois B-3	St-Georges-sur-Layon C-3	St-Georges-sur-Loire B-2	St-Germain-des-Prez B-2	St-Germain-sur-Moine C-1	St-Jean-de-la-Croix B-2	St-Jean-de-Linieres B-2	St-Jean-des-Mauvrets B-3	St-Just-sur-Dive C-4	St-Lambert-du-Lattay B-2	St-Lambert-la-Boitrie B-2	St-Laurent-de-la-Plaine B-2	St-Laurent-des-Autels B-1	St-Laurent-du-Mottay B-1	St-Leger-des-Bois B-2	St-Leger-sous-Cholet C-2	St-Lezin B-2	St-Macaire-du-Bois C-3	
<i>Equisetum arvense</i>																											
<i>E. fluviatile</i>																											
<i>E. hyemale</i>																											
<i>E. palustre</i>																											
<i>E. ramosissimum</i>																											
<i>E. telmateia</i>																											
<i>E. X moorei</i>																											
<i>E. X litorale</i>																											
<i>Ophioglossum vulgatum</i>																											
<i>Osmunda regalis</i>																											
<i>Pteridium aquilinum</i>																											
<i>Thelypteris palustris</i>																											
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>																											
<i>A. obovatum subsp. lanceolatum</i>																											
<i>A. ruta-muraria</i>																											
<i>A. septentrionale</i>																											
<i>A. trichomanes subsp. trichomanes</i>																											
<i>A. trichomanes subsp. quadrivalens</i>																											
<i>A. tricho. nothosubsp. lusaticum</i>																											
<i>Ceterach officinarum</i>																											
<i>Phyllitis scolopendrium</i>																											
<i>Athyrium filix-femina</i>																											
<i>Dryopteris aemula</i>																											
<i>D. affinis subsp. affinis</i>																											
<i>D. affinis subsp. borrieri</i>																											
<i>D. carthusiana</i>																											
<i>D. dilatata</i>																											
<i>D. filix-mas</i>																											
<i>D. X deweveri</i>																											
<i>Polystichum aculeatum</i>																											
<i>P. lonchitis</i>																											
<i>P. setiferum</i>																											
<i>P. X bicknellii</i>																											
<i>Blechnum spicant</i>																											
<i>Polypodium cambricum</i>																											
<i>P. interjectum</i>																											
<i>P. vulgare</i>																											
<i>P. X font-queri</i>																											
<i>P. X mantoniae</i>																											
<i>P. X shivasiae</i>																											
<i>Marsilea quadrifolia</i>																											
<i>Pilularia globulifera</i>																											
<i>Azolla filiculoides</i>																											

Taxons	Communes																										
	St-Macaire-en-Mauges C-1	St-Martin-d'Arce B-4	St-Martin-de-la-Place B-4	St-Martin-du-Bois A-2	St-Martin-du-Fouilloux B-2	St-Mathurin-sur-Loire B-3	St-Melaine-sur-Aubance B-3	St-Michel-et-Chaivieux A-1	St-Paul-du-Bois C-2	St-Philbert-du-Peuple B-4	St-Philbert-en-Mauges C-1	St-Pierre-Montlamar B-1	St-Quentin-en-Mauges B-2	St-Quentin-les-Beaurepaire A-4	St-Remy-en-Mauges B-1	St-Remy-la-Varenne B-3	St-Saturnin-sur-Loire B-3	St-Sauveur-de-Flece A-2	St-Sauveur-de-Landemont B-1	St-Sigismond B-2	St-Sulpice B-3	St-Sylvain-d'Anjou B-3	Salle-de-Vihiers (La) C-2	Salle-et-Chapelle-Aubry B-1	Sarrigné B-3	Sauze-l'Hopital B-3	
<i>Equisetum arvense</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>E. fluviatile</i>													■														
<i>E. hyemale</i>																											
<i>E. palustre</i>		■																									
<i>E. ramosissimum</i>			■			■											■	■				■					
<i>E. telmateia</i>		■																									
<i>E. X moorei</i>																■											
<i>E. X litorale</i>																											
<i>Ophioglossum vulgatum</i>																											
<i>Osmunda regalis</i>							■	■				■															
<i>Pteridium aquilinum</i>	■	■				■				■	■	■	■			■	■	■			■	■	■	■	■	■	■
<i>Thelypteris palustris</i>																											
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	■			■	■							■									■	■				■	
<i>A. obovatum subsp. lanceolatum</i>	■																										
<i>A. ruta-muraria</i>	■	■		■																							
<i>A. septentrionale</i>	■																										
<i>A. trichomanes subsp. trichomanes</i>																											
<i>A. trichomanes subsp. quadrivalens</i>	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>A. tricho. nothosubsp. lusaticum</i>												■															
<i>Ceterach officinarum</i>	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Phyllitis scolopendrium</i>		■		■						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Athyrium filix-femina</i>	■							■	■							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Dryopteris aemula</i>																											
<i>D. affinis subsp. affinis</i>								■				■				■					■						
<i>D. affinis subsp. borrieri</i>		■										■				■											
<i>D. carthusiana</i>		■										■				■								■			
<i>D. dilatata</i>		■						■	■			■				■					■			■			
<i>D. filix-mas</i>	■	■		■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>D. X deweveri</i>																											
<i>Polystichum aculeatum</i>																											
<i>P. lonchitis</i>																											
<i>P. setiferum</i>		■	■					■	■			■				■					■	■		■	■	■	■
<i>P. X bicknellii</i>																											
<i>Blechnum spicant</i>								■	■			■															
<i>Polypodium cambricum</i>								■								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>P. interjectum</i>	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>P. vulgare</i>				■	■		■	■										■			■						
<i>P. X font-queri</i>																											
<i>P. X mantoniae</i>								■																			
<i>P. X shivasiae</i>																											
<i>Marsilea quadrifolia</i>																											
<i>Pilularia globulifera</i>																			■								
<i>Azolla filiculoides</i>			■																								

Annexe II - 13

Communes

Taxons	Saumur	B-4 Savernières	B-2 Sceaux-d'Anjou	A-2 Segré	A-2 Ségumière (La)	C-1 Serches-sur-le-Loir	A-3 Sermaise	B-3 Soeudres	A-3 Somloire	C-2 Soucelles	A-3 Soulaire-sur-Aubance	B-3 Soulaire-et-Bourg	A-3 Souzay-Champigny	C-4 Lancoigne	C-3 L'essoualle (La)	C-2 L'horgné-d'Anjou	A-2 L'houarce	B-3 L'houril (Le)	A-3 Liercé	C-3 Ligné	C-1 Lillières	C-1 Lorfoü	C-2 Lourlandry (La)	C-2 Loutlemonde	B-3 Lreïaze	A-1 Lremblay (Le)	
<i>Equisetum arvense</i>																											
<i>E. fluviatile</i>																											
<i>E. hyemale</i>																											
<i>E. palustre</i>																											
<i>E. ramosissimum</i>																											
<i>E. telmateia</i>																											
<i>E. X moorei</i>																											
<i>E. X litorale</i>																											
<i>Ophioglossum vulgatum</i>																											
<i>Osmunda regalis</i>																											
<i>Pteridium aquilinum</i>																											
<i>Thelypteris palustris</i>																											
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>																											
<i>A. obovatum</i> subsp. <i>lanceolatum</i>																											
<i>A. ruta-muraria</i>																											
<i>A. septentrionale</i>																											
<i>A. trichomanes</i> subsp. <i>trichomanes</i>																											
<i>A. trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i>																											
<i>A. tricho.</i> nothosubsp. <i>lusaticum</i>																											
<i>Ceterach officinarum</i>																											
<i>Phyllitis scolopendrium</i>																											
<i>Athyrium filix-femina</i>																											
<i>Dryopteris aemula</i>																											
<i>D. affinis</i> subsp. <i>affinis</i>																											
<i>D. affinis</i> subsp. <i>borreri</i>																											
<i>D. carthusiana</i>																											
<i>D. dilatata</i>																											
<i>D. filix-mas</i>																											
<i>D. X deweveri</i>																											
<i>Polystichum aculeatum</i>																											
<i>P. lonchitis</i>																											
<i>P. setiferum</i>																											
<i>P. X bicknellii</i>																											
<i>Blechnum spicant</i>																											
<i>Polypodium cambricum</i>																											
<i>P. interjectum</i>																											
<i>P. vulgare</i>																											
<i>P. X font-queri</i>																											
<i>P. X mantoniae</i>																											
<i>P. X shivasiae</i>																											
<i>Marsilea quadrifolia</i>																											
<i>Pilularia globulifera</i>																											
<i>Azolla filicoides</i>																											

Annexe II - 14

Taxons	Communes																									
	Irementines	Irémont	Iurquant	Uimes (Les)	Valanjou	Varenne (La)	Varennes-sur-Loire	Varrains	Vauchrétten	Vaudélnay	Vaulandry	Verchers-sur-Layon (Les)	Vergennes	Vern-d'Anjou	Vernantes	Verniol	Verre	Veziens	Viel-Baugé (Le)	Vihiers	Villebermer	Villedieu-la-Blouère	Villenoisais	Villeveque	Vivy	Yzernay
<i>Equisetum arvense</i>	■																									
<i>E. fluviatile</i>																										
<i>E. hyemale</i>																										
<i>E. palustre</i>																										
<i>E. ramosissimum</i>																										
<i>E. telmateia</i>						■																				
<i>E. X moorei</i>																										
<i>E. X litorale</i>							■																			
<i>Ophioglossum vulgatum</i>																										
<i>Osmunda regalis</i>																										
<i>Pteridium aquilinum</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Thelypteris palustris</i>																										
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	■		■		■	■																				
<i>A. obovatum subsp. lanceolatum</i>	■				■	■																				
<i>A. ruta-muraria</i>																										
<i>A. septentrionale</i>																										
<i>A. trichomanes subsp. trichomanes</i>																										
<i>A. trichomanes subsp. quadrivalens</i>	■		■	■	■	■	■																			
<i>A. tricho. nothosubsp. lusaticum</i>																										
<i>Ceterach officinarum</i>	■					■	■																			
<i>Phyllitis scolopendrium</i>				■	■	■																				
<i>Athyrium filix-femina</i>	■						■																			
<i>Dryopteris aemula</i>																										
<i>D. affinis subsp. affinis</i>																										
<i>D. affinis subsp. borrieri</i>																										
<i>D. carthusiana</i>	■																									
<i>D. dilatata</i>	■						■																			
<i>D. filix-mas</i>	■		■	■	■	■	■																			
<i>D. X deweveri</i>																										
<i>Polystichum aculeatum</i>																										
<i>P. lonchitis</i>																										
<i>P. setiferum</i>	■	■				■																				
<i>P. X bicknellii</i>																										
<i>Blechnum spicant</i>																										
<i>Polypodium cambricum</i>																										
<i>P. interjectum</i>	■		■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>P. vulgare</i>	■		■			■																				
<i>P. X font-queri</i>																										
<i>P. X mantoniae</i>																										
<i>P. X shivasiae</i>																										
<i>Marsilea quadrifolia</i>							■																			
<i>Pilularia globulifera</i>																										
<i>Azolla filiculoides</i>																										

INDEX des taxons cartographiés

<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	25
<i>Asplenium obovatum</i> subsp. <i>lanceolatum</i>	25
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	26
<i>Asplenium septentrionale</i>	26
<i>Asplenium trichomanes</i> nothosubsp. <i>lusaticum</i>	28
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i>	27
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>trichomanes</i>	27
<i>Athyrium filix-femina</i>	29
<i>Azolla filiculoides</i>	40
<i>Blechnum spicant</i>	35
<i>Ceterach officinarum</i>	28
<i>Dryopteris aemula</i>	30
<i>Dryopteris affinis</i> subsp. <i>affinis</i>	30
<i>Dryopteris affinis</i> subsp. <i>borreri</i>	31
<i>Dryopteris carthusiana</i>	31
<i>Dryopteris x deweveri</i>	33
<i>Dryopteris dilatata</i>	32
<i>Dryopteris filix-mas</i>	32
<i>Equisetum arvense</i>	19
<i>Equisetum fluviatile</i>	19
<i>Equisetum hyemale</i>	20
<i>Equisetum x litorale</i>	22
<i>Equisetum x moorei</i>	22
<i>Equisetum palustre</i>	20
<i>Equisetum ramosissimum</i>	21
<i>Equisetum telmateia</i>	21
<i>Marsilea quadrifolia</i>	39
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	23
<i>Osmunda regalis</i>	23
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	29
<i>Pilularia globulifera</i>	39
<i>Polypodium cambricum</i>	36
<i>Polypodium x font-queri</i>	37
<i>Polypodium interjectum</i>	36
<i>Polypodium x mantoniae</i>	38
<i>Polypodium x shivasiae</i>	38
<i>Polypodium vulgare</i>	37
<i>Polystichum aculeatum</i>	33
<i>Polystichum x bicknellii</i>	35
<i>Polystichum lonchitis</i>	34
<i>Polystichum setiferum</i>	34
<i>Pteridium aquilinum</i>	24
<i>Thelypteris palustris</i>	24