

* Sources pétrifiantes avec formation de travertins (*Cratoneurion*)

* Habitat prioritaire
CODE CORINE 54.12

Extrait du *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne*

Version EUR 15-1999

PAL.CLASS. : 54.12

1) Sources d'eau calcaire avec dépôt actif de travertins. Ces formations se rencontrent dans des milieux assez divers tels que des forêts ou dans des paysages ouverts. Elles sont en général confinées en petits éléments (ponctuels ou longilignes) et dominées par les bryophytes (*Cratoneurion commutatum*).

2) **Végétales** : *Arabis soyeri*, *Cochlearia pyrenaica* (dans les sites avec métaux lourds), *Pinguicula vulgaris*, *Saxifraga aizoides*. Mousses : *Catocopium nigratum*, *Cratoneurion commutatum*, *C. commutatum* var. *falcatum*, *C. filicinum*, *Eucladium verticillatum*, *Gymnostomum recurvirostrum*. Dans la région boréale aussi *Carex appropinquata*, *Epilobium davuricum*, *Juncus triglumis*, *Drepanocladus vernicosus*, *Philonotis calcarea*, *Scorpidium revolvens*, *S. cossoni*, *Cratoneurion decipiens*, *Bryum pseudotriquetum*.

3) Correspondances :

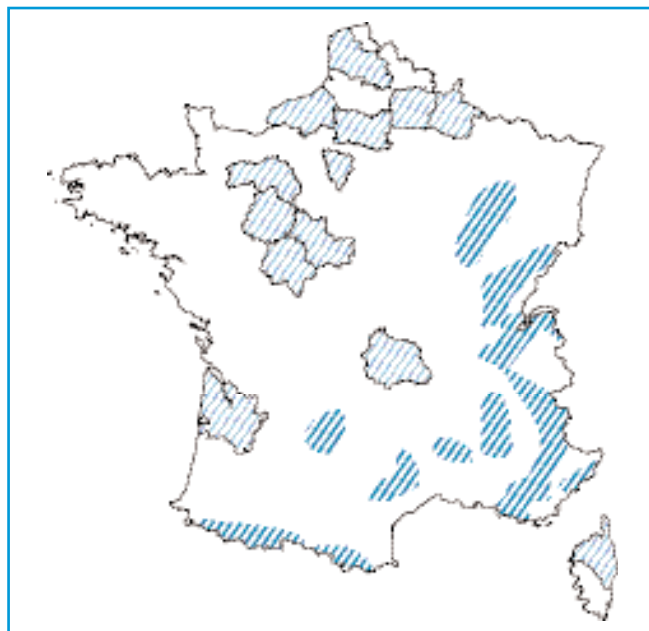
Classification du Royaume-Uni : « M37 *Cratoneurion commutatum-Festuca rubra* spring community » et « M38 *Cratoneurion commutatum-Carex nigra* spring community ».

Classification allemande : « 220102 kalkreiche Sicker- und Sumpfquelle », « 220302 kalkreiche Sturzquelle », « 220402 kalkreiche, temporäre Sicker- und Stumpfquelle », « 220502 kalkreiche, temporäre Sturzquelle ».

Classification nordique : « 3521 *Philonotis*-typ » and « 3522 *Cratoneurion*-typ ».

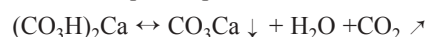
4) Peuvent former des complexes avec des tourbières de transition, des marais, des communautés chasmophytiques des milieux froids et humides et avec des landes et pelouses calcaires (*Festuco-Brometalia*). Pour conserver cet habitat, très restreint en superficie sur le terrain, il est indispensable de conserver également les habitats associés et le système hydrologique concerné.

5) **Malmer, N. (1971)**. Förslag till riktlinjer för en enhetlig klassificering av myrvegetation i Norden. In: *IBP i Norden* 7. Universitetsforlaget, Oslo, pp. 45-58.



Caractères généraux

L'habitat correspond à des formations végétales développées au niveau des sources ou des suintements, sur matériaux carbonatés mouillés issus de dépôts actifs de calcaires donnant souvent des tufs (dépôts non consistants) ou des travertins (roche calcaire indurée). La composition floristique est assez variée et dominée souvent par des bryophytes très spécialisées. Rappelons que les processus d'édification des travertins s'appuient sur un schéma de réaction chimique simple :



Le gaz carbonique libéré est utilisé par les végétaux pendant que le calcaire (CaCO_3) précipite. La quantité de CaCO_3 dépend de la proportion de gaz carbonique dégagé. La grande majorité des travertins sont des matériaux calcaires de précipitation dite chlorophyllienne en eau douce. Au-delà de ce processus physico-chimique, les algues et les bryophytes vivantes, de par leur structure, assurent aussi la fixation des cristaux entre eux et à la surface de leurs tissus. Les bactéries incrustantes (genre *Lyngbya*), les algues filamenteuses, les mousses pleurocarpes hypnoïdes telles que les *Cratoneurion* ou les *Brachythecium* participent de manière très active à cette construction travertineuse.

L'aire de répartition s'étend à l'ensemble des régions sédimentaires et orogéniques non cristallines où les substrats carbonatés sont bien représentés.

Ces communautés sont donc totalement conditionnées par une veine liquide de qualité et une charge plus ou moins forte en cations. Leur fragilité est souvent liée à la petitesse des biotopes d'accueil et à la vulnérabilité des conditions écologiques requises pour leur développement. La gestion de cet habitat s'appuie sur l'exclusion de toute perturbation d'ordre physico-chimique, biologique et structural.

Déclinaison en habitats élémentaires

Compte tenu du nombre relativement important de communautés se rattachant aux formations tufeuses et du fait qu'elles restent mal connues, seul **1** habitat élémentaire, présentant globalement ce type d'habitat et mentionnant ses principales divisions, est proposé.

1 - Communautés des sources et suintements carbonatés

Position de l'habitat élémentaire au sein de la classification phytosociologique française actuelle

Compte tenu du nombre d'associations appartenant à ces diverses alliances, de la très faible information concernant ces groupements en France et de la quasi absence d'approche phytosociologique, cette architecture synsystématique constitue un état actuel au travers des données disponibles. Quelques associations sont mentionnées à titre d'exemple. Leur diagnose reste souvent assez succincte et nécessiterait une analyse fine comparative pour leur attribuer un rang synsystématique précis.

➤ Communautés bryo-phanérogamiques herbacées développées dans ou aux abords des sources des étages planitiaire à alpin :
Classe : *Montio fontanae-Cardaminetalia amarae*

■ Groupements de basse altitude (étages planitiaire à montagnard) à large amplitude ionique (substrats carbonatés à humo-tourbeux acides) :

Ordre : *Cardamino amarae-Chrysosplenietalia alternifolia*

● Communautés pyrénéennes et du Massif central sur sols suintants neutres à basiques :

Alliance : *Cochlearion pyrenaicae* ①

◆ Association :

Cratoneuro-Cochlearietum pyrenaicae ①

● Communautés de sources et petits cours d'eau neutro-alcalins à débit soutenu :

Alliance : *Pellion endiviifoliae* ①

◆ Association :

Cratoneuretum commutati ①

● Communautés des sols riches en calcium plus ou moins thermophiles à bryophytes tufigènes :

Alliance : *Riccardio pinguis-Eucladion verticillati* ①

◆ Associations :

Cratoneuretum filicino-commutati ①

Eucladietum verticillati ①

■ Groupements de large amplitude altitudinale mais plus souvent de haute altitude (jusqu'à 2500 m) sur substrats essentiellement siliceux non tourbeux ou plus pauvres en calcium (faible amplitude ionique) :

Ordre : *Montio fontanae-Cardaminetalia amarae*

● Communautés montagnardes à subalpines héliophiles et sténothermes des sources bien oxygénées :

Alliance : *Cratoneurion commutati* ①

◆ Associations :

Arabido bellidiflorae-Cratoneuretum ①

Brachythecio rivularis-Cratoneuretum decipiensis ①

Cratoneuro-Philonotidetum calcarae ①

Cratoneuretum falcati ①

Bibliographie

- BRAUN-BLANQUET J., ROUSSINE N. & NÈGRE R., 1952.- Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. Service de la carte des groupements végétaux, CNRS, Paris, 297 p.
- COUDERC J.-M., 1977.- Les groupements végétaux des tufs de Touraine. *Documents phytosociologiques*, NS, **1** : 37-50.
- DIERSSEN K., 1973.- Die *Cratoneurum*-Gesellschaft einiger Quellbäche in den Bükeberegen bei bad Eilsen. *Mitteilungen der floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft*, NF, **15/16** : 22-27.
- DUVIGNEAUD J., 1970.- La végétation des tufs calcaires situés au pied du Franc Bois, à Fagnolle (province de Namur, Belgique). *Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, **103** : 167-183.
- ECTOR L., 1987.- Étude phytosociologique du *Cratoneurion falcati* dans le Val de bagnes (Valais suisse). *Bulletin de la Murithienne*, **105** : 79-86.
- GAMISANS J., 1976.- La végétation des montagnes corses. *Phytocoenologia*, **3** (4) : 425-498.
- GEISSLER P., 1976.- Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz. Zur Vegetation alpiner Fließgewässer. Pflanzensoziologisch-ökologische Untersuchungen hygrophiler Moosgesellschaften in den östlichen Schweizer Alpen. *Wetikon* (Schweiz), **1976** : 51 p.
- GRABHERR G. & MUCINA L. (eds), 1993.- Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II: Natürliche waldfreie Vegetation. Gustav Fischer, Jena, Stuttgart, New-York, 523 p.
- HÉBRARD J.-P., 1973.- Étude des bryoassociations du sud-est de la France et de leur contexte écologique. Thèse université de Provence, Marseille, 2 tomes, 422 p. + 56 tableaux.
- HINTERLANG D., 1992.- Vegetationsökologie der Weichwasser-quellgesellschaften zentraleuropäische Mittelgebirge. *Crunoecia*, **1** : 1-117.
- IMCHENETZKY A., 1962.- Notes sur deux tufiers du Périgord méridional. Comptes rendus de la 88^e session extraordinaire de la Société botanique de France en Périgord et Quercy. *Bulletin de la Société botanique de France*, **109** : 95-97.
- MALMER N., 1971.- Förslag till riktlinjer för en enhetlig klassificering av myrvegetation i Norden. IBP i Norden 7. Universitetsforlaget, Oslo : 45-58.
- ROBBE G., 1993.- Les groupements végétaux du Morvan. Société d'histoire naturelle et des Amis du musée d'Autun, Autun, 159 p.
- SCHAMINÉE J.H., COOLEN C. & SIEZBUM M.B., 1992.- The vegetation of « snowbeds » in the Monts du Forez (Massif central, France). *Phytocoenologia*, **21** (1-2) : 175-206.
- SYMOENS J.J., DUVIGNEAUD P. & VANDEN BERGHEN C., 1951.- Aperçu sur la végétation des tufs calcaires de la Belgique. *Bulletin de la Société royale de Belgique*, **83** : 329-352.
- WALTHER K., 1942.- Die Moosflora der *Cratoneurum commutatum*-Gesellschaft in der Karawanken. *Hedwigia*, **81** : 128-130.
- ZUTTERE Ph. (de), 1983.- Aperçu bryosociologique des tufs calcaires actifs de moyenne et haute Belgique. *Colloques phytosociologiques*, X « Les végétations aquatiques et amphibies » (Lille, 1981) : 279-293.