

COMPLEMENTS POUR LA DETERMINATION  
DES JONCACEES, GRAMINEES ET CYPERACEES  
ARMORICAINES

Daniel CHICOUENE

Cet article se veut un complément à *Flora Europaea* (TUTIN *et al.*, 1980), référence retenue prioritairement pour la cartographie armoricaine et/ou à la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain » (DES ABBAYES *et al.*, 1971), ouvrage souvent utilisé par les botanistes de la région.

Le contenu des différentes parties de cet article est hétérogène. Il s'agit, d'une part, de compiler des éléments éparpillés dans diverses revues (cf. CHICOUENE D., 1993, ERICA 3 : 1-6), d'autre part, c'est l'occasion de publier des données originales inédites et de faire le point sur certaines difficultés de détermination. Ainsi, une référence synthétique actualisée par rapport aux 2 ouvrages retenus mais dépassés est disponible pour ces 3 familles.

Le but est de disposer d'une référence fiable en corrigeant *Flora Europaea*. Pour la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain », une correction complète demanderait trop de labeur et seuls les problèmes jugés les plus importants sont abordés. Les intermédiaires morphologiques ne sont pas systématiquement signalés ici (même si cela est important pour une meilleure connaissance des parents présumés et en écologie).

La nomenclature employée, quand il ne s'agit pas de celle de *Flora Europaea*, ne respecte pas forcément le code international de GREUTER W., McNEIL J. & al. (rappelons que ce code de Tokyo reconnaît sans restriction l'utilisation des *nomina specifica conservanda*<sup>(i)</sup>); ce n'est pas par mépris pour les règles mais simplement par commodité provisoire parce que dans de nombreux cas l'état de nos observations et de la littérature ne nous semble pas suffisant pour faire des propositions taxonomiques suffisamment étayées. Nous nous efforçons de mentionner la diagnose suivie pour chaque nom de taxon ainsi que les divergences par rapport aux descriptions les plus proches quand aucune ne coïncide.

BIBLIOGRAPHIE GENERALE

CHICOUENE D., 1993 - Les additions à la "Flore vasculaire du Massif Armoricain" de 1971 à 1991. Nouveaux taxons, nouvelles descriptions. E.R.I.C.A. n° 3 : 1 - 6.  
DES ABBAYES *et al.*, 1971 - Flore et végétation du Massif armoricain. Tome I - Flore vasculaire. St Brieuc. Presses Universitaires de Bretagne 1226 p.  
GREUTER W., Mc NEIL J. *et al.*, 1994 - International Code of Botanical Nomenclature. *Regnum vegetabile*, 131: XVIII + 389 p.  
TUTIN *et al.*, 1980 - *Flora europaea*. Volume 5. Cambridge University Press. 452 p.

<sup>(i)</sup> Voir index en fin d'article

## I - LE GROUPE DE *JUNCUS BUFONIUS*

**Mots-clés :** *Juncus foliosus*, *Juncus ranarius*, *Juncus minutulus*, diagnoses, écologie, intermédiaires morphologiques

**Résumé :**

Quatre taxons du groupe de *Juncus bufonius* sont décrits par les formes biologiques, la couleur et les dimensions des limbes, la hauteur du chaume, la longueur des entre-noeuds de l'inflorescence, leur forme, la couleur des tépales, la longueur et la forme des tépales internes, le filet des étamines par rapport à l'anthere, la longueur de l'anthere, la période de floraison, la longueur des capsules et des graines. La répartition armoricaine et l'écologie sont évoquées. Une clé de détermination est proposée. La présence d'intermédiaires morphologiques est discutée.

**Abstracts :** The *Juncus bufonius* aggregate.

Four taxons of *Juncus bufonius* agg. are described by life forms, color and limb dimensions, culm height, length of inter-nodes in inflorescences, their form, color of tepals, length and form of inner tepals, stamens filament relative to anthers, length of anther, period of anthesis, length of capsules and seeds. Armorican repartition and ecology are evocated. A key of determination is proposed. The presence of morphological intermediacy is discussed.

### 1. INTRODUCTION

Le groupe de *Juncus bufonius* (*subgen. Poiophylli*\*, Buchenau, 1906) comporte des espèces annuelles ou presque, à feuilles sans oreillettes (caractère distinctif par rapport à *Juncus tenageia*), à tépales internes plus courts que les externes, lancéolés. Le chaume est composé de plusieurs entre-noeuds allongés (caractère distinctif par rapport à *Juncus capitatus* - *subgen. Juncinella*-), portant des feuilles banales (c'est-à-dire avec un limbe en gouttière et une gaine) identiques à celles de la rosette basale. Les inflorescences sont des anthères<sup>(1)</sup> (simples à triples, comportant jusqu'à 10 branches, rarement plus) de cymes unipares portant généralement de 2 à 6 fleurs ; toutefois, les chaumes très chétifs, à 2 ou 3 fleurs, ne portent qu'une seule branche et ce n'est donc pas une véritable anthère mais directement une cyme unipare. Les fleurs sont subsessiles (pédicelles  $\leq 1$  mm). Les étamines sont généralement au nombre de 6. Il s'agit d'espèces poussant surtout en milieux ouverts mais d'hygrophilie et de minéralisation variées.

La bibliographie européenne sur ce groupe (citons COPE T.A. & STACE C.A., 1978, SNOGERUP S., 1980, STACE C., 1992) est confuse à cause de descriptions insuffisantes (par exemple, la longueur et la forme des entre-noeuds de l'inflorescence ne sont jamais précisées), d'erreurs de descriptions (en particulier dans les dimensions des graines et des anthères) et de l'absence de signalement d'intermédiaires morphologiques. Aucune correspondance avec la littérature antérieure concernant le Massif Armoricain n'est à rechercher étant données les confusions qui se sont produites. Cet article fait le bilan de nos observations actuelles.

### 2. CATALOGUE DES DIAGNOSES

La principale difficulté est de définir des limites entre chaque taxon. Quatre types de plantes au moins peuvent être reconnus par de nombreux caractères ; de nombreux intermédiaires existent également. Ces types sont nommés : *Juncus foliosus*, *J. bufonius* type, *J. cf. minutulus*, *Juncus ranarius*.

\* La description de *subgen. Poiophylli* comporte une erreur dans *Flora Europaea* avec des « feuilles toutes caulinaires sur les tiges florifères » : à la base, il y a également une rosette de feuilles produite pendant la phase végétative ; il s'agit donc de plantes « subrosétées » au sens de RAUNKIAER (1904), et acunement à tige allongée d'emblée qui existe dans les familles voisines mais pas chez les *Juncaceae*, à levée épigée.

Les descriptions ci-après ne font pas appel à la forme des capsules, ni à l'ornementation des graines, caractères jugés insuffisamment discriminants et difficiles à exprimer explicitement (signalons simplement que les stries des graines sont les plus proéminentes pour *J. foliosus* et les moins nettes pour *J. cf. minutulus*. La longueur des anthères en valeur absolue (retenue par les auteurs précités), n'est pas, non plus, prise en compte pour tous les taxons faute d'avoir réalisé suffisamment de mesures. Les nombres d'étamines qui ont fait l'objet de peu de comptages ne sont indiqués que pour les intermédiaires morphologiques.

### 2.1. *Juncus foliosus* Desf.

**description :** Ce sont des plantes annuelles ou pérennes à vie courte, à chaume s'enracinant souvent dans sa moitié inférieure (produisant ainsi des stolons passifs). L'appareil végétatif a une odeur particulière. Le *chaume* atteint 1-2(-3) dm. Le chaume et les feuilles ont une couleur pâle liée à un parenchyme chlorophyllien très lacuneux. Les *feuilles* sont plus molles, plus facilement compressibles, que chez les autres espèces du groupe. La largeur du limbe, atteignant 1,5 à 5 mm (et non 1,5-3 mm comme dans *Flora Europaea*), est un caractère différenciel fondamental par rapport aux autres taxons du groupe, à limbes plus étroits ; la longueur est d'environ 1 dm. En phase végétative, cette espèce se reconnaît de *Cyperus fuscus*, espèce avec laquelle elle pousse parfois, par la phyllotaxie <sup>(1)</sup> (tristique pour la Cypéracée, distique pour la Joncacée) et la longueur des limbes (plus longs pour *Juncus foliosus*). L'*inflorescence* a la particularité d'être légèrement tortueuse car chaque entre-noeud allongé (en général de 1-5 cm) possède une légère courbure sigmoïde (l'amplitude de la courbure atteignant jusqu'à 1 mm et parfois plus). Les *fleurs* ont tendance à être solitaires. La plupart des tépales ont la particularité de posséder une fine bande violet foncé de chaque côté de la nervure principale (verte). Les *étamines* ont un filet court (environ 1/4-1/2 de l'anthère, soit proportionnellement les plus courts du groupe). Les anthères mesurent 1,5-2,5 mm au moins (et non 1,2-2 mm comme dans *Flora Europaea*) ; ce sont les plus grandes du groupe. Les *capsules* (environ 4 mm) et les graines correspondent également aux plus grandes du groupe. Il arrive que des tépales internes soient plus courts que la capsule (comme chez *Juncus ranarius*). L'anthèse a lieu surtout de mai à juillet, mais se poursuit jusqu'en septembre, voire au delà ; la plante est remontante grâce à un renouvellement des talles <sup>(1)</sup> de chaque touffe tout au long de l'année.

**polymorphisme :** La description qui vient d'être faite correspond à *Juncus foliosus* s.l., avec pour largeur minimale de limbe la conception de SNOGERUP et pour largeur maximale celle de COPE & STACE (*loc. cit.*). Deux types extrêmes de plantes sont rencontrés :

- les plantes à limbes les moins larges, de 1,5-3 mm, qui ont des anthères mesurant souvent 2 mm, correspondant à la diagnose de SNOGERUP à l'exception des longueurs des graines pour lesquelles nous obtenons 0,4-0,5(-0,6)mm (et non 0,5-0,65 comme dans *Flora Europaea*), les chaumes font 1-2 dm en général,
- les individus extrêmes, à limbes les plus larges, de 3-5 mm et à anthères de 2-2,5 mm c'est-à-dire dépassant le maximum rencontré dans la littérature. Ce type a été peu observé ; sur les quelques échantillons jeunes rencontrés les rameaux ont semblé peu tortueux et les chaumes plus grands (environ 3 dm). Aucune observation de graines n'a été faite sur ce type. Ce type semble correspondre à l'illustration de DESFONTAINES (1798) ; sa diagnose est trop vague pour faire une détermination.

**écologie - répartition :** *Juncus foliosus* s.l. se rencontre dans l'ensemble du Massif Armoricain. C'est une espèce assez commune qui pousse surtout dans des milieux acides, avec une humidité du sol relativement permanente (séchant peu ou pas en été). Le développement est optimal en prairies hygrophiles piétinées (abreuvoirs en particulier) et dans les fossés au cours de l'année qui suit la création ou le recalibrage (où la plante est seulement pionnière et disparaît quand la végétation se ferme).

Remarque : Le type à limbes les moins larges est celui montré lors de l'excursion organisée par le Conservatoire Botanique en forêt de la Hunaudaie et nommé *Juncus ranarius* dans le compte-rendu (ERICA, 1992, 1: 33), plante également nommée *Juncus ranarius* in HAURY J., 1992 et « *Juncus cf. ranarius* » in CLEMENT B. & GILLES I., 1992.

Par ailleurs, pour le Massif Armoricain, ce type a été montré lors d'autres sorties du réseau E.R.I.C.A. (bord de ruisseau à Plémet -Côtes-d'Armor- le 22 mai 1994 ; fossé près du barrage de Rophemel -Côtes-d'Armor- le 12 juin 1994 ; prairie dans la queue nord de l'étang de Kerloc'h - Crozon, Finistère- le 3 juillet 1994 ; prairie dans le marais du Rocher de Théhillac et Séverac - Morbihan et Loire-Atlantique-, le 4 septembre 1994) et de la Société Botanique du Centre-Ouest (prairie près de La Roche-sur-Yon -Vendée- le 27 juin 1993).

Les plantes que nous qualifions de *Juncus foliosus* « extrêmes » sont plus rares ; nous avons rencontré 2 stations en novembre 1995 dans des prairies pâturées tourbeuses (marais du Rocher en Théhillac -Morbihan-, Toul-Goulic en Lanrivain -Côtes-d'Armor-).

## 2.2. *Juncus bufonius* « type »

Pour plus de clarté, nous proposons de nommer ce taxon *Juncus bufonius var. bufonius*.

description : Ce sont des plantes annuelles ou rarement pérennes à vie courte (ceci sur les sols à humidité permanente). Ce sont les plus grandes du groupe, mesurant de 1 à 7 dm de haut. La largeur du limbe est de 1 mm ou un peu moins.

Les fleurs sont solitaires, séparées entre elles par des entre-noeuds droits faisant généralement de 1 à 5 cm de longueur. Les tépales internes ont le sommet légèrement acuminé, dépassant la capsule (souvent d'un mm). Le filet des étamines est long (au moins aussi long que l'anthère). La capsule fait environ 3 mm de longueur et les graines (0,3-)-0,4-0,5 mm. La période d'anthèse est aussi étalée que pour *Juncus foliosus* mais grâce à des individus différents, chaque touffe étant peu remontante (le développement des talles d'une touffe à tendance à être synchrone).

écologie - répartition : Il s'agit d'une plante commune, poussant sur des sols mouillés au moins en hiver, généralement à pseudogley, surtout en sols battants, dans les chemins, champs, prairies. Elle peut se rencontrer avec les autres espèces du groupe. Ce n'est pas une héliophile stricte.

## 2.3. *Juncus cf. minutulus*

Il s'agit peut-être de *J. minutulus* Albert & Jahaudier *sensu* SNOGERUP (1980) où la différence essentielle par rapport à *Juncus bufonius* repose sur des nuances de longueur de l'anthère par rapport au filet (1/4-1/3 au lieu de 2/5 ; l'anthère mesurant elle-même 0,2-0,6 mm au lieu de 0,5-1 mm ou parfois plus pour *J. bufonius*) et sur le nombre d'étamines (généralement 3, au lieu de 6 chez les autres espèces du groupe). Le problème est que nous n'avons pas encore observé la plante en question au moment de l'anthèse.

description : Ce sont les plus petites plantes du groupe, mesurant moins d'un dm de hauteur. Les limbes font à peine 1 mm de large et généralement moins de 5 cm de longueur. L'inflorescence est courte, souvent en simple cyme unipare pauciflore (parfois seulement 2 ou 3 fleurs) ; les entre-noeuds mesurent quelques mm. La capsule a tendance à être plus petite que chez *Juncus bufonius* type (2-3 mm) et les graines également (0,3-0,4[-0,5] mm). Cette plante se comporte surtout en annuelle d'automne, fleurissant au printemps.

écologie - répartition : Ce taxon est plutôt héliophile ; il est présent dans des sols séchant au printemps, souvent en lieux piétinés, pelouses, parfois avec *Juncus bufonius* type et *Juncus capitatus*.

## 2.4. *Juncus ranarius* Song. & Perr. (*sensu* SNOGERUP, 1980)

description : Cette espèce ressemble à *J. bufonius*. Elle s'en distingue principalement par la longueur et la forme des tépales, en particulier des tépales internes, toujours tous plus courts que la

capsule, voire l'égalant ; les tépales internes ont le sommet plutôt obtus, non acuminé. Sa hauteur est généralement de 1(2) dm.

écologie - répartition : Poussant en milieux fortement minéralisés, c'est surtout une plante de marais arrière-littoraux, plutôt héliophile, des endroits mouillés en hiver. Sa répartition à l'intérieur reste à étudier mais nous ne l'y avons jamais rencontrée ; dans les herbiers du XIXème siècle de la Société d'Etudes Scientifique d'Anjou, des stations intérieures existent bien mais elles ne sont pas armoricaines. Nous l'avons observée dans deux stations en 1995 : près d'Avranches en Baie du Mont-Saint-Michel (Manche) et en Baie de la Fresnaie (Côtes d'Armor).

### CLÉ DE DÉTERMINATION DES ESPECES RETENUES

(la mesure de la largeur d'un limbe s'effectue à la moitié de celui-ci)

- ♦ limbe de largeur > 1,5 mm ; filet = 1/4-1/2 anthère ; anthère 1,5-3 mm.  
..... *Juncus foliosus s.l.*
- ♦ limbe de largeur < 1 mm ; filet > anthère ; anthère < 1,5 mm
  - £. tépales internes plutôt obtus, non acuminés, plus courts que la capsule.  
..... *Juncus ranarius*
  - £. tépales internes aigus, acuminés, dépassant tous ou presque tous la capsule
    - \* inflorescence courte à entre-noeuds de quelques mm ; capsule de 2-3 mm.  
..... *Juncus cf. minutulus*
    - \* inflorescence à entre-noeuds longs de 1 à 5 cm ; capsule de 3-4 mm.  
..... *Juncus bufonius var. bufonius*

### 3. LES INTERMEDIAIRES MORPHOLOGIQUES

Les intermédiaires entre les quatre taxons retenus ici sont variés. Ils ne sont pas forcément présents dans des stations où poussent les parents présumés. Nous ne ferons ici qu'un diagnostic des parentés morphologiques.

Sur le littoral, dans des milieux de transition, il est parfois difficile de trancher entre *J. bufonius* et *J. ranarius* car certains individus n'ont pas toutes leurs fleurs identiques (« *Juncus cf. bufonius - ranarius* »).

Quand la seule différence avec *Juncus bufonius var. bufonius* est l'inflorescence (comportant des entre-noeuds longs d'au moins 1 cm à la base de l'inflorescence et courts, de quelques mm, au sommet), on pourra appeler la plante *Juncus bufonius var. fasciculatus* Koch (taxonomie selon TUTIN, 1962 ; plantes confondues avec *Juncus bufonius* dans *Flora Europaea*). Ces plantes pourraient être considérées comme intermédiaires avec *Juncus hybridus sensu* SNOGERUP. Pour la longueur des entre-noeuds de la base, la relation avec la vigueur des talles serait à approfondir.

Les plantes possédant des limbes de 1-2 mm de large et des anthères de 1-2 mm, égalant environ le filet font penser à *Juncus foliosus* x *Juncus bufonius* *agg.*, sans pouvoir déterminer l'autre espèce en cause. A noter que, comme SNOGERUP (*loc.cit.*), nous attribuons dans l'état actuel de nos mesures (peu nombreuses certes) des filets toujours beaucoup plus courts que l'anthère à *J. foliosus*, ceci à la différence de COPE & STACE (*loc.cit.*) et STACE (*loc.cit.*) qui mentionnent « anthère = 1-2,5 filet ». Dans certaines stations, ces plantes à limbe moyennement large ont un nombre d'étamines inférieur à 6 (soit 3 ou 4) et les types d'inflorescences sont variés, ce qui peut correspondre à *Juncus foliosus* x *Juncus minutulus* ou à des combinaisons d'états de caractères de plusieurs espèces.

#### 4. CONCLUSION

Les diagnoses sont encore à affiner et préciser par rapport aux limites de variabilité de chaque caractère, en particulier les étamines (nombre, longueur du filet et de l'anthere). La quantité et la diversité des intermédiaires (dont on montre assez facilement les parentés morphologiques grâce aux nombreux caractères disponibles) dans certaines stations suggère des introgressions. Les statuts taxonomiques de *Juncus ranarius*, *Juncus bufonius* type, *Juncus cf. minutulus* et *Juncus bufonius* var. *fasciculatus* restent à préciser. *Juncus foliosus*, plante trapue, semble l'espèce la mieux définie du groupe. La morphologie de *Juncus bufonius* type, se révélant en quelque sorte en position intermédiaire par rapport aux 3 autres, est l'espèce la plus difficile à appréhender.

L'absence de *Juncus hybridus sensu* SNOGERUP, dont il n'a pas été question, serait à contrôler. Sur sable, des individus à feuilles un peu glauques et plus coriaces nécessiteraient des observations complémentaires.

L'état des descriptions antérieures concernant le Massif Armoricain n'assurant pas d'identification sûre des types retenus ici (les diagnoses étant très incomplètes et mélangées), il est difficile de se prononcer sur d'éventuelles extinctions récentes de certains taxons. *Juncus foliosus* en provenance du Massif Armoricain fait défaut dans les herbiers du XIXème siècle consultés à Angers et à Concarneau. Une synthèse à partir des herbiers anciens serait à réaliser.

#### BIBLIOGRAPHIE

- CLEMENT B. & GILLES I., 1992 - Flore et Végétation de l'étang de Kerloc'h. Parc Naturel Régional d'Armorique, 30 p.
- COPE T.A. & STACE C.A., 1978 - The *Juncus bufonius* L. aggregate in western Europe. *Watsonia*, 12 : 113-128.
- DEFONTAINES R.L., 1798 - *Juncus foliosus*. in *Flora Atlantica*. Paris, p. 315 et pl. 92 .
- HAURY J., 1992 - Observatoire des rivières: les macrophytes. Parc Naturel Régional Normandie-Maine, 104 p.
- RAUNKIAER C., 1904 - Types biologiques pour la géographie botanique. *D.K.D. Vid. Selsk Overs* 5 : 347-437.
- SNOGERUP S., 1980 - *Juncus bufonius* group. *Flora Europaea*, 5 : 107-108.
- STACE C., 1992 - *Juncus* subgenus *Poiophylli* Buchenau. in *New Flora of the British Isles*, Cambridge University Press, 929-932 .
- TUTIN in CLAPHAM A.R., TUTIN T.G., WARBURG E.F., 1962 - *Juncus* in *Flora of the British Isles*, Cambridge, 984-994 .

---

## II - LES TAXONS INFRA-SPECIFIQUES DE *JUNCUS SUPINUS* MOENCH. (*JUNCUS BULBOSUS* L.)

---

**Mots-clés :** *Juncus supinus* var. *a*, *Juncus supinus* var. *β*, diagnoses.

**Résumé :** Deux variétés de *Juncus supinus* font l'objet d'une description originale d'après le nombre de fleurs par glomérule, la couleur des fleurs, la longueur des tépales et la largeur de la capsule.

**Abstracts :** Infra-specific taxa in *Juncus supinus* Moench. (*Juncus bulbosus* L.)

Two varieties of *Juncus supinus* are the object of this original description based on number of flowers in glomerules, color of flowers, length of tepals and width of capsule.

### 1. INTRODUCTION

*Juncus bulbosus* L. est le nom retenu dans *Flora Europaea* (SNOGERUP S., 1980) pour *Juncus supinus* Moench c'est-à-dire qu'il s'agit d'une espèce appartenant à la section *Septati* \* Buchenau, 1906, qui rassemble les joncs à limbe en tube cloisonné (septé). Dans certains ouvrages (par exemple,

DE LAHARPE, 1825, BONNIER G, non daté, HUSNOT T., 1908), *Juncus bulbosus* L. désigne *Juncus compressus* et/ou *J. gerardi sensu Flora Europaea* (plante de la section *Pseudotenageia*), aussi *Juncus bulbosus* serait-il un nom ambigu.

*Juncus supinus* est une plante pérenne polymorphe qui se distingue des autres espèces pérennes armoricaines de la section *Septati* par son absence de rhizome et par une rosette de feuilles pourvues de limbes. D'après SNOGERUP, le limbe est plurisépté mais ce critère ne s'avère pas aisé à observer sur cette espèce. Le nombre d'étamines est variable\*\*, de 3 à 6.

Les inflorescences correspondent à celles rencontrées classiquement dans la section *Septati*. Ce sont des anthèles à 2-3(6) branches terminées soit par un seul glomérule pour les 1 ou 2 rameaux supérieurs le plus souvent, soit par une cyme unipare de 2 glomérules généralement jusqu'au 3ème rameau, soit par une nouvelle anthèle pour les branches suivantes (de la base) lorsqu'il y en a.

La littérature d'Europe de l'ouest fait parfois état de 2 ou 3 taxons infraspécifiques ou espèces proches (mais pas la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain », ni *Flora Europaea*) différenciés par l'appareil végétatif, le nombre d'étamines, la longueur des tépales et/ou la longueur des capsules. La variabilité de cette espèce, pour le Massif Armoricain est analysée au travers de ces critères et de caractères supplémentaires.

## 2. DESCRIPTION DES 2 VARIETES DE *JUNCUS SUPINUS*

Les 2 variétés de *Juncus supinus* ont en commun un appareil végétatif polymorphe en fonction du régime hydrique du milieu. En milieu franchement aquatique, le chaume s'allonge sur plusieurs dm ; à l'inverse, sur des sols séchant dès le printemps le chaume ne mesure qu'un dm.

A noter également que ces plantes semblent plus souvent que les autres espèces de *Juncus* attaquée par le Psillide *Livia juncorum* qui provoque la transformation du bouton floral en galle feuillée. Celle-ci peut ensuite s'enraciner, produisant alors un stolon passif assurant une propagation végétative vigoureuse (qui vient se surajouter à une multiplication par graines efficace), ce qui contribue à la colonisation rapide de milieux ouverts.

Dans le Massif Armoricain, nous distinguons donc deux types extrêmes de plantes appartenant apparemment à *Juncus supinus*. Ces deux types se distinguent principalement par les inflorescences (le nombre de fleurs par glomérule), les fleurs (la longueur des tépales, visible en fig. 1) et le fruit (la largeur de la capsule, représentée en fig. 1, à mesurer sur le frais).

Nous les classons au rang de variétés car dans certaines stations, des intermédiaires sont fréquents. Leur nomenclature exacte nécessiterait une étude approfondie. Certains ouvrages possèdent plusieurs taxons infraspécifiques ou espèces mais la littérature compilée n'a pas offert de diagnoses suffisantes pour une bonne détermination. La nomenclature retenue est provisoire (les descriptions brèves sont à compléter) car elle n'obéit pas aux règles du code international.

Voici les descriptions différencielles des 2 types retenus :

- *Juncus supinus* var.  $\alpha$  : fleurs généralement par glomérules de 2-3(-6) ; tépales 2(-2,5) mm, uniformément rougeâtres à maturité, atteignant environ les 3/4 de la capsule ; capsule plus large, 3 x 1,7-2 mm, généralement rougeâtre.

- *Juncus supinus* var.  $\beta$  : fleurs souvent par glomérules de 6-12 ; tépales (2-)3(-3,5) mm, généralement pas ou peu anthocyanés (sur les marges seulement), égalant environ la capsule ; capsule 3 x (1-)1,5 mm, généralement non anthocyanée.

\* Dans le Massif Armoricain, la section *Septati* est représentée également par *Juncus pygmaeus*, *J. articulatus*, *J. acutiflorus*, *J. anceps*, *J. obtusiflorus*, *J. heterophyllus*.

\*\* Une majorité d'échantillons ne peut être déterminée avec la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain » où le nombre d'étamines est de 3.



Fig.1: Schéma des tépales et capsules de *Juncus supinus* var.  $\alpha$  (à gauche) et *Juncus supinus* var.  $\beta$  (à droite); hauteur des capsules = 3 mm.

*Juncus supinus* var.  $\beta$  se rapproche de *Juncus supinus* Moench. *subsp. eusupinus* A.& G. sensu FOURNIER, 1928 (où sont distingués 3 taxons infraspécifiques d'après les dimensions des étamines, des tépales et de la capsule) par la longueur des tépales par rapport à la capsule.

La longueur des capsules ne s'est pas montrée différencielle (environ 3 mm pour les 2).

Le nombre d'étamines n'a pas semblé un bon caractère distinctif.

La floraison se produit surtout en juin et juillet, la fructification en juillet et août ; quelques fleurs sont observables jusqu'en octobre mais le développement des capsules est alors irrégulier.

### 3. ECOLOGIE

Ces deux taxons croissent parfois en mélange. Ce sont des plantes pionnières hygrophiles, répandues dans les chemins humides, les milieux tourbeux ouverts, les eaux plus ou moins acides. C'est généralement *Juncus supinus* var.  $\alpha$  qui domine dans les zones tourbeuses acides ouvertes, en particulier celles soumises au pâturage. *Juncus supinus* var.  $\beta$  peut pousser en eau peu acide ou peut-être neutre. Des prospections complémentaires sont nécessaires pour affiner l'écologie et la répartition des 2 variétés retenues et des intermédiaires.

Dans des herbiers du XIXème siècle, ces 2 types de plantes sont représentés mais ils ont été nommés de façon variable, une synthèse sur ce point est nécessaire.

### 4. CONCLUSION

Les nouvelles descriptions permettent de distinguer les variétés proposées en été, période de fructification. La description des supposés intermédiaires, ou disons plus généralement des plantes qui ne cadrent pas avec les 2 descriptions proposées, est à préciser.

Le statut taxonomique est établi seulement à partir de quelques critères morphologiques de terrain. Aussi, des cultures expérimentales seraient les bien-venues pour mieux appréhender les variations d'appareils végétatifs des 2 variétés en milieu homogène et pour faire des suivis d'étamines (nombre et longueur des filets et des anthères, fertilité) au cours du développement d'un individu, ceci permettant d'étayer la systématique dont l'étude est nécessaire.

### BIBLIOGRAPHIE

- BONNIER G., non daté, début XXème siècle - Flore complète de France. Librairie Générale de l'Enseignement, Paris.  
 FOURNIER, 1928 - *Juncus supinus* Moench. in Flore complétive de la plaine française, Lechevalier, Paris, p. 524.  
 HUSNOT T., 1908 - Description et figures des Joncées de France, Suisse et Belgique. Athis, Cahan, 34 p.  
 LAHARPE J. DE, 1825 - Essai d'une monographie des vraies Joncées comprenant les genres *Juncus*, *Luzula* et *Abama*. Mém. Soc. Hist. Nat. Paris, t. III, 93 p.  
 SNOGERUP S., 1980 - *Juncus bulbosus*. *Flora Europaea*, 5 : 109.

### III - AUTRES JONCACÉES

#### Résumé :

Pour *Juncus acutus* et *J. maritimus*, les modes de tallage signalés dans *Flora Europaea* sont critiqués. Pour *Juncus heterophyllus*, les longueurs des tépales indiquées dans *Flora Europaea* sont remises en cause. Les différences d'inflorescences et de fleurs entre *Juncus articulatus* et *J. acutiflorus*, non mises en évidence dans la «Flore Vasculaire du Massif Armoricaïn», sont soulignées. Les largeurs des limbes de *Luzula forsteri* et *L. pilosa* figurant dans la «Flore Vasculaire du Massif Armoricaïn» sont corrigées ainsi que les nombres d'étamines de divers *Juncus*.

#### Abstracts : Other Juncaceae.

For *Juncus acutus* and *J. maritimus*, the modes of tillering signaled out in *Flora Europaea* are criticized. For *Juncus heterophyllus*, the length of tepals indicated in *Flora Europaea* are sued. The differences of inflorescences and of flowers between *Juncus articulatus* and *J. acutiflorus*, which were not displayed in «Flore Vasculaire du Massif Armoricaïn», are emphasized. The width of limbs of *Luzula forsteri* and *L. pilosa* being «Flore Vasculaire du Massif Armoricaïn», are rectified in the same way the numbers of stamens of various *Juncus*.

## 1. INTRODUCTION

Hormis les cas de *Juncus* groupe *bufonius* et *J. supinus*, des difficultés de déterminations ont été remarquées pour d'autres Joncacées :

- dans *Flora Europaea* pour distinguer *Juncus acutus* de *J. maritimus*, *Juncus heterophyllus*,
- dans la «Flore Vasculaire du Massif Armoricaïn» pour différencier en outre *Juncus articulatus* de *J. acutiflorus*, *Luzula forsteri* de *L. pilosa*, et pour identifier d'autres espèces de *Juncus*.

## 2. COMPLEMENTS POUR LA DETERMINATION DE QUELQUES JONCACÉES.

### 2.1. *Juncus acutus* et *J. maritimus*

Les modes de tallage <sup>(1)</sup> rapportés dans *Flora Europaea* («pousses intravaginales absentes» pour *Juncus maritimus* et «pousses intravaginales présentes» pour *Juncus acutus*) sont mal exprimés. Nos observations nous amènent à la conclusion que *Juncus acutus* n'a que des talles intravaginales et *Juncus maritimus* parfois quelques talles intravaginales ou limites, cette dernière espèce présentant des rhizomes mésomorphes <sup>(1)</sup> à ramification extra-axillaire.

### 2.2. *Juncus heterophyllus*

D'après SNOGERUP (*Flora Europaea*), les tépales mesurent «6-8 mm». Des plantes déterminées comme correspondant à cette espèce avec les autres caractères présentent des tépales beaucoup plus petits, de 3-4(5) mm (y compris dans l'herbier du Massif Armoricaïn). Cette ambiguïté mérite d'être approfondie ; ou bien le polymorphisme est sous-estimé par SNOGERUP, ou bien un taxon est omis (peut-être hybridogène), auquel cas la nomenclature est à revoir. Provisoirement, pour se démarquer de la diagnose de SNOGERUP, ces échantillons à tépales courts peuvent être appelés « *Juncus cf. heterophyllus* ».

A noter que la plante que nous distinguons est, pour le Massif Armoricaïn, la seule du genre *Juncus* à être pourvue de rhizomes leptomorphes <sup>(1)</sup> (de diamètre de 2-3 mm) de plusieurs dm de longueur.

### 2.3. *Juncus articulatus* et *J. acutiflorus*

Dans la «Flore Vasculaire du Massif Armoricaïn», les inflorescences des 2 espèces paraissent identiques («fleurs brunâtres, par 4-12 en glomérules formant une panicule...»). D'abord, rappelés

que les inflorescences sont des anthères de glomérules. Ainsi que cela est mentionné dans *Flora Europaea*, les inflorescences sont différencielles, avec (10-)50-80(250) glomérules avec chacun (3-)5-8(-20) fleurs pour *Juncus acutiflorus* et « (1-)5-20(-80) glomérules de 5-15(-30) fleurs pour *Juncus articulatus*. ***Juncus articulatus* a donc des fleurs moins nombreuses mais elles sont plus grosses**, comme cela est également indiqué dans *Flora Europaea* (par exemple tépales de 2,5-3,5 mm au lieu de 2-2,7 mm chez *Juncus acutiflorus*).

Ces 2 espèces sont également distinguables par leur tiges plagiotropes. *Juncus acutiflorus* ne possède que des rhizomes mésomorphes, de diamètre 0,5-1 cm.; la zone d'innovation est exclusivement souterraine, la partie orthotrope (sauf l'inflorescence) correspondant à une zone d'inhibition des bourgeons et des racines. *Juncus articulatus* peut avoir 3 types de tiges plagiotropes, des rhizomes pachymorphes <sup>(1)</sup> (de quelques cm de longueur au plus) de diamètre de 3-5 mm terminés par des rhizomes leptomorphes de diamètre 2-3 mm (sur quelques cm de longueur) qui, lorsqu'ils vont atteindre la surface du sol deviennent des stolons leptomorphes de 1-2 mm de diamètre et atteignant souvent 1 m de longueur ; cette espèce n'a pas de zone d'inhibition.

#### 2.4. Nombre d'étamines de *Juncus* spp.

Déjà évoqués pour *Juncus bufonius* agg. et *Juncus supinus*, des variations de nombres d'étamines existent chez d'autres espèces de *Juncus* qui ne sont indiquées qu'avec 3 étamines dans la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain » : *J. conglomeratus*, *J. effusus*, *J. gerardii*, *J. pygmaeus*.

#### 2.5. *Luzula forsteri* et *L. pilosa*.

Les indications de largeur des limbes sont erronées dans la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain » ; les échantillons appelés *Luzula forsteri* dans l'herbier du Massif Armoricain (Université de Rennes) ont des limbes de 4 mm de large et correspondent à ceux de l'autre espèce si l'on suit cet ouvrage.

Pour des plantes déterminées avec les autres critères disponibles, les mesures faites dans la région nous donnent pour *Luzula forsteri* des limbes de (2,5-)3-4(-5) mm (bornes en accord avec *Flora Europaea*), et (3,5-)5-10(-13) mm pour *L. pilosa*. (le maximum est plus élevé qu'avec *Flora Europaea* où il est de 10 mm).

---

## IV - COMPLEMENTS POUR LA DETERMINATION DES CYPERACEES ARMORICAINES

---

### Résumé :

Des difficultés de détermination sont signalées pour les *Carex* groupe *arenaria-ligerica*, *Carex* subgen. *Carex*, *Scirpus* section *Isolepis*. Des compléments de description sont faits pour *Cyperus esculentus*. Les descriptions de *Flora Europaea* sont préférées pour *Cyperus fuscus* et *C. flavescens*, *Carex spicata*, *Carex demissa* et *C. serotina*.

**Abstracts :** Complements for determination of armorican *Cyperaceae*.

Determination difficulties are signaled out for *Carex arenaria-ligerica* agg., *Carex* subgen. *Carex*, *Scirpus* section *Isolepis*. Descriptions complements are given for *Cyperus esculentus*. *Flora Europaea* diagnoses are preferred for *Cyperus fuscus* and *C. flavescens*, *Carex spicata*, *Carex demissa* and *C. serotina*.

### 1. INTRODUCTION

Par rapport à la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain » (DES ABBAYES *et al.*, 1971), les Cypéracées comportent une espèce nouvelle pour la région (*Cyperus esculentus*). Quelques autres problèmes de détermination sont évoqués pour d'autres *Cyperus*, des *Carex* et *Scirpus* section *Isolepis*.

## 2. DESCRIPTIONS ET COMPLEMENTS POUR LA DETERMINATION DE QUELQUES CYPERACEES

### 2.1. *Cyperus esculentus*

*Flora Europaea* (R.A. DE FILIPPS) comporte une description succincte ; la description des organes souterrains et des inflorescences sont étayés ici :

Plante à rhizomes leptomorphes (de diamètre d'environ 1 mm) possédant des tubercules achymorphes plus ou moins sphériques, de diamètre de quelques mm (il s'agit de la var. *esculentus* et nombreux auteurs). Chaumes de 1/2 m. Limbes jusqu'à 1 cm de large avec une section en W à l'envers. Inflorescence en anthèle simple ou double généralement, à rameau basal d'environ 0,5 dm, rameaux terminés par une grappe de 1-2 cm d'environ 20 « épillets ». Epillet » de 1 cm x 1-2,5 mm à 22 fleurs. Glumes 2-3 mm, concaves, non carénées, plus ou moins jaunâtres.

Cette espèce pousse sur les sables de la Loire.

### 2.2. *Cyperus fuscus* et *C. Flavescens*

Ces 2 espèces ne sont pas toujours évidentes à distinguer. Dans la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain », le nombre de stigmates apparaît déterminant dans la clé. Mais dans *Flora Europaea* (où le nombre de stigmates n'est pas précisé), l'akène de *Cyperus fuscus* est « trigone ou plan », ce qui laisse supposer que le nombre de carpelles n'est pas un bon caractère.

Dans la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain », *Cyperus flavescens* est dit « AC du S et SE jusqu'au Mo. inclus » ; cette affirmation est sérieusement à revoir à la baisse en considérant *Cyperus flavescens sensu* DE FILIPPS.

### 2.3. *Carex spicata*

Dans ce groupe par ailleurs souvent difficile, c'est l'espèce la plus facile à reconnaître grâce à ses utricules à parois pourvues à leur base (dans le tiers inférieur, sur la face ventrale essentiellement, voir photo 1) d'un tissu spongieux (qui remplit toute la base). D'autre part, ses racines sont rougeâtres. Ces critères (qui ne sont pas mentionnés dans la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain » mais qui le sont dans *Flora Europaea* - CHATER A.O.) sont déterminants pour différencier cette espèce de *Carex muricata*.

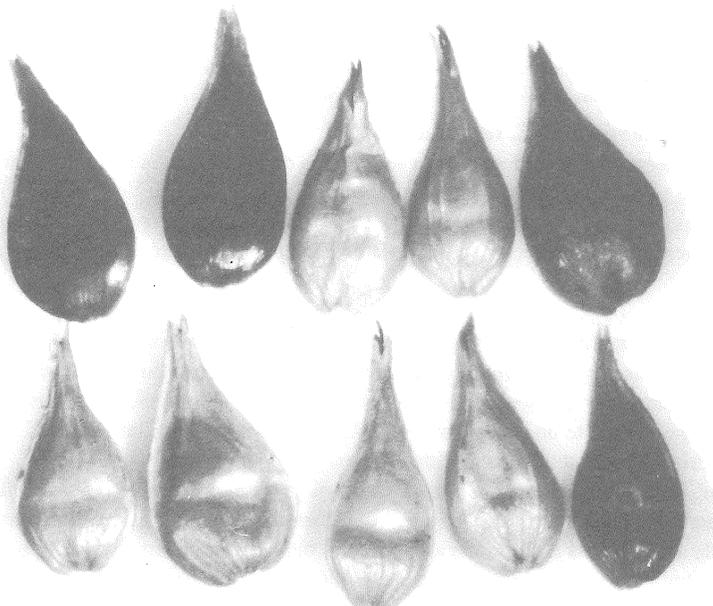


Photo 1: Utricules de *Carex spicata*. En haut, face dorsale, en bas face ventrale.

#### 2.4. *Carex vulpina*

Les utricules mesurent environ 4 mm de long et non 5-6 mm comme indiqué dans la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain ».

#### 2.5. *Carex* groupe *arenaria* - *ligerica*

Sur les dunes, se rencontrent régulièrement des individus ayant des fleurs femelles à la base de l'épillet terminal, des épillets intermédiaires mâles et basaux femelles. De nombreux botanistes appellent cette plante *Carex arenaria*, en se basant sur son écologie.

Aucun des ouvrages de détermination que nous avons consultés n'aboutit à *Carex arenaria*, les auteurs s'accordant pour définir cette espèce comme ayant un épillet terminal uniquement mâle. Dans nos tableaux de morphologie comparée des *Carex* armoricains (documents polycopiés), nous appelons provisoirement cette plante indéterminée *Carex cf. arenaria-ligerica*.

Dans son herbier (déposé à Angers), BOREAU (qui a décrit *Carex ligerina* avant que Gay ne décrive le *Carex ligerica* à partir des échantillons de Boreau) possède une planche avec « *Carex ligerina* ? » et note « épillets souvent tous androgynes, mâles à la base (surtout dans les petits individus), souvent aussi mâles au sommet, surtout les épillets supérieurs qui sont quelquefois entièrement mâles ».

De telles confusions entre des espèces de ce groupe ont déjà été signalées ailleurs, en particulier aux Pays-Bas (ADDINK M.J. & VAN DER MEIJDEN R., 1984). Les descriptions retenues classiquement seraient à revoir, ou alors il faudrait distinguer de nombreux taxons supplémentaires ou au contraire faire des regroupements.

#### 2.6. *Carex* subgen. *Carex*

Les nombres d'épillets indiqués dans la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain » et dans une moindre mesure dans *Flora Europaea* correspondent à des individus moyens, disons peut-être valables pour seulement un chaume sur deux dans le cas du premier ouvrage. Sur le terrain, par exemple, il n'est pas rare de rencontrer des chaumes vigoureux portant 3 épillets mâles alors que dans les clés, l'espèce est considérée avec un seul épillet mâle. La plus grande prudence est recommandée dans l'usage des clés classiques pour les nombres d'épillets.

#### 2.7. *Carex demissa* et *C. serotina*

Les 2 ouvrages ne s'accordent pas sur les critères distinctifs et nous estimons que *Flora Europaea* est préférable avec « un épillet mâle sessile ou pédicellé » (au lieu de « sessile ») et des utricules pouvant atteindre 3,5 mm (au lieu de 3 mm) pour *Carex serotina* d'une part, des utricules « graduellement rétrécis en bec » (au lieu de « brusquement contracté ») pour *Carex demissa*.

#### 2.8. *Carex pilulifera*, *C. caryophyllea*, *C. tomentosa*

Des confusions ont dû se produire dans ce groupe. Soulignons que *Carex pilulifera* se différencie bien des 2 autres par l'absence de tiges plagiotropes souterraines. *C. tomentosa* a une bractée inférieure à gaine réduite un peu comme *C. pilulifera* où il n'y a qu'un limbe. *C. caryophyllea* a une bractée inférieure pourvue d'une gaine de 3-5 mm généralement.

*C. pilulifera*, plutôt acidophile, dite « PC » dans la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain » est probablement l'espèce de *Carex* la plus répandue dans la région. Inversement *C. caryophyllea* qualifiée de « CC » dans la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain », en fait plutôt neutrophile, est loin d'être commune et nous estimons que les stations doivent être listées.

### 2.9. *Scirpus* section *Isolepis*

Des « touffes » de morphologie intermédiaire entre *Scirpus setaceus* et *Scirpus cernuus* se rencontrent régulièrement sur le littoral. Le diagnostic de ces individus suppose évidemment de disposer de bonnes diagnoses des 2 espèces. Nous considérons *Scirpus setaceus* comme une plante rhizomateuse (cf. ROYER C., 1881-1883). Ses rhizomes sont leptomorphes (diamètre d'à peine 1 mm) et à bourgeons extra-axillaires (situés en position terminale de l'entre-noeud). La touffe de *Scirpus cernuus* correspond plus à une juxtaposition de pousses orthotropes.

Chez les intermédiaires, en outre, toutes les orientations de pousses végétatives se rencontrent et les longueurs de bractées sont variables. Les différences d'ornementation des akènes sont difficiles à apprécier ; dans *Flora Europaea*, ils sont dits « lisses ou finement papilleux longitudinalement pour *Scirpus cernuus* et à « stries proéminentes ou fines » pour *Scirpus setaceus*.

### BIBLIOGRAPHIE

- ADDINK M.J. & VAN DER MEIJDEN R., 1984 - *Carex arenaria* L., *C. Reichenbachii* Bonnet en *C. Ligerica* Gray in Nederland. *Gorteria* 12 (6) :123 - 130  
 DES ABBAYES et al., 1971 - Flore et Végétation du Massif Armoricaïn- Tome I - Flore Vasculaire - Saint-Brieuc. P.U.B., 1226 p.  
 ROYER C., 1881-1883 - Flore de la Côte d'Or avec détermination par les parties souterraines. Savy, Paris, 2 Vol.

## V - COMPLEMENTS POUR LA DETERMINATION DES GRAMINEES ARMORICAINES

### Résumé :

Des compléments simultanés à *Flora Europaea* et à la « Flore Vasculaire du Massif Armoricaïn » (DES ABBAYES et al., 1971) sont réalisés pour *Panicum*, *Setaria*, *Echinochloa*, *Hordeum*, *Triticale*, *Bromus* section *Ceratochloa*, *Lolium*, *Dactylis*, *Puccinellia*, *Aira*, *Alopecurus*, *Eragrostis*. En outre sont proposées des clés pour 5 espèces annuelles de *Panicum* et 8 taxons de *Setaria*.

Quand il s'agit seulement de compléments à la « Flore Vasculaire du Massif Armoricaïn », *Flora Europaea* est l'ouvrage suivi pour les déterminations (*Paspalum*, *Sorghum*, *Festuca* subgen. *Schedonorus*, *Vulpia*, *Bromus* sections *Bromus* et *Genea*, *Glyceria*, *Agrostis*, *Spartina*, *Eleusine*).

Des remarques sont faites sur les descriptions d'autres espèces.

**Abstracts :** Complements for determination of armorican *Gramineae*

Simultaneous complements for *Flora Europaea* and « Flore Vasculaire du Massif Armoricaïn » (DES ABBAYES et al., 1971) are made for *Panicum*, *Setaria*, *Echinochloa*, *Hordeum*, *Triticale*, *Bromus* section *Ceratochloa*, *Lolium*, *Dactylis*, *Puccinellia*, *Aira*, *Alopecurus*, *Eragrostis*. Besides, keys are proposed for 5 species of *Panicum* and 8 taxons of *Setaria*.

When needing only complements for « Flore Vasculaire du Massif Armoricaïn », *Flora Europaea* is the advised book for determinations (*Paspalum*, *Sorghum*, *Festuca* subgen. *Schedonorus*, *Vulpia*, *Bromus* sections *Bromus* et *Genea*, *Glyceria*, *Agrostis*, *Spartina*, *Eleusine*).

Some commentary concerning descriptions of other species are proposed.

## 1. INTRODUCTION

Le catalogue qui suit concerne d'une part des espèces non citées dans la « Flore Vasculaire du Massif Armoricaïn » (DES ABBAYES et al., 1971) dont, en principe, celles figurant dans la liste d'ERICA, 1993, 3 : 62-63 ; plusieurs de ces espèces sont également absentes de *Flora Europaea*. D'autre part sont ajoutées quelques remarques sur les descriptions les plus problématiques de ces 2

ouvrages, abstraction faite des tiges plagiotropes (pour cela consulter CHICOUENE D., 1989 -a-) sauf pour les *Agrostis* où ces critères sont indispensables aux déterminations.

Hormis les cas d'espèces nouvelles pour la région, la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain » est à déconseiller pour de nombreux genres (en particulier *Festuca*, *Bromus*, *Agrostis*).

*Flora Europaea* est l'ouvrage suivi pour les déterminations sauf pour les genres *Panicum*, *Setaria*, *Echinochloa*, *Lolium*, *Dactylis*, *Puccinellia*, *Aira*, *Bromus* section *Ceratochloa*, *Hordeum*, *Alopecurus*, *Eragrostis*.

## 2. PANICOIDEES

### 2.1. Genre *Panicum*

N.B.: on trouvera une discussion sur le signalement d'espèces annuelles de *Panicum* dans la région in CHICOUENE D., 1991.

Plusieurs taxons ont été introduits en Europe et dans le Massif Armoricain depuis quelques années (*Flora Europaea* ne comporte que 3 espèces annuelles et la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain » 2). Leur signalement et description ont fait l'objet de plusieurs polémiques ; certaines sont discutées ici, d'autres restent en suspens faute d'observations suffisantes et de littérature satisfaisante.

Dans l'état actuel de nos observations, tous les taxons introduits ont au moins à leur base des feuilles velues. Donc, contrairement à ce qu'évoquent certaines publications, il n'est pas possible de distinguer des plantes entièrement glabres (comme le fait par exemple CLAYTON W.D. in *Flora Europaea* pour *Panicum dichotomiflorum*).

A l'inverse de ce que certaines clés dichotomiques de la littérature française (citons KERGUELEN, 5ème supplément à la « flore » de COSTE) offrent comme choix, rappelons que chez les Panicoïdées, à fortiori dans le genre *Panicum*, chaque épillet (biflore) ne possède au plus qu'une fleur hermaphrodite (la supérieure), la fleur basale étant soit complètement stérile, soit simplement mâle. Parfois, les fleurs hermaphrodites peuvent totalement manquer.

Contrairement à ce que certaines clés de détermination mentionnent, la paléole de la fleur basale est facultative chez *Panicum dichotomiflorum* (SILVEUS, cité par RICO HERNANDEZ, 1984) ; cela peut même varier au sein d'une même inflorescence.

Pour ce qui est des échantillons que nous avons nommés *Panicum chloroticum* en suivant CABRERA A.L. (1970), nous considérons actuellement qu'il s'agissait d'individus particulièrement chétifs de *Panicum dichotomiflorum* Michaux (à la limite de la survie, en milieu plutôt oligotrophe), désigné comme synonyme de *Panicum chloroticum* Nees ex Trin. par ZULOAGA F.O. (1993). En l'absence de toute information nouvelle basée sur une détermination dûment justifiée, nous supprimons *Panicum chloroticum* de la liste armoricaine, en l'incluant dans *Panicum dichotomiflorum sensu* ZULOAGA.

La citation de *Panicum gattingeri* (CHICOUENE D., 1988) était erronée ; d'après JAUZEIN P. (1992), il s'agit d'une espèce proche, *Panicum hillmani*. Pour la distinction d'avec *P. capillare* la clé proposée à l'époque pour la région (CHICOUENE, 1991) demeure valable mais il faut remplacer l'épithète spécifique.

*Panicum repens*, espèce pérenne rhizomateuse, déjà signalée par DIZERBO A.H. (1969) reste accidentelle, pour l'instant au moins, au voisinage des ports de commerce.

#### Pour les 5 espèces annuelles, la clé suivante peut être proposée:

(nomenclature suivant HITCHCOCK A.S. & CHASE A. (1950) pour les 4 premiers taxons (*P. capillare*, *P. hillmanii*, *P. dichotomiflorum* sont spontanés en Amérique du Nord) et suivant SMOOK (1990) ou STACE (1992) pour *P. schinzii*).

⇒ Epillet de (4-)5 mm ; inflorescence (axe principal et rameaux) penchée à maturité.....

..... *P. miliaceum*

(A.R., champs, bandes d'arrêt d'urgence, sables de la Loire)

⇒ Epillet < 4 mm ; inflorescence non ou peu penchée

\* feuilles culmaires bien velues

£. fleuron fertile à callus entouré d'une « cicatrice » en forme de croissant proéminent, remontant de chaque côté de 0,3-0,5 mm (voir photo 2) ; paléole basale bien développée ; partie inf. des limbes culmaires à marges portant des cils d'environ 5 mm et espacés de 1-2 mm.....

..... *P. hillmanii*

£. « cicatrice » du fleuron fertile plus petite, n'atteignant que 0,1-0,2 mm de chaque côté et non ou peu proéminente (voir photo 3) ; paléole basale plus ou moins avortée ; pilosité des limbes culmaires variable.....

..... *P. capillare*

Ces deux espèces ont été insuffisamment distinguées, leur répartition reste à préciser (écologie : champs, bandes d'arrêt d'urgence ; depuis 1990 environ, ces deux espèces se sont moins répandues que les 2 suivantes qui poussent souvent ensemble et qui sont plus hautes). Nos observations sur la couleur des fleurons mûrs sont insuffisantes pour retenir ce caractère employé par certains auteurs.

\* feuilles culmaires glabres ou presque

£. épillets fusiformes, de 2,7-3,5 mm, appliqués contre les rameaux ; fleuron basal totalement stérile (ni androcée, ni gynécée), à paléole variable ; rameaux dressés.....

..... *P. dichotomiflorum*

(devenu C dans la région, surtout en Bretagne dans les zones d'élevage de porcs, champs, bandes d'arrêt d'urgence, décombres, zones de marnage des rivières et étangs)

£. épillets à bouts plutôt arrondis, de 2-2,8 mm ; inflorescence parfois légèrement penchée, à rameaux et pédicelles étalés ; fleurons basaux la plupart staminés.....

..... *P. schinzii*

(nommé *P. laevifolium* in CHIPPINDALL L.K.A., 1959) (A.R. à P.C., champs, décombres)

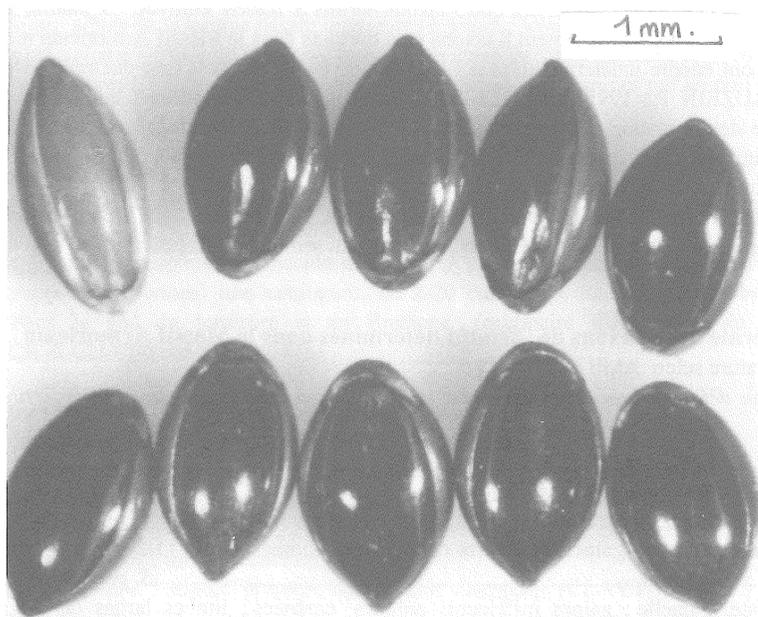


Photo 2: Fleurons fertiles de *Panicum hillmanii*



Photo 3: Fleurons fertiles de *Panicum capillare*

## 2.2. Genre *Setaria*

*Flora Europaea* (CLAYTON W.D., 1980) et la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain » (DES ABBAYES *et al.*, 1971) ne comportent que 3 taxons hormis *S. italica*, cultivée : *S. pumila* (*S. glauca*), *S. viridis*, *S. verticillata*. Actuellement 8 taxons sont présents dans le Massif Armoricain mais certains échantillons sont encore indéterminables à l'aide des révisions récentes (par exemple, AMIGO J. *et al.*, 1991, JAUZEIN P., 1995) ; ici, il n'est question que des échantillons qui ne posent pas de problèmes de détermination. La tendance est à l'extension dans les champs et les bandes d'arrêt d'urgence pour toutes les espèces annuelles ; *Setaria parviflora* reste quant à elle cantonnée au dernier biotope et autres bords de routes désherbés (dont les levées de la Loire).

En plus des critères habituels des arêtes et des épillets, nous proposons le type d'inflorescence, la longueur des rameaux, la largeur des épillets, éléments qui semblent intéressants dans le genre *Setaria*.

### Clé générale des 8 taxons de *Setaria* déterminés dans le Massif Armoricain :

(nomenclature selon AMIGO J. *et al.*) :

*N.B.* : pour définir le type d'inflorescence, nous ne tenons compte que des épillets fertiles (pas des soies).

- glume supérieure  $\leq$  trois-quarts de l'épillet
  - rameaux  $< 1$  mm ; inflorescence généralement en grappe ; 4-10 soies par épillet ; gaines glabres :
    - + plante pérenne ; gaines inférieures cylindriques ; limbes étroits (1,5-4 mm), glabres ; épillet 2-2,5 x 1-1,5 mm.....*S. parviflora* (*S. gracilis*)
    - + plante annuelle ; gaines inférieures aplaties, carénées ; limbes larges de 3-8 mm ; soies rousses à maturité ; épillet (2,5)3 x 2 mm.....*S. pumila* (*S. glauca*)
  - rameaux 2-10 mm ; inflorescence en panicule ; gaines inférieures à marge ciliée :

- + limbes larges de 6-15 mm ; panicule simple à rameaux de 2-3 mm ; 0-2 soies par épillet ..... *S. cf. faberi*  
 (*S. faberi sensu* AMIGO *et al.* (D'origine asiatique d'après HITCHCOCK & CHASE, *loc. cit.*) possède  
 (2)3-4(6) soies par épillet) .
- + limbes très larges, de 2-2,5 cm ; panicule généralement double, à rameaux de 5-10 mm ; 1-2  
 soies par épillet (soit 2-5 par paquets d'épillets) ..... *S. italica*  
 (originaire de l'est des Indes d'après HITCHCOCK & CHASE, *loc. cit.*)

- glume supérieure = épillet ; 1-2 soies par épillet
  - gaines inférieures carénées ; rameaux 2-8 mm ; épillet 2-2,3 x 1 mm
    - + soies à aculéoles rétroscées (dirigées vers la base) = plante « accrochante » .....  
 ..... *S. verticillata* var. *verticillata*
    - + soies à aculéoles antrorsées ..... *S. verticillata* var. *ambigua*
  - gaines inférieures ovales ; limbes glabres
    - + inflorescence en panicule simple, à rameaux de 1 mm ; épillet 1,8-2,2 x ≤1. ....  
 ..... *S. viridis* subsp. *viridis*
    - + inflorescence en panicule généralement double, à rameaux de 2-5 mm ; épillet 2-2,3 x 1-1,3  
 mm ..... *S. viridis* subsp. *pyncocoma* (*S. viridis* var. *major*?)  
 N.B.: la nomenclature de ce taxon est ambiguë : WEBSTER R.D. (1993), contrairement à AMIGO *et al.*,  
 place l'épithète « pyncocoma » en sous-espèce de *S. italica* et retient dans *S. viridis* plusieurs variétés dont  
 « *viridis* » et « *major* », mais il ne propose aucune diagnose.

### 2.3. Autres Panicoïdées

#### • *Echinochloa muricata* :

L'espèce est signalée sur les sables de la Loire (CORILLION R., 1982), absente de la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain » et de *Flora Europaea* (CLAYTON W.D.). JAUZEIN P., 1995 (*loc. cit.*), signale 2 sous-espèces pour la France mais nous manquons d'informations pour préciser la taxonomie infrasécifique armoricaine.

Description : arêtes de la lemme basale inférieures à 3 mm ; lemme fertile terminée en pointe plus ou moins rigide ; glume supérieure et lemme basale à nervures latérales avec des tubercules (caractère différenciel par rapport à *Echinochloa crusgalli*, espèce très proche) terminés par un poil épineux long jusqu'à 1 mm.

#### • *Paspalum dilatatum* :

Espèce absente de la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain » mais présente dans *Flora Europaea* (CLAYTON W.D.)

Description : plante cespiteuse ; chaume d'environ 1 m ; inflorescence comportant (2-)3-5(-11) rameaux (grappes spiciformes) non conjugués, de 2-20 cm ; en extension sur les bandes d'arrêt d'urgence dans le sud du territoire et en Bretagne. (originaire d'Amérique du sud d'après HITCHCOCK & CHASE, *loc. cit.*)

#### • *Sorghum* :

Genre absent de la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain ».

Panicoïdée (avec un épillet biflore comprimé dorsalement, à fleur basale stérile) Andropogonée (comme *Dichanthium*, *Andropogon*, à épillets groupés par 2, l'un pédicellé et stérile ; glumes 2 fois plus longues que larges et coriaces) ; épillet fertile sessile à lemme supérieure portant une arête genouillée ; ligule = poils ; inflorescence en panicule.

*Sorghum halepense* : espèce présente dans *Flora Europaea* (CLAYTON W.D.) ; pérenne à rhizomes (diamètre de quelques mm) ; chaume d'environ 1 m ; épillets de 5 mm ; milieux ouverts, surtout bandes d'arrêt d'urgence et gares dans le sud du territoire et en Bretagne.

*Sorghum vulgare* : annuelle ; rarement cultivée.

• *Digitaria sanguinalis* et *D. ischaemum* (« *D. filiformis* » dans la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain »)

D'après la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain », la pilosité des feuilles apparaît discriminante mais ce critère n'est pas pris en compte dans *Flora Europaea*. Pour *D. sanguinalis*, la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain » rapporte des feuilles « plus ou moins velues » et c'est parfois plutôt moins que plus (c'est-à-dire qu'elles sont à peu près glabres pour des échantillons déterminés avec *Flora Europaea*, CLAYTON W.D.). A l'inverse, nous rencontrons *D. ischaemum* (déterminé avec *Flora Europaea*) avec des limbes culmaires poilus au moins à leur base. Alors la pilosité des feuilles ne ressort plus comme véritablement différencielle.

### 3. FESTUCOIDEES

#### 3.1. *Hordeum* groupe *murinum*

Ce groupe rassemble les plantes dont seule la fleur centrale de chaque verticille porte une gynécée et dont les glumes de l'épillet central sont ciliées

Dans le Massif Armoricain, ce groupe est polymorphe. Il s'agirait presque toujours d'intermédiaires variés entre les sous-espèces ou espèces extrêmes car nous n'avons pas remarqué de corrélation entre les caractères normalement diagnostics (couleur générale de l'inflorescence, longueur des cils du rachis, espacement entre les verticilles d'épillets, longueur et diamètre du pédicelle de l'épillet central, pilosité des glumes, longueur et largeur des paléoles des épillets latéraux par rapport à celles des centraux, longueur des anthères de l'épillet central, couleur du prolongement de la rachéole). Nous n'avons pas regardé la présence d'amidon dans le filet des anthères.

Avec 3 sous-espèces, la clé de *Flora Europaea* (HUMPHRIES C.J.) aboutit presque toujours à des situations impossibles. En effet, le matériel testé présente généralement des prolongements de rachéoles plus ou moins colorés de jaune ou orange, ce qui aboutit, d'après cet ouvrage, à *Hordeum murinum subsp. glaucum*, taxon incompatible avec le matériel testé par les longueurs des paléoles. Mais, la reproduction des descriptions de COVAS G. (1948) citée comme référence n'est pas fidèle. En effet, cet auteur décrit *Hordeum murinum subsp. leporinum* comme ayant des colorations de rachéoles intermédiaires entre *Hordeum murinum subsp. marinum* et *Hordeum murinum subsp. glaucum*, auquel cas l'essentiel du matériel armoricain serait à attribuer à *Hordeum murinum subsp. leporinum* en suivant cet auteur (c'est-à-dire avec en outre des paléoles centrales mesurant 0,7-0,9 fois les latérales, au lieu de 1-1,4 pour *Hordeum murinum subsp. murinum*).

Avec l'étude plus récente de BOOTH T.A. & RICHARDS A.J. (1976), il s'agit d'*Hordeum leporinum subsp. leporinum*, mais les diagnostics n'y sont pas suffisamment complètes pour de bonnes identifications. Dans leurs derniers travaux, BAUM B.R. & BAILEY L.G. (1990) se servent essentiellement de la pilosité des paléoles et des longueurs des pédicelles. Pour ce groupe où les limites morphologiques entre taxons semblent difficiles à établir, nous nous référons encore à la publication de COVAS.

#### 3.2. Triticale

(nomenclature linéenne non encore au point - cf. GUPTA P.K. & BAUM B.R., 1986).

La diagnose qui suit est établie à partir de l'observation de nombreux cultivars, elle diffère de celle de BAUM B.R. & GUPTA P.K. (1990), basée surtout sur la nervation et que nous jugeons d'application trop délicate.

**Description** : La morphologie est de façon générale intermédiaire entre les parents, *Triticum* et *Secale*. Les oreillettes sont présentes, moins longues que chez *Triticum*, en principe anthocyanées. Le sommet du chaume est pubérent. Les épillets sont, selon les cultivars, soit biflores, soit pluriflores (avec (1)-3-4(-6) fleurs). Les lemmes ont des formes voisines des glumes (comme chez *Triticum*) et sont régulièrement aristées.

Les critères les plus sûrs sont la forme et la dimension des glumes : faces (entre la marge et la carène) externe (abaxiale) et interne (adaxiale) subégales, plutôt lancéolées, la face externe environ 4 à 5 fois plus longue que large (2 pour *Triticum* et 6 à 10 pour *Secale*), de 10-17 mm de long et 3 mm

de large pour la face externe (4-5(-6) mm de large chez *Triticum* et 0,8-1 chez *Secale*). Les glumes sont souvent terminées en arête terminale de quelques mm. La forme lancéolée avec un apex un peu effilé fait que les côtés des glumes et lemmes ont une largeur inférieure à 2 mm dès environ 3/4 de la longueur. A l'opposé, chez *Triticum* où l'apex est plutôt tronqué, les côtés mesurent encore 2-4 mm de large aux 9/10 de la longueur des pièces.

La pilosité des glumes et des lemmes est variable ; elles sont parfois glabres.

Cette plante cultivée rustique se retrouve parfois dans les chemins forestiers (mais instable) où elle se trouve probablement introduite grâce à l'alimentation du gibier.

### 3.3. *Elymus farctus* (*Agropyrum junceum*)

En dunes vives, certains clones ont des glumes et des lemmes dépassant 20 mm, avec des glumes plus longues ou aussi longues que les lemmes. Dans *Flora Europaea* (MELDERIS A.) les longueurs des glumes sont des critères différentiels de sous-espèces (avec des « glumes de 9-15 mm, plus courtes que les lemmes » pour *Elymus farctus subsp. boreo-atlanticus*. Aucune sous-espèce ne coïncide alors avec ce matériel.

### 3.4. *Elymus* du sous-genre *Elytrigia*

Plantes à rhizomes leptomorphes et à rachis rigide (non désarticulé), spinuleux sur les principaux angles. Les opinions concernant la taxonomie et la liste des bons caractères divergent et la situation paraît difficile à démêler.

### 3.5. *Bromus* section *Bromus*

Espèces annuelles, à épillet ovoïde, peu comprimé ; glume inférieure à 3-5(7) nervures ; glume supérieure à 5-7(9) nervures : lemme à dos rond, à 7-9(11) nervures, à arête lisse au toucher, égalant la lemme.

Comme SMITH le mentionne dans *Flora Europaea*, cette section comporte 2 grands groupes selon la sclérisation des lemmes : les *Bromus* du groupe *hordeaceus* se distinguent des autres (*B. secalinus*, *B. arvensis*, *B. racemosus*, *B. commutatus*) par les lemmes papyracées et non cartilagineuses-indurées comme pour les derniers.

La clé simple présentée ci-après est une synthèse de *Flora Europaea* et d'observations personnelles (le critère le plus original proposé ici est le rapport entre la longueur des anthères et celle des deux premiers entre-noeuds de la rachéole pour distinguer le plus sûrement *Bromus commutatus* de *B. racemosus*). Elle serait à compléter en outre par des statistiques sur la pilosité des feuilles, la longueur des arêtes, l'indice de largeur des inflorescences, la phénologie différentielle.

• Lemme coriace, à nervures non proéminentes à sec, à moitié inférieure devenant révoluée <sup>(1)</sup> à maturité, la rachéole devenant alors plus ou moins apparente ; anthères (1)1,5-3 mm ; gaines, au moins les culmaires glabres ou peu velues :

£. rachéole se désarticulant dès la maturité ; au moins gaines de la rosette un peu velues :

+ lemme 7-9 mm ; paléole 9/10 lemme ; anthères (3-)4-5 mm. (Plante disparue ou presque de la région).....*B. arvensis*

+ lemme 8 - 11,5 mm. ; paléole 4/5 lemme ; anthères 1,5 mm, ≤ entre-noeuds basaux de la rachéole (de 1,5-2 mm)..... *B. commutatus*

+ lemme 6,5 - 8(-9) mm. ; paléole 4/5-9/10 lemme ; anthères 1,5-3 mm, = les 2 entre-noeuds basaux de la rachéole (de 1 mm)..... *B. racemosus*

N.B. : ces 2 dernières espèces qui poussent essentiellement en prairies mésophiles sur calcaire sont réputées pour s'introduire lorsqu'elles poussent ensemble mais des observations complémentaires sont nécessaires sur ce point.

£. rachéole ne se désarticulant pas dès la maturité, bien visible entre les fleurs, à entre-noeuds de 1,5-2 mm ; toutes les gaines glabres ou presque ; lemme 6,5-9(-10) mm ; paléole 9/10 lemme.

..... *B. secalinus*

Rq: la fréquence des parcelles avec cette espèce mélangée à des céréales a été divisée environ par 10 entre 1982 et 1992 ; depuis la réforme de la P.A.C., la fréquence se stabilise.

• Lemme plus ou moins papyracée entre les nervures, proéminentes à sec ; rachéole restant cachée à maturité ; anthères 0,5-1(2) mm ; gaines souvent bien velues dans leur partie apparente (celle non cachée par la gaine précédente):

£. Lemme à arête élargie à la base (de 0,3-0,5 mm juste à l'insertion ; même plan d'aplatissement que la lemme) ; inflorescence « dense »:

+ lemme 6,5-8,5 mm, à poils les plus denses du groupe ; arêtes diversement tordues, recourbées et divariquées ; chaume 1(-2) dm ; sur les inflorescences observées : grappes jusqu'à 3 cm.

..... *B. hordeaceus subsp. ferronii* (dunes)

+ lemme 8-11 mm ; arêtes droites ou recourbées à maturité ; inflorescences observées : grappe ou panicule simple jusqu'à 15 cm. chaume 1-6 dm..... *B. hordeaceus subsp. molliformis* (taxon trouvé en particulier sur les côtes sud de la Bretagne)

£. Lemme à base non élargie (large de 0,1 - 0,2 mm à l'insertion) ; inflorescence « lâche » (comparable à la première catégorie du sous-genre):

+ lemmes 6,5-7,5 mm, souvent glabres, souvent un peu coriaces (ressemblant un peu à celle de *B. racemosus* qui se distingue par une bande hyaline moins développée dans la partie supérieure et à coup sûr par les longues anthères, de 1,5-3 mm) ; arête droite ou peu courbée ; anthères 1 mm ; grappe ou panicule simple ; chaume 1-2 dm..... *B. hordeaceus subsp. thominii* (littoral)

+ lemmes 8-11 mm, diversement velues ou glabres (var. *glabrescens*) ; arête droite ; anthère 1-2 mm ; grappe ou panicule ; chaume 1-12 dm..... *B. hordeaceus subsp. hordeaceus* (C en prairies permanentes et temporaires pâturées ou fauchées tardivement, bords de route, champs)

Des échantillons ressemblant à *B. hordeaceus subsp. thominii* mais s'en distinguant par une arête élargie à la base comme chez *B. hordeaceus subsp. ferronii* se rencontrent également. Dans la clé succincte de SMITH P.M. & SALES F. (1993), ces intermédiaires, en se basant sur *Flora Europaea*, aboutissent à *B. hordeaceus subsp. thominii* ; des compléments d'étude sont nécessaires pour nommer clairement ces « *B. hordeaceus cf. subsp. thominii* ».

### 3.6. *Bromus* section *Genea* (*Anisantha*)

Espèces annuelles ; épillet en éventail, comprimé ; glume inférieure à 1-(3) nervures ; glume supérieure à 3(5) nervures : lemme à dos rond, à 7 nervures, à arête scabre, plus longue que la lemme). Le Massif Armoricaïn compte au moins 5 espèces de cette section et non 4 comme cela est indiqué dans la « Flore Vasculaire du Massif Armoricaïn » où des confusions se sont produites.

Dans *Flora Europaea* (SMITH, 1980), la distinction repose en outre sur les critères classiques de dimension des lemmes (longueur et largeur) et de forme du callus. La lemme est inférieure à 20 mm chez *Bromus sterilis*, *B. tectorum*, *B. madritensis* ; elle dépasse 20 mm chez *Bromus diandrus* et *B. rigidus*. *B. diandrus* possède un callus circulaire et *B. rigidus* un callus elliptique. La largeur des lemmes est également prise en compte par SMITH (*loc. cit.*) et ceci pose de sérieux problèmes de détermination du matériel armoricaïn.

En effet, dans des lieux secs du littoral et sur les murs, nous rencontrons au moins une espèce indéterminable avec *Flora Europaea* ; c'est de *B. madritensis* qu'elle se rapproche le plus mais diffère par la largeur des lemmes (2 mm sur les plantes observées au lieu 3-3,5 mm) et le nombre de rameaux par noeuds (allant jusqu'à 6, au lieu de 2-3) ; les plantes poussant sur les murs ont des rameaux par 1-2 et des lemmes arquées vers l'extérieur mais à arête droite (les arêtes sont droites ou légèrement divariquées d'après SMITH. Nous appelons provisoirement ces plantes « *Bromus cf. madritensis* ».

*Bromus diandrus* (*Anisantha diandra*) : surtout lieux sablonneux, dunes rudéralisées, champs, bords de routes, gares

*Bromus rigidus* (*Anisantha rigida*) : littoral, sur dunes rudéralisées

*Bromus cf. madritensis* (*Anisantha madritensis*) : lieux secs, surtout sur les murs

### 3.7. *Bromus* section *Ceratochloa*

D'après STACE : espèces pérennes, à épillet très comprimé, à glume inférieure à 3-5 nervures, glume supérieure à 5-7 nervures et lemme à 7-11(13) nervures et très faiblement bifide à l'apex, toutes ces pièces étant très carénées.

Des cultivars appartenant à au moins deux espèces sont naturalisés, surtout en bord de route et dans les champs cultivés. D'après le catalogue officiel français des variétés, il s'agit de *Bromus catharticus* et *B. sitchensis* mais de nombreux problèmes de détermination que nous ne passeront pas en revue ici se posent ; la seconde espèce ne figure pas dans l'index synonymique de *Flora Europaea*.

Des éclaircissements et complément sur les diagnoses dans la section *Ceratochloa* sont nécessaires. Pour des déterminations correctes, les espèces américaines devraient être décrites par les caractères suivants (en prenant en compte leur variabilité éventuelle) : la durée de vie, la pilosité des gaines, des limbes et des ligules, la largeur des limbes, la hauteur du chaume, les dimensions de l'inflorescence (longueur et indices de largeur), sa ramification (nombre de rameaux à la base et nombre d'épillets par rameaux), la sclérisation (l'anatomie) des lemmes, leurs dimensions (longueur et largeur), leur nombre de nervures, leur pilosité, leur aplatissement, la longueur des arêtes, la longueur de la paléole, les différences entre les fleurs cléistogames et les autres.

Ces plantes sont pérennes dans la région et présentent un tallage intravaginal.

- Dans *Flora Europaea* (SMITH), *Bromus willdenowii* (*B. catharticus*) (qui se reconnaît en outre à ses lemmes coriaces et sa paléole courte, environ la moitié ou les deux tiers de la lemme) a des lemmes à « arête généralement absente ou jusqu'à 1 mm et faible », ce qui diffère de HITCHCOCK & CHASE (*loc. cit.*, où l'espèce est annuelle ou bisannuelle) où elles sont « mutiques ou avec une arête de 1 à 3 mm » pour *Bromus catharticus* et de STACE (1982, *loc. cit.*) où elles sont « mutiques ou avec une arête jusqu'à 3(5) mm » pour *Ceratochloa cathartica*.

STACE rassemble en fait en une seule diagnose les 2 espèces retenues par MELDERIS A. (1968). En suivant MELDERIS, il est possible de distinguer *Bromus willdenowii* type, *sensu* SMITH in *Flora Europaea* ou MELDERIS A. et *Bromus unioloïdes sensu* MELDERIS ayant des lemmes à arête flexueuse de (2-)3-5 mm (les arêtes les plus longues se situant dans le milieu des épillets).

MELDERIS inventorie plusieurs caractères différentiels ; la longueur des lemmes et le comptage des nervures nous apparaît d'application délicate. Nous reprenons ici, en les complétant, les autres caractères.

- glumes et lemmes seulement scabres par des crochets  $\leq 0,1$  mm avec 2 rangées sur chaque nervure ; arête 0-2(-3) mm ; ligule portant sur sa face abaxiale (au moins dans sa moitié inférieure) des poils comme ceux de la gaine. ....*Bromus willdenowii* Kunth
  - glumes et lemmes scabres à velues par des poils de 0,2-0,3 mm non spécialement localisés aux nervures (semblent au hasard) ; au milieu de l'épillet, lemmes à arêtes de (2-)3-5 mm ; ligule glabre. ....*Bromus unioloïdes* Kunth
- (espèce la plus répandue sur les bords de routes de la région).

- D'après nos observations actuelles, les autres *Ceratochloa*, à lemmes non sclérisées, étroites (avec chaque côté large de 2 mm), moins comprimées, avec une arête d'environ 1 cm, à paléole longue ( $\geq 3/4$  lemme), attribués à *Bromus sitchensis* dans le catalogue officiel diffèrent de l'espèce du même nom *sensu* HITCHCOCK & CHASE par des gaines velues, le rameau basal le plus long à 3-5 épillets (au lieu de 1-2 dans la clé), le nombre de rameaux par noeuds régulièrement de 2 (au lieu de 2-5 d'après l'illustration), des arêtes longues de 10-12 mm (au lieu de 5-10 mm). Nous appelons ces plantes provisoirement « *Bromus cf. sitchensis* ». M. PROVOST (1993) a également signalé une espèce proche, « *Bromus carinatus* », comme échappée de culture mais la détermination ayant été faite avec la « Nouvelle Flore de Belgique » (DE LANGHE & al.) (com. pers.) des vérifications sont nécessaires.

### 3.8. Genre *Festuca*

cf. KERGUELEN (ERICA, 1993, 3 : 7-20)

Dans le groupe « *rubra* », nous n'avons trouvé aucune description correspondant en outre aux individus stolonifères poussant en prairies méso-hygrophiles.

Signalons que des écarts aux nombres d'épillets des rameaux inférieurs donnés classiquement pour la section *Shenodorus* (pour *Festuca pratensis* et *F. arundinacea*) sont courants ; les critères basés sur l'aspect des limbes et la pilosité des oreillettes semblent plus sûrs quand les lemmes sont mutiques ou en phase végétative.

Rappelons que *Festuca arundinacea* (espèce commune à l'état spontané, même en sol acide) et *Festuca pratensis* sont cultivées dans la région comme plantes fourragères (et en jachères), la première en culture intensive pour les bovins viande surtout, la seconde principalement dans les mélanges prairiaux en agrobiologie. Pour la « cartographie armoricaine », il ne faut évidemment pas noter les cultures.

### 3.9. Genre *Vulpia*

Le nombre d'étamines paraît différentiel pour certaines espèces de *Vulpia* dans la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain » mais tous les nombres d'étamines peuvent être rencontrés dans toutes les espèces d'après STACE & COTTON in *Flora europaea*.

Par ailleurs, STACE & COTTON font la distinction entre *V. fasciculata* et *V. membranacea*. Dans ERICA (1995, 7 : 63), P. DUPONT décrit ces espèces sous les noms respectifs de *V. uniglumis* et *V. longiseta*.

### 3.10 Genre *Lolium*

#### • *Lolium parabolicum*

Les conceptions taxonomiques pour cette plante varient selon les auteurs. KERGUELEN (1972) rapporte les échantillons récoltés sur dune en baie des Trépassés à une espèce distincte de *Lolium rigidum*. Dans *Flora Europaea* (HUMPHRIES, 1980) ces populations de dunes appartiennent à *Lolium rigidum subsp. rigidum* d'après les synonymes cités.

KERGUELEN distingue le taxon en outre par des pièces florales plus courtes, les lemmes mesurant  $5,34 \pm 0,7$  mm (lemmes de 4,4-8,5 mm pour *Lolium rigidum subsp. rigidum sensu HUMPHRIES*) et le rapport rachéole/lemme (0,18-0,20 au lieu de 0,24-0,25 chez *Lolium rigidum*); le terme « rachéole » est sans doute à comprendre dans le sens de « baguette » c'est-à-dire d'un entrenœud de rachéole compris entre une fleur et la suivante).

#### • *Lolium x hybridum*

Citée par HUMPHRIES, 1980 (*Flora Europaea*) mais non décrite.

De nombreux types d'intermédiaires entre *Lolium multiflorum* et *L. perenne* se rencontrent. A noter également que plusieurs cultivars de ray-grass hybride (tout comme des 2 autres espèces) sont employés dans la région et peuvent aussi s'échapper des cultures.

L'observation, en outre, de nombreux cultivars (collections fourragères visitées à diverses saisons), tant diploïdes que tétraploïdes, révèle que les deux ouvrages choisis en référence comportent des problèmes de description, en particulier pour la préfoliation des espèces de ce groupe (cf. CHICOUENE, 1991), ce qui est source de confusion en particulier pour *Lolium x hybridum*. En effet, la préfoliation est supposée constante dans les touffes de chaque espèce alors qu'elle varie au cours de la vie de chaque talle. Les variations de vernalité au sein des touffes de divers ray-grass ont pourtant déjà été signalées par CLAUSON (1859) et DUVAL-JOUVE (1875).

Le limbe de la préfeuille, quand il existe, et celui de la feuille suivante sont pliés chez les 3 espèces. HUMPHRIES indique des "limbes convolutés <sup>(1)</sup> dans les jeunes pousses" pour *L. multiflorum*; ils sont pliés dans les jeunes talles (avec une ou 2 feuilles) et ne sont effectivement convolutés que dans les talles végétatives plus développées. Chez *Lolium perenne*, la préfoliation ne devient convolutée que dans les feuilles culmaires, généralement la terminale seulement. Chez *Lolium x hybridum*, la vitesse de changement est intermédiaire et variable selon les individus.

Signalons aussi que les touffes de *Lolium multiflorum* que nous avons observées ont toujours porté des innovations simultanément aux talles fertiles, contrairement à ce qui est annoncé dans la clé de *Flora Europaea*.

Chez *Lolium x hybridum*, la longueur de l'arête des lemmes est variable, parfois au sein d'un même épillet, allant de 0 à quelques mm.

### 3.11. *Briza minor*

Les dimensions des chaumes et des épillets sont à revoir pour la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain » à cause de confusions possibles avec les autres espèces du genres. Les chaumes mesurent « 15-20 cm » d'après cet ouvrage, 4-5 dm dans l'herbier du Massif Armoricain et « (5-)10-60 cm d'après TUTIN T.G. (*Flora Europaea*) ; des individus sains atteignent 1 m dans les céréales. Pour les épillets, les dimensions sont de 2-3 mm dans la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain » mais 3-5 mm dans l'herbier du Massif Armoricain et effectivement 3-5(7) mm dans *Flora Europaea*, ces dernières dimensions étant à retenir.

### 3.12. *Glyceria declinata* et *G. plicata*

Dans la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain », le nombre de rameaux par noeuds est inversé entre la clé et les descriptions. De toute manière, ce n'est pas un caractère sûr (d'ailleurs non retenu par STACE, 1992) et il est préférable de se limiter au reste de la description.

Avec HUBBARD, disons que pour *Glyceria declinata* les inflorescences ont 1-3 rameaux à leur base et pour *Glyceria plicata* 2-5 (et non 3-5 comme dans *Flora Europaea*, HOLUB J.).

Etant données les indications de fréquence et de milieux dans la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain », des confusions ont dû se produire.

*Glyceria declinata* : C., milieux ouverts surtout et mouillés l'hiver, champs, chemins, plutôt nitrofuge (dans les parcelles de maïs recevant une fertilisation localisée sur le rang, elle pousse plutôt dans les inter-rangs, à l'inverse d'*Atriplex patula* par exemple).

*G. plicata* : A.R., prairies hygrophiles sur sol neutre ou calcaire.

### 3.13. *Puccinellia foucaudi* Holmberg

Taxon non reconnu dans *Flora Europaea* (HUGHES W.E. & HALLIDAY G.), proche de *Puccinellia maritima*.

LAHONDERE C., (1993), trouve que certains organes ont tendance à être plus grands : la ligule (« ovale-triangulaire, 2,5-4,5 mm », il s'agit probablement de feuilles culmaires), le chaume (généralement 0,6-1 m) et l'inflorescence (15-30 cm) ; la principale différence, qualitative, est « l'absence d'innovations stoloniformes ».

L'inflorescence est en panicule double à partir du 8-11ème noeud (10-12 cm de l'apex). Comme chez *Puccinellia maritima*, les lemmes portent des poils de 0,2-0,5 mm dans leur partie inférieure, surtout sur les nervures. Sur les quelques échantillons observés, les lemmes étaient dépourvues d'aculéoles<sup>(1)</sup> sur la marge supérieure (à la différence de *Puccinellia maritima* qui en a eu, de 0,05 mm environ).

Nous manquons d'informations sur la durée de vie, le mode de tallage et la longueur des anthères. Elle est signalée dans le sud du Massif Armoricain.

### 3.14. Genre *Poa*

#### • *Poa* section *Ochlopoa* (*P. infirma*, *P. annua*)

Pour cette section, le mode de tallage figurant dans *Flora Europaea* (EDMONSON J.R.) est erroné : il n'est pas extravaginal mais intravaginal (tout comme l'indique EDGAR E., 1986).

Les diagnoses des 2 ouvrages sont trop succinctes pour des identifications de terrain des 2 espèces. Toutes les pièces florales sont plus petites pour *Poa infirma*. Un critère complétant le port de l'inflorescence et visible très longtemps tout en étant de caractérisation simple est la longueur de la

glume supérieure ; les mesures faites dans la région nous donnent 1,5-2 mm pour *Poa infirma* et 2-3 mm pour *Poa annua* ; ces valeurs diffèrent un peu de celles qu'obtient HUBBARD (*loc. cit.*) (respectivement 1,3-2,5 et 2-4 mm) mais sont identiques à celles de EDGAR pour *P. annua* : il y a au moins un consensus pour dire que les valeurs inférieures à 2 mm correspondent à *Poa infirma* et > 2,5 mm à *Poa annua*.

Pour les largeurs des limbes, nous trouvons systématiquement environ le double d'EDMONSON (soit 1,5-3(-4) mm pour *Poa infirma* et (2-)(4(-6) mm pour *Poa annua*) qui doit commenter des échantillons d'herbiers à limbes pliés en deux. A noter que *Poa annua* est souvent stolonifère dans la région, surtout en milieu hygrophile.

*Poa infirma* est une espèce répandue sur l'ensemble du littoral armoricain (sur les sentiers et les cultures maraichères essentiellement) jusqu'en Bretagne ; sur les côtes normandes et à l'intérieur, tel qu'à Rennes ou Angers (disons en particulier dans le bassin de Rennes et la vallée de la Loire), elle se cantonne au bords de routes ou de maisons, surtout dans les agglomérations, où le réchauffement est favorisé.

#### • *Poa angustifolia*

La ligule est de « 1-3 mm, non décurrense » dans *Flora Europaea* et, pour *Poa pratensis* var. *angustifolia*, « courte,  $\leq 1$  mm » dans la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain ». Sur des échantillons observés hors du Massif Armoricain sur les bords de la Loire et ailleurs et que nous considérons comme typiques (limbes basaux enroulés, de 0,3-0,6 mm de diamètre en place et  $\leq 1$  mm déroulés - ce qui est difficile à réussir), les ligules culmaires mesurent environ 1 mm. Ce taxon n'est certainement pas « AC sur l'ensemble du territoire » comme indiqué dans la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain ».

Il semble prudent de noter séparément les individus typiques et des individus qui semblent intermédiaires (« *Poa cf. angustifolia* », à limbes plus larges, les basaux de 1-2 mm, peu ou pas enroulés et se déroulant facilement) avec *Poa pratensis* ou *P. subcoerulea*, et poussant sur les murs ou le ballast.

#### • *Poa palustris*

Le critère des gaines (« la supér. plus longue que son limbe ») donné dans la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain » est à éviter, il marche pour trop peu de plantes. Un caractère qui permet de repérer la plante de loin, retenu dans *Flora Europaea* est la longueur de l'inflorescence, de « (8-)12-20(-30) cm » (au lieu de « 5-8(-10) », rarement un peu plus, pour *Poa nemoralis*).

### 3.15. *Desmazeria rigida*, *D. marina*, *Micropyrum tenellum*, *Vulpia unilateralis*.

Les synonymes suggérés pour la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain » sont respectivement *Scleropoia rigida*, *Catapodium loliaceum*, *C. tenellum*, *Nardurus tenuiflorus*.

Dans la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain », des confusions se sont produites pour les inflorescences ; citons pour *Catapodium tenellum*, une « panicule spiciforme, simple (très rarement un peu rameuse à la base) » (par définition, une « panicule simple » désigne une grappe de grappes, sans plus - cf. planche 6i de la Flore de des Abbayes et al-) une panicule rarement un peu rameuse à la base paraît un non sens ; pour *Nardurus tenuiflorus*, l'inflorescence est une « panicule spiciforme » dans la description mais une grappe sur le schéma...

Dans une même espèce, plus les inflorescences sont vigoureuses (longues), plus elles ont tendance à se ramifier à leur base, c'est-à-dire par exemple à passer d'une grappe à une panicule simple ; pour cela, il faut des inflorescences d'au moins 5 cm pour *Micropyrum tenellum*, de 3 cm pour *Desmazeria marina* et de 2 cm pour *Desmazeria rigida* d'après les quelques mesures effectuées.

Pour les chaumes chétifs, le type d'inflorescence ne permet évidemment pas de faire les distinctions des espèces. Pour le genre *Desmazeria*, les clés classiques basées sur les longueurs des pièces florales laissent à désirer.

Pour ces 4 espèces, nous proposons la clé générale suivante :

- Glume inf. de 1/2-3/4 glume sup., à 1 nervure.....*Vulpia* section *Nardurus* (*V.unilateralis*) (ligule < 1 mm)
- Glume inf.  $\geq$  4/5 glume sup., la plupart à 3 nervures:
  - £ glumes et lemmes à dos arrondi ; côté de la lemme (de la nervure médiane à la marge) large d'un mm, à bord scarieux inexistant ou presque ; ligule 0,5 mm.  
.....*Micropyrum tenellum* (*Catopodium tenellum*)
  - £ glumes et lemmes carénées au moins dans leur partie supérieure ; lemmes jamais aristées ; ligule 1-3 mm.....*Desmazeria*  
+ glume inf. = 9/10 glume sup. ; côté de la lemme large de 0,3 mm ; lemme à marge scarieuse de 0,1 mm ; rachéole plus ou moins visible dans l'épillet en place.  
.....*Desmazeria rigida* (*Catopodium rigidum* ; *Scleropoa rigida*)  
+ glume inf. = 4/5 glume sup. ; côté de la lemme large de 0,5-1 mm ; lemme à marge scarieuse de 0,2-0,3 mm dans la moitié sup. ; rachéole plus ou moins cachée dans l'épillet en place.....*Desmazeria marina* (*Catopodium marinum*)

### 3.16. *Dactylis glomerata*

(Clé d'après GUIGNARD G., 1980) :

- Panicule plus ou moins allongée, de 3 à 21 cm de long, pyramidale à l'anthèse.  
.....*D. glomerata* subsp. *glomerata*  
£. Grand nombre de glomérules, de 23 en moyenne ; panicule nettement pyramidale de 13 cm en moyenne ; chaume élevé, de 1 m en moyenne. Prairies, végétation des talus.  
.....*D. glomerata* subsp. *glomerata* écotype prairies  
£. Nombre de glomérules plus faible, de 13 en moyenne ; chaume moins élevé, de 55 cm en moyenne:  
+ panicule de 10 cm en moyenne. Sous-bois de forêts.  
.....*D. glomerata* subsp. *glomerata* écotype sous-bois  
+ panicule plus compacte de 6 cm en moyenne. Landes littorales, clairières de forêts.  
.....*D. glomerata* subsp. *glomerata* écotype lande littorale
- Panicule courte, de 2 cm de long en moyenne mais pouvant atteindre 1 à 4 cm, ovoïde ; panicule dense formée en moyenne de 3 glomérules, pouvant aller de 1 à 5 ; chaume atteignant de 5 à 27 cm de haut, en moyenne de 17 cm. Falaises maritimes de l'étage aérohalin.  
.....*D. glomerata* subsp. *oceanica*

N.B.: Les 3 écotypes de *D. glomerata* subsp. *glomerata*, sans valeur taxonomique, sont de distinction problématique.

### 3.17. *Milium scabrum*

Placé en annexe de *Milium vernale* dans *Flora Europaea* (TUTIN T.G.) où la taxonomie est hésitante

D'après TUTIN, *Milium vernale* a des « feuilles larges de 1-3 » mm. Dans le Massif Armoricain, des limbes atteignent 6 mm de large sur des plantes identifiées comme *Milium scabrum* avec la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain ». La taxonomie est à éclaircir.

### 3.18. Genre *Agrostis*

(*Agrostis sensu* TUTIN in *Flora Europaea* c'est-à-dire à paléole plus courte que la lemme (concrètement  $\leq$  2/3 lemme) ).

Dans la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain », le traitement du genre comporte des confusions ; la région possède au moins 6 espèces et des intermédiaires (pour plus de précisions sur ce genre, consulter CHICOUENE D., 1989 -a-).

Voici une clé reprenant l'ensemble du genre :

Paléole absente ou < 2/5 lemme ; ligule pointue, beaucoup plus longue que large; inflorescence à rameaux appliqués (« contractée ») après l'anthèse ; lemme généralement aristée.....

..... *Agrostis subgen. trichodium*

£. plante cespiteuse ; limbes sétacés (enroulés bord à bord, de diamètre  $\pm$  0,5 mm) ; épillets de 3-4 mm..... *A. setacea (A. curtisii)*

£. plante portant des tiges plagiotropes<sup>(1)</sup> quand elle est bien développée ; limbes non sétacés ; épillets petits, de 1,5-2,5 mm

+ plante stolonifère, sans rhizomes..... *Agrostis canina (Trichodium caninum)*

C en prairies hygrophiles

+ plante à rhizomes (de diamètre 0,5-1 mm) ; épillets généralement un peu plus grands que chez l'espèce précédente.

..... *Agrostis vinealis (A. ericetorum sensu Præaubert & Bouvet)*

P.C. coupes forestières, bords de chemins, champs pauvres, pelouses ; rarement en association avec l'espèce précédente (les individus les plus vigoureux, avec des rhizomes de 20 cm, ont été vus à la tourbière de Landemarais en Parigné dans les années qui ont suivi l'élimination des arbres).

• Paléole atteignant les 2/3 de la lemme ; ligule arrondie ou tronquée ; inflorescence variable après l'anthèse ; lemme en principe mutique .....

..... *Agrostis subgen. Agrostis = Vilfa*

£. Plante stolonifère, sans rhizomes ; ligules culmaires arrondies ; inflorescence à rameaux appliqués après l'anthèse..... *Agrostis stolonifera*

C dans les champs, les prairies méso-hygrophiles (surtout celles surpiétinées)

£. Plante rhizomateuse ; inflorescence étalée après l'anthèse ; groupe souvent difficile (en particulier quand les ligules sont dissymétriques), peut-être à cause d'intermédiaires de diagnostic difficile (cf. ci-dessous) :

+ rhizomes de diamètre 1,5-2 mm ; ligules culmaires arrondies ; limbes culmaires larges généralement de plus de 3 mm (souvent 5 mm chez les individus vigoureux) inflorescence longue (2-3 dm en général), à rameaux scabres..... *Agrostis gigantea (A. nigra)*

C comme pionnière, sur dunes remaniées et surtout en champs moyennement acides mais régresse depuis quelques années, probablement entre autres à cause d'amendements calcaires massifs, et en raison également de l'emploi massif de l'isoproturon en céréaliculture et de la culture du triticale (plante couvrant mieux le sol et plus haute que le blé et *Agrostis gigantea*) à la place du blé dans des stations qui lui étaient favorables.

+ rhizomes plus fins, de diamètre d'environ 1-1,5 mm ; ligules culmaires tronquées, généralement plus larges que longues ; limbes larges de 2-3(-4) mm ; inflorescence plus courte (1/2-2 dm en général), à rameaux lisses au toucher.....

..... *Agrostis capillaris (A. vulgaris ; A. tenuis)*

C plutôt en sols acides, en lieux piétinés sur sols pauvres, prairies mésophiles, pelouses, champs pauvres.

• **Individus non identifiés avec la clé précédente** : cultivars ornementaux proches d'*A. capillaris*, d'appellation variées ; des plantes accidentelles non déterminées en milieu perturbés (peut-être *A. castellana*) ; des intermédiaires (si paléole < 1/2 lemme : probablement hybride intersectionnel), dont (nomenclature selon STACE, 1992) *A. x murbeckii*, *A. x bjoerkmanii*, *A. gigantea x A. stolonifera* :

*A. x murbeckii (A. capillaris x A. stolonifera)* : pourvue généralement de stolons et de rhizomes ; ligules intermédiaires (parfois dissymétrique ?) ; inflorescence à rameaux principaux étalés (en particulier à la base de l'inflorescence) et ramifications ultimes appliquées. Semble C., en milieux récemment perturbés surtout.

*A. gigantea x A. stolonifera* : de même port qu'*A. x murbeckii* mais plus vigoureuse, à ligule plus longue. Cet intermédiaire a été peu observé ; des individus particulièrement vigoureux ont été vus dans des parcelles des polders du Mont-St-Michel.

*A. x bjoerkmanii* (*A. capillaris* x *A. gigantea*) : de diagnostic délicat ; ligule et vigueur des inflorescences intermédiaires entre les 2 parents. Dans les champs, sur sol plutôt pauvre.

### 3.19. Genre *Anthoxanthum*

Dans la littérature, certains botanistes se plaignent de caractères morphologiques uniquement quantitatifs (en admettant que la pilosité des glumes d'*A. odoratum* est quantitative) pour différencier les 2 espèces et en font des sous-espèces. Il existe au moins un critère qualitatif non pris en compte qui est le mode de tallage ; il est intravaginal chez *A. aristatum* et mixte chez *A. odoratum*.

### 3.20. *Holcus x hybridus* Wein

(Nomenclature selon STACE (*loc. cit.*))

De morphologie intermédiaire et variable, cette plante se repère sur le terrain par l'époque de floraison (*Holcus lanatus* étant plus précoce qu'*Holcus mollis* d'un mois) intermédiaire (mais les stations où ces intermédiaires poussent sont souvent fauchées avant la floraison) et se trouve communément dans les stations où existent les deux parents.

La majorité des individus observés présentent des caractères d'inflorescence proches d'*Holcus mollis* (nuances dans les contractions des rameaux, pilosité et couleur des pièces, longueur des arêtes des lemmes) mais ont souvent les autres caractères proches d'*Holcus lanatus* (noeuds culmaires à poils non plus longs que ceux des gaines, absence de rhizomes, présence de stolons courts). Cette description diffère de celle des hybrides expérimentaux obtenus par CARROL C.P. & JONES K. (1962) qui les disent rhizomateux. Ces individus correspondent à la forme « *superlanatus* » de WEIN.

### 3.21. *Aira caryophyllea*

A la suite de la description d'*Aira armoricana* (ALBERS F., 1979), non reportée dans *Flora Europaea*, reléguée au rang de sous-espèce depuis, la littérature actuelle comporte 3 sous-espèces. Voici les caractères donnés par STACE C. (1992) :

	Inflorescence	Epillet	Anthères	Caryopses
<i>Aira caryophyllea</i>	quelques pédicelles <5 mm.	2,5-3 mm.	0,3-0,45 mm.	1,2-1,6 mm.
<i>Aira multiculmis</i>	tous les pédicelles	2,2-2,6 mm.	0,3-0,5 mm.	1,1-1,5 mm.
<i>Aira armoricana</i>	généralement < 5 mm.	3-3,5 mm.	0,3-0,5 mm.	1,5-1,9 mm.

*Aira caryophyllea* subsp. *multiculmis* et subsp. *armoricana* sont probablement assez rares dans le Massif Armoricain.

### 3.22. Genre *Alopecurus*

#### • *Alopecurus myosuroides*

D'après CLARKE G.C.S. (dans *Flora Europaea*), la section *Pseudophalaris* a des « glumes glabres » ; cependant, d'après HUBBARD (*loc. cit.*) les glumes sont « minutely hairy there and on the nerves near the base ». Sur les échantillons observés que l'on ne saurait rapporter à une autre espèce de *Flora Europaea*, la pilosité est plus ou moins développée selon les individus ; parfois la moitié inférieure est velue, y compris entre les nervures (Le Carnet, près de l'estuaire de la Loire, 1993). La description de la section *Pseudophalaris* de *Flora Europaea* doit donc être remise en cause, avec « des glumes généralement velues à la base, au moins sur les nervures ».

Dans la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain », l'espèce est dite « C ou AC sur l'ensemble du territoire, mais plus C sur calcaire et littoral » mais ce n'est pas le cas ; elle nous semble en outre très rare en Basse-Bretagne.

• *Alopecurus* subgen. *Alopecurus*

De nombreux intermédiaires entre diverses espèces sont présents ; les plus délicats à déterminer sont ceux qui se rapprochent d'*A. bulbosus*.

### 3.23. *Phleum* groupe *pratense*

Dans la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain », le type et var. *nodosum* (*P. nodosum*) » ; les 2 noms sont en sous-espèces dans *Flora Europaea* (HUMPHRIES C.J.)

Les diagnoses différentielles reposent sur des critères différents dans les 2 ouvrages. Contrairement à la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain », pour HUMPHRIES la tubérisation des entre-nœuds inférieurs n'est pas un caractère différentiel. La distinction repose sur la forme des ligules (respectivement « obtuse » pour le *Phleum pratense* ssp. *pratense* et « acuminée » pour *P. pratense* subsp. *nodosum sensu* HUMPHRIES), la largeur de la panicule (0,6-0,8 cm et 0,3-0,5 cm) et la longueur de l'arête (1-2 mm et 0,2-1,2 mm). Les résultats des déterminations dépendent donc de l'ouvrage suivi ; la tubérisation ne peut s'utiliser en tout ou rien, elle doit être quantifiée, aussi la « Flore Vasculaire du Massif Armoricain » ne peut être retenue.

Des types extrêmes de *P. pratense* subsp. *nodosum sensu* HUMPHRIES se rencontrent sur les dunes où ils passent l'été sous la forme de tubercules (de diamètre d'environ 5 mm). *P. pratense* subsp. *pratense*, peu commune dans les milieux prairiaux et parfois cultivée en mélange, est de tubérisation fort variable.

## 4. CHLORIDOIDEES

### 4.1. *Eragrostis pectinacea* et *E. diffusa*

Les inflorescences sont à rameaux solitaires ou parfois géminés comme chez *Eragrostis megastachya* et *E. minor* mais ce sont des plantes non glanduleuses. Chez les deux espèces les épillets sont plus ou moins appliqués contre les rameaux ; les épillets font 5-8 x 1-2 mm et la lemme 1,5 mm. La distinction est très délicate et des vérifications de répartition seraient nécessaires.

Voici les diagnoses différentielles, inspirées de HITCHCOCK & CHASE (*loc. cit.*) et HAFLIGER & SCHOLTZ (1982) :

• « *Eragrostis pectinacea* (Michx) Nees. » : plante généralement de 1-3 dm ; l'inflorescence a tendance à être en panicule simple (grappe de grappes) ; les rameaux ont tendance à être raides. C'est une espèce qui pousse surtout sur les sables de la Loire (cf. CORILLION R., 1982).

• « *Eragrostis diffusa* Buckl. » (*E. virescens* ?) : (récolté par L. DIARD, déterminé par M. KERGUELEN) : les plantes bien développées (généralement 3-5 dm) ont au moins une inflorescence en panicule double (grappe de grappes de grappes) ; les rameaux sont flexueux. L'espèce a été trouvée dans la gare de triage de Rennes.

### 4.2. *Spartina anglica* C.E. Hubbard

Amphidiploïde fertile, proche de *S. townsendii* H. & J Grove (hybride stérile simple), citée dans *Flora Europaea* (TUTIN, 1980).

Ces 2 espèces ont en commun des limbes plutôt courts et droits et relativement étalés (angle avec le chaume souvent supérieur à 30°). *Spartina anglica* se reconnaît de *S. townsendii* (comme l'indique HUBBARD lui-même, 1984) en outre par ses limbes de tendance plus grande, 10-45 cm x 6-15 mm (au lieu de 6-30 cm x 4-12 mm), les poils de la ligule plus longs, 2-3 mm (au lieu de 1-2 mm), les épillets plus grands, 14-21 x 2,5-3 mm (au lieu de 12-18 x 2-2,5 mm) et les anthères parfaites (déhiscentes, à pollen fertile).

*Spartina anglica* a longtemps été confondue avec *S. townsendii*. La plupart, sinon tous les signalements anciens de *S. townsendii* dans le Massif Armoricain sont à rapporter à *S. anglica*.

### 4.3. Genre *Eleusine*

Plusieurs épis, parfois verticillés au sommet du chaume ; épillets comprimés, carénés, pluriflores (5-10 fleurs)

Les plantes décrites ci-après ont été déterminées avec *Flora Europaea* (HANSEN A.). Les épillets mesurent (3-)4-5(-6) mm chez les 2 espèces.

- *Eleusine indica* : annuelle ; chaume de 1-9 dm ; 5-12 épis de 4-10 cm généralement x 3-5(6)mm, étroits car les épillets sont appliqués contre l'axe (à 45° environ). R., détritit de ports de commerce, champs.

- *Eleusine tristachia* : effectivement pérenne en Bretagne (STACE, *loc. cit.*, considère qu'elle n'hiverné pas dans les Iles Britanniques) au moins pour les hivers peu rigoureux où des suivis ont été faits (en phase végétative elle ressemble à *Poa annua*, s'en distinguant évidemment par la ligule) ; chaume 1-3(-4) dm ; 2-3(-4) épis de 1-3,5 cm x 7-12(-15) mm, larges car les épillets sont plus ou moins étalés (angle de 50-80°)

#### 4.4. *Sporobolus indicus* (L.)R.Br. (*S. tenacissimus* auct.)

Les critères de genre sont omis dans la « Flore Vasculaire du Massif Armorican » ; *Sporobolus* est proche de *Crypsis* et s'en différencie par la rachéole se désarticulant au dessus des glumes et le péricarpe gélatineux.

*Sporobolus indicus* se répand sur les bords de route dans le sud du territoire, la vallée de la Loire et en Bretagne.

#### 4.5. Genre *Crypsis*

Les diagnoses et clés classiques comportent de sérieux problèmes ; seule *Flora Europaea* (TUTIN T.G.) est analysée ici. *Crypsis alopecuroides* est la seule espèce du genre que nous avons observée sur le terrain ; les observations des 2 autres proviennent des herbiers de Crouan (déposé au laboratoire de biologie marine de Concarneau) et de Boreau et Lloyd (à la Société d'Etudes Scientifiques d'Anjou).

Pour *Crypsis aculeata*, l'inflorescence est « plus large que longue », ceci n'est valable que pour les inflorescences vigoureuses à rameaux basaux étalés ; par ailleurs, cette espèce est à « gaine supérieure plus courte que le limbe » mais sur certaines inflorescences la gaine supérieure est 4 fois plus longue que le limbe !

Pour *Crypsis alopecuroides*, les problèmes de longueur des limbes par rapport aux gaines sont semblables. Chez les 3 espèces de *Crypsis* armoricaines, le limbe supérieur peut mesurer au moins 2/3-1,5 fois la gaine ; autrement dit ce caractère ne peut être retenu comme distinctif.

La clé la plus courte et la plus simple nous semble la suivante :

- Chaume à entre-noeud supérieur de (0,5-)1-10 cm. .... *C. alopecuroides*
- Chaume à entre-noeud supérieur de 0-1(-2) mm
  - + axe principal de l'inflorescence de 0,5-3 cm..... *C. schoenoides*
  - + axe principal de l'inflorescence de 1-2 mm..... *C. aculeata*

### BIBLIOGRAPHIE

ALBERS F., 1979 - Zwei neue Arten der Gattung *Aira*. *Willdenowia* 9 : 283-284

AMIGO J. et al. 1991, Bull. Soc. Bot. Fr.; 138, *Lettres bot.* (2) : 155-165

BAUM B.R. & BAILEY L.G., 1990 - Key and Synopsis of North American *Hordeum* species. *Can. J. Bot.* 68 : 2433 -2442

BAUM B.R. & GUPTA P.K., 1990 - Taxonomic examination of Triticale (x *Triticosecale*). *Can. J. Bot.* 68 : 1889 - 1893

BOOTH T.A. & RICHARDS A.J., 1976 - Studies in the *Hordeum murinum* aggregate 1. Morphology. *Botanical Journal of the Linnean Society* 72 : 149-159.

CABRERA A.L., 1970 - Flora de la Provincia de Buenos Aires, parte II, 540-564.

CARROL C.P. & JONES K., 1962 - Cytotaxonomic studies in *Holcus* III. A morphological study of the triploid F1 hybrid between *Holcus lanatus* L. and *Holcus mollis* L. *New phytologist* 61 (1): 72 - 85

CHICOUENE D., 1988, Colloque COLUMA - Association Nationale de Protection des Plantes. Dijon 2 : 363 - 373

CHICOUENE D., 1989, a - Note sur les *Agrostis* du Massif Armoricain : Identification, écologie, répartition. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest France*, 1989, 11 : 33 - 42

CHICOUENE D., 1989, b - Révision des descriptions de la morphologie de l'appareil végétatif pour les graminées rampantes armoricaines, espèces stolonifères et rhizomateuses *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest France*, 11 : 134 - 150

CHICOUENE D., 1991 - Les mauvaises herbes des champs de grandes cultures : inventaire, biologie, écologie, dynamique des infestations en Bretagne. Thèse Université Rennes.

CHIPPINDALL L. K. A., 1959 - Guide to identification of grasses in South Africa. in *Grasses and Pastures of South Africa*. Central News Agency, Union of South Africa.

CLAUSON, 1859 - Observation sur la gaine et la vernation dans la famille des Graminées. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, p. 203.

CORILLION R., 1982 - Flore et végétation de la vallée de la Loire. Douve, Paris, p. 646.

COVAS G., 1948 - Taxonomic observations on the North american species of *Hordeum*. *Madrono*, 9 (8) : 233 - 264.

DES ABBAYES et Coll., 1971 - Flore et Végétation du Massif Armoricain. Tome I -Flore vasculaire- Presses Universitaires de Bretagne - Saint-Brieuc - 1226 p.

DIZERBO A.H., 1969 - Quelques espèces nouvelles ou peu connues du Finistère. *Le Monde des plantes* 365 : 14.

DUVAL - JOUVE, 1875 - Histotaxie des feuilles de graminées. *Ann. Sc. Nat. Bot.* 6ème série 1 : 305.

EDGAR E., 1986 - *Poa* L. in New Zealand. *New Zealand Journal of Botany*, 24 : 425 - 503.

GUIGNARD G., 1980 - Contribution à l'étude du genre *Dactylis* dans le Massif Armoricain, thèse 3ème cycle. Université de Rennes

GUIGNARD G., 1985 - *Dactylis glomerata* ssp. *oceanica*, taxon nouveau du littoral atlantique. *Bull. Soc. Bot. Fr.* 132, lettres bot : 341 - 346.

GUPTA P.K. & BAUM B.R., 1986 - *Taxon*, 35 : 144 - 149.

HAFLIGER & SCHOLTZ 1982 - Grass weeds, t.2 : Chloridoideae, Pooideae, Oryzoideae. Ciba - Geigy Basle.

HITCHCOCK A.S. & CHASEA., 1950 - *Panicum*, in *Manual of the grasses of United States*. Washington : 626 - 706.

HUBBARD, 1984 - *Grasses*, Penguin Books.

JAUZEIN P., 1992 - Sur quelques adventices rencontrées en France, *Le Monde des Plantes*, 443 : 28.

JAUZEIN P., 1995 - Flore des champs cultivés, SOPRA, INRA, 898 p.

KERGUELEN M., 1972 - Un *Lolium* nouveau pour la Flore française : *Lolium parabolicae* Sennen ex Sampaio. *Lejeunia*, 65 : 7 p.

KERGUELEN M., 1993 - Les fétuques du Massif armoricain, *E.R.I.C.A.* 3 : 7-20.

LAHONDERE C., 1993 - Contribution à l'étude de deux espèces littorales : *Oenanthe foucaudii* Tesson, *Puccinellia foucaudii* Holmberg. *Bull. Soc. Bot. Centre Ouest*, 24 : 41-60.

MELDERIS A., 1968 - *Bromus* section *Ceratochloa* in Britain. *Proc. Bot. Soc. British Isles*, VII (3) : 392 - 393.

PROVOST M., 1993 - Atlas de répartition des plantes vasculaires de Basse Normandie. Presses Universitaires de Caen, pl. 27.

RICO HERNANDEZ, 1984 - *Panicum dichotomiflorum* Michx novedad par la Peninsula Iberica. *Anales Jardin Botanico de Madrid* 40(2) : 469.

SMOOK L., 1990 - *Panicum schinzii*, in *Grasses of Southern Africa*, Gibbs Russel G.E. et al. National Botanic Gardens South Africa.

STACE C., 1992 - *New Flora of the British Isles*, Cambridge.

SMITH P.M. & SALES F., 1993 - *Bromus* L. Sect. *Bromus* : taxonomy and relationship of some species with small spikelets. *Edinb. J. Bot.* 50 (2) : 149 - 171

WEBSTER R.D., 1993 - Nomenclature of *Setaria* (Poaceae : Paniceae). *Sida*, 15 (3): 447 - 489.

ZULOAGA F.O. 1993 - El genera *Panicum* en la Republica Argentina. III *Darwiniana* 29 : 289 - 370.

---

## GLOSSAIRE

**Anthèle** (terme du début XIXème) : type d'inflorescence dont les branches (nombreuses) alternes dépassent l'axe qui les porte ; ces branches sont généralement 10 fois plus longues que la portion d'axe principal compris entre leur insertion et le sommet de cet axe, elles sont donc d'autant plus longues qu'elles sont insérées plus bas.

**Aculéole** (terme du XIXème) : expansion épidermique siliceuse (comme les poils des tiges et des feuilles) plus ou moins en forme de crochet et donnant un aspect scabre à la surface qui en porte.

**Convoluté** (terme ancien, probablement XVIIIème) : qualifie les limbes, les lemmes,... dont les bords sont enroulés vers la face ventrale

**Culmaire** (terme probablement du XVIIIème, de *culmus* = chaume) : qualifie les organes (souvent les feuilles) insérés sur le chaume, c'est-à-dire une tige orthotrope à entre-noeuds allongés ; ce qualificatif exclut par exemple les feuilles « radicales » en rosette, celles des stolons et celles des rhizomes.

**Extra-Axillaire** : s'oppose à axillaire ; désigne les bourgeons qui, au lieu d'être insérés juste à l'aisselle de la feuille axillante, sont placés à distance de celle-ci (apparemment vers le milieu ou vers le sommet de l'entre-noeud).

**Fleuron** (« *floret* » en anglais) : désigne l'ensemble fleur s.s. et glumelles chez les Graminées

**Leptomorphe** (XXème) : qualifie les tiges à entre-noeuds beaucoup plus longs que larges

**Mésomorphe** (XXème) : qualifie les tiges à entre-noeuds environ aussi longs que larges

**nomina specifica conservanda** : dans le Code International de Nomenclature Botanique, cette expression désigne des noms d'espèces qui font exception au 3ème principe (datant de 1956) qui stipule que « la nomenclature d'un groupe taxonomique se fonde sur la priorité de la publication ». Entre 1981 et 1994, pour les espèces la liste de ces noms était soumise au vote et publiée dans *Taxon* ou dans le Code ; depuis le dernier congrès international de botanique, ces noms ne font plus l'objet de restriction c'est-à-dire qu'ils sont laissés à l'appréciation de chaque botaniste et non plus soumis au vote.

**Pachymorphe** (XXème) : qualifie les tiges à entre-noeuds plus larges que longs

**Phyllotaxie** (probablement du XVIIIème) : étude de la disposition des feuilles autour de la tige. ex. « **distique** », alternes, sur 2 rangées (souvent situées l'une en face de l'autre) ; « **tristique** », alternes sur 3 rangées (la tige est alors généralement trigone).

**Plagiotrope** (terme du XIXème) s.l. : s'oppose à orthotrope (qui pousse verticalement vers le ciel) et géotrope (qui pousse verticalement vers le sol) ; la direction de croissance est oblique ou horizontale.

**Révoluté** (terme ancien, probablement XVIIIème) : qualifie les limbes, les lemnes,... dont les bords sont enroulés vers la face dorsale

**Tallage** (*tillering* en anglais) : développement des talles. Il peut être « **intravaginal** » (terme du XIXème) c'est-à-dire que le bourgeon croît au départ parallèlement à l'axe qui le porte, sans percer la gaine axillante, ou « **extravaginal** » c'est-à-dire que le bourgeon croît, au départ, perpendiculairement à l'axe qui le porte, en perçant la gaine. La ramification extra-axillaire pourrait éventuellement être considérée comme un troisième mode.

**Talle** (*tiller* en anglais) : ce terme a un long usage mais pas de définition précise permettant de repérer tout et rien qu'un objet considéré (les limites d'usage ne sont pas claires). Une talle désigne habituellement une ramification de tige de l'appareil végétatif chez les Graminées et familles voisines. Cette ramification a lieu souvent dans le sol ou près de sa surface, mais elle peut aussi être aérienne (« **tallage aérien** », rare chez les Festucoidées, cas de *Holcus spp.*, *Lolium p.p.*, *Agrostis spp.*, *Anthoxanthum aristatum*, mais fréquent chez les Panicoidées).