

# Contribution à la connaissance des *Carex* de la flore d'Alsace : de la plaine rhénane haut-rhinoise aux Hautes Vosges

par Éric PISELLI \* et Bernard STOEHR \*

## RÉSUMÉ

Sur près de 2 000 espèces de *Carex* répertoriées dans le monde, un peu plus de 100 sont présentes en France et environ 70 en Alsace. Ce groupe forme un genre riche que l'on rencontre dans des milieux très variés : bords d'eau, bas-fonds humides, pelouses sèches, couverts forestiers, de la bande rhénane jusqu'aux tourbières d'altitude, en passant par les forêts de plaine et le piémont alsacien. Après quelques précisions sur leur biologie, l'objet de ce travail consiste à faire découvrir quelques espèces emblématiques de laïches de notre région, étroitement liées à leur milieu. Ainsi, au départ de la bande rhénane nous traverserons une partie de la plaine d'Alsace en poursuivant par les collines prévosgiennes pour terminer dans les tourbières des Hautes Vosges ainsi que sur les Hautes Chaumes en passant par les cirques glaciaires du versant oriental des Vosges.

**MOTS-CLÉS** : Cyperacées, *Carex*, Alsace, Vosges.

## ZUSAMMENFASSUNG

Bei mehr als 2 000 in der Welt festgestellten Sorten Segge findet man ungefähr über 100 Arten in Frankreich und davon etwa 70 im Elsaß. Die Segge bilden eine reichhaltige Art, welche man in den verschiedensten Millieus antreffen kann : Gewässerufer, in Feuchtgebieten, Trockenwiesen und im Unterholz, vom Rheinufer bis ins hochliegende Torfmoor über die Wälder des Flachlands und das elsässer Piemont. Nach einigen biologischen Präzisionen, besteht das Objekt dieser Arbeit etliche versinnbildlichte Arten von *Carex* unserer Region zu finden, welche eng mit diesem Millieu in Verbindung stehen. So ab dem Rheinufer, durchqueren wir einen Teil des elsässer Flachlandes in Fortsetzung über Piemont bis in die Höhen der Torfmoore. Für jede Station ökologisch besonderer Bedingungen werden wir eine Art ihrem jeweiligen Millieu zuordnen.

**STICHWÖRTER** : Cyperaceae, Segge, Elsaß, Vogesen.

## ABSTRACT

Over about 2 000 species of sedge indexed in the world, a little bit more than 100 can be found in France and about 70 in Alsace. The *Carex* are considered as a rich family that you can find in many various places: near the water, wet places, very dry lawns, shady forests, you can find from the zone of the Rhine to the turf moor in the height going through the forests in the flat open countries and through the alsacian foothills. After some precisions on its biology, the aim of this work consists in making discover some emblematic species of *Carex* from our area narrowly bound to its world. Thus from the zone of the Rhine we'll cross part of the alsacian plain, following with the foothills of the Vosges and ending in the turf moor from the Hautes Vosges. For every places with very particular ecological conditions, we'll associate a specie representative of this place.

**KEYWORDS** : Cyperaceae, Sedge, Alsace, Vosges.

\* Société d'Histoire naturelle et d'Ethnographie, 11 rue Turenne, F-68000 COLMAR, France.  
Courriels : piselli.eric@orange.fr ; b.stoehr@sibbaldia.com

## Un bref historique

Sur près de 2 000 espèces de laïches répertoriées dans le monde, un peu plus de 100 sont présentes en France et environ 70 en Alsace. Ils forment un genre riche que l'on rencontre dans des milieux très variés.

Passant facilement inaperçus, ils ne provoquent pas auprès des botanistes, le même engouement que les autres familles de plantes à fleurs. Là, point de profusion de couleurs ou de parfums, mais en revanche beaucoup d'élégance de formes dans le graphisme des inflorescences. Aussi faut-il parfois avoir l'œil averti pour découvrir toute la fragilité et la grâce de certaines espèces.

Après quelques précisions sur sa biologie, l'objet de ce travail consiste à faire découvrir les espèces les plus emblématiques de laïches de notre région, étroitement liées à leurs milieux. Les modifications climatiques actuelles influent également sur ces indicateurs de milieu. Ainsi, au départ de la bande rhénane nous traverserons une partie de la plaine d'Alsace en poursuivant par les collines prévosgiennes pour terminer dans les tourbières des Hautes Vosges ainsi que sur les Hautes Chaumes en passant par les cirques glaciaires du versant oriental des Vosges. Pour chaque station aux conditions écologiques bien particulières nous associerons une espèce de laïche représentative de ce milieu. Contribuer ainsi à la connaissance des laïches de notre région sans prétention d'exhaustivité.

## Quelques éléments de biologie

Dans la classe des Monocotylédones, les *Carex* font partie de la famille des *Cyperaceae*. Ce sont pour la plupart des plantes vivaces (sauf *Carex bohemica* Schreb.) pourvues de tiges pleines et sans nœud souvent à section trigone, de feuilles étroites et cannelées. Les fleurs sont toujours unisexuées (jamais hermaphrodites), soit mâles et femelles sur des plants séparés (plante dioïque), soit sur la même plante, groupées sur le même épi (fleurs mâles au-dessus, femelles au-dessous ou inversement), ou bien sur des épis entièrement mâles et des épis entièrement femelles présents sur la même plante (plante monoïque).

La graine est cachée dans un utricule d'où dépassent deux ou trois stigmates. Une écaille ressemblant à une petite feuille appelée aussi glume protège chaque utricule. Le nombre de stigmates, la forme de l'utricule, la forme de l'écaille sont autant de critères de détermination importants nécessitant l'usage d'une loupe de terrain ou d'une binoculaire. Leur détermination nécessite parfois que la plante soit vue une première fois lors de sa floraison (nombre de stigmates) puis à nouveau plus tard lors de la fructification (morphologie des utricules). Néanmoins certains critères biologiques, écologiques, de taille ou de date de floraison, permettent une première approche macroscopique et une démarche par élimination dichotomique.

## Trois grands groupes selon la disposition des fleurs

Dans le groupe des Monostachyés (ou Primo *Carex*) chaque fleur est insérée en apparence directement sur le rachis principal de l'inflorescence, en un épi simple et terminal. Nous possédions en Alsace quatre espèces dans ce groupe, à savoir *C. pulicaris* L., *C. pauciflora* Lightf., *C. davalliana* L. et enfin *C. dioica* L., ce dernier étant considéré comme éteint à ce jour.

Ces espèces sont relativement rares et le plus souvent inféodées à des tourbières ou des zones humides.

Dans le groupe des Homostachyés (ou Vigne), les épis sont morphologiquement semblables et la plupart androgynes présentant des variantes d'une espèce à l'autre quant à la position des fleurs mâles et femelles sur les épis, à l'exemple de *C. disticha* Hudson (fleurs femelles au sommet ainsi qu'à la base de l'épi, les mâles au centre). Nous comptons environ 18 espèces dans ce groupe qui comporte quelques espèces critiques, en particulier « l'espèce collective *muricata* » et ses hybrides.

Chez les Hétérostachyés (ou Eu-Carex), les épis sont morphologiquement différenciés, les mâles situés au sommet de la tige, les autres entièrement femelles sauf pour les *Carex buxbaumii* Wahlenb. et *hartmanii* Cajander. C'est le groupe le plus nombreux avec 38 espèces environ dans notre région Alsace et Vosges.

## Mode de végétation et de propagation

Parmi les critères permettant la détermination, l'observation de l'aspect « en touffe » ou en nappe étalée de la plante est une étape importante.

En effet, la végétation peut être gazonnante ou cespiteuse lorsque la formation herbacée est sans rhizome ou à rhizomes courts et prolifère en touffes denses apparaissant au-dessus du sol comme chez *Carex umbrosa* Host ou le groupe *Carex muricata* L.. Chez certains, très cespiteux, l'accumulation des anciennes souches finit par former un massif qui élève peu à peu la plante au-dessus du sol (jusqu'à un mètre de haut) : on parle alors de formation en touradon comme chez *C. paniculata* L.

Chez les espèces rhizomateuses, la propagation se fait de loin en loin par croissance des rhizomes. La végétation apparaît alors plus clairsemée. C'est le cas par exemple pour *C. praecox* Schreber ou *C. caryophyllea* Latourr.. Le crin végétal, *Carex brizoides* L., se développe en nappes très denses et forme d'importantes populations de la plaine jusqu'à 1 000 mètres d'altitude environ.

## Quelques espèces caractéristiques de nos régions botaniques

Les laïches permettent bien souvent de spécifier les milieux dans lesquels elles apparaissent. Dans les différents biotopes qui caractérisent la plaine haut-rhinoise jusqu'au sommet des Vosges, les Carex en révèlent la qualité de chaque unité végétale.

### De l'île du Rhin à l'étage collinéen

Parmi les originalités des prairies de l'île du Rhin, la laïche blanche, *Carex alba* Scop., caractérise ces milieux originaux. Cette espèce calcicole fait partie d'une formation phytosociologique originale, le *Carici albae - Tilietum cordatae* Müller & Görs 1958 que R. BOEUF (2014) décrit dans son superbe travail sur les végétations forestières d'Alsace. La laïche blanche se rencontre fréquemment sur l'île du Rhin ainsi que dans la partie haut-rhinoise de la vallée du Rhin jusque dans le sud du Bas-Rhin et le Jura alsacien (BOEUF, 2014). Sa répartition européenne concerne essentiellement les grandes vallées de l'arc alpin (MEUSEL, 1965).

Dans la zone de la Hardt sèche comme la réserve naturelle régionale du Consistoire Protestant de Colmar à Heiteren, peu après la floraison très printanière de la laïche

humble (*Carex humilis* Leyss) et de la laïche printanière (*Carex caryophyllea* Latourr.), la laïche des montagnes (*Carex montana* L.) est présente dans les mêmes types de milieux. Fréquent en Europe jusqu'en Sibérie, à l'exclusion de la Finlande où il s'est éteint au XIX<sup>e</sup> siècle, le *Carex* des montagnes se rencontre en plaine d'Alsace sur les promontoires siliceux et calcaires. Calcicole d'origine médioeuropéenne, la laïche tomenteuse (*Carex tomentosa* L.) possède un utricule blanc tomenteux avec un port frêle et délicat. Cette laïche mêlée aux autres *Carex* de la Hardt se rencontre dès le début du mois d'avril.

Essentiellement présente en plaine du Haut-Rhin ainsi que sur les collines pré-vosgiennes, la laïche humble nécessite une mention spéciale de par son statut d'Espèce Patrimoniale Alsace (EPA). Ce *Carex* apparaît dès le début du mois de mars dans les collines calcaires et se rencontre également dans les formations du *Potentillo albae* - *Quercetum petraeae* Libbert 1933. Ce type forestier xérothermophile à affinité nettement continentale, est le plus sec de notre région et couvre les zones de la Hardt sèche ainsi que l'ensemble de la région planitiaire de Colmar-Guebwiller-Meyenheim (BOEUF, 2014)

Caractéristique de la Chênaie-Charmaie climatique de la plaine d'Alsace, la laïche appauvrie (*Carex depauperata* Curtis ex Stokes) n'est connue que d'une unique station en Alsace à Wolfgantzen.

Plus au sud, aux portes de Habsheim, V. RASTETTER nous fit découvrir la laïche de Fritsch (*Carex fritschii* Weisbecker) qui fait également partie des Espèces Patrimoniales Alsace. Dans ces milieux, il est fréquent de rencontrer quelques autres laïches telle la laïche digitée (*Carex digitata* L.) qui est beaucoup plus robuste que la laïche pied-d'oiseau (*Carex ornithopoda* Willd.) dont les feuilles ne dépassent guère l'inflorescence, ce qui la distingue de la laïche digitée. La laïche glauque (*Carex flacca* Schreber), très ubiquiste fréquente tous les types de milieux : sec, humide, milieu ouvert ou forestier.

### Entrée des vallées et vallons sous-vosgiens

La piste cyclable allant de Wintzenheim à Munster longe de nombreuses prairies humides, des fossés de drainage. Près d'une vingtaine d'espèces de laïches ont été déterminées. Parmi celles-ci, la laïche précoce (*Carex praecox* Schreber), classée vulnérable sur la liste rouge des espèces menacées en Alsace (HEUACKER *et al.* 2015), mérite une mention particulière. Cette espèce continentale, signalée comme disséminée sur le territoire de notre flore, a été récemment découverte près du hameau de La Forge dans de nombreuses zones humides et partiellement sablonneuses à proximité de la Fecht (É. PISELLI). La laïche précoce nous apparaît comme fréquente dans les zones comprises entre Walbach, Zimmerbach et Wintzenheim.

Une originale population de laïche hérissée (*Carex hirta* L.) dont la tige et les feuilles sont curieusement glabres, évolue le long du ballast de la voie ferrée entre Wintzenheim et La Forge. Citée comme une forme dans la flore de Bourgogne (canopé.ac-besançon.fr), elle est mentionnée sous *Carex hirta* var. *hirtaeformis* Pers. par G. DUHAMEL dans la Flore et cartographie des *Carex* de France. Pour Flora Gallica, il semblerait que ce ne soit pourtant qu'une simple variation. Néanmoins, après deux années d'observation d'individus en culture, on note toujours une absence de pilosité sur les feuilles et les tiges (É. PISELLI).

En lisière de forêt de cette même zone, une population de laïche des ombrages (*Carex umbrosa* Host.) a pu être observée.

Au pied du versant oriental du Staufen s'étire un vallon de prairies de fauche jusqu'à un ancien étang en amont de l'Abbaye de Marbach, sur le banc communal

de Voegtlinshoffen à 405 mètres d'altitude. Ce bassin versant, relativement abrité des intempéries par le massif du Staufen qui culmine à 900 mètres d'altitude, héberge une forte biodiversité floristique. D'ailleurs, une espèce patrimoniale de bryophyte *Buxbaumia aphylla* Hedw., présente dans tout le secteur Wintzenheim-Staufen se rencontre çà-et-là en lisière de forêt sur les talus exposés au nord. Des milieux relativement secs dans les hauteurs du vallon cohabitent avec des zones plus humides avec de très belles cariçaies, particulièrement dans le bassin versant qui récolte l'eau du massif du Staufen. Les prairies sont traversées par un ruisseau le long duquel le botaniste découvrira quelques pieds d'ophioglosse (*Ophioglossum vulgatum* L.), avec à proximité le fenouil des chevaux *Silaum silaus* (L.) Schinz & Thell. ainsi qu'une autre Apiacée moins fréquente l'oenanthe à feuille de peucedan (*Oenanthe peucedanifolia* Pollich). Plus d'une vingtaine de laïches ont été dénombrées sur la zone, ce qui représente une biodiversité de *Carex* très élevée. Une nouvelle station de laïche de Hartman (*Carex hartmanii* Cajander) y fut découverte récemment (B. STOEHR). Ce *Carex* rare et protégé, proche de la laïche de Buxbaum (*Carex buxbaumii* Wahlenb.) présent, lui, dans le Ried de Herbsheim, montre une distribution originale de fleurs mâles et femelles à l'apex de l'inflorescence et des bractées foliaires inférieures qui ne dépassent pas l'inflorescence (TISON J.-M., de FOUCAULT B. 2014, Flora Gallica).

Voici la liste des laïches observées à la Bumatt

- Carex acuta* L. le long du ruisseau
- Carex acutiformis* Ehrh. présent dans les secteurs humides
- Carex brizoides* L. en lisière de forêts
- Carex digitata* L. en lisière de forêts
- Carex disticha* Hudson zone humide à très humide
- Carex elata* Allioni en zone très humide
- Carex flacca* Schreber ubiquiste
- Carex hartmanii* Cajander zone humide
- Carex hirta* L. en lisière de forêts
- Carex ovalis* Good. zone humide non inondée par les crues du ruisseau
- Carex pallescens* L. prairie plutôt sèche à fenouil des Alpes
- Carex panicea* L. prairie plutôt sèche à fenouil des Alpes
- Carex pendula* Hudson dans les secteurs humides
- Carex pilulifera* L. en forêt
- Carex remota* L. en lisière de forêts
- Carex sylvatica* Hudson en forêt
- Carex tomentosa* L. prairie plutôt sèche à fenouil des Alpes
- Carex vesicaria* L. présent en bordure de ruisseau

À deux pas de la Chapelle des Bois à Wintzenheim sur le lieu-dit Oberschoflit, la laïche humble (*Carex humilis* L.) est la première à fleurir. Ses feuilles dépassent très largement les tiges fructifiées, son caractère cespiteux lui donne l'aspect de touffes très compactes. Le sol de nature argilo-calcaire rougi par les oxydes de fer abrite entre autres quelques orchidées dont *Ophrys araneola* Rchb., *Ophrys fuciflora* Schmidt, *Orchis anthropophora* L.. Le lézard vert y est également présent. Ce petit joyau botanique, classé ZNIEFF, bénéficie depuis 1992 d'un arrêté préfectoral de protection de biotope, et est géré par le Conservatoire des Sites Alsaciens en partenariat avec le lycée agricole de Wintzenheim.

### Les couloirs des cirques et les tourbières vosgiennes

Les tourbières, peu nombreuses sur le versant oriental des Vosges par rapport au versant occidental, possèdent néanmoins quelques belles espèces telle la laïche des limons (*Carex limosa* L.) Plus discrète la laïche à fleurs parcimonieuses (*Carex pauciflora* Lignf.) passe fréquemment inaperçue. Cette Espèce Patrimoniale Alsace possède une hampe florale composée de peu d'utricules avec un épi mâle très discret sur l'apex de la plante. La laïche noire (*Carex nigra* L.) Reichard fréquente également ces milieux humides particulièrement la tourbière, ainsi que la laïche blanchâtre *Carex canescens* L.. Également présente dans ces milieux aquatiques, la laïche à bec *Carex rostrata* Stokes se distingue de la laïche à vésicule *Carex vesicaria* L. plus fréquente, par des feuilles canaliculées qui dépassent largement l'inflorescence contrairement à *C. vesicaria* L. Une espèce patrimoniale Alsace, orophyte rare dans les Hautes Vosges, la laïche à fruit velu (*Carex lasiocarpa* Ehrh.) est uniquement présente au Lac de Lispach, à Longemer sur le versant occidental des Vosges ainsi que dans le nord de l'Alsace. Ces trois laïches des tourbières, *Carex lasiocarpa*, *C. limosa* et *C. pauciflora* représentent d'une façon caractéristique l'élément orophyte arcto-alpin de la flore des Hautes Vosges. Ces espèces datent d'il y a 10 000 années, peu après le retrait des glaciers. Aujourd'hui nous les considérons comme espèces relictuelles. Une espèce, la laïche puce *Carex pulicaris* L. fait partie des espèces vulnérables sur la liste rouge. Nous avons trouvé cette laïche disséminée dans une zone marécageuse du vallon du Neuweiher (68).

Les pelouses des Hautes Chaumes balayées par les vents dominants offrent une végétation relativement parcimonieuse en nombre d'espèces. Ceci vaut également pour les laïches : la laïche des lièvres *Carex leporina* L., la laïche à pilules *Carex pilulifera* L., une orophyte relativement fréquente.

Dans les pelouses des cirques glaciaires, nous retrouvons un certain nombre de laïches des prairies fraîches comme la laïche pâle (*Carex pallescens* L.) la laïche du printemps (*Carex caryophyllea* Latour) ou la laïche étoilée (*Carex echinata* Murray) La laïche des frimas (*Carex frigida* All.) est présente dans les montagnes du centre et du sud de l'Europe. Cette orophyte considérée comme vulnérable sur la liste rouge des espèces menacées d'Alsace se rencontre dans les combes neigeuses des cirques glaciaires des Hautes Vosges, particulièrement au bord des sourcins et des ruisseaux d'altitude, formant de belles colonies par endroits. Nous la connaissons des cirques glaciaires du Frankenthal, Wormspel et Schwalbennest.

### Les laïches par milieu

**Un *Carex* opportuniste :** la laïche glauque (*Carex flacca* Schreb.) se développe d'une façon ubiquiste dans les milieux humides, secs, calcaires ou granitiques de la région. Il se reconnaît facilement à ses feuilles très coupantes et son aspect glauque de couleur vert-de-gris.

**Au bord des eaux non rhéophiles de la plaine rhénane aux versants des Vosges :** *C. disticha* Hudson, *C. elata* All., *C. acuta* L., *C. riparia* Curtis., *C. acutiformis* Ehrh., *C. vesicaria* L., *Carex rostrata* Stokes, quant à lui, forme des massifs dans les zones humides de la région. Ses utricules glabres à trois stigmates brusquement contractés en bec mince caractérisent cette espèce commune. *Carex vesicaria* L. est une espèce proche de *C. rostrata* Stokes mais dont les feuilles planes et les utricules atténués en long bec bifide le distinguent facilement. Son écologie demeure identique à celle du précédent.

*Carex pseudocyperus* L. reste une espèce assez rare et disséminée dans quelques étangs du Sundgau et de la plaine d'Alsace ainsi qu'au bord des cours d'eau. Nous l'avons observé au bord du canal de Colmar mais il est menacé de disparition

en raison des aménagements paysagers des bords du canal. Quelques touradons impressionnants de *Carex paniculata* L. se dressent le long de ces mêmes berges.

**Dans les marais et prairies inondables de la plaine aux versants des Vosges :**

*C. buxbaumii* Wahlenb., *C. hartmanii*, *C. disticha* Hudson, *C. hostiana* DC, *C. panicea* L., *Carex pulicaris* L., *Carex echinata* Murray, *Carex flava* L. ...

**Sur les pelouses calcicoles ou la Hardt sèche :** *Carex alba* Scop., *Carex caryophyllea* Latourr., *Carex humilis* Leysser, *Carex montana* L., *Carex tomentosa* L., *Carex ornithopoda* Willd., *Carex digitata* L., *Carex flacca* Schreb., *Carex divulsa* Stokes....

**Les forêts humides de la plaine et des collines:** *C. sylvatica* Hudson, *C. umbrosa* Host, *C. pendula* Hudson, *C. brizoides* L., *C. remota* L. ...

**Les tourbières vosgiennes hébergent** *Carex limosa* L., *Carex nigra* (L.) Reichard, *Carex pauciflora* Lightf., *Carex lasiocarpa* Ehrh., sans oublier *Carex canescens* L. facilement confondable avec *Carex remota* L. ...

**Dans les cirques glaciaires :** *Carex echinata* Murray, *Carex frigida* All. ...

**Sur les pelouses des Hautes Chaumes :** *Carex ovalis* Gooden. , *Carex caryophyllea* Latourr., *Carex pilulifera* L., *Carex pallescens* L..

## Conclusion

Si les Carex sont peu présents dans l'usage et les traditions populaires, citons tout de même le *Carex brizoides* L. et ses grandes nappes de feuilles longues et fines à la lisière des bois, longtemps utilisé comme crin végétal pour le bourrage des matelas (« Matratzengras »). Les longues tiges de *Carex acutiformis* Ehrh. servent encore au cannage des chaises, ainsi qu'au cerclage des camemberts AOP du Livarot !

Le drainage, la disparition des milieux humides, l'abandon des fauches traditionnelles, l'embroussaillage, la rareté et l'isolement des populations sont malheureusement autant de menaces sur les sites emblématiques de Carex.

Certains d'entre eux comme par exemple les prairies humides du vallon de la Bumatt mériteraient des mesures de protection et de conservation accompagnées de techniques de gestion extensive comme l'exportation des fauches ou le débroussaillage, afin de freiner la fermeture du paysage et l'eutrophisation du milieu.

## BIBLIOGRAPHIE

**BOEUF, R.**, (2014) – *Les végétations forestières d'Alsace*. Office National des Forêts, Direction territoriale d'Alsace. 371 p.

**DUHAMEL, G.**, (2004) – *Flore et Cartographie des Carex de France*. Éditions Boubée, Paris. 296 p.

**HEUACKER, V., KAEMPF, S., MORATIN, R. & MULLER, Y. (coords)**, (2015) – *Livre rouge des espèces menacées en Alsace*. Collection Conservation. ODONAT, Strasbourg. 512 p.

**ISSLER, E., LOYSON, E. & WALTER, E.**, (1965) – *Flore d'Alsace*. Strasbourg, Éd. Société d'étude de la Flore d'Alsace. 640 p.

**KOOPMAN, J.**, (2011) – *Carex Europaea. The genus Carex L. (Cyperaceae) in Europe, 1. Accepted names, hybrids, synonyms, distribution, chromosome numbers.* Margraf Publishers, D - Weikersheim. 726 p. ISBN : 978-3-8236-1612-2.

**MEUSEL, H., JAEGER, E.J. & WEINERT, E. (eds)**, (1965) – *Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora Band I.* Gustav Fischer Verlag, Jena. 583 p.

**OCHSENBEIN, G.**, (1963) – La végétation du Hohneck. In : *Le Hohneck. Aspects physiques, biologiques et humains.* Association philomathique d'Alsace et de Lorraine, Strasbourg : 157-184.

**PORTAL, R. & TORT, M.**, (2013) – *Carex d'Auvergne. Digitalls*, n° spécial (2013) : 5-196.

**STOEHR, B.**, (1995) – Le massif du Frankenthal : un patrimoine unique en Europe. *Annuaire de la Société d'Histoire du Val et de la Ville de Munster*, 49 : 127-141.

**TISON, J.-M. & DE FOUCAULT, B. (coords)**, (2014) – *Flora Gallica. Flore de France.* Biotope, Mèze, 1196 p. ISBN: 978-2-36662-012-2.

## Annexe 1

### Espèces éteintes ou menacées :

Selon le dernier « Livre Rouge des Espèces Menacées en Alsace » (Odonat 2015) près de 30% des espèces de plantes vasculaires sont menacées dans notre région, qu'elles soient classées vulnérables (VULnerable), en danger (ENdangered) ou en danger critique (CRitically endangered). Dix-huit espèces de *Carex* sont concernées, dont *Carex dioica* L. qui est considéré comme disparu.

ESPÈCES EN DANGER : EN	
<i>C. appropinquata</i> Schumacher	* <i>C. diandra</i> Schrank
* <i>C. bohémica</i> Schreber	** <i>C. fritschii</i> Waisb.
* <i>C. davalliana</i> Sm.	* <i>C. lasiocarpa</i> Ehrh.
* <i>C. depauperata</i> Curtis ex With	
ESPÈCES VULNÉRABLES : VU	
** <i>C. buxbaumii</i> Wahlenb.	<i>C. humilis</i> Leysser
<i>C. distans</i> L.	** <i>C. limosa</i> L.
* <i>C. frigida</i> All.	<i>C. pauciflora</i> Lightff.
* <i>C. hartmanii</i> Cajander	<i>C. praecox</i> Schreber
** <i>C. hordeistichos</i> Vill.	<i>C. pulicaris</i> L.
<i>C. hostiana</i> DC.	

\* Plante bénéficiant d'une protection au niveau régional Alsace

\*\* Plante bénéficiant d'une protection au niveau national Annexe 1

Parmi celles bénéficiant d'une protection nationale, citons le cas de *Carex fritschii* Waisb. dont l'unique station française se situe en Alsace aux environs de Habsheim. À l'inverse *C. hordeistichos* Vill. était inconnu dans notre région (bien que signalé dans Flore d'Alsace comme présent en Lorraine) jusqu'en 2005 où quelques stations ont été découvertes en Alsace Bossue.



## Annexe 2 : Illustrations



**Fig.1** : *Carex humilis* Leysser - 03/2017.



**Fig.2** : Peuplement de *Carex brizoides* L. - 05/2017.

***Carex umbrosa* Host (*C. polyrrhiza* Wallr.)**

Wintzenheim 68 , entre village et annexe La Forge lieu-dit Sauwaser, 285 m d'altitude

Sous-bois au sud de la piste cyclable en touffe dense

Utricule pubescent à bec assez long avec 3 stigmates, égalant l'écaille,  
à apex tronqué ou obtus

Un seul épi mâle – 2-3 épis femelles courts agglomérés

Épi femelle inférieur pédonculé, feuille plane dépassant l'inflorescence

Bractée inférieure écailleuse plus courte que l'inflorescence

Espèce médio européenne sylvicole relativement disséminée

Sous-bois ombragés et lisières, forêts humides de l'étage collinéen



**Fig.3 :** *Carex umbrosa* - Wintzenheim (68) - 05/2017.

**Carex praecox Schreb. (*C. schreberi* Schrank)**

Ingersheim 68 bord chemin, bord des prairies

Tige triquète

Utricule denticulé sur la marge entièrement hyaline à 2 stigmates

Feuille < 25 cm de long (*C. bryzoides* 30 à 80 cm de long), 1,5 mm de large

Utricule ne dépassant pas l'écaïlle,

Écaïlle femelle : 0,10 mm de large entièrement hyaline  
en dehors de la marge centrale verte

Épi gynécandre : femelle à la base et mâle au sommet

Plante en colonie lâche à rhizome comme *C. bryzoides*

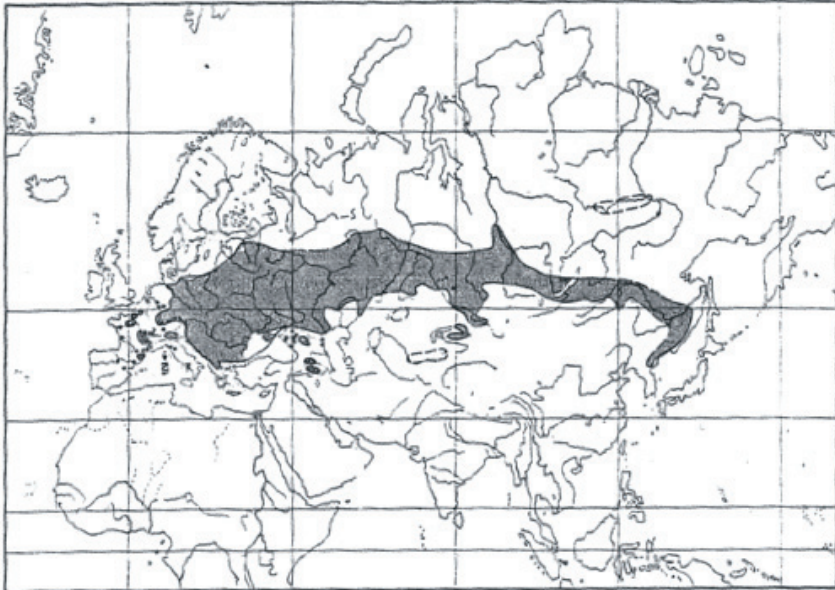
Espèce continentale steppique, psammophile



**Fig.4** : *Carex praecox* - La Forge-Wintzenheim - 04/2017.



Fig.5 : *Carex praecox*, La Forge-Wintzenheim - 04/2017.



■ • *Carex praecox* SCHREB. nec. JACQ.

Fig.6 : Répartition de *Carex praecox* en Europe (d'après MEUSEL *et al.* 1965).

***Carex hartmanii* Cajander**

Épis subcylindriques chez *C. hartmanii*, épis ovoïdes chez *C. buxbaumii*  
Bractées inférieures plus petites que l'inflorescence, chez *C. buxbaumii* la bractée  
inférieure dépasse ou est égale à l'inflorescence  
Certaines ambiguïtés subsistent quant à la distinction de ces deux taxons



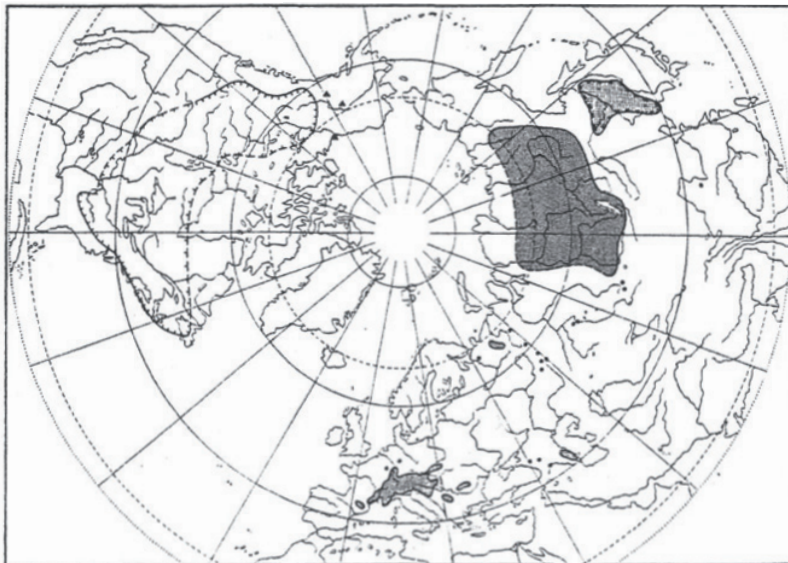
**Fig.7** : *Carex hartmanii* de la Bumatt (Abbaye de Marbach sur le banc communal de Voegtlinshoffen) - 05/2017.

***Carex frigida* All.**

Spécimen du Massif du Wormspel (banc communal de Metzeral)  
1 240 mètres d'altitude, à proximité du ruisseau sur le versant exposé Sud.  
Cette orophyte présente dans les Alpes, les Pyrénées mais absente du Massif Central.



Fig.8 : *Carex frigida*, Wormspel versant Sud - 08/2017.



• *Carex alba* SCOP.  
▨ ssp. *ussuriensis* KÜK.  
▲ *C. eburnea* BOOTT

Fig.9 : Répartition de *Carex alba* dans l'hémisphère Nord  
(d'après MEUSEL *et al.* 1965).