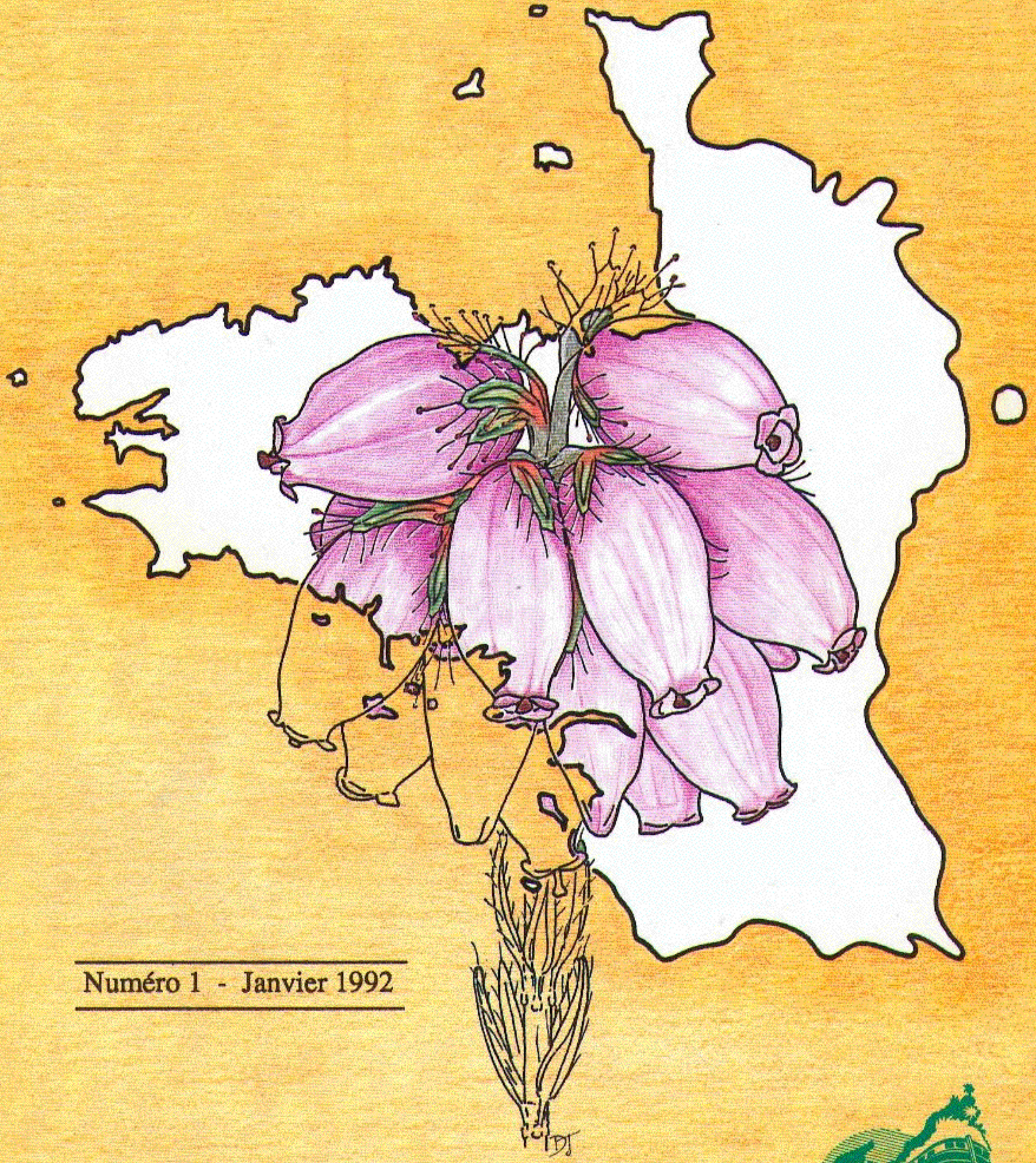
ERICA

Echos du Réseau pour l'Inventaire et la Cartographie Armoricaine

BULLETIN DE BOTANIQUE ARMORICAINE



Numéro 1 - Janvier 1992

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BREST

RECOMMANDATIONS AUX AUTEURS

Toute correspondance concernant la publication doit parvenir au :

Conservatoire Botanique National de Brest
52, allée du Bot
29200 BREST

Les articles publiés dans E.R.I.C.A n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs. La reproduction des articles est autorisée à la seule condition que soient cités les sources et le nom des auteurs.

Les textes seront remis dactylographiés ou écrits très lisiblement. Les auteurs utilisant un traitement de texte sont invités à présenter leurs travaux sur disquette accompagnée d'un tirage sur papier. N'oubliez pas de préciser le nom de votre logiciel.

Les croquis ou dessins, remis avec le manuscrit doivent être présentés sur papier blanc ou papier de bonne qualité. Ils seront restitués à leurs propriétaires.

Les auteurs devront s'efforcer d'utiliser la nomenclature adoptée dans Flora Europaea. Quand il s'agit de taxons ne figurant pas dans cet ouvrage ou ayant fait l'objet de synthèses récentes (ex : genre *Festuca* - voir M. KERGUELEN), il faudra rappeler, pour chaque taxon, le nom de l'auteur lui correspondant.

Les articles pourront être publiés dans les rubriques suivantes (liste non exhaustive) :

- Contribution à l'inventaire de la flore (découvertes récentes...)
- Contributions à l'étude de la flore et de la végétation (études phyto-écologiques,
  phytosociologiques, phytogéographiques...)
- Bilans taxonomiques
- Synthèses bibliographiques
- Compte-rendus de sorties botaniques
- Rubrique «Protection et gestion conservatoire de la flore»
- Tribune libre.
- etc...

SOMMAIRE

Pages

- Préambule S. MAGNANON..... 1

- Réseau, vous avez dit réseau.... D. MALENGREAU..... 3

- De l'intérêt d'un réseau pour assurer la protection des espèces et des milieux. D. MALENGREAU..... 5

- L'inventaire et la cartographie de la flore armoricaine ; Guide méthodologique pour le recueil et la gestion des données de terrain. S. MAGNANON..... 7

- Les Ptéridophytes du Massif armoricain. R. PRELLI..... 19

- Compte-rendu de la sortie botanique du 28 septembre 1991 en baie de la Fresnaye (22) : Les Ptéridophytes. S. MAGNANON..... 29

- Additions à la flore du Massif armoricain. Quelques éléments bibliographiques. N. ANNEZO et S. MAGNANON..... 35

ABONNEMENTS

E.R.I.C.A. est gratuit pour les personnes collaborant à l'Atlas de la flore vasculaire du Massif armoricain.

Nous essayerons de maintenir cette gratuité le plus longtemps possible.

Les personnes ne contribuant pas à la réalisation de l'Atlas peuvent s'abonner à E.R.I.C.A. en versant la somme de **200 F pour 4 numéros.**

Les versements sont à adresser au :

Conservatoire Botanique National de Brest
E.R.I.C.A
52, allée du bot
29200 BREST

Les chèques sont à libeller à l'ordre de **Mr le Trésorier Principal Municipal de Brest.**

PREAMBULE

Voici donc le premier numéro d'E.R.I.C.A.. Ce «Bulletin de Botanique Armoricaine», conçu par le Conservatoire Botanique National de Brest, voit le jour alors que se met en place un vaste réseau d'observateurs pour l'inventaire et la cartographie floristique armoricaine.

Le but premier d'E.R.I.C.A. est de favoriser les échanges d'informations entre les membres de ce réseau et aisi de garantir, d'ici à l'horizon 2 000, la publication dans les meilleures conditions possibles, d'un Atlas de la flore vasculaire du Massif Armoricain.

C'est dans ce contexte que paraît, dans ce premier numéro, le guide méthodologique qui servira dans le cadre de ce projet d'Atlas, au recueil et à la gestion des données de terrain.

D'autre part, et toujours dans le but de faciliter la diffusion d'informations, des éléments bibliographiques et des articles de synthèse concernant des taxons ou groupes de plantes à problèmes seront régulièrement publiés. Nous espérons ainsi pouvoir aider les botanistes armoricains dans le domaine de la réactualisation de leurs connaissances anciennes.

Mais, plus qu'un «bulletin de liaison», E.R.I.C.A. souhaite être un document scientifique contenant des articles de fond susceptibles de répondre aux interrogations de toutes les personnes qui, de près ou de loin, s'intéressent à la botanique armoricaine: études phyto-écologiques, bilans phyto-géographiques, synthèses taxonomiques, analyses de problèmes liés à la conservation et à la protection d'espèces ou de biotopes menacés...

Le rythme de parution d'E.R.I.C.A. n'est dans l'immédiat pas fixé. Il dépendra de la volonté de chacun à participer au nourrissement de ce bulletin.

Nous espérons que vous serez nombreux à envoyer des articles, notules ou autres synthèses. Vous contribuerez ainsi au maintien, au sein du Massif armoricain, d'un réseau actif de collaborateurs performants dans le domaine de la connaissance de notre patrimoine floristique régional.

Sylvie MAGNANON

RESEAU, VOUS AVEZ DIT RESEAU...

Daniel MALENGREAU

Chacun sait que la réalisation d'un atlas floristique du Massif armoricain ne peut être qu'une oeuvre collective et de longue haleine.

La proposition de constituer un réseau de botanistes pour la mise en oeuvre de ce travail n'est pas due au hasard. Elle traduit, par delà la mise en commun des connaissances, la volonté d'associer les botanistes professionnels et amateurs, de valoriser les contributions de chacun à la connaissance de la flore, de faire circuler l'information, de permettre la progression de tous par l'organisation de sessions de terrain. Nous avons, au sein de ce réseau, les compétences nécessaires pour renforcer les connaissances de tous. La session de terrain sur les Ptéridophytes, magistralement et amicalement menée par Rémy PRELLI, a montré comment, dans un domaine très pointu, un spécialiste pouvait faire partager ses connaissances avec un grand sens de la pédagogie. Gageons, au vu de l'enthousiasme manifesté par les participants à cette session que la connaissance de la répartition des Ptéridophytes va progresser rapidement.

Le Conservatoire Botanique National de Brest a décidé de mettre en oeuvre les moyens nécessaires à l'animation et à la coordination de ce réseau en chargeant Sylvie MAGNANON de cette tâche et en assurant, en 1991, sur son propre budget les frais de secrétariat et de fonctionnement du réseau (réunions des coordinateurs départementaux, édition d'E.R.I.C.A., édition des comptes rendus de réunions et prise en charge des inévitables frais postaux et téléphoniques qui en découlent).

Mais il s'attache également à rechercher des financements spécifiques à ce programme, convaincu qu'un programme cohérent et coordonné, associant autant de compétences, doit susciter l'intérêt des pouvoirs publics surtout au moment même où doit se mettre en place l'Institut Français de l'Environnement.
L'aide matérielle du Secrétariat de la Faune et de la Flore est déjà acquise et nous l'en remercions ; l'aide du Ministère de l'Environnement a été sollicitée sur un programme pluri-annuel à compter de 1992.

Qui dit réseau, dit climat de confiance et nous nous engageons à faire connaitre annuellement à chacun des membres du réseau les crédits obtenus et les dépenses engagées. Il va de soit que les crédits obtenus dans le cadre de ce programme seront affectés exclusivement à ce programme, en concertation avec les coordinateurs départementaux.

Nous souhaitons que chacun trouve, dans le fonctionnement du réseau, dans les actions de formation et d'information, dans l'aide apportée à l'édition de travaux, une juste contrepartie à l'apport bénévole de ses données floristiques.

Nous souhaitons enfin que ce réseau permette une protection efficace des stations des espèces les plus menacées, objectif auquel, nous en sommes persuadés, chacun de nous accorde un grand intérêt.

DE L'INTERET D'UN RESEAU POUR ASSURER LA PROTECTION DES ESPECES ET DES MILIEUX

Daniel MALENGREAU

1 - 6 juin 1991, la D.D.A.F. de Mayenne consulte le Conservatoire Botanique National de Brest sur l'intérêt floristique des landes du Souprat en raison d'un **projet d'ouverture de carrières.**

2 - Consultation de Mme de Labarre, correspondante du réseau en Mayenne qui nous adresse un relevé botanique très développé.

3 - Rédaction d'un rapport de synthèse et envoi de conclusions négatives sur le projet de carrière par le Conservatoire en s'appuyant notamment sur la présence d'espèces protégées.

4 - Consultation par la D.D.A.F du Ministère de l'environnement :
«Je vous proposerais de bien vouloir me faire savoir si la présence de telles espèces (en particulier *Drosera rotundifolia* et *Salix repens*) sur un site est compatible ou non avec un projet de création de carrière qui entraînerait à terme la destruction d'un certain nombre de spécimens de ces espèces ?»

5 - Réponse du Ministère (Direction de la Protection de la Nature) :
«Les motifs de refus d'une autorisation d'ouverture de carrière... comprennent le cas où l'exploitation envisagée est susceptible de faire obstacle à une disposition d'intérêt général. **Il semble donc clair que la destruction prévisible d'une espèce protégée qui constitue par ailleurs un délit prévu et réprimé par les articles L. 215-1 et suivants du code rural, soit de nature à entraîner le refus d'une autorisation d'exploitation de carrière...»**

L'inventaire et la cartographie de la flore armoricaine

GUIDE METHODOLOGIQUE POUR LE RECUEIL ET LA GESTION DES DONNEES DE TERRAIN

Sylvie MAGNANON

I - INTRODUCTION

Les inventaires floristiques entrepris jusqu'à présent en France ou dans d'autres pays, et devant déboucher sur une cartographie synthétique, ont la plupart du temps été réalisés sur la base de la méthode dite «des réseaux». Cette méthode consiste à compartimenter le territoire étudié en un certain nombre de divisions carrées ou rectangulaires appelées «mailles». On dresse ensuite la liste de toutes les espèces présentes dans chaque maille et, pour établir la carte de répartition d'une de ces espèces, on fait figurer un symbole dans chacune des mailles ou l'espèce en question a été rencontrée.

En ce qui concerne la *représentation cartographique* des répartitions des plantes étudiées, le système des mailles, «noircies» ou non selon les cas, est très pratique : il permet une lecture agréable des cartes et est d'une interprétation facile.

Sur le plan de *l'inventaire* proprement dit, la méthode des réseaux pose un certain nombre de problèmes, notamment parce que plusieurs systèmes de découpage du territoire existent (mailles définies en coordonnées «grades» ou «U.T.M.» (Universal Transverse Mercator), ou même «degrés Lambert») et que l'unanimité est loin d'être faite quant à une utilisation privilégiée de l'un ou l'autre de ces systèmes.

Mais le principal problème auquel on est aujourd'hui confronté est lié au *degré de précision des données* recueillies dans ce type d'inventaire. En effet, dans la méthode des réseaux, que l'on rencontre une plante plusieurs fois dans une maille ou une seule fois, qu'il s'agisse d'une plante très banale ou très rare, on ne retiendra qu'un seul type de donnée : la simple présence de l'espèce dans la maille, sans aucune précision supplémentaire. Pour des taxons très communs, que l'on est sûr de rencontrer partout, cela ne pose guère de problèmes. Par contre, cela s'avère extrêmement regrettable lorsqu'il s'agit de plantes peu communes, rares ou menacées car, si l'on ne peut pas revenir aux données brutes de terrain -et cela arrive parfois- les données disponibles, données imprécises à l'échelle de mailles parfois assez grandes, seront

disponibles, données imprécises à l'échelle de mailles parfois assez grandes, seront inutilisables dans le cadre de démarches liées à la protection et à la gestion conservatoire de ces espèces.

Par conséquent, et compte tenu de l'évolution extrêmement rapide des milieux naturels entraînant la disparition d'un nombre croissant de stations d'espèces végétales, il devient impératif que les inventaires floristiques entrepris aujourd'hui soient réalisés de façon fine et puissent ainsi être utilisés comme de réels outils de travail dans le domaine de la connaissance, du suivi, et donc de la protection de la flore sauvage.

La méthodologie proposée ci-dessous pour l'inventaire de la flore vasculaire du Massif Armoricain est basée sur cette nécessité. Il est clair qu'elle engendrera un surcroît de travail mais, en ce qui concerne les données recueillies sur le terrain, *nous perdrons en quantité ce que nous gagnerons en qualité*. Cela est un choix ; il a été adopté le 29 juin 1991 à Rennes par les responsables départementaux du présent projet d'Atlas floristique régional.

II - METHODOLOGIE POUR LE RECUEIL DES DONNEES DE TERRAIN

1. ORGANISATION DU TRAVAIL AU SEIN DES RESEAUX DEPARTEMENTAUX

1.1. Définition d'un plan de prospection

L'établissement d'un plan de prospection dans chaque département est le garant d'une meilleure coordination entre les différents collaborateurs et donc d'une plus grande efficacité des recherches de terrain.

☞ Qui le réalise ?
Le responsable départemental

☞ Comment ?

Etablir le plan de prospection pour un département consiste à quadriller le territoire en un certain nombre de mailles (on rejoint ici la méthode des réseaux) et à «distribuer» les mailles entre les différents collaborateurs. Cela permet une exploration systématique et homogène de la zone à prospecter.

Il est conseillé de découper cette zone en mailles de 1 dg x 1 dg (ce qui équivaut à environ 7 km x 10 km), les amorces de ces mailles étant marquées sur toutes les cartes IGN.

On peut aussi découper le territoire en mailles UTM de 10 km x 10 km mais cela posera ensuite plus de problèmes pour la distribution des mailles entre les observateurs. En effet, l'avantage d'un découpage basé sur les coordonnées grades réside dans le fait qu'une maille grade n'est jamais à cheval sur deux cartes au 1/25 000 ou au 1/50 000 (ce qui n'est pas le cas pour les mailles de type UTM) : une carte au 1/25 000 comporte exactement quatre mailles de 1 dg x 1 dg et une carte au 1/50 000 en comporte huit.

Le découpage peut être fait à partir de cartes au 1/100 000 ou de plusieurs cartes au 1/50 000 juxtaposées.

1.2. Répartition des mailles entre les collaborateurs

Les mailles sont ensuite réparties entre les collaborateurs en fonction de leurs lieux privilégiés de prospection et du temps dont ils disposent pour cet inventaire.

Le responsable départemental fournira aux membres de son réseau une ou plusieurs cartes IGN correspondant à leurs zones de prospection ainsi que des photocopies de ces cartes, destinées au tracé du contour des différentes stations inventoriées (voir paragraphe 3.4.)

NB : Le secrétariat de la Faune et de la Flore (S.F.F.) fournit pour ce projet deux jeux de cartes IGN au 1/50 000 par département.

2. PREPARATION DES PROSPECTIONS

Une fois que chaque collaborateur a choisi une ou plusieurs mailles à inventorier, il essaye de préparer au mieux ses sorties afin de les rendre plus efficaces. Pour cela il faut :

- Repérer sur la carte *de quoi est constituée la maille à prospecter* : un bois, un étang, un ruisseau, une dune, des falaises, des bords de routes, des prairies naturelles... La prospection du plus grand nombre possible de biotopes différents dans une maille permettra de rencontrer le maximum d'espèces.

- Préparer un calendrier de sorties en fonction des périodes optimales de végétation dans chaque milieu (sorties précoces en zone littorale, beaucoup plus tardives en zone de tourbières par exemple). Dans certains cas il faudra effectuer dans une même zone deux sorties complémentaires par an : l'une au printemps, l'autre à l'automne.

3. L'INVENTAIRE FLORISTIQUE DE TERRAIN

3.1. Délimitation de la zone à prospecter

Compte tenu des observations faites en introduction, la zone inventoriée ne doit pas être trop étendue. On considérera que **1 km2** est la dimension maximale à autoriser.

Dans tous les cas, il convient de travailler par zone homogène : on prospecte une tourbière, un massif boisé... et on établit une liste des plantes trouvées dans chacun de ces différents milieux.

3.2. Le relevé des espèces présentes

Dans chacun des secteurs à prospecter, tous définis par une certaine homogénéité physionomique, une liste des espèces présentes doit être établie. Cette liste doit être la plus exhaustive possible. On peut procéder de deux façons :

la plus exhaustive possible. On peut procéder de deux façons :

- en notant sur un carnet de terrain la liste des espèces rencontrées. Il faudra alors retranscrire les données ainsi recueillies sur une liste abrégée d'espèces prévue à cet effet (voir plus loin).
- en cochant directement sur la liste abrégée d'espèces, les taxons répertoriés.

ATTENTION : Cette liste devant être saisie sur table à digitaliser, il faudra absolument lui éviter toute sorte de déformations (froissements, déchirures...).
Attention également aux dégradations engendrées par les gouttes de pluie.

3.3. La liste abrégée d'espèces. Comment la remplir ?

☞ **Le cartouche** (fig. 1)

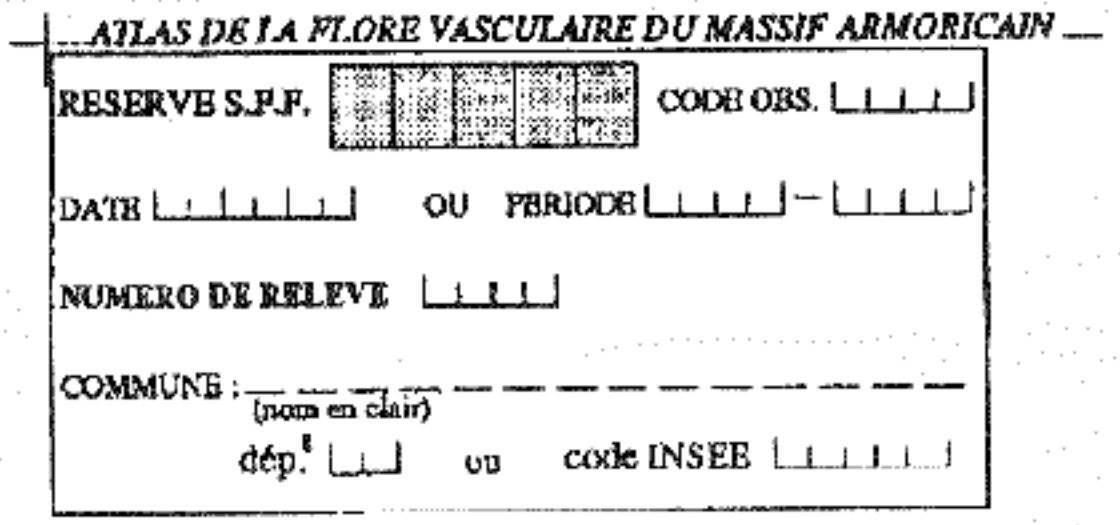


Fig. 1 : Le cartouche

- RESERVE SFF : cette case sera remplie par le Secrétariat de la Faune et de la Flore au moment de la saisie des données. Il faut donc la laisser vierge.

- CODE OBS. (Code observateur) : ce code est personnel. Il signale l'identité de chaque observateur et, bien indiqué dans le cartouche, garantit à chacun la propriété des données figurant dans la liste qu'il aura remplie. Le «code observateur» est attribué par le responsable départemental. Les deux premiers chiffres de ce code commencent par le numéro du département où l'observateur est domicilié (ex : tous les codes des collaborateurs morbihanais commencent par 56).

- DATE : la date est inscrite de la façon suivante :

Jour Mois Année

Ex : 3 avril 1992: |0|3|0|4|9|2|

recueillies par voie bibliographique, et dont la date de relevé n'est pas connue précisément.

Ex : Donnée recueillie en 1984 : |1|9|8|4|

Donnée recueillie entre 1984 et 1986: |1|9|8|4| - |1|9|8|6|

- NUMERO DE RELEVE : le numéro de relevé est à attribuer avec un soin particulier. L'observateur X donne à sa première liste le numéro 0 0 0 1, à la seconde, le numéro 0 0 0 2... *L'important est que ce numéro soit reporté sur une photocopie de carte jointe* où sera entourée au stylo la zone prospectée (voir plus loin).

- COMMUNE : indiquer le nom en clair de la commune où est localisée la zone prospectée. Si on connaît son code INSEE, le signaler dans la case prévue à cet effet. Sinon, indiquer simplement le numéro du département où se trouve cette commune (case département).

☞ **La liste abrégée**

La liste comprend tous les taxons contenus dans la flore de des Abbayes et coll. exceptés quelques variétés mal identifiées. Seules les plantes spontanées, subspontanées ou encore bien naturalisées ont été retenues. Ont également été rajoutés quelques taxons absents de cette flore mais récemment découverts dans notre région par certains observateurs.

La nomenclature retenue pour l'élaboration de cette liste est généralement celle adoptée par Flora Europaea sauf pour les Ptéridophytes et le genre *Festuca* pour lesquels la nomenclature retenue est celle respectivement préconisée par R. PRELLI et M. KERGUELEN.

Les taxons y sont indiqués en abrégé, un lexique de correspondance des noms en clair étant donné en annexe de ce bulletin. Ils sont rangés par ordre alphabétique de genre, puis d'espèce, et enfin de sous-espèce ou de variété.

Le formulaire est rempli en noircissant le symbole qui figure devant chaque taxon rencontré.

Dans la mesure du possible, il conviendrait de décrire ces taxons avec un degré maximal de précision, c'est à dire de descendre au niveau de la sous-espèce ou même de la variété. Cependant, cela n'est pas toujours évident. Le formulaire a été conçu de telle sorte que pour ces taxons posant des difficultés de détermination, tout observateur ait le choix du niveau de précision auquel il souhaite arriver (Voir fig. 2).

Pour certains genres posant des problèmes particuliers, il est possible de rester à un niveau supra spécifique.

Ex: *Centaurea* groupe *pratensis*

Rubus groupe *fruticosus* (pour ce genre une case «sp» a même été prévue si l'on ne peut descendre au dessous du genre).

NB : Pour le remplissage du formulaire, il est conseillé d'utiliser un stylo permettant de «noircir» parfaitement le «rond vide» précédant chaque taxon. Cela

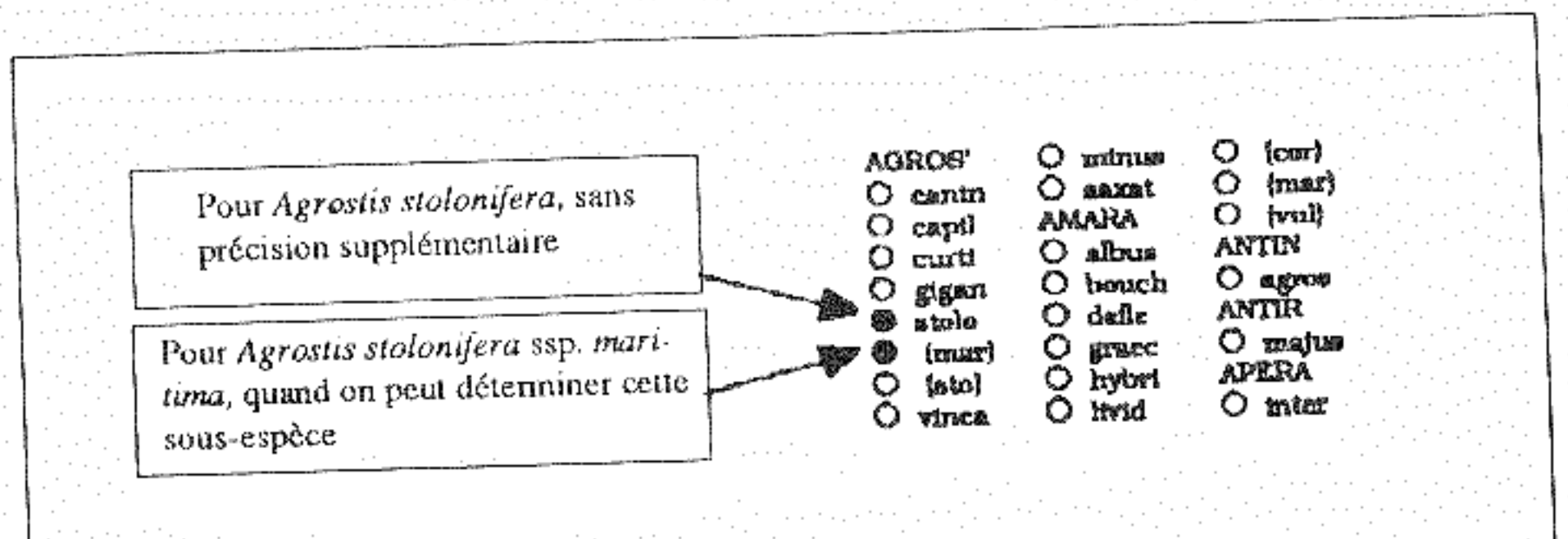


Fig. 2: Remplissage de la liste abrégée d'espèces

permettant de «noircir» parfaitement le «rond vide» précédant chaque taxon. Cela diminuera les risques d'erreurs au moment de la saisie.

Mode de signalisation préconisé : ●

Mode de signalisation déconseillé : ⊖ ∅ ⊗

3.4. Les photocopies de cartes IGN : localisation des zones prospectées

Une fois qu'un formulaire a été rempli et correctement numéroté, il convient de lui *agrafer une photocopie d'extrait de carte IGN* (au 1/50 000 ou au 1/25 000, au choix) *sur laquelle aura été entourée au stylo la zone prospectée.*

Cette zone prospectée ainsi entourée sur la carte devra porter le même numéro que celui indiqué sur la liste abrégée lui correspondant (numéro inscrit dans la case «numéro de relevé»). Cela est extrêmement important car cette double numérotation permet d'éviter un grand nombre d'erreurs au moment de la saisie des données.

A la fin d'une série de sorties sur le terrain, chaque prospecteur possède un lot de documents se présentant sous la forme «formulaire + photocopies de cartes». (Voir fig. 4).

Contraintes techniques : Le contour de la zone tracée sur la carte devant être saisi sur table à digitaliser, il doit être effectué avec un soin particulier :

- Le contour de la zone prospectée doit former une figure de type "patatoïde" : ce ne doit pas être une droite (fig. 3, n°0001).

- Ce «patatoïde» doit être parfaitement fermé (fig 3. n°0002)

- On attribue un numéro de «station» à un *seul «patatoïde»* (fig.3, n°0003). Ce numéro est celui inscrit sur la liste d'espèces correspondante dans la case «numéro de relevé». Si l'on a plusieurs patatoïdes, on leur donne plusieurs numéros différents.

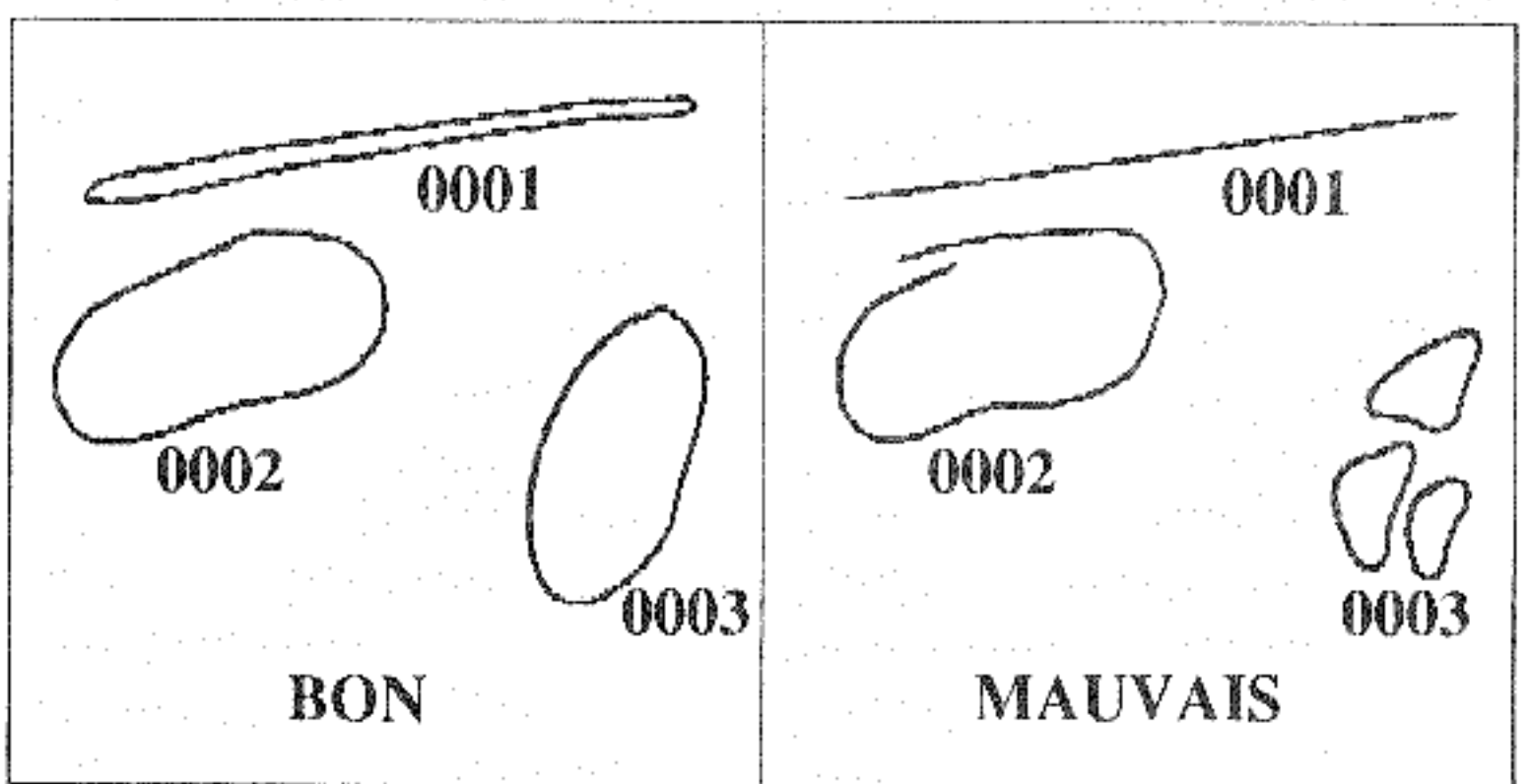


Fig. 3: Localisation des zones prospectées sur les photocopies de cartes IGN.

La photocopie de carte jointe au formulaire doit comprendre :

* le tracé du contour de la zone prospectée (ou des zones prospectées - voir plus loin : économie de papier)
* le numéro de la liste abrégée correspondant à cette zone, inscrit lisiblement sous le «patatoïde»
* le numéro de la carte IGN d'où est tirée la photocopie (numéro inscrit en haut et à gauche des cartes), ainsi que l'échelle.
ex : carte 0518 au 1/50 000

3.5. Cas particulier : l'inventaire des plantes rares ou menacées

Pour les plantes rares ou menacées, il est nécessaire d'envisager un pointage très précis des stations où elles sont actuellement présentes. Cela est en effet l'une des conditions essentielles à un meilleur suivi de leur évolution et par conséquent à une meilleure gestion et une plus grande protection de notre patrimoine floristique.

Des *listes rouges départementales* sont actuellement en cours d'élaboration. Elles dressent, pour chaque département, la liste des taxons les plus menacés et qui nécessitent une attention particulière. Pour ces taxons (dont la liste est à demander auprès de chaque responsable départemental), il faut envisager une *adaptation de la méthodologie d'inventaire exposée ci-dessus* :

Lorsque l'on rencontre une plante rare ou menacée dans un endroit particulier :

* On indique sur une photocopie de carte IGN, la localité précise de cette station : on ne trace donc plus un «contour de zone» (patatoïde) mais une croix centrée sur le lieu exact où a été rencontrée la plante. Pour plus de commodités, la croix peut être signalée par une flèche (voir schéma, paragraphe suivant).

* Comme précédemment, on donne à cette station un numéro qui sera reporté sur le formulaire abrégé joint.

* Sur ce formulaire, on n'aura évidemment pas coché une liste d'espèces, mais un seul taxon, celui dont on vient de signaler la station sur la carte IGN. Cependant, s'il y avait plusieurs taxons menacés dans le même endroit on pourrait bien sûr les

cocher sur le même formulaire.

Dans le cas des plantes rares ou menacées, on ne fournit donc plus le couple «liste d'espèces - contours de zones», mais plutôt le couple «espèce - localisation exacte». Il est clair que cette localisation exacte ne sera pas diffusée au travers de l'Atlas. Elle sera simplement conservée en mémoire et pourra être utilisée au cas par cas (et avec autorisation du découvreur), dans le cadre d'opérations de suivi de l'évolution de la flore, ou pour faire face à des problèmes liés à l'aménagement ou la destruction de milieux naturels.

D'autre part, il peut être utile de noter dans vos carnets de terrain quelques renseignements généraux supplémentaires. Ces renseignements (caractéristiques générales du milieu, espèces compagnes etc...) pourront être utilisés par la suite dans le cadre d'études auto-écologiques complémentaires. Cette démarche se situe un peu en marge du projet d'Atlas proprement dit, mais elle est importante dans la problématique d'une meilleure connaissance de notre flore.

3.6. Remarque : économie de papier

Il est possible de réaliser une certaine économie de papier en notant, sur une même photocopie de carte, plusieurs contours de zones et plusieurs localisations exactes de station.

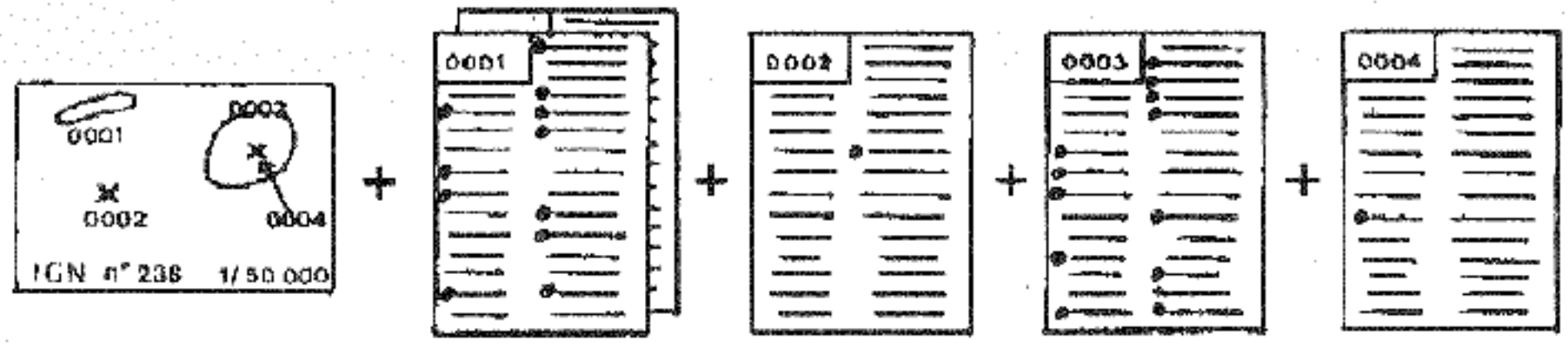


Fig. 4 : Pour quatre endroits prospectés, tous présents dans un faible rayon, on agrafera les éléments représentés ci-dessus

NB : Si l'on prospecte la zone 0001 deux fois dans l'année (printemps, automne, par exemple) on pourra joindre deux formulaires numérotés 0001, ils se distingueront simplement par deux dates différentes.

III - INTEGRATION DES DONNEES ANCIENNES DE TERRAIN

Pour les inventaires de terrain démarrant à ce jour, il convient d'utiliser la méthodologie préconisée ci-dessus, méthodologie adoptée par les responsables départementaux du projet d'Atlas, ou par leurs représentants le 29 juin 1991 à Rennes.

Certains collaborateurs ont déjà accumulé un grand nombre de données de terrain, depuis un certain nombre d'années.

Deux cas se présentent alors:

1) Il est possible de retourner aux données brutes (on connaît l'endroit exact et la date où ont été recueillies les observations de terrain) :

Dans ce cas, on peut retranscrire ces données selon la méthodologie proposée ci-dessus : remplissage de formulaires et de cartes IGN. Ce travail long et fastidieux pourrait être effectué par quelques vacataires employés spécialement à cet effet (ceci dans la mesure des crédits disponibles).

2) Les données brutes ne sont pas disponibles (données recueillies selon la méthode des réseaux, et correspondant à des surfaces supérieures à 1 km2 (mailles de 10 km x 10 km, de 1 dg x 1 dg...) :

Dans ce cas, les collaborateurs possédant des listes abrégées d'espèces différentes de celle mise au point dans le cadre de ce projet pourront les envoyer telles quelles au S.F.F. Les données seront saisies selon un autre protocole et seront ensuite intégrées dans la cartographie armoricaine.

L'introduction des données recueillies anciennement selon d'autres méthodes que celle préconisée dans ce «guide méthodologique» est importante pour l'établissement d'un Atlas armoricain, car elles constituent une masse d'informations considérable qu'il serait tout à fait dommage de perdre.

Elle pose néanmoins un problème si l'on se place dans l'optique d'un Atlas dynamique servant au suivi fin de l'évolution de la flore.

C'est dans ce contexte qu'il faut comprendre la nécessité de recueillir les données de terrain actuelles selon un protocole d'inventaire le plus précis possible.

IV - CENTRALISATION DES FORMULAIRES

Lorsqu'un observateur a accumulé un certain nombre de formulaires il les envoie au responsable du département où il a effectué des prospections. Le tableau 1 rassemble les noms et adresses des différents responsables départementaux du présent projet.

DEPARTEMENT	RESPONSABLE(S)
Finistère (29)	S. MAGNANON et N. ANNEZO. Conservatoire Botanique National de Brest, 52 allée du Bot 29200 BREST.
Morbihan (56)	G. RIVIERE, 4 rue F. d'Argouges, BP 148 56004 VANNES Cédex
Côtes d'Armor (22)	D. PHILIPPON, Goas Filo, 22610 PLEUBIAN
Ille et Vilaine (35)	L. DIARD, Jardin Botanique, 5 rue Duchesse Anne, 35000 RENNES
Loire-Atlantique (44), et Vendée (85)	P.DUPONT, 17 rue de Bellevue, 44700 ORVAULT
Deux-Sèvres (79)	J. SAVIN, La Bercinière, 79320 CHANTELOUP Y. BARON, 17 rue de la Claire Fontaine, 86280 ST BENOIT
Sarthe (72)	G. HUNAULT, station de Biologie végétale, Le Haut Buisson, Cherré, 72400 LA FERTE BERNARD
Mayenne (53)	Y. DE LABARRE, Briacé, 53260 ENTRAMMES
Maine et Loire (49)	F. BOTTE, CESA, Parc de Grand Mont, 37200 TOURS M.C. MARZIO, 11 av. E. Savignes, 49240 AVRILLE R. CORILLION, 18 rue M. Berné, 49130 LES PONTS DE CE
Calvados (14), Orne (61) et Manche (50)	A. LECOINTE et M. PROVOST, Laboratoire de Phytogéographie, Université de Caen, 14032 CAEN Cédex.
Iles Anglo-Normandes	

Tableau 1 : Noms et adresses des responsables départementaux

Ces responsables départementaux centraliseront les données des différents collaborateurs ayant prospecté dans leur département, avant de les envoyer au Conservatoire Botanique National de Brest qui effectuera des envois groupés vers le S.F.F. au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.

NB : Par rapport au compte rendu de la réunion du 29 juin 1991 à Rennes, quelques *modifications concernant le rôle du responsable départemental* ont été

apportées ici :

Ainsi, le responsable départemental ne se contentera que de centraliser les données et de vérifier rapidement que les formulaires ne présentent pas d'erreurs (code observateur, numéros de relevés...). Son rôle est ainsi considérablement allégé.

En ce qui concerne l'état d'avancement des recherches dans chaque département, le S.F.F. produira régulièrement un bilan des zones inventoriées, afin qu'éventuellement, les prospections puissent être réorientées, réorganisées entre les collaborateurs.

V - GESTION DES DONNEES PAR LE SECRETARIAT DE LA FAUNE ET DE LA FLORE

Le Secrétariat de la Faune et de la Flore collabore étroitement au projet d'Atlas floristique régional en assurant les étapes suivantes :

* Réception des formulaires.

* Saisie des données : la saisie des données floristiques ou faunistiques est l'une des spécialités du Secrétariat de la Faune et de la Flore. Elle sera assurée sur table à digitaliser, par un personnel compétent.

* Réalisation de cartes de répartition : des cartes de répartition d'espèces seront réalisées grâce à des programmes de cartographie automatique. Des cartes provisoires pourront être régulièrement établies et renvoyées aux collaborateurs afin de les compléter. La méthode d'inventaire choisie permet de réaliser différents types de cartes : répartition des espèces par mailles (UTM ou grades), par commune, ou par «localité».

* Renvoi des formulaires au Conservatoire Botanique National de Brest qui les retournera à son tour aux différents responsables départementaux.

NB : La fonction du Secrétariat de la Faune et de la Flore est de centraliser l'ensemble des données floristiques et faunistiques actuellement recueillies sur l'ensemble du territoire national, et ainsi de pouvoir répondre à diverses demandes concernant ces données.

Les observations envoyées par les collaborateurs de l'Atlas armoricain pourront donc théoriquement être réutilisées par le S.F.F. et ainsi être intégrées dans d'autres programmes nationaux.

Cette *utilisation des données par le S.F.F.* est soumise à un code déontologique très précis : en aucun cas *elle ne peut avoir lieu sans l'accord du «découvreur»*. Pour toute exploitation d'observation envoyée dans le cadre du présent projet, le S.F.F. contactera le Conservatoire Botanique National de Brest qui, à son tour interrogera le ou les botanistes intéressés. Si ceux-ci donnent leur accord pour une éventuelle utilisation de leurs découvertes, ils devront impérativement être nommés dans les travaux où seront publiées ces découvertes.

VI - CONCLUSION

La méthodologie proposée ici prévoit donc une étroite collaboration entre les botanistes armoricains, compétents dans le domaine des inventaires floristiques de terrain dans leur région et le Secrétariat de la Faune et de la Flore, spécialiste en matière de gestion informatisée de ce type de données.

Grâce à cette collaboration, on est en droit d'espérer la parution assez rapide d'un ouvrage synthétique sur la flore vasculaire du Massif Armoricain, ouvrage collectif établi sur les bases d'un inventaire fin et constituant ainsi un outil efficace pour le suivi de l'évolution de notre flore et, à long terme pour sa protection.

LES PTERIDOPHYTES DU MASSIF ARMORICAIN

Rémy PRELLI

Depuis la parution de la flore de H. des Abbayes (1971), les connaissances sur la systématique des fougères et plantes voisines se sont considérablement affinées. Si nos régions de plaine ne sont pas les plus affectées par les progrès enregistrés ces 20 dernières années, un certain nombre de conceptions exposées dans la Flore du Massif armoricain demandent cependant à être rectifiées.

A l'heure où se met en place un important programme de cartographie régionale, il nous semble nécessaire que chacun puisse disposer d'un outil de détermination bien à jour.

C'est pourquoi nous proposons ci-dessous (un peu à la manière des suppléments à la Flore de Coste) les modifications à apporter à cette Flore du Massif Armoricain en ce qui concerne les ptéridophytes. En espérant que des mises au point du même genre puissent être préparées pour les autres groupes où cela est devenu nécessaire.

R. PRELLI
32, rue des Salles-Plestan
22400 LAMBALLE

(qui recevra avec plaisir tous les spécimens problématiques que l'on voudra bien lui envoyer)

MODIFICATIONS A APPORTER A LA FLORE DE H. DES ABBAYES ET COLL. :

I. - LYCOPODIACEES

Plusieurs genres sont désormais reconnus dans cette famille :

Lycopodium inundatum (p. 2)* doit être nommé :

..... ***Lycopodiella inundata***

Lycopodium selago (p. 3) devient :

..... ***Huperzia selago***

Seul taxon à garder la nomenclature adoptée dans la flore du Massif Armoricain

..... ***Lycopodium clavatum***

II. - ISOETACEES

Rien à modifier.

III. - EQUISETACEES

EQUISETUM :

Rien à modifier quant au nombre et à la nomenclature des espèces armoricaines, sinon signaler le polymorphisme parfois déroutant de certaines d'entre elles (***E. fluviatile, E. palustre*** et ***E. ramosissimum*** principalement).

Deux remarques sur les hybrides signalés p. 10 :

– ***E. littorale*** n'est effectivement pas rare, en populations souvent indépendantes des parents. Y penser lorsqu'on est en présence d'une prêle indéterminable. *Caractères*

*** Les numéros de pages cités dans cet article correspondent à ceux de la flore de H. des Abbayes et coll.**

intermédiaires entre ceux des parents, en particulier en ce qui concerne le diamètre de la lacune centrale de la tige. Epis très rares, à spores avortées.

–***E. moorei*** est bien le nom qui doit être donné à la prêle nommée dans le passé *E. occidentale*, et il s'agit bien de l'hybride entre *E. hyemale* et *E. ramosissimum*. Cet hybride est connu dans le Val de Loire en Anjou, en l'absence de son parent *E. hyemale* ; sa présence plus en aval est probable. *Identification assez délicate : tiges généralement simples ; gaines de type hyemale vers le bas de la tige, évoluant vers des gaines plus ramosissimum en haut de tige. Epis peu nombreux, ne produisant que des spores avortées.*

IV. - OPHIOGLOSSACEES

1 - OPHIOGLOSSUM :

O. vulgatum subsp. *polyphyllum* (p. 12) est en réalité une bonne espèce et doit être nommé:

..... ***O. azoricum.***

2 - BOTRYCHIUM : Rien à modifier

V. - OSMONDACEES et VI. - HYMENOPHYLLACEES

Rien à modifier

VII. - POLYPODIACEES

1 - PTERIDIUM ; 2 - ANOGRAMMA ; 3 - ADIANTUM : Rien à modifier

4 - POLYSTICHUM :

P. lobatum (p. 19) doit être nommé:

..... ***P. aculeatum.***

5 - DRYOPTERIS

D. filix-mas , tel qu' il est présenté p. 20, est en réalité un groupe qui, pour notre région, doit être analysé comme suit :

- Rachis (= axe du limbe) couvert de nombreuses écailles lui donnant une teinte plutôt brune ; axes des pennes régulièrement tachés de noir au point de jonction avec le rachis (ce caractère visible sur la face inférieure des feuilles, mais uniquement à l'état frais).....***D. affinis***

- Rachis très peu écailleux, donc bien vert ; axes des pennes entièrement verts, sans tache noire au point de jonction avec le rachis.
..... ***D. filix mas***

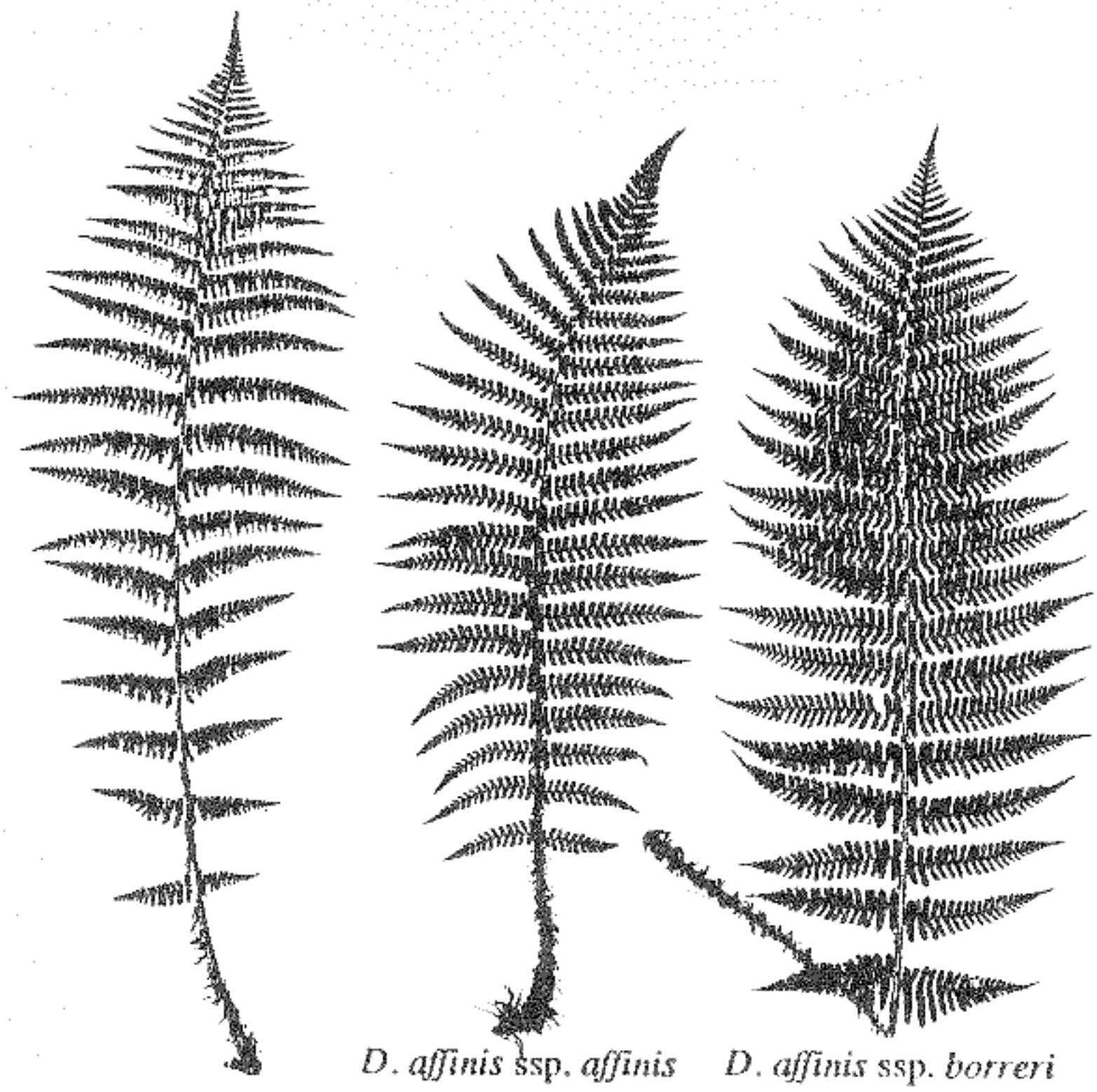
D. filix-mas est la banale Fougère mâle, très répandue sur tout le territoire.

D. affinis correspond à la plante nommée «ssp. *borreri* » dans la Flore du Massif armoricain (p. 20). Il s'agit en fait d'une espèce bien distincte de la Fougère mâle, par son nombre chromosomique et son cycle de reproduction apogame (= non sexué). *Recherche les vallons boisés à atmosphère humide* ; est connue dans tous les départements armoricains, mais ne se rencontre avec une certaine fréquence qu'en Bretagne occidentale et dans le Cotentin.
D. affinis est une plante polymorphe ; on distingue deux sous-espèces d'après le nombre chromosomique, mais qui ne sont pas toujours bien tranchées morphologiquement. Schématiquement :

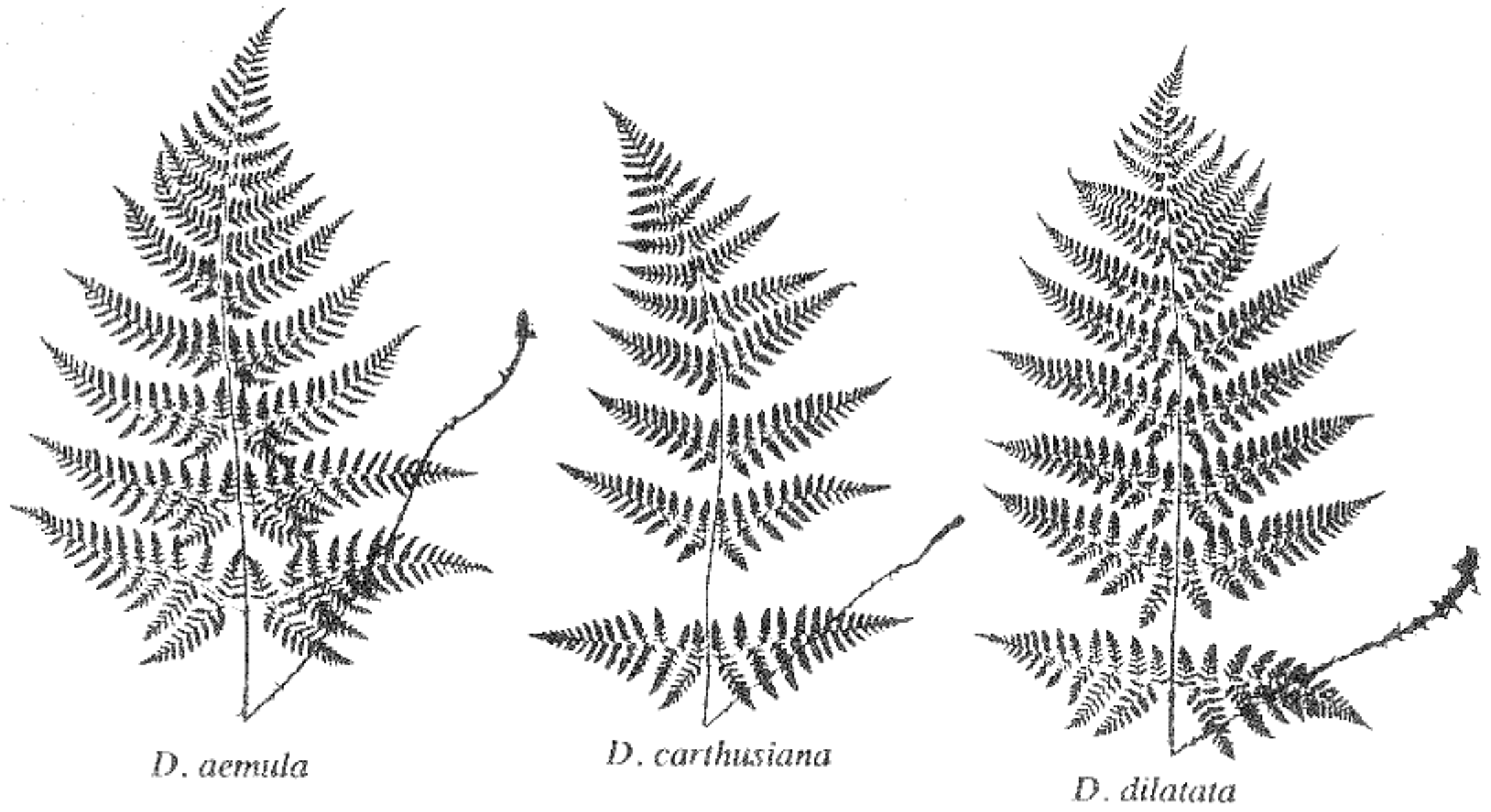
- Plante bien distincte de la Fougère mâle : pétiole et rachis très écailleux ; limbe luisant, coriace, à pinnules très peu dentées ; pinnules des pennes basales entières ..... **subsp. *affinis***
Sous-bois à très forte humidité atmosphérique. Très rare en dehors de la Bretagne occidentale et du Cotentin. Inconnu pour l' instant dans la Mayenne, l' Orne et la Sarthe.

- Plante beaucoup plus proche de la Fougère mâle : pétiole et rachis écailleux, sans plus ; limbe non luisant ni vraiment coriace, à pinnules dentées sur leur pourtour ; pinnules des pennes basales distinctement lobées. Se distingue de *D. filix-mas* par la petite tache noire à la jonction des axes et par un duvet assez serré de fines écailles sur le rachis, lui donnant une teinte plus brune que verte.....**subsp. *borreri***
Supporte une humidité atmosphérique un peu plus faible que subsp. affinis ; est de ce fait plus largement répandu.

Cette plante aux caractères intermédiaires a longtemps été considérée, sous le nom *D. tavelii*, comme un hybride entre *D. filix-mas* et le véritable *D. affinis* (voir remarque en haut de p. 21 dans la flore).



D. filix - mas *D. affinis* ssp. *affinis* *D. affinis* ssp. *borreri*



D. aemula *D. carthusiana* *D. dilatata*

Planche 1 : **LES DRYOPTERIS DU MASSIF ARMORICAIN**
(dessins d'A. PRELLI extraits du "Guide des fougères et plantes alliées". R. PRELLI 1990)

6 - THELYPTERIS :

T. dryopteris (p. 23) doit être nommé :
..... ***Gymnocarpium dryopteris.***
T. phegopteris (p. 23) doit être nommé :
..... ***Phegopteris connectilis.***
T. oreopteris (p. 24) doit être nommé :
.....***Oreopteris limbosperma***

Dans le genre *Thelypteris*, ne demeure que :
..... ***T. palustris***

7 - CYSTOPTERIS ; 8 - ATHYRIUM ; 9 - BLECHNUM :

Rien à modifier

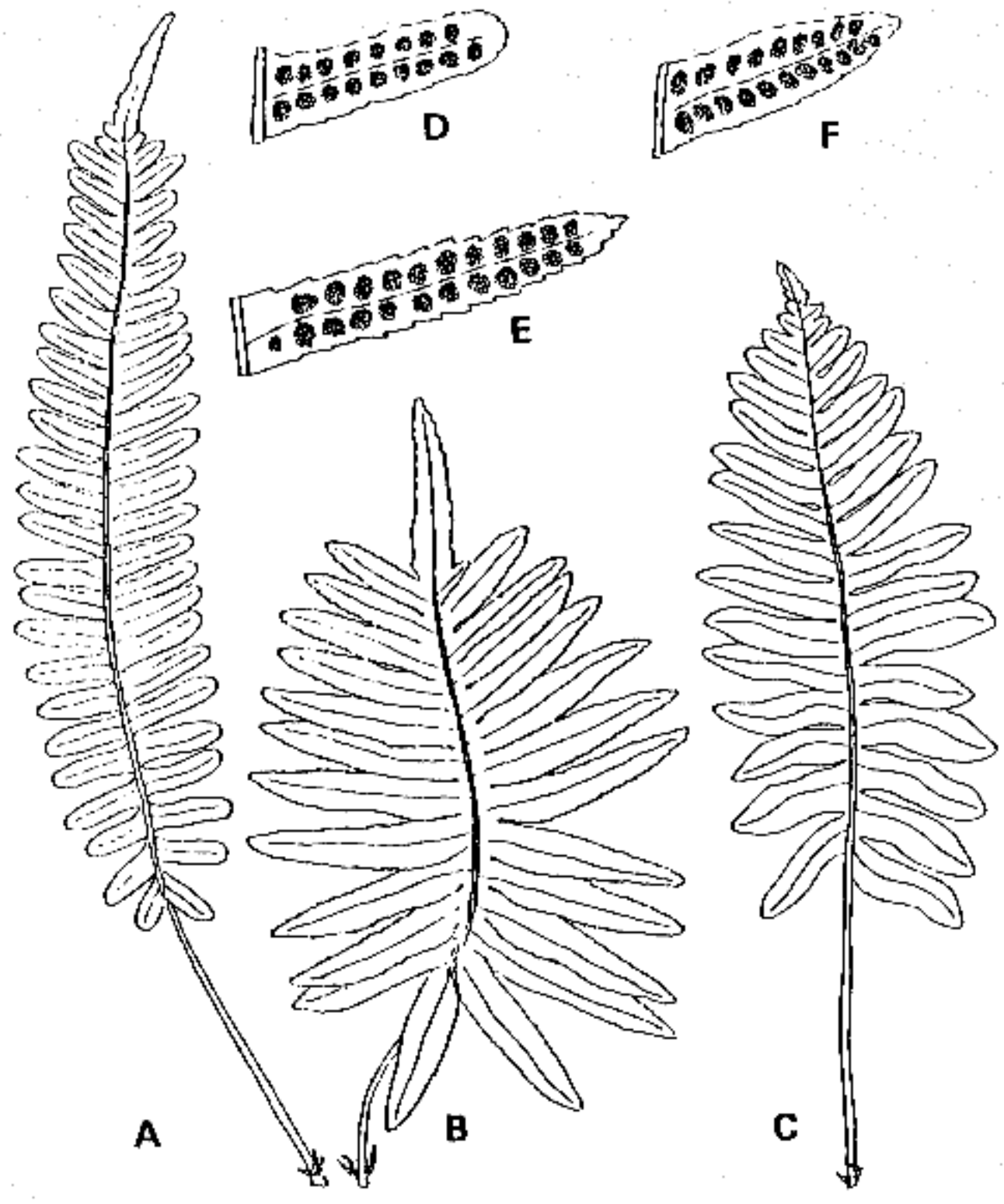
10 - ASPLENIUM :

A. adiantum-nigrum subsp. *onopteris* (p. 29) est une bonne espèce, génétiquement distincte d'*A. adiantum-nigrum.* Elle doit être nommée :
..... ***A. onopteris.***
Plante plus grande et plus finement découpée que *A. nigrum*, mais sans qu'il y ait de discontinuité morphologique entre les grands *adiantum-nigrum* et les *onopteris*. Donc impossible à identifier avec certitude sur la seule morphologie ; l'examen des spores est indispensable en l'absence de comptage chromosomique (grandes spores = ***A. adiantum-nigrum*** ; petites spores = ***A. onopteris***).
A rechercher dans les *vallons boisés proches du littoral*, plus spécialement sur la côte atlantique. Récolter des frondes avec spores à maturité.

A. obovatum à placer à côté d'*A. billotii* (p. 29).
Cette espèce, considérée jusqu'alors comme méditerranéenne, a été reconnue dans une petite aire finistérienne, sur des rochers littoraux abrités. Même forme générale de feuille que *A. billotii* (= n° 4, 1ère proposition, dans la clé p. 27) mais :
– Pinnules très fortement dentées ; grosses spores
.....***A. billotii***
– Pinnules largement arrondies, à dents à peine marquées ; petites spores
.....***A. obovatum***
(A rechercher sur le littoral)

11 - PHYLLITIS ; 12 - CETERACH :

Rien à modifier



Polypodium : feuilles et pennes (face inférieure). A, D : *P. vulgare* ; B, E : *P. cambricum* ; C, F : *P. interjectum*.

Planche 2 : **LES POLYPODIUM DU MASSIF ARMORICAIN**
(dessins d'A. PRELLI extraits du "Guide des fougères et plantes alliées". R. PRELLI 1990)

13 - POLYPODIUM :

Polypodium (p. 31) : les 3 sous-espèces citées par la Flore sont en réalité 3 bonnes espèces. Leur identification précise nécessite l'usage du microscope :

- Feuilles à limbe très large (rapport largeur / longueur supérieur à 1/2) ; sores présentant des paraphyses : poils ramifiés situés parmi les sporanges (fig. 44 p. 15 dans des Abbayes)

.....***P. cambricum***
(= *P. australe*)

- Feuilles à limbe plus étroit ; sores dépourvus de paraphyses :
* Sporanges à anneau mécanique bien différencié, constitué en moyenne de plus de 10 cellules ; feuilles présentant le plus souvent la morphologie suivante : limbe long et étroit, brusquement rétréci à son sommet qui se prolonge en un segment terminal allongé

.....***P. vulgare***

* Sporanges à anneau mécanique peu différencié, constitué en moyenne de moins de 10 cellules ; feuilles présentant le plus souvent la morphologie suivante : limbe de largeur moyenne, souvent un peu ovale, très progressivement réduit au sommet qui ne se prolonge pas en segment terminal individualisé

.....***P. interjectum***

P. cambricum : connu en Vendée, Deux-Sèvres, Val de Loire, région littorale en Bretagne (beaucoup plus rare sur la côte nord), Cotentin ; localités isolées en Mayenne et dans la Sarthe sur des calcaires primaires. *Rochers ensoleillés et vieux murs.*

P. interjectum : le plus répandu de nos polypodes, en particulier sur les *vieux murs des villages.*

P. vulgare: principalement sur les *talus forestiers*. Assez commun sur tout le territoire ; un peu plus rare semble-t-il au sud de la Loire.

VIII. - MARSILEACEES

Rien à modifier

IX. - AZOLLACEES

Une seule espèce connue avec certitude actuellement est ***Azolla filiculoides.*** La présence (possible) d'un deuxième *Azolla* reste à établir. Se baser

impérativement sur les caractères microscopiques : glochidies (poils accompagnant les amas de microspores) cloisonnées : face supérieure des feuilles à papilles bicellulaires.

POUR EN SAVOIR PLUS

FITTER R., FITTER A., FARRER A., 1991 - *Guide des Graminées, Carex, Joncs, Fougères.* Delachaux et Nieslé. 223 p. + annexes.

PRELLI R., 1990 - *Guide des Fougères et Plantes alliées*, 2ème édition, Lechevalier, 232 p.

PRELLI R. et BOUDRIE M., 1992 - *Atlas écologique des Fougères et Plantes alliées.* Lechevallier.

COMPTE RENDU DE LA SORTIE BOTANIQUE DU 28 SEPTEMBRE 1991 EN BAIE DE LA FRESNAYE (22) : LES PTERIDOPHYTES.

S. MAGNANON

Cette session de terrain avait pour but de faire le point sur quelques ptéridophytes armoricaines. Malgré des conditions météorologiques assez pénibles et grâce aux qualités scientifiques et pédagogiques de Rémy PRELLI, la journée fut fructueuse pour les 25 personnes présentes : reconnaissance de 15 fougères et de 6 prêles, présentation détaillée des genres *Dryopteris* et *Polypodium*, mise au point sur la biologie et l'écologie des différents taxons rencontrés.

Le rendez-vous avait lieu à 10 heures au niveau du pont sur le Frémur, qui fut le point de départ de l'itinéraire.

1 - Baie de la Fresnaye, Environs du pont sur le Frémur

Sur un muret de pierres nous observons *Polypodium interjectum*. Cette espèce, commune en Bretagne, a rarement été distinguée de *Polypodium vulgare* dont elle diffère par ses feuilles plus larges et surtout par l'absence d'un segment terminal bien individualisé. Son écologie est également différente : elle se rencontre préférentiellement sur les murailles tandis que *Polypodium vulgare* se limite le plus souvent aux atmosphères ombragées de sous-bois. Toutefois, les véritables caractères distinctifs sont microscopiques (anneau mécanique des sporanges).

Le long de la D 786 en direction de Fréhel, nous observons un pied de *Dryopteris filix-mas*. C'est l'occasion pour R. PRELLI de soulever un certain nombre de problèmes posés par ce genre. Il rappelle que le genre *Dryopteris* peut se scinder en deux groupes :

☞ groupe de *Dryopteris dilatata* et *Dryopteris carthusiana* (à feuilles triangulaires dont la base est caractérisée par des pennes dissymétriques).

☞ groupe de *Dryopteris filix-mas* (à feuilles plus ovales) comportant trois espèces voisines :

* *Dryopteris filix-mas*, caractérisée par un faible nombre d'écailles sur le rachis, par des pinnules très dentées et par l'absence de taches noires à la base des pennes. Son port est assez souple. Ecologiquement, elle est moins exigeante que l'espèce suivante : on peut la trouver aussi bien en sous-bois qu'en atmosphère ensoleillée.

* *Dryopteris affinis ssp. affinis* : elle est décrite dans la flore de des Abbayes et coll. sous le nom de *Dryopteris filix -mas ssp. borreri*. Elle se distingue bien de la fougère mâle par ses pinnules à bords presque entiers, par un aspect beaucoup plus sombre (en raison d'un nombre d'écailles sur le rachis très important) et un port beaucoup plus rigide. Elle se caractérise également par la présence de taches noires sur la face inférieure des pennes, à leurs jonctions avec le rachis. Ces taches noires ne sont visibles qu'à l'état frais. C'est la plante typique des sous-bois à atmosphère très humide. Bien que peu décrite dans notre région, *Dryopteris affinis ssp. affinis* est une fougère assez commune en Bretagne, surtout dans sa partie occidentale.

* Entre ces deux *Dryopteris,* il en existe un troisième, présentant, à tous les niveaux, des caractères intermédiaires ; c'est *Dryopteris affinis ssp. borreri* :

- Caractères morphologiques : présence de taches noires à la base des pennes (ce qui en fait une sous-espèce de *Dryopteris affinis* et non pas de *Dryopteris filix-mas*) mais assez peu d'écailles, port assez souple et pinnules légèrement dentées.
- Caractères écologiques : écologie moins stricte que *Dryopteris affinis ssp. affinis* : *Dryopteris affinis ssp. borreri* supporte mieux la sécheresse atmosphérique.
- Caractères cytologiques : 3n chromosomes (2n chromosomes chez *Dryopteris affinis ssp. affinis* et 4n chromosomes chez *Dryopteris filix-mas*)

Nous rencontrons ces trois espèces dans un vallon boisé de Port -à -la -Duc, au Sud de la D 786, en direction de Fréhel.

C'est dans ce même vallon que nous observons également *Dryopteris dilatata* plante très commune en Bretagne occidentale, dans les bois humides ombragés. Cette plante «submontagnarde» se reconnait aisément à sa feuille triangulaire, à ses pennes basales dissymétriques et à ses écailles brun clair présentant une nervure centrale brun foncé.

En continuant la visite de ce vallon boisé, nous découvrons *Polystichum setiferum*. Cette plante très commune en situation ombragée et humide ne pose pas de problème particulier d'identification : indusies circulaires, fixées par leurs centres (caractère du genre), présence d'une oreillette très nette à la base de chaque pinnule pétiolulée.

Le seul autre *Polystichum* que l'on peut rencontrer dans le Massif Armoricain est très rare : c'est le *Polystichum aculeatum* (= *Aspidium lobatum*) dont les pinnules sont moins nettement pétiolulées ni auriculées et les feuilles beaucoup plus atténuées vers le bas. Nous ne l'observons pas ici.

Plus loin, dans un sous-bois d'Ormes, nous observons la fougère femelle (*Athyrium filix-femina*) reconnaissable à son port très élégant, à ses feuilles très découpées et à ses indusies arquées en faux et à bord frangé.

Nous observons enfin, sur un talus bien ombragé, *Polypodium vulgare* (= *Polypodium vulgare ssp. vulgare* dans la flore de des Abb. et al.) très nettement caractérisé par un limbe étroit et toujours terminé par un segment terminal très allongé. Contrairement au *Polypodium interjectum*, *Polypodium vulgare* supporte moins bien les atmosphères sèches et se rencontre donc préférentiellement dans les sous-bois ombragés humides.

Nous quittons le vallon boisé et revenons vers le pont sur le Frémur. De là, nous longeons la Baie de la Fresnaye par une petite route qui rejoint Port Nieux. Nous

surplombons un superbe schorre à *Halimione portulacoides*.

Sur le muret qui borde la route, nous rencontrons *Polypodium cambricum* (nom valide de *Polypodium australe* ou de *Polypodium vulgare ssp. australe*). C'est une espèce méditerranéenne atlantique qui vient chez nous en situation plutôt thermophile, sur des rochers, des vieux murs ou des talus bien exposés. On la rencontre fréquemment à proximité du littoral. Morphologiquement, elle se reconnait à son limbe très large, terminé par un segment terminal bien développé et à son rhizome couvert par un réseau très dense d'écailles. Phénologiquement, elle se distingue des deux autres polypodes par un développement plutôt automnal (cycle végétatif adapté au climat méditerranéen).

Nous terminons la matinée en empruntant un petit chemin au-dessus de la route de Port Nieux. Nous y observons un pied d'*Asplenium adiantum-nigrum*.

Les talus qui bordent ce chemin abritent également la Scolopendre. Si sa détermination ne pose aucun problème, il n'en est pas de même en ce qui concerne sa nomenclature : les deux synonymes les plus couramment employés sont : *Phyllitis scolopendrium* ou *Asplenium scolopendrium*. R. PRELLI laisse a chacun le soin de trancher, observant simplement que le rattachement de ce taxon au genre *Asplenium* pourrait se justifier par l'existence d'hybrides entre *Asplenium billotii* / *Asplenium adiantum-nigrum* et la Scolopendre.

Nous reprenons les voitures pour aller nous restaurer à l'abri, à la salle des fêtes de Fréhel.

Après cette pose sandwichs, R. PRELLI éclaircit nos esprits embrouillés par une synthèse des observations de la matinée. Il nous montre des échantillons de deux taxons supplémentaires :

- *Oreopteris limbosperma* (= *Thelypteris oreopteris*), fougère des lieux humides dont le limbe est très rétréci à la base et porte à sa face inférieure de nombreuses glandes jaunes. Elle se caractérise également par des pinnules entières à contour très arrondi.

- *Asplenium billotii* (= *Asplenium lanceolatum*), qui se distingue d'*Asplenium adiantum-nigrum* par son limbe nettement moins triangulaire.

Nous nous dirigeons ensuite vers le littoral nord de Fréhel, par la D34.

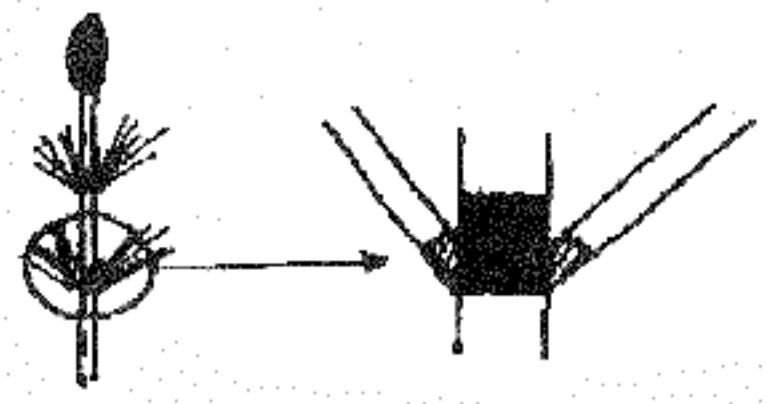
2 - Vieux-Bourg, les «grèves d'en bas»

Ce secteur est particulièrement propice à l'étude des prêles dont nous rencontrons les spécimens suivants :

- *Equisetum telmateia*, constituant une très belle station dans un fossé en voie de comblement par un roncier. Cette prêle, caractérisée par ses grandes tiges stériles blanchâtres, est plutôt calcicole et se rencontre donc préférentiellement en Bretagne sur le littoral.

- *Equisetum arvense*, plante banale sur l'ensemble du territoire armoricain, dont les tiges stériles ne devront pas être confondues avec les tiges non fructifiées de l'espèce suivante.

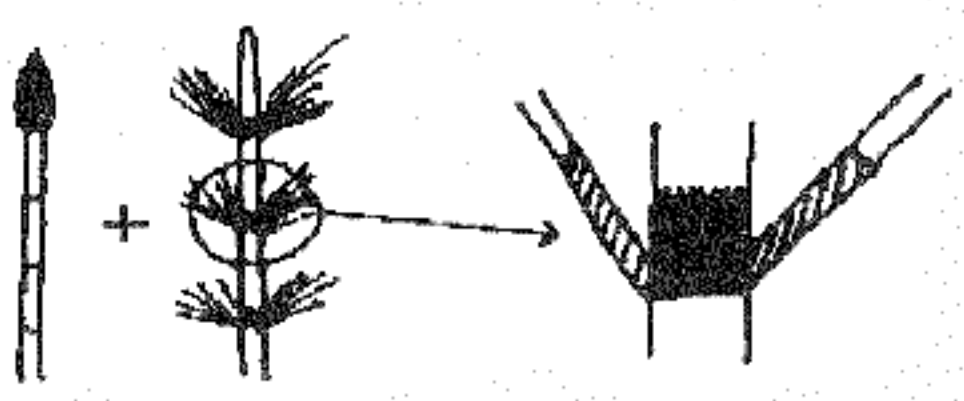
- *Equisetum palustre*, moins commune que la précédente dont elle se distingue par les caractères suivants :



A B

Equisetum palustre

A: tiges fertiles et stériles semblables
B: premier article des rameaux plus court que la gaine



A B

Equisetum arvense

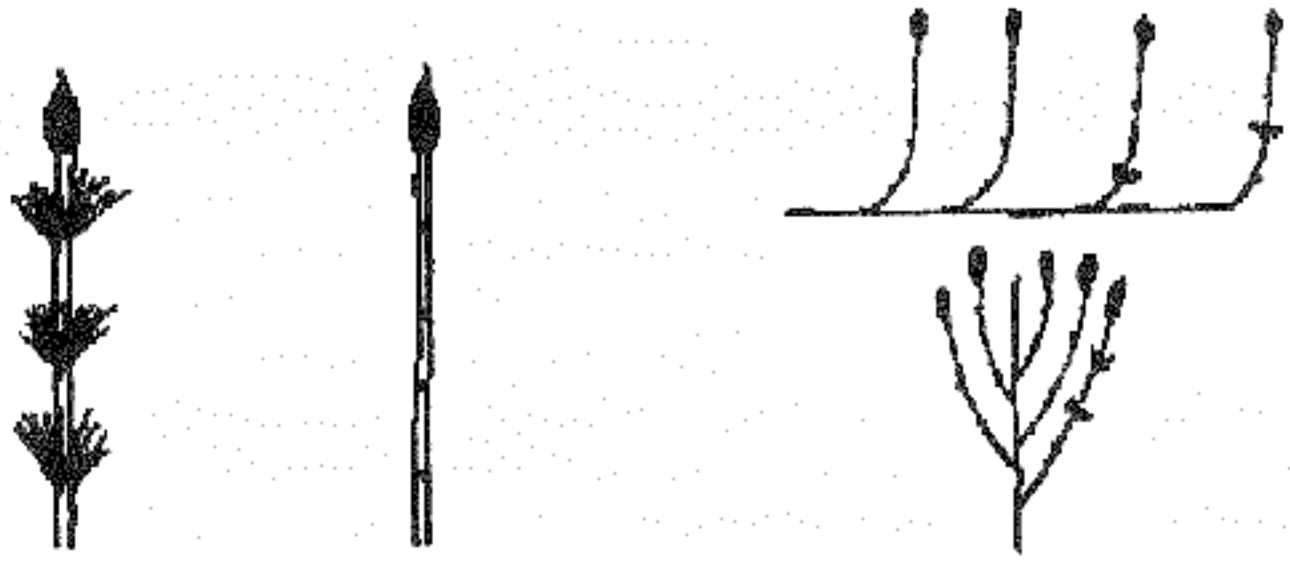
A: tiges fertiles et stériles différentes
B: premier article des rameaux plus long que la gaine

Ces deux espèces ont été rencontrées sur les bords herbeux d'une petite route littorale.

-*Equisetum ramosissimum* : Cette prêle fréquente en région méditerranéenne se raréfie considérablement en remontant vers le Nord.

Nous en rencontrons une très belle population sur une dune, parmi *Ammophila arenaria*.

Il s'agit d'une espèce extrêmement polymorphe qui peut présenter en mélange les types suivants :



A B C

La forme A se distingue d'*Equisetum palustre* par son épi mucroné.
La forme C, a souvent été confondue avec *Equisetum variegatum*, absent de notre région.

3 - Pointe aux Chèvres

Nous faisons une brève visite de cette pointe rocheuse, située non loin de Vieux-bourg. En contrebas d'une lande littorale très rase à *Ulex europaeus* et *Ulex gallii* prostrés, nous recherchons *Asplenium marinum* et *Asplenium billotii*. Seule la première espèce est observée, dans quelques fissures très étroites de la pente rocheuse.

A Fréhel, autour de la station d'Equisetum ramosissimum. (Photo: F.Le Hir).

Nous reprenons ensuite les voitures et rejoignons la forêt de la Hunaudaie, un peu à l'est de Lamballe.

4 - Forêt de la Hunaudaie

Nous nous arrêtons au Nord-Ouest de la forêt, afin de visiter l'une des rares stations des Côtes d'Armor *d'Equisetum hyemale* qui forme ici un peuplement assez dense sur un sol humide en sous-bois de hêtres et de chênes pédonculés.

Cette prêle, persistant tout l'hiver, se reconnait à ses tiges simples (généralement sans rameaux verticillés), très coriaces et dont les entre-nocuds sont renflés en fuseau.

Nous observons également, au coeur de cette population de prêles, deux spécimens de *Dryopteris* à pennes basales triangulaires et dissymétriques :

- *Dryopteris dilatata*, déjà rencontré à Port-à-la-Duc.
- *Dryopteris carthusiana* : port plus grêle et écailles du pétiole uniformément brun pâle.

En rejoignant les véhicules, nous nous arrêtons devant un fossé où se développe *Equisetum fluviatile* caractérisée par ses tiges extrêmement creuses. D. CHICOUENE attire à cet endroit notre attention sur un jonc non signalé dans la flore de des Abbayes et coll. : *Juncus ranarius*. Très proche de *Juncus bufonius*, il s'en distingue cependant par son port beaucoup plus tortueux, ses feuilles plus grosses, d'un vert beaucoup plus clair. Selon D. CHICOUENE, *Juncus ranarius* est très commun sur notre territoire, mais il a souvent été confondu avec *Juncus bufonius*.

ADDITIONS A LA FLORE DU MASSIF ARMORICAIN. QUELQUES ELEMENTS DE BIBLIOGRAPHIE

Nicole ANNEZO et
Sylvie MAGNANON

I - INTRODUCTION

Depuis 1971, date de parution de la flore de des Abbayes et coll., cent-six taxons nouveaux pour le Massif Armoricain ont été recensés dans cette région. Leur liste est dressée en annexe.

La présente note rassemble quelques éléments bibliographiques permettant d'aider à la reconnaissance de vingt-deux taxons appartenant à onze familles classées selon l'ordre de Flora Europaea. Nous allons donc ici jusqu'aux Rosacées, les Ptéridophytes étant traitées à part dans l'article de R. PRELLI. Les familles suivantes seront étudiées dans les prochains numéros d'E.R.I.C.A.

II - DESCRIPTION DE VINGT- DEUX TAXONS

1. SALICACEES

1.1. *Salix pentandra*

3305. — **S. pentandra** L. — Arbrisseau ou arbuste de 3-12 mètres, à jeunes rameaux arrondis, très glabres, luisants, visqueux et odorants, ainsi que les bourgeons et les jeunes feuilles; feuilles grandes, subsessiles, ovales ou elliptiques-acuminées, denticulées-glanduleuses, très glabres, brillantes en dessus, plus pâles en dessous. Chatons contemporains, cylindriques, denses, à pédoncule feuillé, à *écailles velues*, jaunâtres; *5 étamines libres*, rarement 4-10, anthères jaunes; *style court; capsule glabre, conique, à pédicelle un peu plus court que les 2 glandes.*

Lieux humides des hautes montagnes : Jura; Alpes; Plateau central; Pyrénées. — Europe centrale et boréale; Asie occidentale et boréale; Amérique boréale. = Mai-juin.

Extrait de la «Flore de la France» Abbé H. COSTE. *Tome III*

1.2. *Salix repens* var. *angustifolia*

11. - S. repens L. (Saule rampant. Kruipwilg. Kriech-Weide) — 0,3-1,2 m. — Avr.-mai. — Nanophan. ou Cham. frut. — Tourbières, dunes sèches ou humides. — Mar.: C; Camp.: AC; Ard.: AR; Fl., Pic. occ. et sept., Brab., Lorr. sept., Tert. par.: R; ailleurs: RR ou nul. — Europe (sauf S), Asie occ. et centr.

OBS. — Groupe très complexe, renfermant plusieurs sous-espèces et variétés, à aire géographique souvent distincte. Ces taxons forment parfois des populations homogènes mais, lorsque deux d'entre eux croissent ensemble, ils s'hybrident facilement, les formes intermédiaires pouvant être plus répandues que les types purs.

La clé suivante permettra de distinguer les quatre sous-espèces signalées dans le territoire de la Flore. Leur répartition exacte doit cependant encore être précisée.

a. Limbe foliaire 4-10 fois aussi long que large, la plus grande largeur située vers le milieu; marge restant à peu près plane à l'état sec (Fig. 13, p. 201). Stipules peu développées ou presque nulles. Ovaire et fruit toujours velus ..... a. subsp. *angustifolia*

Limbe foliaire 1 1/3 à 7 fois aussi long que large, la plus grande largeur située au-dessus du milieu; marge gén. un peu enroulée à l'état sec. Stipules gén. bien développées. Ovaire et fruit velus ou glabres .... b

b. Limbe foliaire 1 1/3 à 2 1/2 fois aussi long que large, restant un peu pubescent à la face sup. (Fig. 14, p. 201). Rameaux d'un an densément grisâtres-pubescents ..... b. subsp. *argentea*

Limbe foliaire au moins 2 fois aussi long que large, rapidement glabrescent à la face sup. Rameaux d'un an un peu pubescents à glabrescents c

c. Limbe foliaire 2-4 fois aussi long que large, indistinctement denté (Fig. 15, p. 201) ..... c. subsp. *repens*

Limbe foliaire 4-7 fois aussi long que large, gén. distinctement denté au sommet ..... d. subsp. *galeifolia*

a. subsp. *angustifolia* (Wulfen) Neumann (Syn.: *S. angustifolia* Wulfen; *S. rosmarinifolia* auct. non L.). — Camp., Lorr., Tert. par.: R; Fl., Champ.: RR. — Europe médiane, de la Belgique à la Slovénie.

b. subsp. *argentea* (Smith) Neumann ex Rech. f. (Syn.: *S. argentea* Smith; *S. arenaria* L.). — Mar.: C; Camp.: AR-R; Fl., Pic., Brab., Tert. par.: RR. — Côtes de l'W de la France à la Scandinavie mér.; plus rare sur les sables continentaux.

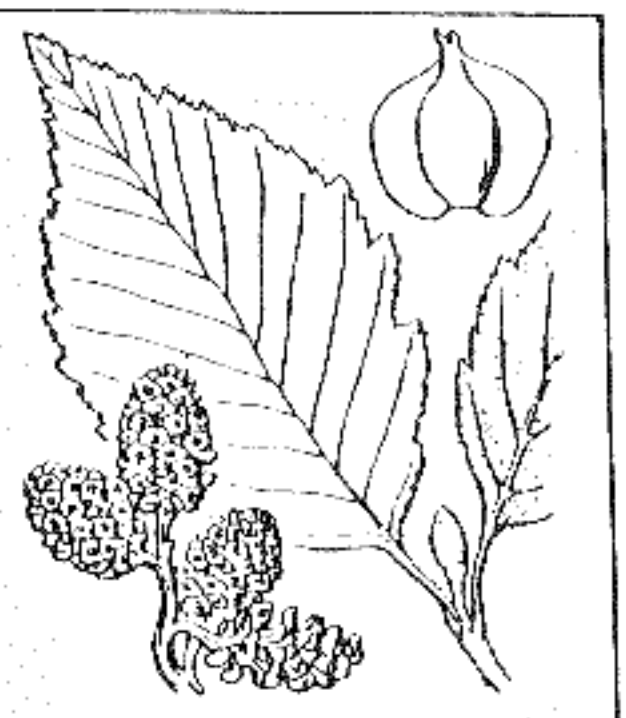
c. subsp. *repens*. — Sous-espèce la plus répandue, sauf en Mar. (R-RR). — Europe occ. et centr.

Extrait de la «Nouvelle Flore de Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines». Troisième édition.

2. BETULACEES : *Alnus incana* ssp. *incana*

3321. — A. incana Willd. — Arbre ou arbrisseau à écorce lisse gris-argenté; jeunes rameaux et bourgeons pubescents; feuilles pétiolées, ovales-aiguës ou brièvement acuminées, doublement et finement dentées en scie ou un peu lobées, vertes en dessus, pubescentes-blanchâtres ou roussâtres en dessous, à 10-15 paires de nervures secondaires; 2-4 chatons mâles; *cônes ovoïdes, moyens, denses, subsessiles; fruit pentagonal, à aile coriace, presque aussi large que la graine.*

Bords des eaux, dans les montagnes du Jura et des Alpes; souvent planté dans d'autres régions. — Europe; Asie tempérée; Amérique boréale. = Fl. février-mars, fr. septembre-octobre.



Extrait de la «Flore de France». Abbé H. COSTE. *Tome III*

3. POLYGONACEES

3.1. *Rumex acetosa* ssp. *biformis*

Rumex acetosa ssp. ***biformis***(Lange) Castroviejo et Valdes Bermejo

Tiges ascendentes, de 70 cm de haut, naissant latéralement de pousses de l'année précédente ou rassemblées en faisceaux.
Feuilles (12) 20-75 x 10-40 mm, *charnues, plus ou moins luisantes sur le dessus*. Inflorescence très dense, haute de 12 (20 cm) dont les ramifications sont généralement simples. Valves fructifères 4-5 x 3,5-5,5 mm munies à la base d'une grosse écaille.
Rochers et falaises maritimes, pelouses littorales ventées sur substrat siliceux ; 0 - 100 m. Nord de la Péninsule Ibérique. Bretagne.

Traduction de la description de «Flora ibérica», vol. II

3.2. *Rumex patientia*

3134. — R. Patientia L. *Patience.* — Plante vivace de 1-2 mètres, à tige robuste, dressée ainsi que les rameaux; feuilles amples, peu ondulées, les inférieures ovales-lancéolées, arrondies ou brièvement atténuées à la base, à pétiole canaliculé en dessus; verticilles multiflores, rapprochés, la plupart dépourvus de feuille, formant à la fin une panicule ample et serrée; pédicelles articulés au-dessus de la base; *valves fructifères grandes, suborbiculaires en cœur, entières ou denticulées à la base, une seule portant un granule développé, ovoïde.*

Cultivé et souvent subspontané au voisinage des habitations. — Indigène dans l'Europe orientale, l'Asie occidentale et la Sibérie. = Juin-septembre.

Extrait de la «Flore de France», Abbé H. COSTE. *Tome III*

4. CHENOPODIACEES

4.1. *Salicornia emerici, S. nitens, S. obscura*

Pour le genre *Salicornia*, nous donnons l'ensemble de la clé de détermination publiée dans le *7ème supplément à la flore de la France* - Abbé H. COSTE, *par* P. JOVET *et* M. KERGUELEN.

Clé pour le genre *Salicornia* :

1 Articles à une seule fleur ; inflorescence se désarticulant à maturité :
S. pusilla J. Woods (*S. disarticulata* Moss).

1 (2) Articles à 3 fleurs ; inflorescence ne se désarticulant pas à maturité.

2 (3) Anthères petites (0,2-0,5 mm), restant souvent incluses ; segments fertiles avec côtés convexes, parfois nettement toruleux ; fleurs latérales plus petites que la fleur centrale (gr. *Europaea*).

2 (5) Anthères plus grandes (0,5-) 0,6-1,0 mm, ressortant toutes à la floraison ; segments fertiles plus ou moins cylindriques, quelquefois avec rebords légèrement concaves ; articles à fleurs latérales égalant ou presque la fleur centrale (gr. *procumbens*).

3 Plante d'un vert foncé luisant devenant généralement rouge-pourpre-foncé ; épi terminal principal avec segments inférieurs nettement toruleux, larges de 2-3 (-4) mm – 2,5-4 mm au plus étroit, 3-5,3 mm au plus large, à bords supérieurs présentant une marge scarieuse de 0,1-0,2 mm ; plante généralement très ramifiée, à port dressé ou prostré colonisant les niveaux élevés des prés salés... Manche et Atlantique :
S. ramosissima J. Woods (*S. appressa* Dumort., *S. prostrata* auct., non Pallas).
— Les plantes méditerranéennes répondant sensiblement aux caractéristiques de *S. ramosissima* correspondent sans doute à un taxon différent : **S. patula** Duval-Jouve (*S. Duvalii* A. Chevall.) — mais les caractères distinctifs n'apparaissent pas encore clairement !

3 (4) Plantes d'un vert moins foncé et plus mat, à segments fructifères simplement renflés, à marge foliaire peu apparente (moins de 0,1 mm de large).

4 Plante dressée, érigée, assez peu ramifiée, sans rameau tertiaire, rameau primaire ne dépassant guère la moitié de la tige principale, vert-glauque mat, ne rougissant pas, sauf parfois un peu autour des fleurs, celles-ci **seulement subinégales. Populations denses sur vases et limons sableux** dans les niveaux inférieurs des prés salés. Manche, Atlantique :
S. obscura P.W. Ball et Tutin.

4 Épi terminal principal à segments inférieurs larges de 3-5 mm au minimum ; plantes d'un vert assez clair, devenant jaune, orange ou rose, avec des branches primaires souvent aussi longues que la tige principale et la possibilité de ramifications tertiaires ; fleurs très inégales. Haut des prés salés et dépressions sableuses interdunaires :
S. europaea L. [incl. *S. stricta* Dumort., *S. herbacea* (L.) L., *S. brachystachya* (G.F.W. Meyer) König].

5 (6) Plantes jaunissant ou brunissant (mais ne rougissant jamais) et colonisant les bas niveaux des prés salés.

5 (7) Plantes rougissant au cours de l'été ou à maturité.

6 Plante très ramifiée, buissonnante, à ramifications primaires presque aussi longues que la tige principale plus ou moins couchée au collet ; épis terminaux très longs, avec 12-30 segments fertiles, aplatis vers l'apex ; rameaux latéraux à épis aplatis ; plantes de couleur plus sombre, vert-foncé-mat devenant plus pâle à jaune terne à maturité :
S. Oliveri Moss (1911) (*S. dolichostachya* Moss 1912). On peut séparer une var. **nidiformis** (König) Kerguélen reconnaissable à ses rameaux et épis fortement enroulés en crosse (niveaux les plus bas, couloirs de flot). Bretagne Nord, Boulonnais.

• • •

...

6 Ramifications primaires dépassant rarement la moitié de la tige principale ; plante dressée, non buissonnante, jaunissant fortement avant de brunir ; populations souvent denses sur plateaux de vase ; épi terminal à (4-) 8-16 (-20) segments fertiles :
S. procumbens Sm. (1813) (*S. fragilis* P.W. Ball et Tutin).

7 Segments fertiles inférieurs de l'épi terminal avec diamètre minimum de 2-3,5 mm ; plantes devenant généralement brun-clair à pourpre-orange à maturité : S. nitens P.W. Ball et Tutin : Grande-Bretagne, Irlande, très probablement en France sur la Manche.

7 (8) Segments fertiles inférieurs de l'épi terminal 3,5 mm diam. ; plantes ne se colorant pas comme ci-dessus à maturité, rougissant de façon intense au cours de l'été et colonisant les parties supérieures des salines ; port très variable, épi principal à (2-) 6-12 (-20) segments fertiles plus ou moins cylindriques.

8 Feuilles (écailles) à marges étroites :
S. Emerici Duval-Jouve (*S. stricta* auct., *p.p.*, non Dumort.). Méditerranée, Atlantique, quelques localités en Manche occidentale.

8 Feuilles (écailles) à marges assez larges :
S. Vicensis (J. Duvigneaud) J. Duvigneaud (*S. Emerici* var. *Peltii* Géhu & al., *nom. invalid.*) Lorraine à Vic-sur Seille.

4.2. *Atriplex hortensis*

3076. — **A. hortensis** L. *Bonne dame.* — Plante annuelle dépassant souvent 1 mètre, glabre et verte, à tige dressée, anguleuse, rameuse ; feuilles alternes, un peu glauques ou parfois rougeâtres, hastées-triangulaires, entières ou sinuées-dentées, les supérieures oblongues ou lancéolées ; fleurs verdâtres, en grappes terminales et axillaires formant une grande panicule ; *valves fructifères libres ou à peine soudées*, à la fin larges de 1 cm., *ovales-orbiculaires apiculées, entières, membraneuses, lisses, veinées en réseau ;* graine rousse.

Varie à feuilles ovales-lancéolées entières, valves de moitié plus petites (A. MICROTHECA Moq.).

Naturalisé sur le littoral de la Méditerranée, et subspontané çà et là dans les décombres. Originaire de l'Asie centrale et la Sibérie. = Juillet-septembre. — Emolient et laxatif.

Extrait de la «Flore de France» Abbé H. COSTE *Tome III*

5. AMARANTHACEES : *Amaranthus hybridus*

Extrait de la «Nouvelle flore de la Belgique, du G. D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines» - Troisième édition :

Amaranthus L. (Amarante Amarant, majet. Amarant, Fuchsschwanz)

RFM — 1. - Une espèce, *Amaranthus hybridus*, pourrait être indigène ou du moins très anciennement naturalisée dans le territoire de la Flore; de nombreuses autres espèces sont naturalisées ou adventices, seules les moins rares sont reprises dans la clé.

2 - Les *Amaranthus* rencontrés dans le territoire de la Flore sont tous des espèces annuelles, à l'exception d'*A. deflexus*, qui est une plante vivace à rhizome.

1 Inflorescence verte ou vivement colorée, en forme d'épi terminal, parfois très ramifié, accompagné éventuellement de portions axillaires, celles-ci allongées ou en glomérules (Fig. 1 et 2, p. 149) 2

Inflorescence verte, constituée exclusivement de glomérules axillaires et donc terminée par des feuilles (Fig. 3, p. 149) 8

2 Tépales des fleurs femelles: normalement 5; bractéoles plus longues que le périgone ou parfois l'égalant. Fruit déhiscent par une fente transversale (*) Tige dressée 3

Tépales des fleurs femelles: normalement 2-3; bractéoles atteignant le 1/3-1/2 de la longueur du périgone. Fruit indéhiscent ou à déhiscence irrégulière. Tige couchée à dressée-ascendante 7

3 Tépales des fleurs femelles largement obovales-rhomboïdaux à spatulés, se recouvrant par leurs bords (Fig. 4, p. 149) Inflorescence gén. très ramifiée, arquée-pendante, variant de pourpre à jaune ou rarement verdâtre ..... **1. Amaranthus caudatus**

Tépales des fleurs femelles lancéolés, étroitement ovales elliptiques ou étroitement oblongs-spatulés, au plus contigus par leurs bords. Inflorescence dressée 4

4 Tépales des fleurs femelles étroitement oblongs-spatulés, à sommet obtus mucronulé, dépassant ou égalant le fruit (Fig. 5, p. 149) Inflorescence verte 5

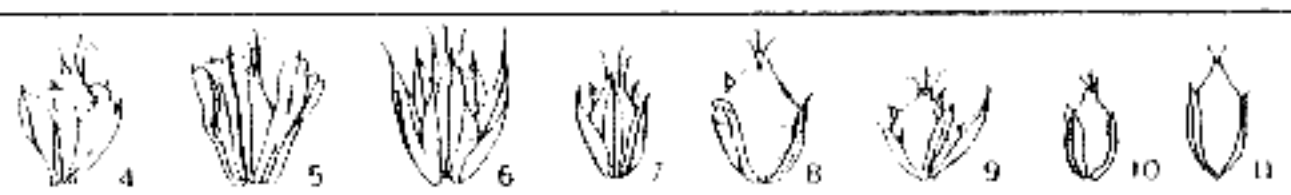
Tépales des fleurs femelles oblongs-lancéolés à étroitement ovales elliptiques, tous ou la majorité d'entre eux aigus à aristés, plus courts que le fruit (au moins certains d'entre eux, dans chaque fleur) (Fig. 6 et 7, p. 149). Inflorescence verte ou vivement colorée (groupe d'*A. hybridus*) 6

5 Tige glabrescente ou finement pubérulente au sommet. Tépales des fleurs femelles longs d'env. 2 mm, à nervure médiane dépassant gén. le sommet. Inflorescence très ramifiée, à rameaux minces .. .. **2. A. quitensis**

Tige densément et courtement tomenteuse au sommet. Tépales des fleurs femelles longs de 2-3 mm, à nervure médiane atteignant rarement le sommet (Fig. 5, p. 149) Inflorescence peu ramifiée, à rameaux courts et épais (Fig. 1, p. 149) ..... **3. A. retroflexus**

6 Bractéoles des fleurs femelles longues d'env. 3-5(6) mm, les plus grandes env. 2 fois aussi longues que les tépales; ceux-ci nettement aristés (Fig. 6, p. 149). Inflorescence verte, rarement rouge ou jaune, à rameaux gén. assez brusquement rétrécis arrondis au sommet ..... ★ **4. A. hybridus**

Bractéoles des fleurs femelles longues de 2-3 mm, égalant les tépales ou env. 1,5 fois aussi longues qu'eux; tépales aigus, gén. mucronés (Fig. 7, p. 149). Inflorescence verte, jaune ou plus souvent rouge, à rameaux gén. progressivement rétrécis vers le sommet. ..... **5. A. cruentus**



55. Amaranthaceae

1. *Amaranthus retroflexus*: partie sup. d'une tige florifère (× 1/2).
2. *Amaranthus deflexus*: partie sup. d'une tige florifère (× 1/2).
3. *Amaranthus albus*: partie sup. d'une tige florifère (× 1/2).
4. *Amaranthus caudatus*: fleur femelle (× 4).
5. *Amaranthus retroflexus*: fleur femelle (× 4).
6. *Amaranthus hybridus*: fleur femelle (× 4).
7. *Amaranthus cruentus*: fleur femelle (× 4).
8. *Amaranthus albus*: fleur femelle (× 4).
9. *Amaranthus blitoides*: fleur femelle (× 4).
10. *Amaranthus lividus* subsp. *lividus*: fleur femelle (× 4).
11. *Amaranthus deflexus*: fleur femelle (× 4).

6. CARYOPHYLLACEES

6.1. *Paronychia argentea*

1337. — **P. argentea** Lamk. — Plante vivace de 20-30 cm., à souche épaisse, à tiges couchées-étalées, pubescentes; *feuilles opposées, ovales-lancéolées, brièvement ciliées,* presque glabres; *stipules ovales-acuminées, plus courtes que les feuilles ;* fleurs en têtes latérales et terminales, grosses, écartées, très argentées; bractées largement ovales, brièvement acuminées, scarieuses-argentées, couvrant presque entièrement les feuilles florales; *sépales oblongs, très voûtés,* largement scarieux aux bords, aristés; *5 étamines.*

Varie à tiges et entrenœuds très allongés, feuilles plus larges, fleurs plus grandes en têtes écartées (V. MAURITANICA DC.).

Lieux sablonneux de la région méditerranéenne : Roussillon, Languedoc, Provence; Corse. — Europe méridionale ; Asie occidentale; Afrique septentrionale. = Mai-juin.

Extrait de la «Flore de France» Abbé H. COSTE - *Tome II*

6.2. *Arenaria serpyllifolia* var. *macrocarpa*

Arenaria serpyllifolia L. (Sabline à feuilles de serpolet. Zandmuur. Sandkraut). — 3-20 cm. — Mai-oct. — Thér. — Pelouses ouvertes, coupes forestières, vieux murs, rochers, dunes, ballast des voies ferrées, etc. — Zones tempérée et subarctique de l'hémisphère boréal. — On distingue, dans le territoire de la Flore, les trois sous-espèces suivantes:

a. Capsule oblongue-conique, peu dilatée à la base (Fig. 2, p. 113). Graines mûres orbiculaires. Fleurs de 3-6 mm de diam. Tige grêle, à entrenœuds gén. allongés ..... c. subsp. *leptoclados*

Capsule ovoïde à subsphérique, très élargie dans le bas (Fig. 3, p. 113). Graines mûres plus ou moins réniformes. Fleurs de 5-8 mm de diam. Tige plus ou moins robuste, à entrenœuds courts ..... b

b. Pédicelle plus long que le calice. Inflorescence plus ou moins lâche. Plante glanduleuse ou non glanduleuse ..... a. subsp. *serpyllifolia*

Pédicelle plus court que le calice ou égalant env. celui-ci. Inflorescence courte, dense. Plante basse, non glanduleuse ..... b. subsp. *macrocarpa*

a. subsp. *serpyllifolia*. — C-AC. — Sous-espèce au sein de laquelle on peut encore distinguer, à côté de la var. *serpyllifolia*, plante non ou peu glanduleuse, répandue, une variété caractérisée par la présence de poils glanduleux abondants dans le haut de la tige et dans l'inflorescence [var. *viscida* (HALLER f.) DC.], connue surtout du Mosan et reliée à la var. *serpyllifolia* par des intermédiaires.

b. subsp. *macrocarpa* (LLOYD) PERRING et SELL (SYN.: var. *macrocarpa* LLOYD). — Dunes littorales. — Mat.: AR.

c. subsp. *leptoclados* (REICHENB.) NYMAN [SYN.: *Arenaria leptoclados* (REICHENB.) GUSS.]. — AC-AR.

Extrait de la «Nouvelle flore de la Belgique, du G. D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines» . Troisième édition.

6.3. *Silene dioica* ssp. *zetlandica* :

Silene dioica (L.) Clairv. ssp. *zetlandica* Compton

«Tige vigoureuse densément velue. Feuilles de la base brusquement rétrécies en un pétiole étroit, les supérieures plus atténuées que dans le type et *très velues sur les deux faces*. Fleurs groupées en une cyme très dense. Capsules larges et plus coniques que dans le type, graines plus lourdes».

Traduction de la description de «Flora of the British Isles»
CLAPHAM and al.

NB : Ce taxon se caractérise également par des feuilles basales très épaisses. *Pelouses littorales ventées*. Finistère - Côtes d'Armor.

7. RANUNCULACEES :*Ranunculus ficaria* ssp. *bulbifer*

R. **Ficaria** L. (ancien **Ficaria ranunculoides** Roth) est à diviser en trois sous-espèces notables :

- Des bulbilles à l'aisselle des feuilles après la floraison ; fleurs ne dépassant pas 2 cm de diamètre. Commun dans toute la France continentale ; nul en Corse.
  subsp. **bulbifer** Lawalrée
- Pas de bulbilles ; fleurs dépassant généralement 2 cm de diamètre.
  - Sépales verts à marge blanche, scarieuse ; fleurs de 2-3 cm de diamètre. Commun dans toute la France . . . . . subsp. **Ficaria**
  - Sépales blanc jaunâtre ; fleurs de 3-5 cm de diamètre. Midi et Corse.
    subsp. **ficariaeformis** Rouy et F.

Extrait du 1er supplément à la «Flore de France» Abbé H. COSTE,
par P. JOVET et R. de VILMORIN

8. PAPAVERACEES

8.1. *Papaver strigosum*

«Forme de *Papaver rhoeas* présentant des *poils appliqués* sur les pédoncules et des pétales généralement plus violacés»

Traduction de la description de Flora Europaea

8.2. *Papaver argemone* var. *littoralis*

PAPAVER ARGEMONE* f. *littoralis (Phot. 3 et 4).

Cette forme du ***Papaver argemone*** a été observée en même temps que celle de l'***Allium sphaerocephalon***. En ce lieu, la dune avait été très superficiellement remaniée au cours de l'hiver précédent, ce qui a favorisé l'installation de ce ***Papaver*** à port particulier. Ses tiges couchées sur le sol formaient une rosace, chacune d'elles ayant l'extrémité dressée et terminée par une fleur (Phot. 3). Depuis 1981, cette forme n'a pas été revue à Etel, ni en aucun autre lieu. Mais, depuis cette année là, une souche se reproduit spontanément dans un châssis au Jardin Botanique de la Ville de Nantes. L'axe principal, lors de son développement, se courbe à 90°. Au collet, des rameaux secondaires apparaissent et croissent en position horizontale au ras du sol. Leur nombre varie de 3 à 6. Les rameaux, comme l'axe principal, portent des ramifications couchées-ascendantes se terminant par une fleur dressée (Phot. 4). Ce port particulier a été observé sur plusieurs générations. Nous avons donc affaire à un écotype qui, lui aussi, mérite une étude plus approfondie. Pour le moment, nous proposons de le dénommer ***Papaver argemone* f. *littoralis***.

Voici ses caractères morphologiques et sa diagnose latine :

- Herbe annuelle mollement velue à la base, rameuse dès la base, de 10-40 cm de hauteur, **à rameaux appliqués sur le sol, se développant en cercle**. Feuilles 2-3 fois pennatipartites à segments lancéolés-linéaires, ***non dentés***, terminés par une soie ; les caulinaires sessiles. Fleurs rouge clair, assez petites, 2-6 cm ; **pédoncules redressés-ascendants formant un cercle autour de la plante**, graduellement renflés au sommet, à poils appliqués ; pétales tachés de noir à la base ; étamines à filets épaissis au sommet ; stigmates 4-6, atteignant ou dépassant le bord du disque convexe non lobé, simplement ondulé. Capsule oblongue-claviforme, atténuée à la base, **hérissée sur toute sa longueur de longues soies arquées-dressées**, marquée d'autant de côtes saillantes que de stigmates. Floraison : mai-juillet. Thérophyte.

Herba annua, basi molliter villosa, a basi ramosa, 10-40 cm alta, ramis humi applicatis, in orbem crescentibus. Folia bis vel ter pinnatipartita lanceolatis-linearibus lobis sine dentibus, in setam desinentibus ; caulina sessilia. Flores rubro diluto, satis parvi 2-6 cm, pedunculis arcuatis-adscendentibus, orbem circum plantam fingentibus, in apice gradatim tumescentibus ; stamina filamentis in apice crassioribus ; stigma 4-6, adaequantia vel superantia convexi disci oram, sine lobo, tantum undulatum. Capsula oblonga-claviformis, basi attenuata, ab omni parte hirsuta longis setis, arcuatis-erectis, tot exstantibus costis signata quot stigmatibus.

Des échantillons de ce taxon, observés sur les dunes de Kerminihy à Etel, sont conservés à l'Herbier du Jardin Botanique de la Ville de Nantes.

Il est à noter que J.W. KADEREIT (1986), dans une révision de la section ***argemonidium*** des ***Papaver***, ne signale pas l'existence de cette forme prostrée.

Extrait de R. CORILLION, C. FIGUREAU et M. GODEAU, 1987 - *Trois nouveaux écotypes prostrés pour la flore littorale armoricaine - Bull. SSNOF, tome 9,(4).*

9. CRUCIFERES

9.1. *Rorippa austriaca*

12. **Rorippa** SCOP. (Rorippe. Waterkers. Sumpfkresse)

1 Feuilles caulinaires à limbe non divisé, irrégulièrement denté, les sup. sessiles-amplexicaules. Fruit: une silicule subglobuleuse, longue de 1,5-3 mm, munie du style persistant env. aussi long que le fruit. Pétales jaune vif, à peine plus longs que les sépales ..... **5. Rorippa austriaca**

Feuilles caulinaires à limbe gén. divisé, ou bien seulement denté à entier, mais alors les sup. non amplexicaules. Fruit: une silicule ellipsoïdale ou une silique, longue d'au moins (2,5-)3 mm, munie du style persistant plus court que le fruit 2

Extrait de la «Nouvelle flore de la Belgique, du G. - D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines».Troisième édition.

9.2. *Arabis planisiliqua*

A. **hirsuta** Scop. est le type d'un groupe d'espèces affines qui peuvent se distinguer de la manière suivante :

✠ Feuilles caulinaires sagittées à la base ; plantes bisannuelles.

┼ Auricules nettement amplexicaules, appliquées ; valves des siliques marquées d'une nervure faible et atteignant au plus la moitié de leur longueur ; tige glabrescente au sommet, souvent rougeâtre ; pétales de 4-5 mm de long ; silique toruleuse ; plante de 50-80 cm. Répandu ça et là dans presque toute la France ; plus commun dans le Nord et le Centre ; Corse . . . . . A. **planisiliqua** (Bern.) Reichenb. (A. *Gerardi* Bess.)

┼ Auricules nettement écartées de la tige, étalées ; valves de la silique marquées d'une nervure médiane nette ; tige glabre au sommet ; pétales de 5-7 mm de long ; silique dressée ; plante de 35-80 cm. Sols calcaires arides dans une grande partie de la France ; Corse . . . . . A. **sagittata** (Bertol.) DC.

✠ Feuilles caulinaires cordiformes ou arrondies à la base ; plantes vivaces rarement bisannuelles ; valves de la silique à nervure médiane nette.

= Plante velue hérissée, à poils simples ou ramifiés ; plante de 5-100 cm ; feuilles caulinaires subcordiformes, arrondies ou tronquées à la base ; graines nettement ailées ; pétales 4-5 mm de long. Rocailles, rochers humides, pentes calcaires sèches dans presque toute la France ; Corse . . . . . A. **hirsuta** (L.) Scop.

= Plante glabrescente ; tige glabre ; feuilles inférieures portant souvent quelques poils simples ou bifides ; feuilles caulinaires subcordées, glabres mais ciliées ; graines presque aptères ; pétales 6-7 mm. Prairies humides et ruisseaux. Alpes de 1 500 à 2 500 m — Carpathes, Balkans . . . . . A. **Allionii** DC.

Extrait du 1er supplément à la «Flore de France». Abbé H. COSTE, par P. JOVET et R. de VILMORIN

9.3. *Cochlearia pyrenaica*

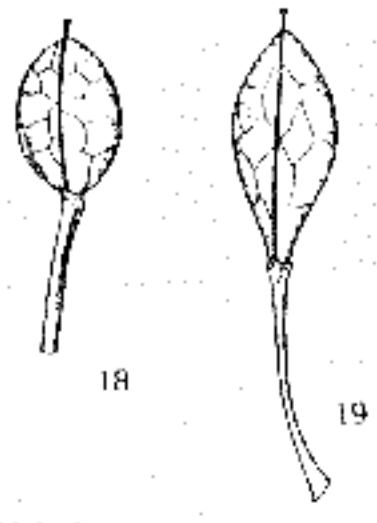
26. **Cochlearia** L. (Cochléaire. Lepelblad. Löffelkraut)

1 Plante annuelle. Feuilles basilaires à limbe large de moins de 2 cm ; feuilles sup. brièvement pétiolées. Diam. des fleurs : 3-5 mm ... . **1. Cochlearia danica**

Plantes vivaces. Feuilles basilaires à limbe gén. large de plus de 2 cm ; feuilles sup. sessiles. Diam. des fleurs : 8-10 mm 2

2 Silicule arrondie à la base ; 2-4(-6) graines par loge (Fig. 18, p. 235). Feuilles radicales à limbe suborbiculaire ..... **2. C. officinalis**

Silicule atténuée à la base ; 2 graines par loge (Fig. 19, p. 235). Feuilles radicales à limbe réniforme ..... **3. C. pyrenaica**



18. *Cochlearia officinalis* : silicule (× 3).
19. *Cochlearia pyrenaica* : silicule (× 3).

18

19

Extrait de la «Nouvelle Flore de la Belgique, du G. - D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines». Troisième édition.

10. ROSACEES

10.1. *Prunus serotina*

Ajouter : **Prunus serotina** Ehrh. — Généralement arbuste mais devenant arbre jusqu'à 25 m, feuillage caduc. Écorce aromatique (caractère distinctif des *P. virginiana* et *P. Padus*, tous deux à écorce malodorante). Fleurit abondamment à l'état d'arbuste. — Feuille obovale ou elliptique-ovale, long. 6-12 cm, à dents émoussées, planes, espacées, incurvées vers l'avant, vert foncé brillant en dessus, plus pâle en dessous, nerv. latérales (15-25-35) relativement peu visibles. Inflor. : grappes terminales sur les rameaux feuillés de l'année, long. 8-15 cm, jusqu'à 30 fl. sur pédic. de 3-6 mm. Sépales, long. 1-1,5 mm, érodés, éparsement glanduleux, persistant sur le fruit. Pétales 3-4 d'env. 4 mm, à limbe arrondi, blanc un peu crémeux. Fr. pourpre foncé ou noir, comestible quand il est mûr, 8-10 mm. — Am. N. E. Utilisé comme arbre de reboisement ou pour l'ornement. En Amérique devient un « weed tree » le long des routes, dans les terrains vagues... Naturalisé dans plusieurs bois des environs de Paris où il est épars, mais très abondant en forêt de Compiègne : en 1972, l'Administration forestière procédait à des extirpations. Tout à fait naturalisé : nombreuses et vigoureuses germinations. — Remarque : il n'a pas été mentionné sur la carte de la végétation n° 16 (Paris, datée de 1966). — Voir : Plantes de montagnes (*Soc. Am. Jard. alpins*, 1973, texte et photo p. 143). — *Fig. p. 713*

Extrait du 6ème supplément de la «Flore de France» Abbé H. COSTE, par P. JOVET, R. de VILMORIN et M. KERGUELEN.

10.2. *Prunus spinosa f. maritima*

PRUNUS SPINOSA* f. *maritima (Phot. 5 et 6)

Dans certaines friches littorales, très exposées, peuvent être observés des prunelliers de taille fort réduite (quelques décimètres), plus ou moins étalés et parfois densément ramifiés. C'est, en particulier, le cas à Belle-Ile-en-Mer (56) sur les coteaux de Donnant et à la Pointe du Cardinal. Dès 1971, l'un de nous (R.C.), lors de la visite de la Société Botanique de France à Belle-Ile, faisait remarquer l'existence de ces pieds de ***Prunus spinosa*** qu'il considérait comme un écotype probable.

Des spécimens prélevés à Donnant sont cultivés depuis plusieurs années au Jardin Botanique de la Ville de Nantes, à la Faculté des Sciences de Nantes et à Guérande. Le port trapu se conserve en culture (Phot. 6). Comme pour les deux taxons précédents, nous sommes en présence d'un écotype. Dans l'attente des résultats d'une étude plus approfondie, nous proposons de l'appeler ***Prunus spinosa f. maritima***, terminologie qui rappelle celle utilisée par l'un de nous (R.C.) pour l'écotype de l'Aubépine (*Crataegus monogyna*) originaire de la même friche littorale à Donnant.

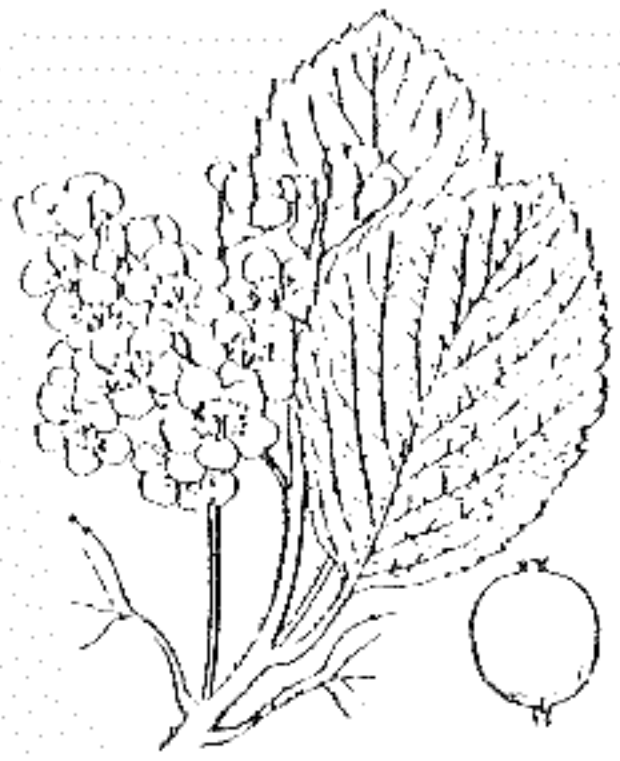
La description et la diagnose latine de ce nouveau taxon sont les suivantes :

- Arbuste buissonnant de 30-80 cm. Axe principal souvent nul ou atrophié ; rameaux latéraux horizontaux ou décombants, courts et épais, moins épineux que dans le type, les jeunes pubescents. Feuilles petites de forme variable, obovales, oblongues ou lancéolées, dentées en scie, d'abord pubescentes puis glabres ; stipules linéaires, pubescentes. Fleurs peu nombreuses, paraissant avant les feuilles, blanches, petites, ordinairement solitaires, à pédicelles ordinairement glabres ; sépales et réceptacles glabres en dedans. Fruit ordinairement plus petit que celui du type, globuleux, bleu-noirâtre, très acerbe, à noyau subglobuleux, presque lisse. Floraison : avril. Phanérophyte.

Frutex dumosus 30-80 cm altus. Principalis axis saepe nullus vel atrophus ; laterales rami horizontales vel decumbentes, breves et crassi minus spinosi quam typi, pubentes dum juvenes. Folia parva, variabili forma, obovata, oblonga vel lanceolata, serrata, primo pubentia deinde glabra ; stipulae lineares, pubentes. Flores pauci antequam folia apparentes, candidi, parvi, plerumque singuli, pedicellis plerumque glabris ; sepala et receptacula intus glabra. Fructus plerumque minor quam typi, globosus, atroviolaceus, acerbissimus, nucleo subgloboso, paene laevi.

Extrait de R. CORILLION, C. FIGUREAU et M. GODEAU, 1987 - *Trois nouveaux écotypes prostrés pour la flore littorale armoricaine. Bull. SSNOF, Tome 9, (4).*

10.3. *Sorbus aria*



1270. - S. **Aria** Crantz. *Allier.* — Arbuste ou arbre assez élevé, à bourgeons un peu tomenteux; *feuilles* très blanches-tomenteuses en dessous, vertes, glabres et *ridées en dessus, ovales ou elliptiques, doublement dentées ou légèrement lobées, à dents et lobes décroissant du sommet à la base*, à 8-12 paires de nervures saillantes convexes en dehors; pétiole égalant le 5e du limbe; fleurs blanches, en corymbes amples; pétales étalés; 2 styles, libres, velus à la base; *fruit subglobuleux*, farineux-pulpeux, d'un rouge orangé, à saveur un peu acide.

Bois et rochers des montagnes, dans une grande partie de la France; nul dans l'Ouest et la région méditerranéenne; Corse. — Europe; Asie occidentale; Afrique septentrionale. = Fl. mai, fr. septembre.

Extrait de la «Flore de France» Abbé H. COSTE, *Tome II*

10.4. *Crataegus monogyna* ssp. *maritima*

Crataegus monogyna type :	Sujets de Belle-Ile :
• Arbrisseau ou arbuste plus ou moins élevé (2-4 m) à branches et rameaux dressés (ou légèrement étalés). *Port général redressé.*	• Arbrisseau de petite taille (0,50 m à 1 m), à branches et rameaux décombants, quelques-uns rampants. *Port général en coupole* persistant en culture à l'écart du littoral (photo 1).
• Rameaux de première année glabres.	• Rameaux de première année et parfois de 2e année hérissés de poils mous, étalés, blanchâtres (photo 2).
• Feuilles glabres.	• Feuilles faiblement pubescentes à la face supérieure, à pilosité plus ou moins prononcée à la face inférieure (surtout sur les marges et nervures).
• Fleurs de 14-16 mm de diamètre, d'un blanc pur, à étamines nettement saillantes par rapport au stigmate.	• Fleurs de plus faible diamètre (10-11 mm), d'un blanc moins pur, à pétales légèrement ridés, moins étalés. Etamines dépassant peu le stigmate (photo 3).
• Calice glabre ou faiblement veiu, à dents rabattues, appliquées et souvent aiguës.	• Calice et pédicelle tomenteux-velus à poils plus longs que le diamètre du pédicelle. Dents du calice plus courtes, plus ou moins obtuses, réfractées, non appliquées.
• Fruit glabre.	• Fruit velu hispide ainsi que son pédicelle et de plus faible diamètre que pour le type.

Nous proposons de considérer la plante de Belle-Ile-en-Mer comme une sous-espèce (ssp. *maritima*) de *Crataegus monogyna* Jacq., adaptée aux conditions du milieu littoral.

Extrait de R. CORILLION, 1977 - *Sur un nouvel écotype littoral armoricain: Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *maritima. Bull. Soc. May. - Sci., 75-79*

ANNEXE

ADDITIONS A LA FLORE ARMORICAINE
(Taxons ne figurant pas dans la Flore Vasculaire du Massif Armoricain)
TOTAL: 106 taxons

PTERIDOPHYTES:
- Asplenium obovatum
- Dryopteris affinis ssp. affinis

SALICACEES:
- Salix pentandra
- Salix repens var. angustifolia

BETULACEES:
- Alnus incana ssp. incana

POLYGONACEES:
- Rumex acetosa ssp. biformis
- Rumex patienta

CHENOPODIACEES:
- Atriplex hortensis
- Salicornia emerici
- Salicornia nitens
- Salicornia obscura

AMARANTHACEES:
- Amaranthus hybridus

CARYOPHYLLACEES:
- Arenaria serpyllifolia var. macrocarpa
- Paronychia argentea
- Silene dioica ssp. zetlandica

RANUNCULACEES:
- Ranunculus ficaria ssp. bulbifer

PAPAVERACEES:
- Papaver argemone var. littoralis
- Papaver strigosum

CRUCIFERES:
- Arabis planisiliqua
- Cochlearia pyrenaica
- Rorippa austriaca

ROSACEES:
- Crataegus monogyna ssp. maritima
- Prunus serotina
- Prunus spinosa f. maritima
- Sorbus aria

FABACEES:
- Anthyllis vulneraria ssp. borealis
- Cytisus striatus
- Genista tinctoria var. prostrata
- Lupinus polyphyllus
- Medicago tornata ssp. striata
- Ulex europaeus ssp. latebracteatus
- Ulex europaeus ssp. maritimus
- Ulex gallii var. humilis
- Ulex minor ssp breoganii

GERANIACEES:
- Erodium cicutarium ssp. lebelii
- Geranium oxonianum
- Geranium phaeum
- Geranium pratense
- Geranium sylvaticum

CELASTRACEES:
- Euonymus latifolius

MALVACEES:
- Abutilon theophrasti

ONAGRACEES:
- Epilobium adenocolon
- Ludwidgia peploides
- Ludwidgia uruguyensis

HALORAGACEES:
- Myriophyllum brasiliense

APIACEES:
- Heracleum spondylium ssp. trifoliolatum
- Selinum broteri
- Tordylium apulum

PRIMULACEES:
- Primula elatior ssp. elatior

PLUMBAGINACEES:
- Limonium normannianum

RUBIACEES:
- Asperula occidentalis

LABIEES:
- Mentha X gentilis
- Mentha X muellerana
- Mentha X suavis
- Mentha X verticillata

SOLANACEES:
- Solanum marinum
- Solanum nigrum ssp. schultesii

SCROPHULARIACEES:
- Verbascum sinuatum
- Veronica catenata
- Veronica hederifolia ssp. lucorum
- Veronica hederifolia ssp. triloba

ASTERACEES:
- Anthemis maritima
- Artemisia biennis
- Aster lanceolatus
- Aster squamatus
- Cirsium oleraceum
- Conyza floribunda
- Erigeron annuus ssp. annuus
- Hedypnois cretica
- Senecio inaequidens
- Senecio vulgaris ssp. denticulatus
- Serratula tinctoria ssp. seoanei

ALISMACEES:
- Baldellia repens

HYDROCHARITACEES:
- Elodea ernstiae
- Elodea nuttalii

LILIACEES:
- Hemerocallis fulva
- Maianthemum bifolium

AMARYLLIDACEES:
- Leucojum aestivum

IRIDACEES:
- Tritonia crocosmiflora

JUNCACEES:
- Juncus bulbosus ssp. kochii
- Juncus ranarius
- Luzula multiflora ssp. congesta

POACEES:
- Bromus carinatus
- Dactylis glomerata ssp. oceanica
- Echnochloa muricata
- Eragrostis diffusa
- Eragrostis pectinacea
- Festuca bastardii
- Festuca ovina ssp. guestfalica
- Festuca ovina ssp. hirtula
- Lolium parabolicae
- Panicum chloroticum
- Panicum dichotomiflorum
- Panicum laevifolium
- Paspalum dilatatum
- Setaria faberi
- Setaria parviflora
- Sorghum halepensis
- Spartina anglica

LEMNACEES:
- Lemna minuscula

CYPERACEES:
- Cyperus esculentus ssp. aureus

ORCHIDACEES:
- Cephalanthera rubra
- Serapias lingua
- Serapias parviflora

BROMELIACEES:
- Fascicularia pitcairniifolia

URTICACEES:
- Fleurya aestuans

NB : observations fournies par MM. CORILLION, DIARD, DUPONT, PROVOST, RIVIERE

Directeur de la publication : D. MALENGREAU
Responsable de la rédaction : S. MAGNANON
Editeur : CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BREST
Imprimeur : CERID - Tél. 98 47 07 70
Dessin de couverture : J. DURFORT
ISSN : En cours
Dépot légal : A parution
Tirage : 250 exemplaires

ERRATA

Quelques oublis ont été faits dans le **numéro 1 d'E.R.I.C.A.** :

- Page 47 : A la liste des taxons ne figurant pas dans la Flore Vasculaire du Massif Armoricain, il faut ajouter :

- *Aira caryophyllea* ssp. *armoricana*

- *Calystegia pulchra* : cette espèce a également été oubliée dans la «liste abrégée». Il faudra la rajouter à la main à la fin de cette liste si vous la rencontrez.

- Annexe, page 8 (lexique d'accompagnement de la liste abrégée des espèces armoricaines) :

- *Festuca armoricana* correspond au taxon nommé *Festuca ovina* ssp. γ dans la Flore Vasculaire du Massif Armoricain (p.994) .

- *Festuca huonii* correspond au taxon nommé *Festuca ovina* ssp. β dans la Flore Vasculaire du Massif Armoricain (p 994).