

# **Les fétuques des rochers mosans**

**Janvier 2024**

G.Bungart Naturaliste



### **Préambule.**

L'écosystème est un ensemble de végétaux et d'animaux directement influencé par son environnement et développant un dense réseau de dépendances, d'associations, de prédatons permettant le maintien de la vie. Il est donc indispensable de bien connaître la dynamique et la probabilité de l'évolution des espèces qui le composent.

Jusqu'à récemment l'on considérait que la composition en espèces d'une station était uniquement tributaire des conditions climatiques et pédologiques qui y règnent, car en effet la plupart des végétaux ne parviennent à supporter qu'une gamme restreinte de facteurs climatiques et ne peuvent subsister plusieurs générations en un lieu donné que si l'ensemble des conditions leur est favorable. Jusqu'à présent cela avait abouti à concevoir un monde toujours en équilibre. La plupart des études ont cherché à relier la distribution des espèces et des communautés végétales à la présence de ces facteurs écologiques. Elles ont permis, entre autres, de mieux comprendre les préférences climatiques des espèces. Cependant, certaines de ces récentes études ont aussi montré que la présence ou l'absence d'espèces en certains endroits ne pouvaient s'expliquer uniquement par des conditions écologiques mais également par la faculté pour des espèces, de modifier de façon permanente leurs patrimoines génétiques.

### **Introduction**

L'ordre des Poales est abondamment représenté dans les falaises carbonatées de Belgique. Plusieurs familles s'y côtoient. Entre autres celles des Bromeliaceae, Cyperaceae, Ericaulaceae- Juncaceae – Poaceae. Les espèces les plus courantes étant *Festuca pallens*, *Festuca lemanii*, *Festuca heteropachys*, *Sesleria caerulea*, *Melica ciliata*, *Brachypodium*

pinnatum, *Carex digitata*, ....

Dans ce document nous nous intéresserons de façon approfondie à *Festuca pallens* espèce protégée par le décret wallon du 06 décembre 2001 annexe VI b appelé- Décret relatif à la conservation des sites Natura 2000 ainsi que de la faune et la flore sauvage.

### **Répartition géographique des habitats de *Festuca pallens*.**

*Festuca pallens* est restreint à l'Europe centrale (région pannonienne), à la France la Belgique aux Alpes et aux montagnes hercyniennes ainsi qu'aux Carpates et aux montagnes transylvaniennes de Roumanie. Elle a également été observée récemment en Italie dans la région des Apennins. Cette fétuque anémochore pousse sur les steppes rocheuses, les affleurements rocheux ouverts, les rochers, les falaises et les promontoires, avec dans notre région une préférence évidente pour les falaises carbonatées.

Ces habitats pendant la période glaciaire et tardiglaciaire de la dernière glaciation (Würm) étaient généralement sans arbres. Ceux qui étaient bien exposés ont probablement favorisé la présence de microclimats locaux. Le caractère « habitat relique » actuel de ces ex microclimats peut être mis en évidence par la fréquente présence de nombreux autres reliquats glaciaires (*Saxifraga paniculata*, *Primula auricula*, *Biscutella laevigata*).

On considère que *Festuca pallens* atteint dans la vallée de la Meuse la limite actuelle de son aire de distribution occidentale

### **Détermination de *Festuca pallens***

*Festuca pallens* peut être facilement confondue avec *Festuca lemanii*. La différenciation est souvent très difficile et sujette à erreurs, même pour des botanistes avertis.

Dans ce document nous n'aborderons pas la détermination des sous-espèces



Voici un tableau comparatif des deux espèces. Cette description est celle de « Les Festuca de la flore de France (Corse comprise) »

**Festuca pallens description.**

**Plante :** densément cespiteuse, en grosses touffes à panicules retombantes 30 à 60cm.

**Chaumes :** souvent dressé obliquement, grêle à moyennement robuste, lisse(ou un peu scabre sous la panicule), glabre ou pubérulent vers le haut, à 2 nœuds souvent très pruneux, le supérieur à environ 1/4 de la hauteur.

**Innovation :** intravaginale.

**Gaine :** fendue jusqu'à la base (plus rarement soudée sur au plus le 1/4 inférieur), glabre et lisse.

**Limbe :** pruneux, jonciforme, subcylindrique, parfois comprimé latéralement, glabre, lisse (un peu scabre parfois vers le bout) avec apex aigu et souvent piquant.

**Panicule :** penchée, lâche, ovoïde à oblongue, glauque à vert glauque, à rameaux fins et flexueux.

**Lemme :** lancéolée, ferme, lisse (sauf à l'apex).

**Paléole :** à carènes ciliolées, parfois un peu plus longue que la lemme.

**Anthères :** souvent un peu plus longue que la 1/2 de la paléole.

**Caryopse :** linéaire-oblong, brun-rouge.

**Nombre chromosomique :** 2n=14 (des spécimens tétraploïdes 4n=28 ont été observés).

**Festuca lemanii**

**Plante :** densément cespiteuse généralement en grosses touffes à longues feuilles vert foncées ou pruneuse, glabre ou velue

**Chaumes :** dressé à un peu genouillé à plutôt grêle, rigide, lisse, parfois pubescent sous le panicule, faiblement sillonné vers le haut, à 2-3 nœuds, le supérieur souvent apparent au 1/4 1/3 inférieur.

**Innovation :** Intravaginale.

**Gaine :** fendue jusqu'à la base, glabre ou pubérulente.

**Limbe :** sétacé à rarement subjonciforme, assez rigide, vert- glauque à pruneux, un peu scabre vers l'apex ou dans le 1/2 supérieur.

**Panicule :** assez lâche, dressée, étroitement-ovoïde, à rameaux assez courts anguleux+/- scabres.

**Lemme :** parfois ciliée aux marges, plus rarement mollement velue dans 1/3 supérieur.

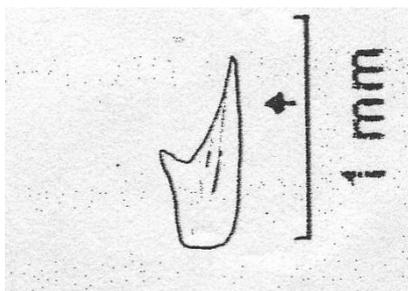
**Paléole :** +/- = lemme, finement denticulées ou ciliolée sur les carènes vers l'apex.

**Anthères :** un peu plus longue que la 1/2 paléole.

**Caryopse :** 2,4 à 2,8 mm.

**Nombre chromosomique :** 2n=42

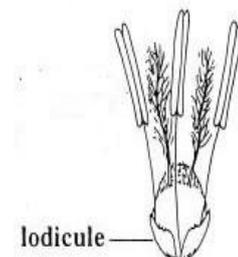
En examinant attentivement ces tableaux il apparait nécessaire de confirmer l'observation des caractères anatomiques d'un taxon par un examen plus approfondi Il s'agit en l'occurrence de l'examen du lodicule et du sclérenchyme.

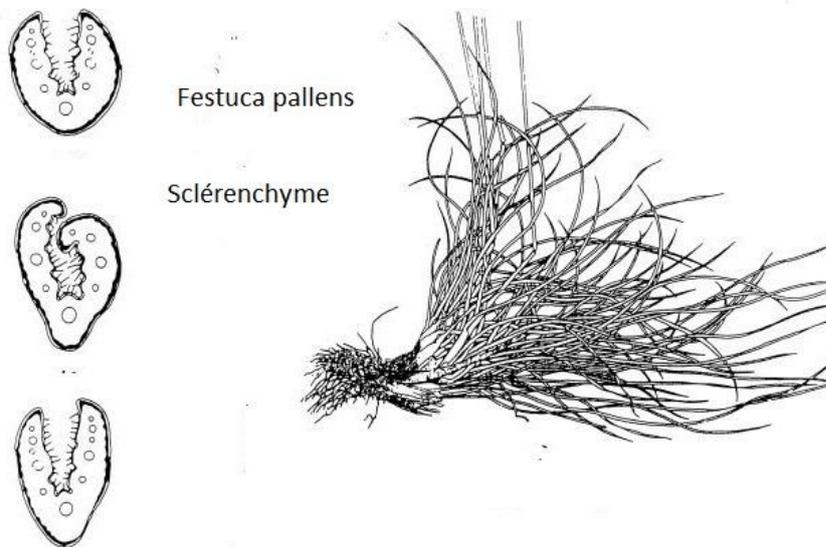


Festuca pallens lodicule



sclérenchyme





En pratique l'observation du lodicule nécessite une manipulation très délicate ainsi qu'un instrument optique adapté. Par contre l'examen du sclérenchyme est plus aisé et comporte une simple coupe de la tige et une bonne loupe.

### **Adaptation génétique aux variations climatiques et évolution**

Tout d'abord il faut noter qu'un changement climatique, quel que soit son sens, entraîne des rétroactions positives et négatives, nombreuses et complexes

Lorsque nous examinons les variations climatiques observées depuis la dernière glaciation (Würm). Il apparaît qu'à cette époque la végétation qui ne s'était maintenue que dans le sud du continent, a mis plusieurs milliers d'années pour recoloniser nos régions. La transition s'était alors effectuée lentement, permettant une adaptation progressive des espèces à leurs nouveaux habitats.

Plusieurs processus sont intervenus pour permettre cette adaptation. Il s'agit entre autres de l'hybridation, de la recombinaison génétique et de la polyploïdie :

1-Le genre *Festuca* comporte plus de 120 espèces et s'hybride très facilement avec le genre *Lolium*. Il existe également de nombreuses hybridations inter et intra spécifiques.

2-La recombinaison génétique est un échange souvent basé sur le système du crossing over. C'est un échange du matériel génétique entre chromosomes homologues ou entre portion d'ADN de deux génomes différents ou entre deux chromosomes.

Le phénomène de la recombinaison est un facteur essentiel pour le maintien de la biodiversité dans une population.

3- *Festuca pallens* montre deux niveaux de ploïdie

Les diploïdes ( $2n=14$ ) qui sont dispersés dans toute la zone de distribution.

Les tétraploïdes ( $4n=28$ ) limités à plusieurs régions, elles permettent de définir trois zones géographiques et types morphologiques.

1/ Le type Alpin présent dans l'Est des Alpes et dans la région de Graz en Autriche.

2/Le type Pannonien dans la plaine pannonienne.

3/Le type *Scabrifolia* dans la région hercynienne, la Rhénanie (la Tchéquie, l'Allemagne).

Il faut signaler la présence rare de plantes triploïdes naturelles ( $3n=21$ ) et qu'il est possible que des organismes polyploïdes reviennent à une ploïdie inférieure par haploïdisation.

Il faut également préciser que des études phylogénétiques utilisant le séquençage de l'ADN mitochondrial ont montré que le genre *Festuca* n'est pas monophylétique c'est-à-dire dérivé d'une seule espèce primordiale, d'un ancêtre commun.

#### Bibliographies

Petr.Smarda and Katerina Koci- Chromosome number Variability in central European member of *Festuca ovina* and *Festuca pallens* group.

Jean Leurquin: Etude des Festucas (fétuques) de Belgique et des régions limitrophes

Auquier, J.Duvigneaud-La distribution de *Festuca pallens* Host en Belgique et dans les régions limitrophes.- *Natura Mosana* 25 114 -116

G.Bungart –La flore des rochers de la vallée de la Meuse.- [www.obsirocbel.com](http://www.obsirocbel.com)

J.Bouvier, F.Bras-Herren- L'ADN De la cellule aux manipulations in vitro.