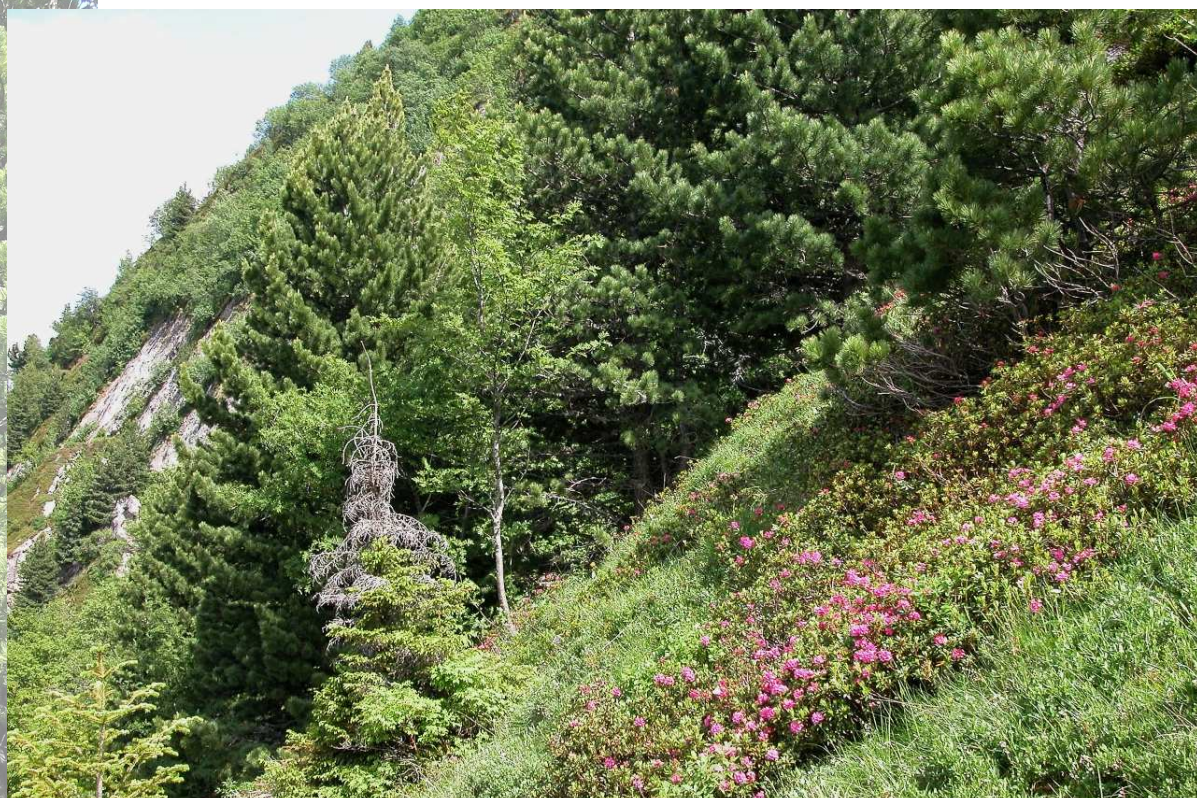




Service du Patrimoine Naturel Conservatoire Botanique National alpin

Vincent Gaudillat
Jean-Charles Villaret



Les « Forêts alpines à *Larix decidua* et/ou *Pinus cembra* » (UE 9420)

Éléments de définition et correspondances avec les autres typologies d'habitats



Rédaction : Vincent GAUDILLAT¹ & Jean-Charles VILLARET²

¹ Muséum national d'histoire naturelle - Service du Patrimoine Naturel, Paris

² Conservatoire Botanique National alpin, Gap

1^{er} décembre 2011

Nous remercions Jean-Pierre DALMAS (CBN alpin) et Doug EVANS (CTE/DB) pour les informations qu'ils nous ont transmises.

Crédit photographique :

1^{re} de couverture : Cembraie sur lande fraîche acidiphile à *Rhododendron ferrugineum* et Myrtille (*Vaccinium myrtillus*) [CH 9420-1 / CB 42.3321] © Jean-Charles VILLARET / CBN alpin.

Référencement : GAUDILLAT V. & VILLARET J.-C., 2011. *Les « Forêts alpines à Larix decidua et/ou Pinus cembra » (UE 9420). Éléments de définition et correspondances avec les autres typologies d'habitats.* Directive « Habitats » / Note d'interprétation d'habitat, MNHN-SPN, Paris ; CBN alpin, Gap, 16 p.

Problématique

L'habitat d'intérêt communautaire UE 9420 « Forêts alpines à *Larix decidua* et/ou *Pinus cembra* » correspond aux cembraies, cembraies-mélézins et mélézins de l'étage subalpin des Alpes. Il est inscrit à la liste de référence alpine pour la France et figure dans 27 sites d'importance communautaire selon la base Natura 2000 transmise par la France en septembre 2011.

Néanmoins un certain nombre de questions se posent concernant sa définition et sa prise en compte en France. En effet, les Cahiers d'habitats forestiers (Bensettiti *et al.*, 2001) indiquent que les peuplements les plus occidentaux de Mélèze, Pin à crochets et Aroles subalpins, situés dans les Alpes intermédiaires occidentales, ne sont pas d'intérêt communautaire. Plus globalement, le manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne (European Commission, 2007) ne fait pas mention, dans les sous-types qu'il présente, des peuplements des Alpes occidentales, mais seulement des Alpes centrales et orientales et des Carpathes, ce qui laisserait à penser que l'habitat UE 9420 est absent de notre pays.

Cette note a pour objet de préciser la définition de l'habitat UE 9420 et de clarifier le statut des cembraies, des cembraies-mélézins et des mélézins des Alpes françaises. Dans un deuxième temps, elle aborde la question des correspondances entre l'habitat UE 9420 et les autres typologies d'habitats.



Arole (*Pinus cembra*) © V. Gaudillat



Mélèze d'Europe (*Larix decidua*) © V. Gaudillat

Extrait du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne, version EUR 27 (European Commission, 2007) :

9420 Alpine *Larix decidua* and/or *Pinus cembra* forests

PAL.CLASS.: 42.31, 42.32 and 42.35

1) Forests of the sub-alpine and sometimes montane levels, dominated by *Larix decidua* or *Pinus cembra*; the two species may form either pure or mixed stands, and may be associated with *Picea abies* or *Pinus uncinata*.

Sub-types:

42.31 - Eastern Alpine siliceous larch and arolla forests. *Larici-Cembretum*.

Sub-alpine *Larix decidua*, *Pinus cembra*, or *Larix decidua*-*Pinus cembra* forests of the eastern and central Alps, mostly of the inner ranges, usually on siliceous substrates, with an often species-poor undergrowth comprising *Vaccinium myrtillus*, *Rhododendron ferrugineum*, *Calamagrostis villosa*, *Luzula albida*.

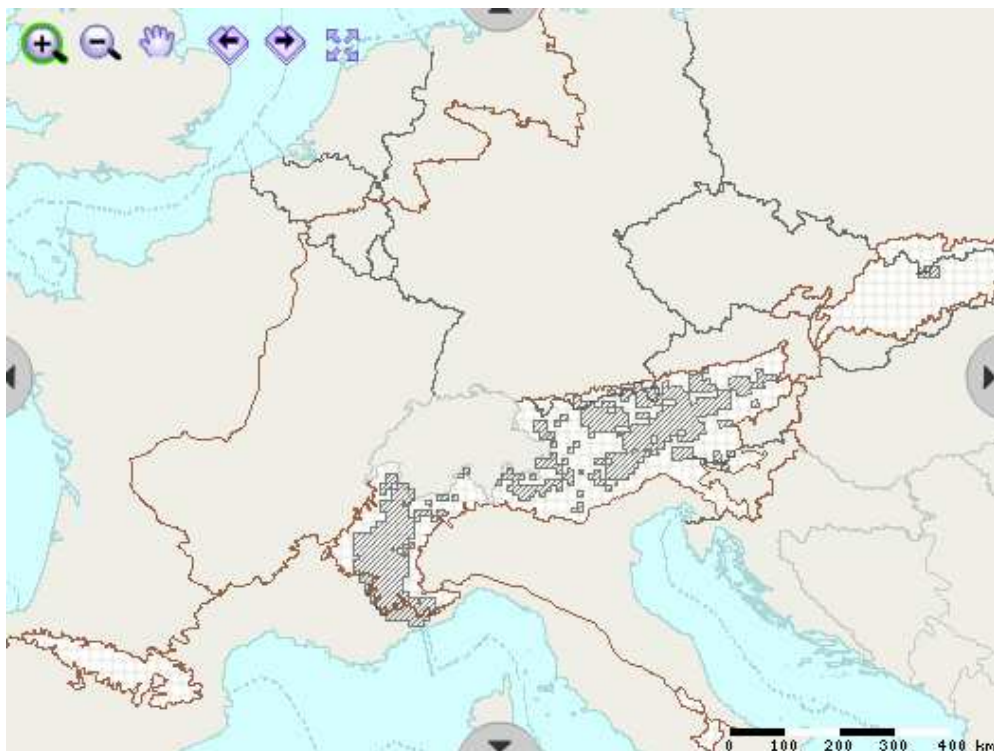
42.32 - Eastern Alpine calcicolous larch and arolla forests. *Laricetum*, *Larici-Cembretum* *Rhododendretosum hirsuti*

Sub-alpine and montane *Larix decidua*, *Larix decidua* - *Picea abies*, *Pinus cembra* or *Larix decidua*-*Pinus cembra* forests of the eastern and central Alps, mostly of the outer ranges, on calcareous substrates, with a usually species-rich undergrowth including *Erica herbacea*, *Polygala chamaebuxus*, *Rhododendron hirsutum* or *Pinus mugo*.

42.35 - Carpathian larch and arolla forests

Uncommon *Larix decidua* or *Pinus cembra* formations of the Carpathians, each occurring as a single dominant, together as codominants, or mixed with *Picea abies*.

2) Plants: *Larix decidua*, *Pinus cembra*.



Carte de répartition de l'habitat UE 9420 selon les données issues du rapportage art. 17 de 2007
Source : <http://bd.eionet.europa.eu/article17/habitatsreport>, consulté le 04/08/2011.

Définition de l'habitat UE 9420 et éléments d'interprétation

La définition officielle de l'habitat UE 9420 « Forêts alpines à *Larix decidua* et/ou *Pinus cembra* », selon le manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne (version EUR 27) est rappelée ci-contre.

Ces forêts subalpines à Mélèze d'Europe (*Larix decidua*) et/ou Arole (*Pinus cembra*) se répartissent sur l'ensemble de la chaîne alpine et sont également connues des Carpathes (cf. carte ci-contre). Si l'intitulé et le descriptif principal de l'habitat UE 9420 donnés par le manuel d'interprétation ne font pas mention d'une restriction géographique au niveau des Alpes, les codes paléarctiques cités et les sous-types présentés ne concernent que les Alpes centrales et orientales (et les Carpathes). De cette lecture, on pourrait donc conclure que les peuplements des Alpes occidentales (correspondant au code paléarctique 42.33, cf. descriptif ci-après) ne doivent pas être rattachés à l'habitat et que, par conséquent, ce dernier est absent en France.

Extrait de la base PHYSIS de la classification des habitats du Paléarctique (Devillers *et al.*, 2001) :

42.33 - Western larch, mountain pine and arolla forests

Subalpine [*Larix decidua*], [*Larix decidua*]-[*Pinus cembra*], [*Larix decidua*]-mountain pine, [*Pinus cembra*] and [*Pinus cembra*]-mountain pine forests of the western, and mostly southwestern Alps, in regions where [*Pinus uncinata*] usually associates with [*Larix decidua*] and/or [*Pinus cembra*]. Characteristically xeric, open formations, they are best characterized by their understorey.

Les déclinaisons du code 42.33 sont présentées en annexe 1.

Cela étant, il est indiqué en introduction du manuel d'interprétation que les définitions des habitats, lorsqu'elles sont issues de CORINE Biotopes (ce qui est le cas de l'habitat UE 9420), « doivent être comprises comme des "interprétations minimales", non exclusives; quelques définitions CORINE ne prennent pas en compte les sous-types, variétés régionales et/ou ne couvrent pas la totalité de la distribution géographique d'un type d'habitat donné. Ce fait doit être reconnu et permettre une certaine souplesse d'interprétation de ces types d'habitats. » (Commission européenne, 1999). Même si, en raison de l'élargissement de l'Union européenne, ces descriptifs ont ensuite été remplacés par ceux de la base PHYSIS de la classification des habitats du Paléarctique¹, ce principe reste valable. Il est d'ailleurs rappelé par Evans en 2006, dans un article relatif aux habitats de la directive « Habitats » : « In many cases a list of subtypes is given in the Interpretation Manual although this is only indicative of the variation ».

En outre, il faut rappeler que les codes paléarctiques mentionnés dans le manuel d'interprétation ne revêtent qu'un caractère indicatif, l'interprétation des habitats devant s'appuyer en priorité sur les descriptifs correspondant aux paragraphes numérotés « 1 » des définitions des habitats.

¹ La typologie CORINE Biotopes (Devillers *et al.*, 1991) ne concerne en effet que l'Europe occidentale ou, plus précisément, les 12 pays membres de la CEE en 1991.

En vertu de ces principes et dans la mesure où ni l'intitulé ni le descriptif principal de l'habitat ne font mention d'une exclusion des peuplements des Alpes occidentales, cet habitat a été inscrit sur la liste de référence alpine pour la France dès 1999. Cette position est partagée par l'Italie qui reconnaît la présence de l'habitat dans les Alpes occidentales italiennes (Ligurie, Val d'Aoste, Piémont). Le rattachement des cembraies, cembraies-mélézins et des mélézins subalpins des Alpes occidentales à l'habitat UE 9420 a donc de fait été acté par la Commission européenne, même si le sous-type 42.33 « Western larch, mountain pine and spruce forests » n'a pas été ajouté consécutivement au texte du manuel d'interprétation. Il est enfin à noter que ce rattachement n'a fait l'objet d'aucune contestation de la part des autres États membres lors des séminaires biogéographiques pour le domaine alpin.

Cet état de fait étant acté, on peut relever que le cahier d'habitats 9420 indique dans les caractères généraux de l'habitat (p. 223 du tome 1 volume 2, Bensettiti *et al.*, 2001) que : « les peuplements les plus occidentaux de Mélèze, Pin à crochets et Aroles subalpins, situés dans les Alpes intermédiaires occidentales [...] ne sont pas concernés par la directive européenne (cf. Corine Biotope : 42.33). ». Il s'agit d'une restriction purement géographique dans la mesure où l'on y retrouve les mêmes types de communautés que dans les Alpes internes. De même, il existe localement de rares peuplements dominés par l'Arole dans quelques massifs des Préalpes françaises.

Si la question de la prise en compte des peuplements des Alpes occidentales dans leur ensemble se posait à la lecture du manuel d'interprétation, il faut constater que celui-ci ne fait aucunement état de l'exclusion à laquelle les Cahiers d'habitats font référence. Celle-ci n'apparaît donc pas justifiée et ne doit pas être retenue comme critère d'interprétation de l'habitat.

Par contre, comme l'évoquent les Cahiers d'habitats, les mélézins pionniers de reconquête post-pastorale ou de prairies de fauche abandonnées, présents à l'étage montagnard (voire jusqu'à l'étage subalpin inférieur) et évoluant, non pas vers la cembraie, mais vers des sapinières sèches, des forêts de feuillus mixtes (frênes, érables) ou parfois des pessières, ne sont pas concernés par la directive « Habitats ».

Compte tenu de ces éléments, la présence de l'habitat UE 9420 « Forêts alpines à *Larix decidua* et/ou *Pinus cembra* » en France est confirmée, cette présence devant être comprise sans exclusion géographique. L'ensemble des cembraies, cembraies-mélézins et mélézins de l'étage subalpin des Alpes françaises se rattachent bien à cet habitat. Les mélézins pionniers particuliers de l'étage montagnard ne sont par contre pas concernés.

Correspondances avec les autres typologies d'habitats

• Rappel des fiches Cahiers d'habitats concernées et des correspondances mentionnées

N°fiche	Intitulé	Correspondances phytosociologiques	Codes CORINE Biotopes
9420	Forêts alpines à <i>Larix decidua</i> et/ou <i>Pinus cembra</i>	Cf. ci-dessous.	42.31 et 42.32
9420-1	Cembraies à Myrtille et Rhododendron	<i>Vaccinio myrtilli-Pinetum cembrae vaccinetosum</i> <i>Vaccinio myrtilli-Pinetum cembrae rhododendretosum</i>	42.31 et 42.32
9420-2	Cembraies, mélézeins sur mégaphorbiaies	<i>Vaccinio myrtilli-Pinetum cembrae adenostyletosum allariae</i>	42.31
9420-3	Cembraies à Calamagrostis villex	<i>Vaccinio myrtilli-Pinetum cembrae calamagrostietosum villosae</i>	42.31
9420-4	Cembraies xérophiles à Cotonéaster	<i>Cotoneastro integerrimae-Pinetum cembrae</i> <i>Junipero-Arctostaphyletum cembretosum</i>	42.31
9420-5	Cembraies sur calcaires ou sur gypse	<i>Pinetum cembrae</i>	42.31
9420-6	Mélézeins pré-bois sur prairies ou pelouses	« Trop grande variabilité floristique au niveau de ces mélézeins pâturés pour que l'on puisse ici proposer une classification phytosociologique [...] »	42.32



Mélézin-cembraie sur lande sèche à Genévrier nain (*Juniperus sibirica*)
[CH 9420-4 / CB 42.3322] © J.-C. Villaret / CBN alpin

• Correspondances phytosociologiques

Les associations traitées dans le cahier d'habitats 9420 sont reprises ci-dessous et replacées au sein du prodrome des végétations de France (Bardat *et al.*, 2004). Leur positionnement au niveau alliance est conforme aux Cahiers d'habitats forestiers, mais le positionnement de ces dernières dans le synsystème ne l'est pas toujours. En effet, les Cahiers d'habitats forestiers (2001) ont été publiés avant le prodrome et ont dû s'appuyer sur une version provisoire de celui-ci. Ces différences de positionnement sont signalées par des notes de bas de page. Les autorités descriptives des associations ne figurant pas dans les Cahiers d'habitats forestiers, celles-ci ont été reprises dans les Cahiers d'habitats agropastoraux (Bensettiti *et al.*, 2005) pour le *Junipero-Arctostaphyletum*, dans une publication de synthèse d'un des auteurs (Rameau, 1994) pour le *Vaccinio-Pinetum* et le *Cotoneastro-Pinetum*, et dans Lasen et Sburlino pour le *Pinetum cembrae* (cette association ne paraissant pas figurer dans Rameau 1994). Les cahiers d'habitats élémentaires concernés par les différents syntaxons sont précisés entre crochets.

Landes arctico-alpines et subarctico-subalpines, éventuellement associées à la dynamique des forêts résineuses.
39 *Loiseleurio procumbentis-Vaccinietea microphylli* Eggler ex Schubert 1960

39.0.1 *Rhododendro ferruginei-Vaccinietalia microphylli* Br.-Bl. in Br.-Bl. & H. Jenny 1926²

Communautés subalpines acidiphiles d'ubac.

39.0.1.0.3 *Rhododendro ferruginei-Vaccinietalia myrtilli* A. Schnyd. 1930

Vaccinio myrtilli-Pinetum cembrae (Pallman et Haffter 1933) em. Oberd. 1962

sous-associations :

- *vaccinietosum* [CH 9420-1]

- *rhododendretosum* [CH 9420-1]

- *adenostyletosum alliariae* [CH 9420-2]

- *calamagrostietosum villosae* [CH 9420-3]

Communautés subalpines d'adret.

39.0.1.0.4 *Juniperion nanae* Br.-Bl. in Br.-Bl., Sissingh & J. Vlieger 1939³

Cotoneastro integerrimae-Pinetum cembrae (Bartoli 1966) Béguin & Theurillat 1982 [CH 9420-4]

Junipero nanae-Arctostaphyletum uvae-ursi (Braun-Blanq. 1926) Haffter in Braun-Blanq., Sissingh & Vlieger 1939

sous-association *cembretosum* [CH 9420-4]

Pinèdes calcicoles à acidiclinales, montagnardes et subalpines.

24 *Erico carnea-Pinetum sylvestris* Horvat 1959

Communautés dominées par le pin mugo, calcicoles à neutrophiles (Mercantour).

24.0.5 *Junipero-Pinetalia mugo* Boşcaiu 1971

24.0.5.0.1 *Rhododendro hirsuti-Pinion mugo* Rivas-Martínez, Bascónes, T.E. Díaz, Fernández González & Loidi 1991⁴

Pinetum cembrae Bojko 1931 [CH 9420-5]

² Dans les Cahiers d'habitats forestiers, ordre placé dans les *Vaccinio myrtilli-Piceetalia abietis* Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Sissingh & Vlieger 1939, mais finalement positionné dans les *Loiseleurio-Vaccinietea* dans la version finale du prodrome.

³ Dans les Cahiers d'habitats forestiers, le *Juniperion nanae* est placé dans les *Juniperetalia nanae* Rameau *all. nov. hoc loco*, au sein des *Vaccinio myrtilli-Piceetalia abietis* Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Sissingh & Vlieger 1939. Cet ordre n'a pas été retenu dans la version finale du prodrome et le *Juniperion nanae* a été rangé dans les *Loiseleurio-Vaccinietea*.

⁴ Dans les Cahiers d'habitats (Bensettiti *et al.*, 2001), le *Rhododendro-Pinion* est placé dans le « *Rhododendro hirsuti-Pinetalia mugo* Rameau *all. nov. hoc loco* », ordre qui n'a finalement pas été retenu dans le prodrome.

L'examen de ces correspondances phytosociologiques amène à quelques remarques synsystématiques. Deux groupements observés par le CBN alpin et non cités dans les Cahiers d'habitats sont succinctement présentés.

Il faut tout d'abord signaler que le *Vaccinio myrtilli-Pinetum cembrae* (Pallman et Haffter 1933) *em.* Oberd. 1962 et le *Larici-Pinetum cembrae* Ellenberg 1963, mentionné dans différentes publications étrangères (par exemple Ellmauer, 2005 ; Lasen & Sbulino), sont considérés comme synonymes par certains auteurs.

Le cahier d'habitats 9420-1 est consacré aux cembraies et cembraies-mélézins à Myrtille (*Vaccinium myrtillus*) et Rhododendron ferrugineux (*Rhododendron ferrugineum*).

Une **cembraie alticole sur lande froide à Airelle à petites feuilles** (*Vaccinium uliginosum* subsp. *microphyllum*) peut être parfois observée sur des croupes acides exposées aux intempéries sur des pentes préférentiellement d'ubac à l'étage subalpin supérieur. Ce groupement, dont le statut synsystématique reste à préciser, pourrait se classer dans l'alliance du *Loiseleurio procumbentis-Vaccinion myrtilli* (ambiance froide à très froide). Cela dit, les communautés se rapportant à cette dernière alliance sont classiquement admises comme étant non forestières et se rapportant à l'étage alpin inférieur. Il pourrait être rattaché au cahier d'habitats 9420-1 dont les syntaxons caractéristiques (sous-associations *vaccinietosum* et *rhododendretosum* du *Vaccinio myrtilli-Pinetum cembrae*) relèvent de l'alliance voisine du *Rhododendro ferruginei-Vaccinion myrtilli* (ambiance mésophile à fraîche) et sont également dominés par des Ericaceae.

Le cahier d'habitats 9420-3 est consacré aux cembraies et cembraies-mélézins à Calamagrostide velue (*Calamagrostis villosa*).

À ce cahier d'habitats pourrait être rattaché un **groupement** voisin à **Fétuque jaunâtre** (*Festuca flavescens*). Ce groupement à *Festuca flavescens* est connu en Tarentaise, Maurienne, Oisans et Briançonnais, à l'étage subalpin inférieur et moyen (1400-1900 m d'altitude), sur chaos de blocs stabilisés. À l'instar des cembraies à *Calamagrostis villosa*, les Ericaceae sont ici plus faiblement représentées que dans la cembraie à *Rhododendron ferrugineum* [sous-association *rhododendretosum*] et les sols moins lessivés. Son statut synsystématique reste à préciser (sous-association nouvelle à *Festuca flavescens* du *Vaccinio myrtilli-Pinetum cembrae* ?).

Le cahier d'habitats 9420-4 mentionne deux syntaxons dans sa rubrique « Correspondances phytosociologiques » : le *Cotoneastro integerrimae-Pinetum cembrae* et le *Junipero nanae-Arctostaphyletum uvae-ursi cembretosum*. Néanmoins, le deuxième est présenté de manière ambiguë comme s'il constituait une sous-association du premier. Par ailleurs, Rameau en 1994 l'indiquait comme synonyme du premier. Une vérification de la validité syntaxonomique de ces deux unités serait donc utile pour clarifier ces correspondances.

Les cembraies sur calcaire ou sur gypse relevant du *Pinetum cembrae* sont placées dans le cahier d'habitats 9420-5 dans les *Junipero-Pinetalia mugo* (*Rhododendro hirsuti-Pinion mugo*). Cette position prête à interrogation dans la mesure où le prodrome des végétations de France donne pour cet ordre la diagnose suivante : « Communautés dominées par le pin mugo, calcicoles à neutrophiles (Mercantour) », alors que le *Pinetum cembrae* n'est pas dominé par le Pin mugho (*Pinus mugo*) et ne se rencontre pas uniquement dans le Mercantour, mais aussi en Maurienne, Tarentaise et localement en Briançonnais et Arve-Giffre.

Deux pistes de réflexion pourraient être envisagées :

- placer le *Pinetum cembrae* dans l'*Ericion carnea*e Rübél ex Grabherr, Greimler & Mucina in Grabherr & Mucina 1993 (*Loiseleurio procumbentis-Vaccinietea microphylli*), alliance correspondant aux landes subalpines calcicoles à acidicoles, mésophiles à fraîches. Ce positionnement serait cohérent avec celui des autres cembraies et cembraies-mélézins qui sont également placées dans cette classe des landes alpines et subalpines ;

- placer le *Pinetum cembrae* dans l'*Erico carnea*e-Pinion *sylvestris* Theurillat in Theurillat, Aeschimann, P. Küpfer & Spichiger 1995 (*Erico carnea*e-Pinion *sylvestris*, *Erico carnea*e-Pineta *sylvestris*), c'est-à-dire parmi les pinèdes d'altitude mésophiles sur substrat calcaire à neutre, où l'on trouve certaines pinèdes d'altitude à Pin à crochets (*Pinus uncinata*) voisines du *Pinetum cembrae*.

On pourra relever qu'en Italie (Lasen & Sburlino) et en Autriche (Wallnöfer, 1993), le *Pinetum cembrae* est rangé dans une alliance voisine : l'*Erico-Pinion mugo* Leibundgut 1948 nom. inv., mais celle-ci ne figure pas dans le prodrome des végétations de France et ses relations synsystématiques avec l'*Erico carnea*e-Pinion *sylvestris* Br.-Bl. in Br.-Bl., Sissingh & J. Vlieger 1939 nom. inv. propos. (synonyme ?) restent à préciser.



Mélézin pionnier, semi-sec, sur tapis de Raisin d'ours (*Arctostaphylos uva-ursi*) sur schistes lustrés
[CH 9420-4 / CB 42.331] © V. Gaudillat

• Correspondances avec CORINE Biotopes

Malgré leur mention dans divers documents relatifs aux végétations françaises, les codes CORINE Biotopes 42.31 « Eastern siliceous larch and arolla forests » et 42.32 « Eastern calcicolous larch and arolla forests » ne doivent pas être utilisés pour la France dans la mesure où ils concernent uniquement les Alpes centrales et orientales. Les cembraies, cembraies-mélézins et mélézins de l'étage subalpin des Alpes françaises doivent être codés sous **42.33 « Western larch, mountain pine and arolla forests »**, code CORINE Biotopes relatif aux Alpes occidentales et auquel correspond l'habitat UE 9420 en France. Contrairement à l'indication du descriptif du code CORINE Biotopes, ces formations ne sont pas nécessairement xériques. Les déclinaisons du code 42.33 sont reprises ci-après.

Extrait du manuel CORINE Biotopes (Devillers *et al.*, 1991) :

42.33 Western larch, mountain pine and arolla forests

Sub-alpine *Larix decidua*, *Larix decidua*-*Pinus cembra*, *Larix decidua*-mountain pine, *Pinus cembra* and *Pinus cembra*-mountain pine forests of the western, and mostly southwestern Alps, in regions where *Pinus uncinata* usually associates with *Larix decidua* and/or *Pinus cembra*. Characteristically xeric, open formations, they are best characterized by their understorey.
Ozenda, 1985; Salomez *in litt.*, 1990.

42.331 Western larch and larch-mountain pine forests

Forests of the western inner and intermediate Alps dominated by *Larix decidua* or by mixed *Larix decidua* and *Pinus uncinata*, with an occasional admixture of *Pinus cembra* or other conifers.
Ozenda, 1985; Salomez *in litt.*, 1990.

42.3311 Western larch and larch-mountain pine heath forests

Larix decidua and *Larix decidua*-*Pinus uncinata* forests with heath understorey formed by *Rhododendron ferrugineum*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *V. uliginosum*.

42.3312 Western larch and larch-mountain pine meadow forests

Larix decidua and *Larix decidua*-*Pinus uncinata* forests with grass-rich understorey.

42.3313 Western larch and larch-mountain pine tall herb forests

Larix decidua and *Larix decidua*-*Pinus uncinata* forests with tall-herb understorey.

42.332 Western arolla forests

Rare forests of the western Alps, dominated by *Pinus cembra* or mixed *Pinus cembra* and *Pinus uncinata*.
Richard and Pautou, 1983; Ozenda, 1985; Apège, 1985; Gensac, 1987; Maurin *in litt.*, 1989; Salomez *in litt.*, 1990.

42.3321 Western silicicolous arolla forests

Silicicolous *Pinus cembra* forests of ubacs and mesic stations in the inner and intermediate western Alps (Belledonne, Chamrousse; Briançonnais).

42.3322 Western dwarf juniper arolla forests

Pinus cembra forests of adrets of the western inner Alps, in which *Pinus cembra* may be accompanied by *P. uncinata* and *P. sylvestris* over a heath of *Juniperus nana* and *Arctostaphylos uva-ursi*.

42.3323 Western calcicolous arolla forests

Limestone and gypsum *Pinus cembra* forests, developed on raw humus accumulated over calcic or hyper calcic substrates, with an exceptional juxtaposition of acidophilous and basiphilous companion species, occasional in the inner and intermediate Alps (Maurienne; Tarentaise, La Plagne, mont Charvet; Flaine) and very locally the outer Alps (Haut Giffre, Les Bornes) of France.

Les déclinaisons du code 42.33 sont peu nombreuses et ne concordent pas toutes très facilement avec la réalité du terrain ou peuvent prêter à ambiguïté. Par exemple, selon l'importance que l'on donne à tel ou tel élément du descriptif, la cembraie semi-sèche d'adret de Belledonne, développée sur silice et couvrant une lande à Genévrier nain (*Juniperus sibirica*) pourra être codée sous 42.3321 (priorité donnée au substrat siliceux et aux localités géographiques) ou 42.3322 (priorité donnée à la position d'adret et à la présence de la lande à *Juniperus sibirica*).

Afin de faciliter l'utilisation de ces unités CORINE Biotopes, quelques éléments d'interprétation peuvent être donnés.

Si les cembraies sont clairement codées sous 42.332, le descriptif de ce code ne fait pas explicitement mention de la présence du Mélèze d'Europe et donc des cembraies-mélézins. Nous considérons néanmoins que l'unité 42.332 regroupe à la fois les cembraies et les cembraies-mélézins.

Plus globalement, nous retenons comme règle de privilégier les informations écologiques des descriptifs, les informations géographiques devant être considérées comme indicatives, et nous proposons la lecture suivante des codes :

- 42.3321** Cembraies et cembraies-mélézins acidiphiles, fraîches à mésophiles, associées à la rhodoraie/vacciniaie et/ou des hautes herbes, des ubacs et versants arrosés, sur substrat siliceux.
- 42.3322** Cembraies acidiphiles, sèches à semi-sèches, à Genévrier nain (*Juniperus sibirica*) et/ou Raisin d'ours (*Arctostaphylos uva-ursi*), d'adret, sur substrat siliceux ou calcaire.
- 42.3323** Cembraies calcicoles, fraîches à mésophiles, sur substrat calcaire ou gypseux.
Nota : sur les sols humiques, au cortège d'espèces calcicoles se développant notamment au niveau des zones décapées, s'ajoute un cortège d'espèces acidiphiles.

Le code 42.331 correspond pour sa part aux peuplements subalpins dominés par le Mélèze d'Europe. Ces mélézins correspondent généralement à une phase pionnière amenée à évoluer progressivement vers la cembraie, l'Arole remplaçant progressivement le Mélèze. Ils peuvent cependant se maintenir lorsque le sous-bois est pâturé et former des pré-bois sur pelouses ou prairies, ou dans des situations particulières, par exemple en bordure de couloirs d'avalanches, celles-ci rajeunissant périodiquement le milieu.

Sur la base de ces éléments d'interprétation, les correspondances à retenir entre cahiers d'habitats et codes CORINE Biotopes sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

N°fiche Cahiers d'habitats	Intitulé fiche Cahiers d'habitats	Codes CORINE Biotopes correspondants
9420	Forêts alpines à <i>Larix decidua</i> et/ou <i>Pinus cembra</i>	42.33
9420-1	Cembraies à Myrtille et Rhododendron	42.3321 (cembraies, cembraies-mélézins) 42.3311 (mélézins)
9420-2	Cembraies, mélézeins sur mégaphorbiaies	42.3321 (cembraies, cembraies-mélézins) 42.3313 (mélézins)
9420-3	Cembraies à Calamagrostis villeux	42.3321 (cembraies, cembraies-mélézins) 42.3313 (mélézins)
9420-4	Cembraies xérophiles à Cotonéaster	42.3322 (cembraies, cembraies-mélézins) 42.331 (mélézins)
9420-5	Cembraies sur calcaires ou sur gypse	42.3323 (cembraies, cembraies-mélézins) 42.331 (mélézins)
9420-6	Mélézeins pré-bois sur prairies ou pelouses [rappel : mélézins subalpins uniquement]	42.3312 En cas d'abandon du pâturage, évolution vers les autres habitats élémentaires : 9420-1 (cas le plus fréquent), 9420-2, 3, 4, voire 9420-5 (cas plus rare).

- **Correspondances avec EUNIS Habitats**

Dans la typologie EUNIS Habitats, les cembraies, cembraies-mélézins et mélézins de l'étage subalpin des Alpes françaises correspondent à l'unité **G3.23 « Western [Larix], mountain pine and [Pinus cembra] forests »**. Son descriptif (cf. ci-dessous), étant issu de la classification des habitats du Paléarctique, est identique à celui du code paléarctique 42.33. L'unité G3.23 ne comporte aucune déclinaison.

Extrait de la base EUNIS Habitats (European Topic Centre on Biological Diversity, 2008) :

G3.23 - Western [Larix], mountain pine and [Pinus cembra] forests

Subalpine [Larix decidua], [Larix decidua]-[Pinus cembra], [Larix decidua]-mountain pine, [Pinus cembra] and [Pinus cembra]-mountain pine forests of the western, and mostly southwestern Alps, in regions where [Pinus uncinata] usually associates with [Larix decidua] and/or [Pinus cembra]. Characteristically xeric, open formations, they are best characterized by their understorey.



Mélézin sur tapis de hautes herbes (Adénostyle à feuilles d'alliaire, *Adenostyles alliariae*)
[CH 9420-2 / CB 42.3313] © J.-C. Villaret / CBN alpin

Bibliographie

- Anonyme, Flora & Habitat Alpi occidentali. 9420 Boschi di Larice e/o Pino cembro : 78-79. Disponible sur <<http://www.floradoc.org/images/pdf/9420.PDF>> (consulté le 28/07/2011).
- Bardat J., Bioret F., Botineau M., Boullet V., Delpech R., Géhu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G. & Touffet J., 2004. *Prodrome des végétations de France*. Coll. Patrimoines naturels, 61. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 171 p.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt & Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, 2010. *Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern*. LfU, LWF, 165 p.
- Bensettiti F., Boullet V., Chavaudret-Laborie C. & Deniaud J. (coord.), 2005. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. Volume 1. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 445 p. + cd-rom.
- Bensettiti F., Rameau J.-C. & Chevallier H. (coord.), 2001. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. Volume 2. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 423 p. + cd-rom.
- Bundesamt für Naturschutz, Informationen zu Pflanzengesellschaften : *Vaccinio-Pinetum cembrae* (Pallmann et Haffter 1933) Oberd. 1962. Disponible sur <http://www.floraweb.de/vegetation/PflGesHomepageLayout.php3?taxon_id=7563> (consulté le 04/08/2011).
- Commission européenne, 1999. *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne*. EUR 15/2. Commission européenne, DG Environnement, 132 p.
- Delarze R., Gonseth Y. & Galland P., 1998. *Guide des milieux naturels de Suisse. Ecologie – Menaces – Espèces caractéristiques*. Coll. La bibliothèque du naturaliste, Delachaux et Niestlé, Lausanne, Paris, 413 p.
- Devillers P., Devillers-Terschuren J., Ledant J.-P. & coll., 1991. *CORINE biotopes manual. Habitats of the European Community. Data specifications - Part 2*. EUR 12587/3 EN. European Commission, Luxembourg, 300 p.
- Devillers P., Devillers-Terschuren J. & Vander Linden C., 2001. *PHYSIS Palaearctic Habitat Classification*. Updated to 10 December 2001. Institut Royal des Sciences Naturelles, Bruxelles.
- Direction régionale de l'environnement Rhône-Alpes, 2007. *Inventaire Znieff modernisé Rhône-Alpes. Fiches descriptives des espèces et habitats naturels déterminants*. 1^{re} édition, novembre 2007, DIREN Rhône-Alpes, Lyon.
[Fiches : Forêts siliceuses orientales de Mélèzes et Arolles (code CORINE 42.31), Forêts calcicoles orientales de Mélèzes et Arolles (code CORINE 42.32), Forêts occidentales de Mélèzes, de Pins de montagne et d'Arolles (code CORINE 42.33)]
- Ellmauer T., 2005. 9420 *Alpiner Lärchen- und/oder Arvenwald*. p.: 589-598. In Ellmauer T. (Hrsg.), *Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 3: Lebensraumtypen des Anhangs I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie*. Im Auftrag der neun österreichischen Bundesländer, des Bundesministerium f. Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Umweltbundesamt GmbH, 616 p.

- European Commission, 2007. *Interpretation manual of European Union habitats*. EUR 27. European Commission, DG Environment, 142 p.
- European Topic Centre on Biological Diversity, 2008. European Nature Information System (EUNIS) Database. Habitat types and Habitat classifications. ETC/BD-EEA, Paris.
- Evans D., 2006. The habitats of the European Union Habitats Directive. *Biology and Environment: Proceedings of the Royal Irish Academy*, vol. **106B**, n°3: 167-173.
- Lasen C. & Sburlino G., *Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE*. 9420 : *Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra*. Disponible sur <<http://vnr.unipg.it/habitat/cerca.do?formato=stampa&idSegnalazione=131>> (consulté le 28/07/2011).
- Mariotti M.G., 2008. *Natura 2000 in Liguria. Atlante degli Habitat*. Regione Liguria, Genova, 590 p.
- Rameau J.-C., 1994. *Types d'habitats forestiers, de landes et de fruticées, des complexes riverains et des montagnes françaises, remarquables sur le plan patrimonial. Manuel de vulgarisation*. Ministère de l'agriculture et de la pêche, Direction de l'espace rural et de la forêt / ENGREF, Nancy, 505 p.
- Seibert P., 1992. *Klasse : Vaccinio-Piceetea Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 39. p. : 53-80 + Tabelle 273. In Oberdorfer E., Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil IV: Wälder und Gebüsch. A. Textband, B. Tabellenband. 2 Aufl., Gustav Fischer, Jena, 282 + 580 p.*
- Wallnöfer S., 1993. *Erico-Pinetea. p. : 244-282. In Mucina L., Grabherr G. & Wallnöfer S. (Hrsg.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III. Wälder und Gebüsch. Gustav Fischer, Jena, 353 p.*

Annexe 1 – Code paléarctique 42.33 et ses déclinaisons

Extrait de la base PHYSIS de la classification des habitats du Paléarctique (Devillers *et al.*, 2001) :

42.33 Western larch, mountain pine and arolla forests

Subalpine [*Larix decidua*], [*Larix decidua*]-[*Pinus cembra*], [*Larix decidua*]-mountain pine, [*Pinus cembra*] and [*Pinus cembra*]-mountain pine forests of the western, and mostly southwestern Alps, in regions where [*Pinus uncinata*] usually associates with [*Larix decidua*] and/or [*Pinus cembra*]. Characteristically xeric, open formations, they are best characterized by their understorey.

42.331 Western larch and larch-mountain pine forests

Forests of the western inner and intermediate Alps dominated by [*Larix decidua*] or by mixed [*Larix decidua*] and [*Pinus uncinata*], with an occasional admixture of [*Pinus cembra*] or other conifers.

42.3311 Western larch and larch-mountain pine heath forests

[*Larix decidua*] and [*Larix decidua*]-[*Pinus uncinata*] forests with a heath understorey formed by [*Rhododendron ferrugineum*], [*Vaccinium myrtillus*], [*Vaccinium vitis-idaea*], [*Vaccinium uliginosum*].

42.3312 Western larch and larch-mountain pine meadow forests

[*Larix decidua*] and [*Larix decidua*]-[*Pinus uncinata*] forests with a grass-rich understorey.

42.3313 Western larch and larch-mountain pine tall herb forests

[*Larix decidua*] and [*Larix decidua*]-[*Pinus uncinata*] forests with a tall-herb understorey.

42.332 Western arolla forests

Rare forests of the western Alps, dominated by [*Pinus cembra*] or mixed [*Pinus cembra*] and [*Pinus uncinata*].

42.3321 Western silicicolous arolla forests

Silicicolous [*Pinus cembra*] forests of ubacs and mesic stations in the inner and intermediate western Alps (Belledonne, Chamrousse; Briançonnais).

42.3322 Western dwarf juniper arolla forests

[*Pinus cembra*] forests of adrets of the western inner Alps, in which [*Pinus cembra*] may be accompanied by [*Pinus uncinata*] and [*Pinus sylvestris*] over a heath of [*Juniperus nana*] and [*Arctostaphylos uva-ursi*].

42.3323 Western calcicolous arolla forests

Limestone and gypsum [*Pinus cembra*] forests, developed on raw humus accumulated over calcic or hyper calcic substrates, with an exceptional juxtaposition of acidophilous and basiphilous companion species, occasional in the inner and intermediate Alps (Maurienne; Tarentaise, La Plagne, mont Charvet; Flaine) and very locally the outer Alps (Haut Giffre, Les Bornes) of France.