



Conservatoire botanique national alpin

## *CARICION INCURVAE*

Guide d'identification  
des espèces végétales  
caractéristiques

Conservatoire Botanique National



A L P I N





## SOMMAIRE

Présentation du <i>Caricion incurvae</i> .....	4
Le suivi du <i>Caricion incurvae</i> dans les Alpes françaises.	8
ESPECES VEGETALES CARACTERISTIQUES .....	11
Jonc arctique - <i>Juncus arcticus</i> .....	12
Kobrésie simple - <i>Carex bipartita</i> .....	13
Laîche maritime- <i>Carex maritima</i> .....	14
Laîche à petite arête - <i>Carex microglochin</i> .....	15
Laîche bicolor - <i>Carex bicolor</i> .....	16
Laîche brûlée - <i>Carex atrofusca</i> .....	17
Scirpe alpin - <i>Trichophorum pumilum</i> .....	18
Tofieldie boréale- <i>Tofieldia pusilla</i> .....	19
GLOSSAIRE .....	20
BIBLIOGRAPHIE .....	22

< photo page de gauche :  
***Tofieldia pusilla***  
Crédit : Jean-Charles Villaret

< Photo page de droite :  
Crédit : Véronique Bonnet

# Présentation du *Caricion incurvae*

## Statut

Habitat d'intérêt communautaire, prioritaire.

Code Natura 2000 : 7240

Code Corine Biotope : 54.3

Code EUNIS : D4.2

## Description

Le *Caricion incurvae* Br.-Bl. in Volk 1940, anciennement *Caricion bicoloris-atrofuscae* Nordhagen 1936, est un groupement pionnier des bords de torrents alpins, formant des bas-marais de pente ou des gazons clairsemés dominés par les joncs et les petites cypéracées, colonisant des alluvions sablonneuses et pauvres en matière organique. L'eau qui alimente le milieu est fortement oxygénée, de pH compris entre 7 et 8. Ce groupement ne supporte pas des températures journalières moyennes supérieures à 25°C et, pour cette raison, ne se trouve en France presque jamais en dessous de 2000m d'altitude.

Le *Caricion incurvae* est caractérisé par huit espèces pionnières arctico-alpines dont la plupart sont, dans les Alpes, des relicttes post-glaciaires de grand intérêt patrimonial.

- 🌿 Jonc arctique ;
- 🌿 Kobrésie simple ;
- 🌿 Laîche maritime ;
- 🌿 Laîche à petites arêtes ;
- 🌿 Laîche bicolore ;
- 🌿 Laîche brûlée ;
- 🌿 Scirpe alpin ;
- 🌿 Tofieldie boréale.

L'identification du *Caricion incurvae* n'est possible que par ses espèces caractéristiques et par la physionomie de l'écosystème (marais d'altitude connaissant un alluvionnement régulier).





## Répartition

On rencontre le *Caricion incurvae* en Scandinavie, en Grande Bretagne, en Islande, au Groenland en Amérique du Nord, en Asie et dans les Alpes. L'aire de répartition du groupement est considérable en Amérique du Nord ainsi que dans les chaînes de montagnes situées entre la Chine, la Mongolie et la Russie.

Les huit espèces caractéristiques de l'alliance sont présentes dans les Alpes. Cinq régions biogéographiques de l'arc alpin possèdent les huit espèces caractéristiques du *Caricion incurvae* (Bressoud, 1989) :

- La Maurienne ;
- La Tarentaise ;
- Le Piémont ;
- Le Val d'Aoste ;
- Le Bassin des Drances.

## Ecologie

Dans les Alpes, les stations de *Caricion incurvae* se rencontrent, aux étages subalpin supérieur et alpin inférieur, à une altitude moyenne de 2200 m. Cet habitat affectionne les zones humides d'altitude situées dans les fonds de vallons creusés par d'anciens glaciers sur des pentes faibles à nulles, les bords de torrents, les zones d'alluvions sablonneuses et pauvres en matières organiques, ou les versants à la faveur de sources ou de suintements. Il colonise les milieux ouverts.

## Dynamique

Le *Caricion incurvae* regroupe des associations pionnières. La présence d'un facteur mécanique de régénération semble nécessaire à l'installation et au maintien des espèces de l'alliance. La végétation est donc directement liée à la périodicité et à l'importance des perturbations et c'est ainsi que, à l'intérieur de l'alliance, les différentes associations peuvent se succéder en fonction de ces modifications (Bressoud, 1989). La dynamique naturelle du *Caricion incurvae* est très lente. Si le facteur déstabilisateur du milieu cesse d'exister et qu'une végétation moins spécialisée s'installe et ferme le milieu, les conditions ne sont plus propices au maintien de l'habitat.

Les associations végétales de cette alliance occupent des situations micro-topographiques diverses correspondant aux différents modes d'alimentation en eau. Ainsi, on peut distinguer :

- Les zones alluviales alimentées par les ruisseaux, ces derniers formant des méandres d'où se détachent des îlots de végétation,
- Les marais de pentes dépendant des sources et dont le substrat est renouvelé par le colluvionnement,
- Les berges de plans d'eau.

Chacun de ces biotopes\* connaît un mode et une fréquence de perturbation (et donc de régénération) qui lui est propre.

## Menaces et perturbations

Les menaces et perturbations existantes, clairement identifiées par un ensemble d'études (Quittard, 1999 ; Schlouck, 2000 ; Van Es & Vivat, 2003 ; Fort N., Vivat A. 2002-2005), sont :





- La fréquentation des sites (tourisme ou activités piscicoles) engendrant piétinement ;
- Le pâturage engendrant eutrophisation, piétinement, abrouissement ;
- Les drainages et changements hydriques engendrant modification des débits et des dépôts.

A une échelle plus large, ce sont les changements climatiques globaux engendrant le retrait glaciaire généralisé observé dans les Alpes depuis une trentaine d'années et la remontée progressive des étages de végétation qui devraient impacter lourdement l'habitat.

### Mesures de protection

Le *Caricion incurvae* est un habitat d'intérêt communautaire prioritaire. Ses espèces caractéristiques bénéficient d'une protection nationale (*Carex microglochin* ; *Carex bicolor* ; *Carex atrofusca* ; *Trichophorum pumilum* ; *Tofieldia pusilla*) ou régionale (*Juncus arcticus* : Rhône-Alpes, PACA ; *Carex bipartita* : Rhône-Alpes ; *Carex maritima* : Rhône-Alpes) ; de plus, elles peuvent bénéficier d'une protection dans le cas où des populations se trouveraient dans les zones «cœur» de parcs nationaux, ou encore en réserves naturelles. Enfin, sept de ces huit espèces (excepté *Trichophorum pumilum*) sont inscrites à la Directive Alpes, protocole de « Protection de la nature et entretien des paysages » élaboré par la Convention des Alpes le 1er septembre 1991. L'objectif de cette directive est de mettre en place une réglementation internationale dans le but de protéger, gérer et au besoin restaurer la nature et les paysages de l'Arc alpin.

## Le suivi du *Caricion incurvae* dans les Alpes françaises

Dans le cadre d'une commande des DREAL Auvergne Rhône-Alpes et PACA et d'une mise en oeuvre par le réseau Alpes-Ain de conservation de la flore animé par le CBNA, les PN Ecrins, Mercantour, Vanoise (site Natura 2000 S 39), le CEN 74, le PNR du Queyras, les sites Natura 2000 du 05 et du 04 et le CBNA se sont engagés dans un suivi du *Caricion incurvae* sur les Alpes françaises. Deux niveaux de suivi ont été identifiés en correspondance à deux échelles géographiques et deux problématiques distinctes (Bonnet V. 2011; Bonnet V. 2012 ; Bonnet V. 2014 ; Fort N. *et al.* 2016) :

- suivi territoire
- suivi station

### Suivi territoire

L'objectif de ce suivi est de mettre en évidence des évolutions significatives de l'état de conservation de l'ensemble des sites à *Caricion* sur les Alpes françaises. Pour cela, environ 150 mailles de 100m x 100m, parmi les mailles de présences de l'habitat référencées dans la base de données du CBNA, ont été tirées au sort.

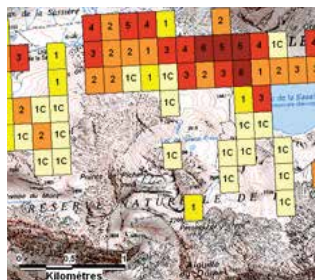
Le suivi consiste à noter sur chacune de ces mailles la présence ou non des 8 espèces caractéristiques du *Caricion* (présentées dans ce livret).

Un indice d'intérêt floristique, qui prend en compte le caractère de rareté de l'espèce en attribuant à chaque espèce un nombre de points d'autant plus élevé que le caractère de rareté de l'espèce est élevé, a été élaboré pour chacune de ces espèces :

- 3 pour *Carex microglochin* et *Carex atrofusca* ;
- 2 pour *Juncus arcticus*, *Tofieldia pusilla*, *Carex maritima*, *Trichophorum pumilum* ;
- 1 pour *Carex bicolor* et *Carex bipartita*.

La période de passage sur les mailles est le mois d'août. Le pas de temps entre deux relevés est de 5 ans pour les deux premiers passages puis de 10 ans. A partir des données collectées sur chacune des mailles, deux valeurs peuvent être utilisées :

- N = le nombre d'espèces caractéristiques du *Caricion* dans la maille, N variant alors de 0 à 8 ;
- IF = Indice d'Intérêt Floristique.



Extrait du rendu cartographique de la qualité du *Caricion* par maille sur le secteur du Rif Tort (figure du haut), le Vallon de la Sassièrre (figure du bas)

Légende :

- le n° indique le nombre d'espèces caractéristiques
- «c» indique que seul *C. bicolor* est présent
- la couleur correspond à l'«IF», plus elle est foncée, plus elle est importante

Credit : Véronique Bonnet





Les données d'usage (pastoralisme principalement) seront récupérées à l'échelle des mailles si possible, sinon à l'échelle des vallons.

Le massif des Pyrénées est associé à cette démarche avec la participation du CBN Pyrénées-Midi Pyrénées qui met en œuvre ce suivi sur deux mailles présentant une physionomie de *Caricion* et une espèce caractéristique : *Carex bicolor*.

### Suivi station

L'objectif de ce suivi est de mettre en évidence les changements de végétation au niveau de sites gérés et de les expliquer par un jeu de variables environnementales et de variables de perturbation.

Le suivi se fait sur un jeu de placettes de 50 x 50 cm (une trentaine), disposées le long de transects traversant le milieu. Les données relevées par placette sont :

- Inventaire floristique complet ;
- Variables environnementales en pourcentage de recouvrement : éléments fins, cailloux, rochers ;
- Variables liées à la perturbation par le pâturage ou le piétinement en pourcentage de recouvrement (piétinement, abroustissement, déjections) ;
- Variable usage, qualitatif : pâturage, défens, autre ... .

La période de passage sur les placettes est le mois d'août. Le pas de temps entre deux relevés est de 3 ans. De tels dispositifs ont été mis en place sur le plateau du Goléon (PN Ecrins, 05, site N2000 FR9301497), au vallon de Bouchouse (PNR Queyras, 05, site N2000 FR9301504) au vallon de Sanguinière (PN Mercantour, 04, site N2000 FR9301559), aux vallons du Clou et du Vallonnet (PN Vanoise, 73, site N2000 FR8201780).



# ESPECES VEGETALES CARACTERISTIQUES

## Jonc arctique

*Juncus arcticus*  
Willd.

### JUNCEAE

#### Critères d'identification

Plante vivace\* de 20-40 cm, glabre, à rhizomes\* traçants\*.

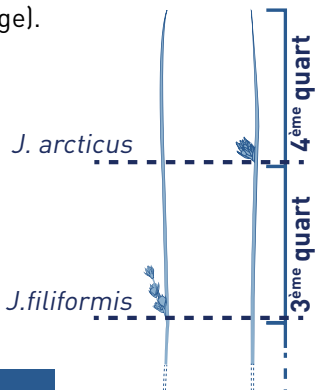
Tiges, vert foncé, nues\*.

Feuilles réduites à des gaines\* basales roussâtres à brun foncé.

Fleurs d'un brun noirâtre, 3-8 en petite tête latérale **placée vers le sommet de la tige.**

#### Risques de confusion :

*Juncus filiformis* (tiges vert clair, inflorescence sur la moitié de la tige).



## Kobrésie simple

*Carex bipartita*  
Bellardi ex All.

(ex *Kobresia simpliciuscula*  
(Wahlenb.) Mack.)

### CYPERACEAE

#### Critères d'identification

Plante vivace\* de 8-25 cm,  
glauque\*, à souche fibreuse  
densément gazonnante.

Tiges anguleuses lisses.

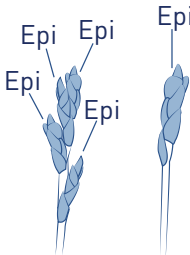
Feuilles plus courtes que la  
tige, étroitement linéaires-  
canaliculées\*.

Panicule\* terminale courte  
formée de **3-5 épis\* dressés, le  
terminal mâle et uniflore**

**Ovaire nu, non renfermé dans  
un utricule\*.**

#### Risques de confusion :

*Carex myosuroides* (1 épi).



*C. bipartita*

*C. myosuroides*

Crédit : Gilles Pache >



## Laîche maritime

*Carex maritima*  
Gunnerus

### CYPERACEAE

#### Critères d'identification

Plante vivace\* naine de 3-10 cm, glabre, à souche longuement rampante\*.

**Tige cylindracée**, lisse.

Feuilles dépassant la tige, étroites (1-1,5mm), canaliculées.

Fleurs à 2 stigmates\*.

#### Risques de confusion :

Aucun



# Laîche à petite arête

*Carex microglochin*  
Wahlenb.

## CYPERACEAE

### Critères d'identification

Plante vivace\* de 6-20 cm, glabre, à souche rampante stolonifère\*.

Tige dressée, très grêle\*, trigone\*, lisse.

Feuilles n'atteignant que la moitié de la tige, sétacées\*.

Epillet solitaire, terminal, à 10-15 fleurs, les mâles environ 6 au sommet.

**Utricules\* finement nervés munis à la base antérieure d'une soie\* raide qui le dépasse.**

### Risques de confusion :

*Carex pauciflora* ;

*Carex pulicaris* ;

*Carex davalliana* ;

*Carex dioica*.



Crédit : Gilles Pache >



## Laîche bicolor

*Carex bicolor*  
All.

### CYPERACEAE

#### Critères d'identification

**Plante vivace glauque\***,  
**prostrée\*** de 5-20 cm, glabre, à  
souche courtement rampante\*  
-stolonifère\*.

Feuilles plus courtes que la  
tige.

**Epis 2-4, bigarrés de blanc et  
de brun.** Fleurs à 2 stigmates\*.

#### Risques de confusion :

*Carex buxbaumii* (écologie  
différente, fleurs à 3 stigmates) ;  
*Carex parviflora* à l'état jeune.





# Laïche brûlée

*Carex atrofusca*  
Schkuhr

## CYPERACEAE

### Critères d'identification

**Plante vivace\*** de 15-35 cm, glabre, à souche stolonifère\*.

Tige trigone\*, à angles peu marqués, lisse.

Feuilles bien plus courtes que la tige, larges de 2-5mm.

**Epi mâle solitaire, elliptique, 2-4 épis femelles ovoïdes\* ou oblongs\*, denses, tous penchés et pédonculés\***, composés de fleurs noirâtres à 3 stigmates\*.

### Risques de confusion :

*Carex atrata* ;

*Carex frigida*.



*C. atrofusca*



*C. atrata*



*C. frigida*



## Scirpe alpin

*Trichophorum  
pumilum*  
(Vahl) Schinz & Thell.

### CYPERACEAE

#### Critères d'identification

Plante vivace\* de 5-20cm, glabre,  
**à souche rampante stolonifère\***  
à aspect gazonnant-traçant\*.

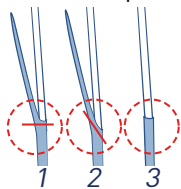
Tiges lisses, très grêles\*,  
cylindriques-striées.

**Plante munie à la base  
de plusieurs gaines\*,  
la supérieure à sommet plan et  
terminée en pointe foliacée\*.**

Tête déjetée.

#### Risques de confusion :

*Trichophorum cespitosum* (Tige  
sillonnée, souche cespiteuse\*  
formant des touffes, gaine\*  
supérieure à sommet incliné) ;  
*Eleocharis quinqueflora* (aux  
feuilles dépourvues de limbes\*).



1. *T. pumilum*
2. *T. cespitosum*
3. *E. quinqueflora*



## Tofieldie boréale

*Tofieldia pusilla*  
(Michx.) Pers.

### TOFIELDIACEAE

#### Critères d'identification

Plante vivace de 5-20cm glabre\*,  
gazonnante.

Tige très grêle\*, dressée, nue.

**Feuilles distiques\*, courtes,  
lancéolées\*-aïgues\*.**

**Fleurs blanches** en grappe\*  
courte, ovoïde\*, compacte, à  
pédicelles\* courts, **munis à la  
base d'une bractée\* blanchâtre  
trifide\* plus courte qu'eux.**

#### Risques de confusion :

*Tofieldia calyculata* (inflorescence\*  
en grappe\* longue, fleurs  
jaunâtres).



Bractée trilobée



# GLOSSAIRE

## Quelques éléments composant les Carex (sur le modèle de *Carex atrofusca*)

Illustration Ugo Schumpp, d'après une photographie de Gilles Pache.



Ec : Ecaïlle St : Stigmate Ut : Utricule Ov : Ovaire

**Aigu :** angle inférieur à un angle droit (moins de  $90^\circ$ )

**Biotope :** milieu comportant des conditions écologiques qui lui sont propres.

**Bractée :** feuille modifiée accompagnant les fleurs.

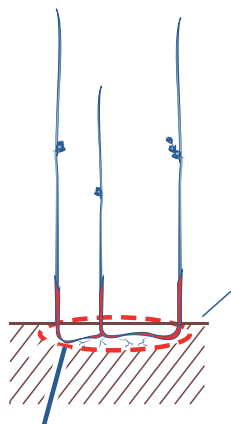
**Canaliculé :** organe marqué par un relief formant un canal (un creux dans le sens de la longueur).

**Cespiteux :** qui pousse en touffe dense.

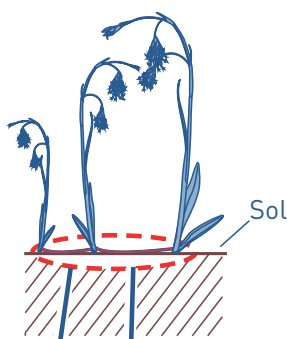
**Distique :** disposé de part et d'autre d'un axe sur un même plan.

**Epi :** inflorescence comportant des fleurs sessiles le long d'un axe.

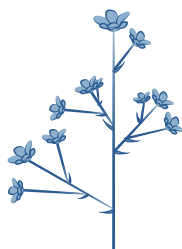
**Foliacé :** en forme de feuille.



Rhizomes



Stolons



Panicule



Grappe

**Gaine** : fourreau qui enveloppe la tige depuis la base du limbe\*.

**Glabe** : dépourvu de poils.

**Glaucque** : vert bleuté.

**Grappe** : inflorescence comportant des fleurs reliées par un pédicelle le long d'un axe principal.

**Grêle** : mince.

**Lancéolé** : en forme de fer de lance.

**Limbe** : partie élargie d'une feuille.

**Oblong** : de forme plus longue que large.

**Ovoïde** : en forme d'œuf.

**Panicule** : grappe composée portant des épillets.

**Pédoncule** : axe reliant l'inflorescence à la tige.

**Pédicelle** : petit organe végétal portant la fleur ou le fruit, division du pédoncule.

**Prostré** (port de la plante) : couché.

**Rhizome** : tige souterraine.

**Sétacé** : fin et rêche.

**Soie** : long poil.

**Stigmate** : partie terminale du pistil.

**Stolon** : tige aérienne rampante issue d'un pied principal et portant de nouvelles pousses.

**Stolonifère** : qui produit des stolons.

**Traçant** (système racinaire) : qualifie les racines qui s'étendent horizontalement, par opposition à pivotant.

**Trifide** : organe se divisant en trois parties.

**Trigone** : qui a trois angles.

**Utricule** : organe en forme de poche enfermant l'ovaire chez les carex.

**Vivace** : qui vit sur plusieurs années (opposé d'annuel).

### Acronymes utilisés :

CBN : Conservatoire Botanique National.

CBNA : Conservatoire Botanique National Alpin.

CEN : Conservatoire des Espaces Naturels.

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement.

N2000 : Natura 2000.

PACA : Provence-Alpes-Côte d'Azur.

PN : Parc National.

PNR : Parc Naturel Régional.

## BIBLIOGRAPHIE

BONNET, V. 2011, Proposition de protocoles de suivi du *Caricion incurvae* (*Caricion bicoloris-atrofuscae*) à l'échelle des Alpes françaises, 27p.

BONNET, V. 2012, Mise en place d'un plan alpin d'actions sur le *Caricion bicoloris-atrofuscae*, 17p.

BONNET, V. 2014, Compte-rendu des actions 2012-2013 du suivi global du *Caricion bicoloris-atrofuscae*, 14p.

BRESSOUD, B., TROTÉREAU, A., 1984, Le *Caricion bicoloris-atrofuscae*, alliance arctico-alpine, dans les marais du massif de la Vanoise et des régions limitrophes, Trav. Sci. Parc Natl. Vanoise 14:9-47

BRESSOUD, B., 1986, Chorologie, écologie et sociologie du *Caricion maritimae* dans les Alpes, Université de Lausanne, Faculté des Sciences, Thèse 3e cycle, Sciences naturelles, 267 p.

BRESSOUD, B., 1989. « Contribution à la connaissance du *Caricion atrofusco-saxatilis* dans les Alpes » in Phytocoenologia, 17 (2), 145-270.

Collectif, 2002. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 : Habitats humides, Ed. La Documentation Française, Paris, Cahiers d'habitats Natura 2000, 457 p.

COSTE, H., 1937. Flore descriptive et illustrée de la France de la Corse et des contrées limitrophes. Tome III, Second Tirage, Ed. Librairie des sciences et des arts, Paris, 729 p.

DIERSSEN, K. & DIERSSEN, B., 1985, Corresponding *Caricion-bicoloris-atrofuscae* communities in western Greenland, northern Europe and the central European mountains. Vegetatio, 59 : 151-157

*Carex microglochin* >

Crédit : Gilles Pache





FORT, N., VIVAT, A. 2002-2005 Conservation et gestion de la Flore et des Habitats dans les Alpes Occidentales du Sud, 43p.

FORT, N., GENIS, J.M., ABDULHAK, S., 2016, Suivi du *Caricion bicoloris atrofuscae*, Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 405 p.

QUITTARD, J.P., 1999, Protocole de suivi phyto-écologique et état initial des stations de *Caricion bicoloris-atrofuscae* du Parc National de la Vanoise, Université de Paris-Sud, Orsay (Paris XI), Mémoire de D.E.S.S., Génie écologique, Parc National de la Vanoise, 42 p. + annexes

MAGNET, V., 1999. « Etat des lieux du *Caricion bicoloris-atrofuscae* dans le Queyras et le Nord des Hautes-Alpes – Cartographie et phytosociologie de l'alliance – Suivis de dynamique des populations et mesures de conservation ». Université de Metz, MST Aménagement et Environnement et CBNA Gap-Charance.

SCHLOUCK, C., 2000, Connaissance, état des lieux et restauration d'une station du *Caricion bicoloris-atrofuscae* (col de Restefond - Alpes-de-Haute-Provence), Université Charles-de-Gaulle, Lille 3, Rapport de stage, Conservatoire botanique national alpin, 53 p.

VAN ES, J., VIVAT, A., 2003, Etude des marécages arctico-alpins (*Caricion incurvae*) du vallon de Bouchouse, site Natura 2000 PR 08 « Haut-Guil-Mont-Viso - Valpreveyre ». Cartographie des groupements végétaux. Suivi des milieux et des espèces, Conservatoire botanique national alpin, Rapport d'étude, Parc naturel régional du Queyras (PNR), 43 p. + annexes



Juillet 2017

Rédaction : Véronique Bonnet, Noémie Fort, Ugo Schumpff

Relecture : Sylvain Abdulhak, Véronique Bonnet, Noémie Fort, Mylène Marie.

Sources de données : Conservatoires botaniques nationaux

Référentiel administratif : IGN – BD carto® 2009

Photographies : Sylvain Abdulhak, Gilbert Billard, Sophie Bissuel, Véronique Bonnet, Gilles Pache, Jean-Charles Villaret

Réalisation graphique et illustrations : Ugo Schumpff

Citation recommandée : Bonnet V., Fort N., Schumpff U. 2017. *Caricion Incurvae*, Guide d'identification des espèces végétales caractéristiques

Crédit : Sylvain Abdulhak (photo de 1ère de couverture), Bonnet Véronique (photo de 4ème de couverture), Gilbert Billard (photo double page 6 et 7 : *Trichophorum pumilum*)  
Illustrations réalisées d'après photographie : page 10 Jean-Charles Villaret, Gilles Pache ; page 11 Véronique Bonnet, Gilbert Billard ; page 13 Gilles Pache ; page 15 Gilles Pache, Jean-Charles Villaret, Gilbert Billard ; page 17 Gilles Pache ; page 18 Gilbert Billard ; page 19 Gilles Pache.

Projet financé avec le concours de l'Union Européenne. L'Europe s'engage sur le Massif Alpin avec le Fonds Européen de Développement Régional.



Région  
Provence  
Alpes  
Côte d'Azur

