

Pelouses acidiphiles orophiles des Alpes méridionales

6230*

13

* Habitat prioritaire

CODE CORINE : 36.311, 36.313

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles et déterminisme

Étages subalpin et alpin (1700-2700 m).

Pentes peu accusées, préférentiellement en ubac, ainsi que replats, combes et légères dépressions assez longuement enneigées.

Tous types de roches mères.

Selon le substrat et la situation topographique, sol allant du type ranker au sol brun diversement évolué (jusqu'à profond et lessivé) ; nette acidification de surface (pH 4,4-5,5) représentative d'un mull oligotrophe-moder ou d'un moder, avec complète décarbonatation sur roche mère calcaire.

Conditions hydriques assez variables, en fonction de la relative diversité topographique (formations mésophiles à méso-hygrophiles).

Stations généralement soumises au pâturage, plus ou moins intensif, surtout ovin.

Variabilité

Forte diversité typologique, principalement selon la situation topographique, la roche mère et l'altitude :

– sur pentes subalpines des substrats cristallins acides : **pelouse (et pré-bois de Mélèze) à Liondent de Suisse et Alchémille des Alpes** [*Leontodonto helveticum-Alchemilletum alpinae*], marquée également par la Pédiculaire tubéreuse (*Pedicularis tuberosa*) ;

– sur pentes subalpines des substrats calcaires (plus rarement siliceux), en conditions plus arrosées : **pelouse à Raiponce de Micheli et Pâturin violacé** [*Phyteumo michelii-Poetum violaceae*], avec le Sénéçon orangé (*Senecio aurantiacus*) ;

– sur pentes subalpines des substrats mixtes complexes, souvent métamorphiques (schistes lustrés, flysch) : **pelouse à Trèfle alpin et Pâturin violacé** [*Trifolium alpini-Poetum violaceae*], avec l'Avoine bigarrée (*Avenula versicolor*) ;

– aux niveaux subalpin et alpin inférieur (1700-2400 m), sur replats et dans les combes à faible pente fortement pâturés, sur tous types de substrats : **pelouse à Potentille dorée et Nard raide** [*Potentillo aureae-Nardetum strictae*], progressivement remplacée dans les massifs les plus méridionaux par des **nardaies à Pédiculaire de Suisse et Arnica des montagnes** [sub-ass. *pedicularetosum incarnatae*] ;

– aux niveaux subalpin supérieur et alpin (1900-2700m), dans les petites dépressions restant plus longuement enneigées (au-delà de 6 mois), sur tous types de substrats : **pelouse à Renoncule des Pyrénées et Vulpin des Alpes** [*Ranunculo pyrenaici-Alopecuretum gerardii*].

Physionomie, structure

Pour la grande majorité des types, pelouses fermées, sous forme de gazons denses (recouvrement rarement inférieur à 100 %) à hémicryptophytes largement prédominants.

Composition floristique souvent diversifiée, avec abondance des Graminées [Nard raide (*Nardus stricta*), Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), Fétuques rouge et violacée (*Festuca gr. rubra*, *F. violacea*), Pâturin des Alpes (*Poa alpina*)] et des Légumineuses [Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), Trèfles divers : des Alpes, des montagnes, des prés (*Trifolium alpinum*, *T. montanum*, *T. pratense*)], auxquelles se joignent, en tant que familles bien représentées de nombreuses Composées [Liondent de Suisse (*Leontodon pyrenaicus* subsp. *helveticus*), Arnica des montagnes (*Arnica montana*), diverses Épervières (*Hieracium*)], Rosacées [Potentilles (*Potentilla*), Alchémilles (*Alchemilla*), Benoîte des montagnes (*Geum montanum*)] et Cypéracées [Laïche toujours verte (*Carex sempervirens*)].

Abondance croissante du Nard raide selon l'ordre des types de situations topographiques précédemment définies (pentes, replats et combes, dépressions à enneigement prolongé) ainsi qu'avec l'intensité du pâturage.

Possibilité d'une structure hétérogène en mosaïque par développement de plages localisées à Nard raide (zones de refus) en rapport avec l'hétérogénéité d'intensité du pâturage.

Possibilité de piquetage par des ligneux (avec cette fois probabilité décroissante selon l'ordre précédent), généralement de manière très disséminée : chaméphytes [Myrtille (*Vaccinium myrtillus*), Airelle des marais (*Vaccinium uliginosum*)] ou nanophanéophytes [Rhododendron ferrugineux (*Rhododendron ferrugineum*), en tant qu'éléments précurseurs de la lande à Éricacées, auxquels s'ajoute en général le Genévrier des Alpes (*Juniperus sibirica*)].

Plus rarement (par exemple dans le cas des pelouses à Liondent de Suisse et Alchémille des Alpes), possibilité de développement sous forme de prés-bois, sous couvert clair de Mélèzes (*Larix decidua*). La physionomie, la structure et la composition de la pelouse n'y sont guère modifiées, sauf par l'apparition d'un lot d'espèces plus sciaphiles : Renoncule des montagnes (*Ranunculus montanus*), Violette de Rivinus (*Viola riviniana*), Épervière des murs (*Hieracium murorum*), Épervière faux pré-anthe (*Hieracium prenanthoides*), Hépatique à trois lobes (*Hepatica nobilis*), Véronique petit-chêne (*Veronica chamaedrys*).

Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Canche flexueuse	<i>Deschampsia flexuosa</i>
Fétuque rouge (groupe)	<i>Festuca gr. rubra</i>
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
Laïche toujours verte	<i>Carex sempervirens</i>
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>
Nard raide	<i>Nardus stricta</i>
Plantain serpentant	<i>Plantago marina</i> subsp. <i>serpentina</i>
Trèfle des montagnes	<i>Trifolium montanum</i>
Trèfle des neiges	<i>Trifolium pratense</i> subsp. <i>nivale</i>
Alchémille des Alpes	<i>Alchemilla alpina</i>

Alchémille glaucescente	<i>Alchemilla glaucescens</i>
Androsace carnée	<i>Androsace carnea</i>
Arnica des montagnes	<i>Arnica montana</i>
Benoîte des montagnes	<i>Geum montanum</i>
Botryche lunaire	<i>Botrychium lunaria</i>
Bugle pyramidal	<i>Ajuga pyramidalis</i>
Épervière des glaciers	<i>Hieracium glaciale</i>
Fléole des Alpes	<i>Phleum alpinum</i>
Gentiane acaule	<i>Gentiana acaulis</i>
Liondent de Suisse	<i>Leontodon pyrenaicus</i> subsp. <i>helveticus</i>
Luzule à fleurs nombreuses	<i>Luzula multiflora</i>
Luzule en épi	<i>Luzula spicata</i>
Luzule jaune	<i>Luzula lutea</i>
Nigritelle noire	<i>Nigritella nigra</i>
Œillet œil-de-paon	<i>Dianthus pavonicus</i>
Pâturin violacé	<i>Bellardiochloa variegata</i>
Pédiculaire de Suisse	<i>Pedicularis rostratospicata</i> subsp. <i>helvetica</i>
Pédiculaire tubéreuse	<i>Pedicularis tuberosa</i>
Pied-de-chat dioïque	<i>Antennaria dioica</i>
Potentille à grandes fleurs	<i>Potentilla grandiflora</i>
Raiponce de Micheli	<i>Phyteuma michelii</i>
Renoncule des Pyrénées	<i>Ranunculus pyrenaicus</i>
Trèfle des Alpes	<i>Trifolium alpinum</i>
Véronique d'Allionii	<i>Veronica allionii</i>
Violette éperonnée	<i>Viola calcarata</i>

Confusions possibles avec d'autres habitats

Le développement du Nard raide dans de nombreux types d'habitat de pelouse d'altitude, en rapport avec l'intensité du pâturage (et l'acidification du sol), peut rendre délicate, au plan physiologique, la reconnaissance de ces divers types. Principales confusions possibles :

- avec les pelouses acidophiles climaciques du *Caricion curvulae* [Code Corine : 36.34] de l'étage alpin inférieur (particulièrement *Festucetum halleri* sous-association à *Carex sempervirens*) ;
- avec certaines pelouses de combes à neige du *Salicion herbaceae* [Code Corine : 36.111], dont celles à Alchémille à cinq folioles et Saule herbacé [*Alchemilla pentaphyllae*-*Salicetum herbaceae*], surtout dans leur faciès à Vulpin des Alpes (*Alopecurus alpinus*) ;
- avec certaines pelouses de cuvettes humides, provisoirement plus ou moins asséchées, du *Caricion fuscae*, telles celles à Trichophore gazonnant (*Trichophorum cespitosum*) dans leur sous-association à Nard raide [Code Corine : 54.451].

Correspondances phytosociologiques

Pelouses acidiphiles montagnardes à subalpines des dépressions et replats ; alliance : *Nardion strictae*.

Dynamique de la végétation

Spontanée

À l'étage subalpin (jusqu'à 2300 m environ), pelouses secondaires résultant de la déforestation ancienne et maintenues par la pression pastorale ; sa diminution (ou disparition) y entraîne la réimplantation progressive du Mélèze (passage au stade pré-bois), ultérieurement suivie par celle de l'Épicéa (*Picea abies*) à l'horizon inférieur (en dessous de 1900 m), ainsi que le développement des espèces de la lande à Éricacées [*Rhododendro ferruginei*-*Vaccinium myrtilli*, Code UE : 4060].

À l'étage alpin, nardaies résultant d'une dégradation par pâturage et acidification des pelouses climaciques, principalement celles à Fétuque de Haller [*Festucetum halleri* ; *Caricion curvulae*, Code Corine : 36.34], dont la reconstitution par déprise pastorale s'avère très hypothétique ou en tout cas très lente.

Quelle que soit l'altitude, caractère pratiquement permanent (climax stationnel) des pelouses à Nard raide liées aux dépressions à enneigement prolongé (pelouse à Renoncule des Pyrénées et Vulpin des Alpes).

Liée à la gestion

L'intensité du pâturage (essentiellement ovin) apparaît, avec la situation topographique (à laquelle elle est pour une grande part corrélée), comme le facteur principal de la variabilité physiologique et floristique des pelouses concernées, en rapport avec un enrichissement croissant en Nard raide. Il en résulte une chute progressive de la diversité spécifique ainsi qu'un relatif blocage tant des capacités de régénération que des potentialités évolutives de ces nardaies.

Habitats associés ou en contact

Pelouses de combes à neige à Saule herbacé (*Salix herbacea*) [*Salicion herbaceae*, Code Corine : 36.111].

Bas-marais acidophiles à Trichophore gazonnant (*Trichophorum caespitosum*) [*Caricion fuscae*, Code Corine : 54.451].

Pelouses neutroclines à acidiphiles des substrats carbonatés [*Caricion ferrugineae*, Code UE : 6170] à Fétuque violacée (*Festuca violacea*) et Trèfle de Thal (*Trifolium thalii*) ou à Pâturin violet (*Poa violacea*) et Alchémille à folioles soudées (*Alchemilla conjuncta*).

Pelouses acidiphiles des substrats siliceux, à Fétuque de Haller [*Caricion curvulae*, Code Corine : 36.342].

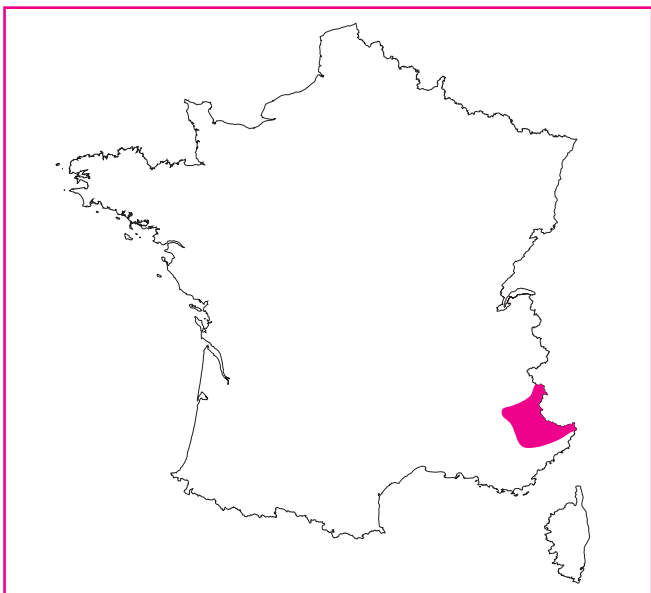
Pessières subalpines [*Piceion excelsae*, Code UE : 9410] et mélèzeins, parfois avec Pin cembro [Code UE : 9420].

Répartition géographique

Répandu, de manière disséminée, et sous des types divers, dans l'ensemble des Alpes méridionales :

- pelouse à Renoncule des Pyrénées et Vulpin des Alpes : ensemble des Alpes méridionales ;
- pelouse à Potentille dorée et Nard raide : Hautes-Alpes septentrionales ;
- pelouse à Trèfle des Alpes et Pâturin violacé : Hautes-Alpes sud-orientales (Queyras) et Alpes de Haute-Provence septentrionales (Haute-Ubaye) ;

- pelouse à Pédiculaire de Suisse et Arnica des montagnes : des Hautes-Alpes méridionales à l'ensemble des Alpes maritimes ;
- pelouse et (pré-bois de Mélèze) à Liondent de Suisse et Alchémille des Alpes : Alpes maritimes (massif du Mercantour) ;
- pelouse à Raiponce de Micheli et Pâturin violacé : Alpes maritimes (extrémité orientale du Mercantour et chaînons ligures).



Valeur écologique et biologique

Habitat sans caractère de rareté ni de régression, représentatif de l'exploitation pastorale des alpages.

Diversité floristique notable pour les types non surpâturés, induisant un net intérêt physiologique saisonnier (richesse des coloris en période de floraison optimale).

Richesse spécifique maximale en stations de pente faible ou de replat, sur roche mère carbonatée (composition potentielle globale pouvant excéder 70 espèces).

Habitat privilégié d'Orchidées protégées (convention de Washington), dont plus particulièrement la Nigritelle de Cornelia (*Nigritella corneliana*), ainsi que le Coeloglosse verdâtre (*Coeloglossum viride*).

Susceptible d'abriter des stations d'une espèce rare (protégée en Provence-Alpes-Côte d'Azur, liste régionale 1994, article 1) : Fritillaire de Moggridge (*Fritillaria tubiformis* subsp. *moggridgei*).

Espèces à cueillette susceptible d'être réglementée : Arnica des montagnes, Pied-de-chat dioïque (*Antennaria dioica*).

Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

États à privilégier

Pelouse dense à abondance moyenne et distribution relativement homogène du Nard raide (absence de plages monospécifiques importantes), état lié à un pâturage ovin extensif de charge modérée (ex. : type à Raiponce de Micheli et Pâturin violacé).

Pré-bois clair de Mélèze (type à Liondent de Suisse et Alchémille des Alpes).

Nardaies des petites combes et dépressions à enneigement prolongé (type à Renoncule des Pyrénées et Vulpin des Alpes).

Autres états observables

Pelouses fortement dominées par le Nard raide, à diversité spécifique appauvrie.

Pelouses recolonisées par les ligneux bas (phases de reconstitution de la lande à Ericacées).

Tendances évolutives et menaces potentielles

Habitat non globalement soumis à des menaces immédiates, hors des impacts ponctuels liés aux aménagements et à la pratique des sports de montagne (ski).

Stabilité prévisible à relativement long terme des nardaies à caractère stationnel (dépressions à enneigement prolongé).

Possibilité d'une accélération de la dynamique préforestière (recolonisation par la lande, réimplantation pionnière du Mélèze) au niveau des nardaies de pente pâturées en relation avec l'intensité de la déprise pastorale.

Potentialités intrinsèques de production économique

Pelouses moyennement à faiblement productives suivant les types.

Elles recouvrent de vastes versants peu pentus ou replats, au relief peu marqué et préférentiellement en ubac, aux étages alpin et subalpin, de 1700 m à 2700 m d'altitude.

De mi-juin à début juillet apparaissent principalement quatre espèces dont l'abondance relative détermine le mode de gestion pastorale :

– la Fétuque rouge ; développement en touffes à partir de début juillet. Malgré son appétence très moyenne, elle constitue le fond pastoral ;

– le Trèfle des Alpes (*Trifolium alpinum*) ; floraison début juillet. Son abondance détermine la qualité fourragère de la pelouse. Espèce appétente, il a tendance à être consommé en premier au profit d'espèces plus grossières ;

– la Laïche toujours verte (*Carex sempervirens*) ; précoce (deuxième quinzaine de juin) et peu (voire très peu) appétente, cette espèce est plus difficile à manger. Les touffes de cette Laïche ne sont consommées qu'avec un chargement fort et un gardiennage serré, au plus tard début juillet ;

– le Nard raide (*Nardus stricta*) ; précoce (deuxième quinzaine de juin) et peu (voire très peu) appétente, cette espèce n'est consommée qu'avec un chargement fort et un gardiennage serré, au plus tard début juillet. Il est donc important de conduire une gestion particulière de la nardaie, afin d'éviter son développement, très difficile à enrayer. En terme pastoral, on cherche à réduire l'extension du Nard raide qui se développe au détriment des espèces de la pelouse.

Cadre de gestion

Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

En situation topographique de croupe et de replat, le Nard raide tend à se développer au détriment d'autres espèces jusqu'à devenir très dominant. Si les pratiques pastorales sont mal adaptées (pâturage tardif, charge animale trop faible ou trop importante, gardiennage relâché), on peut observer une évolution de l'habitat vers une nardaie ou une cariçaie ; pour le type subalpin, risque majeur d'un développement local de la Myrtille (*Vaccinium myrtillus*) et de l'Airelle des marais (*Vaccinium uliginosum*) si la pression pastorale diminue. Non consommées par les animaux, elles éliminent tout intérêt pastoral lorsqu'elles deviennent très dominantes.

Pour les types les plus élevés en altitude, on peut observer :

- un risque de surpâturage caractérisé par la mise à nu et le déchaussement des racines sur le Trèfle des Alpes ;
- un risque d'évolution régressive si la charge animale est excessive pendant une période longue : prédominance à terme du Nard raide ;
- un risque d'ouverture de plus en plus marquée et liée à une pression animale trop forte.

Modes de gestion recommandés

Lorsque le Nard raide est très dominant, le troupeau refuse de se tenir sur la pelouse. En gardiennage même serré, les prélèvements obtenus sont faibles : 50 à 200 jbp/ha. Il faut donc chercher à freiner l'extension du Nard raide, voire le faire reculer.

Pâturage en parc clôturé : difficile à mettre en œuvre. Les parcs doivent être petits (1 à 5 ha) avec un chargement de 200 à 500 brebis/ha. La ressource pastorale s'élève alors de 200 à 400 jbp/ha.

Parcs de nuit tournants : moyen le plus efficace pour faire régresser le Nard raide, grâce à l'effet de fumure qui profitera au développement d'autres espèces telles que le Trèfle des Alpes, le Pâturin alpin, la Fléole des Alpes et la Fétuque rouge. La durée de présence des ovins dans les parcs de nuit doit atteindre au moins 2 nuits/brebis/m² (par exemple : pour un troupeau de 1200 brebis, 4 nuits de présence dans un parc de 2500 m²). Le parc est ensuite déplacé pour améliorer un autre secteur. Le même secteur est à nouveau pâturé à l'automne. La surface très réduite du parc permet de faire une « amélioration en dentelle ». L'effet améliorateur se prolonge pendant quelques années, mais il est nécessaire d'y revenir au moins une fois tous les trois ans pour l'entretenir. Cette pratique doit être réalisée avant le stade de début d'épiaison du Nard raide, lorsque celui-ci est encore relativement appétent ; les autres espèces ont alors à peine commencé leur croissance ; les animaux sont contraints de pâturer le Nard raide.

Pâturage par des ovins ou des bovins : selon l'abondance du Trèfle des Alpes et de la Fétuque rouge, la ressource pastorale pour les ovins est de 400 à 600 jbp/ha. Dans l'étage subalpin (jusqu'à 2200 m), sur les secteurs pâturés, elle permet un deuxième passage en fin d'estive (100 jbp/ha). Celle-ci est faible sur les pelouses plus riches en Nard raide. Ces pelouses peuvent également être pâturées par des bovins qui consomment mieux la Fétuque rouge et la Laïche toujours verte.

Les espèces dominantes étant plus « grossières », elles doivent être consommées en début d'estive entre le 15 juin et le 15 juillet, afin d'être mieux valorisées.

Il est important de conduire le troupeau de façon serrée pour provoquer un chargement instantané fort. Il évite ainsi une sélection trop importante des espèces par le troupeau et permet la consommation des espèces d'appétence moyenne ; en cas de dégrada-

tions liées au surpâturage, il est nécessaire d'abaisser fortement la charge animale de manière à ce que les prélèvements n'excèdent pas 50 % du potentiel théorique fourrager de la pelouse en bon état. On pourra envisager une mise en défens des zones sur lesquelles la mise à nu du sol dépasse les 50 % de recouvrement.

Autres éléments susceptibles d'influer sur le(s) mode(s) de gestion prises en faveur de l'habitat

Pour certaines types, zone de nidification de la Perdrix bartavelle et du Lagopède.

Exemples de sites avec gestion conservatoire ou intégrée

Pratiques agri-environnementales dans le parc national des Écrins : effets sur les exploitations agricoles et les milieux (nardaies).

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Affiner la connaissance de l'impact du pâturage extensif et des vermifugations du bétail, en particulier les vermifugations longue durée par encapsulage.

Caractériser le comportement du troupeau (sélection d'espèces...) et affiner la connaissance de l'impact du pâturage extensif des nardaies (consommation du Nard raide, pâturage sélectif des espèces compagnes du Nard raide, piétinement), selon l'herbivore, le chargement et l'ensemble de la conduite du troupeau. Ces recherches au niveau de la formation végétale doivent intégrer les interactions spatiales et temporelles avec les autres formations, à l'échelle de l'unité d'alpage.

Ménager des espaces témoins afin d'examiner comment évoluent naturellement les pelouses d'altitude à Nard raide ; effet de la fumure organique (essais de longue durée).

Effet des amendements calciques (apport de chaux) pour remonter le pH (essais de longue durée).

Bibliographie

- BARBERO M., 1970.
BARBERO M., 1972.
BORNARD A. *et al.*, 1992.
BORNARD A., COZIC P. et BRAU-NOGUE C., 1996.
BORNARD A. et DUBOST M., 1992.
BRAU-NOGUÉ C., 1996.
BRAU-NOGUE C. et BORNARD A., 1997.
CERPAM, 1996.
DALMAS J.-P., 1972.
DORIOZ J.-M., 1987.
DORIOZ J.-M., 1989.
DORIOZ J.-M. et PARTY J.-P., 1987.
GUINOCHET M., 1938.
JOUGLET J.-P., 1999.
LACOSTE A., 1975.
LAVAGNE A., ARCHILOQUE A., BOREL L., DEVAUX J.-P. et CADEL G., 1983.

- LEGROS J.P., PARTY J.P. et DORIOZ J.M., 1987.
LIPPMAA T., 1933.
LOISEAU P., 1977.
LOISEAU P., 1983.
LOISEAU P., MONTARD F.-X. (de), GACHON L., RICOU G., BECHET G., MARTIN-ROSSET W., MOLENAT G. et THERIEZ M., 1979.
MOLINIER R. et PONS A., 1955.
MONTARD F.-X (de), 1983.
MONTARD F.-X. (de) et GACHON L., 1978a.
MONTARD F.-X. (de) et GACHON L., 1978b.
MONTARD F.-X. (de) et FLEURY Ph., 1983.

Contacts

GIS Alpes du Nord – CEMAGREF Grenoble.