



ECOLE NATIONALE DU GENIE RURAL, DES EAUX ET DES FORÊTS  
**ENGREF**

# CORINE biotopes



## Version originale Types d'habitats français

\*\*\*

Travail réalisé par **Miriam BISSARDON** et, **Lucas GUIBAL**, sous la direction de **Jean-claude RAMEAU**

# Préface

La première typologie européenne "CORINE BIOTOPES" a été publiée officiellement en 1991 – à partir d'un travail de base mené en 1984 à l'initiative du Conseil de l'Europe - par la Direction générale XI de la Commission européenne. L'objectif était de produire un standard européen de description hiérarchisée des milieux naturels (ou "habitats" au sens de la directive communautaire "HABITATS-FAUNE-FLORE").

Suite à l'élaboration de diverses variantes concernant l'Europe de l'Ouest, le travail a été étendu en 1993 - à l'initiative de la Direction générale 1, dans le cadre du programme PHARE - à l'ensemble des pays d'Europe. Cette dernière version, qui couvre un champ géographique beaucoup plus vaste que les précédentes, a été publiée en 1996 par le Conseil de l'Europe sous le nom de "CLASSIFICATION DES HABITATS DU PALEARCTIQUE", nouveau concept qui devra se substituer progressivement à celui de "typologie CORINE BIOTOPES".

En outre, de nouveaux efforts sont développés actuellement pour améliorer encore l'outil et en simplifier l'utilisation. Ces travaux sont menés sous la responsabilité du Centre thématique européen pour la conservation de la nature de l'Agence européenne de l'environnement, basé au Muséum national d'histoire naturelle (MNHN).

Très tôt, la "typologie CORINE BIOTOPES" est donc apparue comme un outil de communication essentiel entre tous les acteurs œuvrant pour la connaissance, la gestion et la conservation du patrimoine naturel et de la biodiversité, tant sur le plan européen que national, régional ou local. En particulier en France où l'absence de classification nationale susceptible de jouer ce rôle de référence - c'est-à-dire ayant l'assentiment de toutes les disciplines concernées, de la phytosociologie à l'ornithologie - constituait un lourd handicap. Cette lacune importante a facilité l'émergence d'un certain consensus autour de l'utilisation de "CORINE BIOTOPES", et ce malgré les imperfections et lacunes de ce travail, soulignées dès l'origine par les spécialistes. Mais ces défauts de jeunesse, qui étaient avant tout liés à la méthode d'élaboration utilisée, ont été, pour l'essentiel, résorbés progressivement. La typologie de 1991 a donc été largement diffusée et utilisée en France dès sa parution, sous sa forme d'origine en langue anglaise.

Dans un souci d'efficacité, il convenait toutefois de l'adapter à la langue et au contexte français. Le Professeur Jean-Claude RAMEAU, de l' Ecole nationale du génie rural des eaux et des forêts (ENGREF) de Nancy, s'est donc attelé à la lourde tâche de proposer une traduction française de tous les habitats présents en France. Ce travail constitue le présent document, langage commun destiné à la fois à la communauté scientifique, et aux gestionnaires et spécialistes chargés de réaliser les inventaires. Ses possibilités et niveaux d'utilisation sont multiples, depuis la description des grandes unités de végétation jusqu'à une approche fine des groupements végétaux.

Le Service du patrimoine naturel de l'Institut d'écologie et de gestion de la biodiversité du MNHN à veiller à favoriser, depuis 1991, l'utilisation de cette référence dans le cadre de tous les programmes qu'il coordonne en France pour le compte du Ministère de l'Environnement (inventaires des ZNIEFF et espaces protégés, atlas d'espèces...). Il est donc particulièrement heureux de pouvoir apporter un soutien à l'ENGREF dans ses efforts de vulgarisation de la typologie "CORINE BIOTOPES" et recommande à tous les acteurs de la nature l'utilisation la plus large possible de ce référentiel européen.

# AVANT-PROPOS

Le document présenté correspond à une traduction française du manuel Corine biotopes, traduction se limitant aux seuls habitats présents sur le territoire français.

La traduction opérée se veut totalement fidèle au texte d'origine, sans addition ou précision, sans correction. En particulier nous n'avons pas intégré les subdivisions nouvelles proposées par la classification des habitats paléarctiques.

L'objectif est de fournir le document de base Corine Biotopes aux divers utilisateurs qui doivent identifier des habitats sur le terrain à partir de cette typologie.

Ce document de base est par ailleurs le point de départ d'une démarche qui devra conduire à une typologie opérationnelle des habitats, après :

- intégration des associations végétales, faciès ...
- élaboration de clés de détermination
- réalisation de fiches référencées par type d'habitat élémentaire (c'est-à-dire association végétale)

Nous remercions l'équipe du Service des Patrimoines Naturels pour l'aide apportée (relecture, fourniture de documents divers).

Des imperfections, des erreurs de traduction ont pu se glisser dans ce texte ; nous vous remercions de nous en faire part.

Nous serions heureux de connaître vos souhaits concernant l'élaboration d'une typologie opérationnelle des habitats.

D'avance merci.

# Sommaire

<b>Introduction</b>	<b>5</b>
<b>6 - Rochers continentaux, éboulis et sables</b>	<b>8</b>
61. Éboulis	9
62. Falaises continentales et rochers exposés	12
63. Neiges et glaces éternelles	15
64. Dunes sableuses continentales	16
65. Grottes	18
66. Communautés des sites volcaniques	19

# INTRODUCTION

## Portée

- Un catalogue des biotopes identifiables, biotopes formés par la flore et la faune en liaison avec un certain environnement abiotique, avec des relations entre ces divers éléments est une condition préalable à n'importe quel essai de caractérisation de sites importants pour la conservation de la nature, d'inventaire de sites, de constitution de réseaux cohérents de sites protégés, ou de service de suivi de l'évolution de tels réseaux.

- La présente liste typologique a été réalisée dans le contexte du projet sur les biotopes de la Commission des Communautés européennes avec le programme "CORINE", système de cartographie et d'information, outil pour la description de sites d'importance pour la conservation de la nature en Europe. Elle se prête à un élargissement du champ d'application de la biologie de la conservation.

- L'objectif premier de la liste est d'identifier tous les groupements majeurs dont la présence contribue à l'évaluation de l'importance d'un site en matière de conservation. On s'est efforcé d'établir un équilibre entre le besoin de mettre l'accent sur les communautés naturelles ou quasi naturelles extrêmement intéressantes mais rares, et celles semi-naturelles largement répandues, qui résultent d'une longue histoire de l'utilisation par l'Homme et les animaux domestiques et constituent la plupart des habitats des espèces de la faune sauvage.

- Trois considérations ont principalement guidées l'élaboration de cette liste. La structure et l'arrangement des unités ont été choisis de telle manière qu'il subsiste une possibilité permanente de souplesse et d'adaptation de la classification en fonction des besoins en divisions plus fines des classes proposées. Les unités ont été définies, aussi simplement que possible, pour être facilement identifiables par des personnes chargées de collecter des données, de prendre des décisions de conservation ou de faire du monitoring. Un effort constant a été fait pour assurer une compatibilité avec d'autres schémas existants et, en particulier, ceux qui concernent la Communauté Européenne en entier.

## Choix des unités

- Seuls les habitats naturels, quasi naturels ou subnaturels, qui sont aujourd'hui souvent menacés parce qu'ils sont, soit rares et très localisés, soit dépendant d'activités agro-pastorales qui n'ont plus une place manifeste dans la structure économique en mutation, ont été traités en détail. Les habitats les plus artificiels, qui ensemble couvrent probablement 80 à 90% de la surface de la Communauté, ont été pour la plupart sommairement considérés dans la section 8.

- Les unités distinctes, listées et numérotées dans la typologie ont été choisies afin d'identifier explicitement les communautés qui :

- (1) sont capables de couvrir des surfaces assez grandes pour être des habitats importants pour les espèces animales exigeant de grands espaces ;
- (2) sont physionomiquement significatives dans le paysage ;
- (3) sont essentielles à la survie de populations particulières d'espèces animales ou végétales rares ou sensibles ;
- (4) constituent des éléments nécessaires à des écosystèmes plus grands ;
- (5) sont remarquables par les processus écologiques qui les caractérisent ou par leur valeur esthétique.

- De plus, les communautés de moindre importance sur le plan de la conservation, mais nécessaires à la description de sites, à un niveau modérément fin, ont été listées, principalement dans la section 8.

- Le niveau de définition adopté reflète ainsi l'importance différentielle sur le plan de la conservation et les besoins qui en découlent vis à vis des divers types d'habitats. Il est alors directement dépendant du domaine du projet CORINE. Les habitats qui ne figurent pas éminemment dans le programme de cartographie, tels que les écosystèmes marins, n'ont pas été détaillés. L'extension de ce domaine est un champ évident à approfondir pour de futures révisions.

## Structure

- Les unités de base et celles de plus haut rang (à gauche du point décimal) ont été imposées par le besoin de se conformer aux catégories définies dans Biotopes of significance for nature conservation (Wyatt et al., 1982) telles qu'amendées et adoptées par le comité d'adaptation de la Directive 79/409/EEC et ainsi utilisées dans la procédure de désignation de sites, essentielle à l'application de cette directive.

- Dans la subdivision de ces unités de base, la flexibilité est assurée par l'adoption d'une liste hiérarchique décimale qui peut être étendue à volonté pour ajuster davantage d'ajouts ou de divisions. De tels ajouts peuvent être faits à n'importe quel moment quand le besoin s'en fait sentir soit pour une plus grande précision de description et de prédiction ou pour ajuster aux schémas locaux existants.

- Le besoin de rendre le contenu et les limites de ces diverses unités facilement communicables entre divers opérateurs nous a conduits à utiliser comme référence principale les unités de base de la classification phytosociologique de la végétation. En dépit de ses limites bien connues, le système phytosociologique a l'avantage d'avoir été fondé sur une procédure réglementée d'échantillonnage de terrain, description, définition et nomenclature entendue. Toutefois, pour prendre en compte l'importance de la faune et le rôle des communautés dans le façonnement du paysage, et pour accorder une place convenable aux types d'habitat plus anthropogéniques ou zoogéniques, nous sommes partis de la hiérarchisation des niveaux supérieurs syntaxonomiques et y avons incorporé une large proportion de références aux formes physiques, intégré des écosystèmes et des faciès phytosociologiquement non significatifs. Ceci a souvent conduit à une certaine somme de répétitions qui n'ont pas d'effet négatif par rapport à l'objectif recherché.

## Compatibilité

- D'un bout à l'autre du développement de la classification, de grands efforts ont été faits pour établir ou garder une compatibilité, dans le sens de possibilités de conversion une à une, entre la classification CORINE et deux autres projets à l'échelle de l'Europe. Ce sont, d'une part, la Classification des écosystèmes européens du Conseil de l'Europe établie par J.M. Géhu (1984), d'autre part, la Carte de la végétation naturelle des Etats membres des Communautés européennes et du Conseil de l'Europe qui était préparée par le Professeur Noirfalise simultanément avec le projet CORINE. On doit garder en mémoire que ces deux projets concernent la végétation, et principalement la végétation naturelle, plutôt qu'un concept élargi d'habitat. De plus, à certains moments quand la possibilité se présentait, nous nous sommes efforcés de prendre en compte de la même manière les schémas locaux qui existaient ou étaient en préparation. La contribution de Ulla Pinborg et de Ruth Briggs et Mark O. Hill en facilitant l'établissement de ponts entre les systèmes utilisés respectivement au Danemark et au Royaume Uni, a été déterminante. De futures identifications des unités de terrain seront, nous l'espérons facilitées, par la possibilité d'incorporer à cette classification d'associations phytosociologiques, des sous-associations et certains de leurs faciès.

## Description des unités

- Les brèves descriptions des unités au sein de la classification et les listes de végétaux qu'elles incorporent sont destinés d'abord et en premier lieu à faciliter l'identification par les collecteurs de données, et secondairement, à attirer l'attention sur les taxons sensibles hébergés par les unités concernées. Les données phytosociologiques incluses sont toujours indicatives seulement destinées à faciliter l'identification de l'unité, et elles doivent être utilisées avec précaution et en particulier, on doit tenir compte de certaines restrictions implicites formulées ("en particulier", " parmi d'autres") pour n'importe quelle identification formelle entre l'unité d'habitat et un syntaxon phytosociologique indiqué. Nous avons essayé, à chaque fois que cela était possible, de lister les synonymes et noms phytosociologiques les plus connus, et, en particulier, ceux utilisés dans la synthèse récente et facilement utilisable d'Ellenberg (1988) et d'Oberdorfer (1990), sans se préoccuper des implications nomenclaturales ou syntaxonomiques ; de plus, les noms de communautés végétales adoptés par Rodwell (1991) ont, en général, été explicitement mentionnés. Les noms des végétaux sont, pour la plupart, ceux de la Flora Europaea (Tutin et al., 1964-83).

- La plupart de ces unités ont été vues sur le terrain par les auteurs ou leurs collaborateurs, et un fichier photographique d'habitats, de végétaux et d'animaux a été constitué à l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Néanmoins, les descriptions des unités ont été largement tirées de l'abondante littérature fournie par les nombreux phytosociologues européens dont le travail a été fondamental pour établir cette compilation. Les synthèses et descriptions principales spécifiquement utilisées sont listées au sein de la bibliographie avec quelques travaux aisément utilisables qui fournissent une illustration ou une discussion sur les unités concernées.

- Quelques unes des références et contributions doivent être distinguées de par leur importance au niveau de l'élaboration de cette typologie. Le travail descriptif fondamental et explicatif d'Ellenberg (1963, 1988) a fourni de nombreuses définitions, unités, noms et clés d'espèces. La construction de la liste suit de près la synthèse régionale d'Oberdorfer (1990), Horvat et al. (1974), Ozenda (1985), Peinado Lorca et Rivas-Martinez (1987) et la vue européenne d'Ozenda et al. (1979) et Noirfalise (1987). La correspondance lucide établie entre le British National Vegetation Classification et la typologie CORINE par Hill (in litt., 1990) a énormément contribué à la présentation des habitats d'une partie importante de la Communauté. Pour les habitats particuliers, les séries "Nature and Environment" du Conseil de l'Europe et l'analyse des habitats forestiers par Noirfalise (1984) ont fourni une structure. La liste hiérarchique des unités de végétation de Géhu (1984), soutenue par l'abondance des informations rassemblées avec les Colloques phytosociologiques qu'il a guidés, a été la principale ligne de conduite de la liste.

## **Révisions**

- Cette liste doit être regardée comme un document de travail provisoire. Elle contient certainement des erreurs et de nombreuses omissions ainsi que des imprécisions sur les aires qui devront être clarifiées et précisées. Les auteurs seront très reconnaissants aux suggestions, corrections et propositions de subdivisions qui leur seront envoyées en vue d'une seconde édition plus complète.

## **Remerciements**

- La liste des habitats a été grandement améliorée par des contributions de tous les membres de l'équipe CORINE biotopes et, en particulier, outre Mme Pinborg et Mme Briggs, déjà citées, de Mme Richard et Mrs Cabot, Pavant et Wymer, ainsi que d'autres scientifiques qui ont cordialement accepté de contribuer, particulièrement Mrs Machado, Salomez, Jonglet, Cross, Curtis, Ryan, Speight, Goriup, Brown, Hill, Bechet, Duvigneaud, Parent et Goffart. Le projet n'aurait pas été possible sans le soutien constant du Professeur Noirfalise et de l'assistance des membres de l'équipe centrale CORINE Barry Wyatt, Michel Cornaert, Ronan Uhel, Marc Roekaerts, Dorian Moss et nos collègues Roseline C. Beudels, Brigitte Chiwy, Anne Devillers, Marie Noël de Visscher, Martine Fagnant, Philippe Goffart, Jean-Paul Jacob, Chris Kerwyn, René-Marie Lafontaine, Georges Henri Parent et Marie-des-Neiges van der Elst.

## 6. Rochers continentaux, éboulis et sables



*Thlaspietea rotundifolii* p.

Surfaces végétalisées ou partiellement végétalisées et fréquemment instables constituées de pierres, de blocs, de galets ou de débris rocheux sur les versants escarpés, engendrées par l'érosion en terrain montagneux. Elles sont bien développées dans les Alpes, les Pyrénées et les montagnes méditerranéennes ainsi que dans les collines. (Lebrun et al., 1949 ; Braun-Blanquet, 1954, 1975 ; Ellenberg, 1963, 1988 ; Archiloque et al., 1969 ; Schaer et al., 1972 ; Guinochet et Vilmorin, 1973 ; Horvat et al., 1974 ; Gruber, 1978 ; Bournérias, 1979, 1984 ; Molinier et Martin, 1980 ; Ozenda, 1981, 1985 ; Duvigneaud, 1982 ; Lippert, 1983 ; Géhu, 1984 ; Dupias, 1985 ; Peinado Lorca et Rivas-Martinez, 1987 ; Salomez in litt., 1990 ; Jonglet in litt., 1990 ; Oberdorfer, 1990)

## 61.1

**EBOULIS SILICEUX ALPINS ET NORDIQUES**

*Androsacetalia alpinae* p., *Galeopsietalia segetum*

Eboulis siliceux de haute altitude et stations froides à l'intérieur du système alpien et dans les Pyrénées, le Jura et les montagnes hercyniennes et les montagnes de l'Europe moyenne.

## 61.11

**Eboulis siliceux alpins**

*Androsacion alpinae*

Eboulis siliceux, froids, humides des étages alpin et subalpin des Alpes et des Pyrénées, avec *Androsacion alpina*, *Achillea nana*, *Oxyria digyna*, *Geum reptans*, *Saxifraga bryoides*, *Ranunculus glacialis*, *Linaria alpina*.

## 61.111

**Eboulis à *Oxyria digyna***

*Oxyrietum digynae* i.a.

Eboulis siliceux stabilisés typiquement alpiens et pyrénéens, pauvres en humus, caractérisés par *Oxyria digyna*, avec *Cerastium uniflorum*, *Doronicum clusii*, *D. grandiflorum*, *Poa laxa*.

## 61.1111

**Eboulis à *Oxyria digyna* des Alpes**

*Oxyrietum digynae* i.a.

Formations de la plus grande partie du système alpien

## 61.1112

**Eboulis du sud-ouest des Alpes à *Oxyria digyna***

*Thlaspeetum limosellifolii*

Formations locales comprenant les endémiques *Viola valderia* et *Thlapsi limosellifolium*.

## 61.1113

**Eboulis pyrénéens à *Oxyria***

*Oxyrio digynae-Doronicetum viscosae* i.a.

Eboulis siliceux stabilisés des Pyrénées

## 61.112

**Eboulis à *Androsace alpina***

*Androsacetum alpinae*

Eboulis pierreux silicatés des étages alpin supérieur et nival des Alpes centrales, avec *Androsace alpina*.

## 61.113

**Eboulis à *Luzule alpina***

*Luzuletum alpinopilosae*

Eboulis siliceux humides, riches en humus, des versants longuement recouverts par la neige, tapissés de *Luzule alpina*, *Luzula alpinopilosa*.

## 61.114

**Eboulis siliceux et froids de blocailles**

*Rubo-Dryopteridetum disjunctae*

Eboulis silicatés non stabilisés subalpins ombragés, avec une grande proportion de gros blocs, colonisés par des Fougères et des Ronces.

## 61.12

**Eboulis siliceux des montagnes nordiques**

*Galeopsision segetum*

Eboulis siliceux des collines de l'Europe occidentale et centrale avec *Epilobium collinum*, *Galeopsis segetum*, *Senecio viscosus*, *Anarrhinum bellidifolium*, *Cryptogramma crispa*. Les éboulis siliceux montagnards sont souvent le résultat d'une activité d'extraction et sont colonisés par des formes tout à fait improvisées de communautés alpiennes, généralement riches en Mousses, Lichens, et quelquefois Fougères, comprenant notamment *Cryptogramma crispa*.

**EBOULIS CALCAIRES ALPIENS***Thlaspietalia rotundifolii p., Drabetalia hoppeanae*

Eboulis calcaires et calcoschisteux des hautes altitudes et des sites froids des Alpes et, localement, des régions péri-alpiennes.

61.21

**Eboulis alpiens sur calcoschistes***Drabion hoppeanae*

Communautés des versants couverts de schistes calcaires des Alpes, avec *Draba hoppeana*, *Campanula cenisia*, *Saxifraga biflora*, *Herniaria alpina*, *Trisetum spicatum*.

61.22

**Eboulis alpiens à Tabouret à feuilles rondes***Thlaspiion rotundifolii; Thlaspietum rotundifolii i.a.*

Eboulis instables, à calcaires durs et dolomies grossières des étages alpin et nival des Alpes, avec *Thlaspi rotundifolia*, *Papaver alpinum* subsp. *rhaeticum*, *Viola cenisia*, *Linaria alpina*, *Arabis alpina*.

61.23

**Eboulis calcaires fins***Petasition paradoxii, Thlaspiion rotundifolii : Leontodontetum montani i.a.*

Eboulis à éléments calcaires fins des étages alpin, subalpin et montagnard supérieur des Alpes et des régions avoisinantes.

61.231

**Eboulis à Petasites***Petasition paradoxii*

Eboulis relativement humides de débris calcaires fins et marnes des étages montagnards supérieur et subalpin, avec *Petasites paradoxus*, *Valeriana montana*, *Gypsophila repens*.

61.232

**Eboulis à Liondent des montagnes***Leontodontetum montani i.a.*

Eboulis marno-calcaires humides de l'étage alpin des Alpes.

61.2321

**Eboulis à Liondent des montagnes des Alpes centrales***Leontodontetum montani*

Eboulis des Alpes nord-occidentales et centrales, avec *Leontodon montanus*, *Ranunculus parnassifolius*, *Saxifraga biflora*.

61.2322

**Eboulis à Berardia***Berardietum lanuginosi*

Eboulis des Alpes sud-occidentales, avec les endémiques spectaculaires *Berardia subacaulis* et *Brassica repanda* subsp. *repanda*.

**EBOULIS OUEST-MEDITERRANEENS ET EBOULIS THERMOPHILES***Androsacetalia alpinae p., Thlaspietalia rotundifolii p., Stipetalia calamagrostidis, Polystichetalia lonchitis*

Eboulis des expositions chaudes des Alpes et des Pyrénées, sur substrats calcaires dans les Pyrénées, des montagnes des collines et des bas pays méditerranéens, et, localement, des montagnes ou des sites de plaines ensoleillés médio-européens.

61.31

**Eboulis thermophiles péri-alpins***Stipetion calamagrostidis, Leontodontion hyoseroidis*

Eboulis calcaires le plus souvent grossiers, instables, ensoleillés des étages montagnard et subalpin des Alpes, des plateaux et plaines de l'Europe moyenne, centrale et occidentale.

61.311

**Eboulis à Stipa calamagrostis***Stipetum calamagrostidis, Calamagrostido-Centranthetum angustifolii*

Eboulis à *Achnatherum calamagrostis* des localités les plus chaudes et des parties inférieures des vallées alpiennes et des Alpes externes sud-occidentales.

61.312

**Eboulis calcaires sub-montagnards**

- 61.3121 **Eboulis à Galeopsis angustifolia**  
*Galeopsietum angustifoliae*  
 Communautés à Galeopsis angustifolia d'Europe centrale.
- 61.3122 **Eboulis à Rumex scutatus**  
*Rumicetum scutati*  
 Communautés pionnières des éboulis secs de l'Europe centrale sud-occidentale.
- 61.3123 **Eboulis calcaires à Fougères**  
*Gymnocarpietum robertiani*  
 Eboulis souvent relativement humides colonisés par des gazons de *Gymnocarpium robertianum*.
- 61.313 **Eboulis à Leontodon hyoseroides**  
*Leontodontion hyerosoidis*  
 Eboulis calcaires du Bassin Parisien et de sa périphérie, avec *Leontodon hyoseroides*, *Sisymbrium supinum*, *Linaria supina*, *Galeopsis angustifolia* et beaucoup de plantes rares ou endémiques, comprenant *Viola hispida* (endémique menacée), *Galium timeroyi* subsp. *fleurotii*, *Iberis violetii*, *I. durandii*, *Biscutella neustriaca*.
- 61.32 **Eboulis provençaux**  
*Pimpinello-Gouffeion*  
 Eboulis de la France méridionale méditerranéenne, avec *Gouffeia arenarioides*, *Ptychotis saxifraga*, *Linaria supina*, *Centranthus ruber*, *Crucianella latifolia*.
- 61.33 **Eboulis pyrénéo-alpiens siliceux thermophiles**  
*Senecion leucophyllae*  
 Eboulis siliceux sur les versants chauds de l'étage subalpin des Alpes et des étages alpin et subalpins des Pyrénées, généralement composés de grosses pierres ou de gros blocs, avec *Senecio leucophyllus*, *Galeopsis pyrenaica*, *Xatardia scabra*, *Armeria alpina*.
- 61.34 **Eboulis calcaires pyrénéens**  
*Iberidion spathulatae*  
 Eboulis calcaires des Pyrénées.
- 61.341 **Eboulis calcaires fins pyrénéens**  
 Calcaires fins ou calcoschistes sur les versants à pente douce de l'étage alpin, avec *Iberis spathulata*, *Papaver lapeyrouisianum*, *Galium cometerrhizon*, *Plantago monosperma*, *Viola lapeyrouisiana*, *Campanula jaubertiana*.
- 61.342 **Eboulis calcaires grossiers pyrénéens**  
 Eboulis grossiers, relativement secs sur des versants raides, formant des cones de débris au pied des falaises, avec *Crepis pygmaea*, *Doronicum grandiflorum*, *Campanula cochlearifolia*, *Carduus carlinoides*, *Galium cespitosum*, *Festuca glacialis*.
- 61.343 **Eboulis calcaires des Pyrénées de haute altitude**  
 Eboulis à faible déclivité des hautes altitudes des Pyrénées centrales, avec *Androsace ciliata*, *Saxifraga oppositifolia*, *Hutchinsia alpina*, *Galium pyrenaicum*, *Minuartia cerastiifolia*.
- 61.344 **Eboulis calcaires humides pyrénéens**  
 Eboulis humides, froids avec une couverture de neige prolongée, avec *Saxifraga praetermissa*, *S. aizoides*, *Epilobium anagallidifolium*, *Veronica alpina*, *Taraxacum alpinum*.
- 61.345 **Eboulis calcaires subalpins pyrénéens**  
 Eboulis calcaires développés au pied de falaises des grands massifs calcaires, avec *Crepis pygmaea*, *Carduus carlinoides*, et les endémiques *Borderea pyrenaica*, *Cirsium glabrum*, *Lithospermum gastonii*, *Iberis bernardiana*, *Armeria pubinervis*.

*Asplenietea trichomanis, Adiantetea capilli-veneris i.a.*

Falaises, parois rocheuses, dalles calcaires, les communautés végétales qui colonisent leurs fissures, et les communautés animales qui leurs sont associées. (Braun Blanquet, 1954 ; Archiloque et al., 1969 ; Gruber, 1978 ; Molinier et Martin, 1980 ; Ozenda, 1981 ; Géhu, 1984 ; Bournérias, 1984 ; Dupias, 1985 ; Oberdorfer, 1990 ; ...)

## 62.1

**VEGETATION DES FALAISES CONTINENTALES CALCAIRES**

*Potentilletalia caulescentis, Asplenietea glandulosae*

Falaises continentales calcaires sèches et leurs communautés. Associations végétales spécifiques colonisant les falaises montagnardes et méditerranéennes. La plupart des subdivisions ci-dessous s'y réfèrent. Les falaises septentrionales de basse altitude supportent souvent des fragments de communautés répertoriées dans d'autres chapitres.

## 62.11

**Falaises calcaires eu-méditerranéennes occidentales et oro-ibériques**

Falaises calcaires de l'étage méditerranéen inférieur de la région méditerranéenne occidentale et, localement, du nord de l'Adriatique, et des montagnes ibériques.

## 62.111

**Falaises calcaires eu-méditerranéennes occidentales**

*Asplenietalia glandulosae*

Falaises calcaires de la région méditerranéenne de basse altitude de la France.

## 62.1111

**Falaises calcaires ibéro-méditerranéennes**

*Asplenion petrarchae*

Falaises calcaires et dolomitiques des collines et montagnes méditerranéennes d'Espagne, et de l'étage thermo- et méso-méditerranéen inférieur des Chaînes côtières de la Provence et du Bas- Languedoc, des Cévennes méridionales et de Sardaigne, avec *Asplenium petrarchae*, *Phagnalon sordidum*, *Sarcocapnos enneaphylla*, *Hieracium stelligerum*, *Lavatera maritima*, *Campanula macrorhiza*, *Melica minuta*, *M. amethystina*.

## 62.1115

**Falaises méditerranéennes à Fougères**

*Polypodium serrati*

Falaises calcaires froides et ombragées des régions méditerranéennes occidentales, avec surtout des Bryophytes et des Fougères (*Polypodium cambricum*), et avec *Selaginella denticulata*.

## 62.12

**Falaises calcaires des Pyrénées centrales**

*Saxifragion mediae*

Falaises calcaires des Pyrénées centrales et orientales, avec *Saxifraga media*, *S. longifolia*, *S. aretioides*, *Potentilla alchimilloides*, *P. nivalis*, *Ramonda myconi*, *Asperula hirta*.

## 62.13

**Falaises calcaires des Alpes ligures et des Apennins**

*Saxifragion lingulatae*

Falaises calcaires des Alpes maritimes et des Apennins septentrionaux, avec *Saxifraga lingulata*, *Primula marginata*, *P. allionii*, *Phyteuma charmelii*, *P. villarsii*, *Silene campanula*, *Potentilla saxifraga*, *Ballota frutescens*.

## 62.15

**Falaises calcaires alpiennes et sub-méditerranéennes**

*Potentilletalia caulescentis*

Falaises calcaires des Alpes, ou des chaînes voisines et des régions sub-méditerranéennes du Nord de l'espace tyrrhénien.

## 62.151

**Falaises calcaires ensoleillées des Alpes**

*Potentillion caulescentis*

Falaises calcaires bien ensoleillées du système alpien et des régions voisines, comprenant la Haute-Provence, le Haut-Languedoc, les Pré-Pyrénées et les Corbières, les montagnes de Catalogne, avec *Potentilla caulescens*, *P. nitida*, *Primula auricula*, *Hieracium humile*, *Androsace helvetica*, *Minuartia rupestris*.

**Falaises calcaires médio-européennes à Fougères***Cystopteridion fragilis*

Parois rocheuses ombragées, fraîches, souvent humides des Alpes et des régions voisines, du Jura... avec de nombreuses Fougères comprenant *Cystopteris fragilis*, *C. regia*, *Asplenium viride*, *A. scolopendrium*, *A. trichomanes*, et avec *Carex brachystachys*.

## 62.2

**VEGETATION DES FALAISES CONTINENTALES SILICEUSES***Androsacetalia vandellii*, *Asplenietalia lanceolato-obovati*, *Asplenietalia billotii*

Falaises siliceuses sèches et leurs communautés. Associations végétales spécifiques colonisant les falaises montagnardes et méditerranéennes. La plupart des subdivisions qui suivent ci-dessous correspondent à ces associations. Les falaises continentales septentrionales hébergent généralement des fragments de communautés codées dans d'autres chapitres.

## 62.21

**Falaises siliceuses des montagnes médio-européennes**

Falaises siliceuses des Alpes, des Pyrénées et des régions voisines.

## 62.211

**Falaises siliceuses pyrénéo-alpiennes***Androsacion vandellii* p., *Saxifragion bryoidis*

Falaises siliceuses des Alpes et des Pyrénées, avec *Androsace vandellii*, *Artemisia umbelliformis*, *Eritrichium nanum*, *Minuartia cherlerioides*, *Primula hirsuta*, *Phyteuma scheuchzeri*, *Erysimum rhaeticum*, *Saxifraga aspera*, *S. cotyledon*, *S. pubescens* subsp. *iratiana*, *S. retusa*, *S. bryoides*.

## 62.212

**Falaises siliceuses hercyniennes***Androsacion vandellii* p., *Asarinion procumbentis*

Falaises siliceuses des secteurs hercyniens et de leur périphérie, des Iles Britanniques et, localement, du Jura, avec *Saxifraga rosacea* subsp. *sternbergii*, *Biscutella laevigata*, *Asplenium septentrionale*, *A. adiantum-nigrum*, *A. obovatum* subsp. *lanceolatum*, *A. foresiense*.

## 62.213

**Falaises de serpentines hercyniennes***Asplenion serpentini*

Falaises de serpentines des secteurs hercyniens et de leur périphérie, avec *Asplenium adulterinum*.

## 62.23

**Falaises siliceuses des Alpes sud-occidentales***Saxifragion pedemontanae*

Falaises siliceuses des Alpes maritimes, ligures et cottiennes, avec *Saxifraga pedemontana*.

## 62.26

**Falaises siliceuses catalano-languedociennes***Antirrhinion asarinae*

Falaises siliceuses de basse altitude des Cévennes et des collines catalanes, avec *Asarina procumbens*, *Sedum hirsutum*, *Centaurea pectinata*, *Sempervivum tectorum* subsp. *arvernense*, *Dianthus graniticus*, *Saxifraga clusii*, *S. hypnoides*.

## 62.3

**DALLES ROCHEUSES**

La circulaire (Directive Habitats) manque de précisions et précise sous un numéro erroné (62.4) une priorité pour les dalles rocheuses. Dalles de rochers et lapiaz à peu près nus. Les fissures et zones superficiellement décomposées peuvent être colonisées par des communautés rentrant dans la catégorie, en particulier, des *Sedo-Sclerantheta*, de l'*Alyso-Sedion albi* ou du *Sedo albi-Veronicion dillenii* (34.11,36.2).

## 62.4

**FALAISES CONTINENTALES DENUDEES**

Falaises dépourvues de végétation vasculaire, en particulier aux très hautes altitudes; elles sont habituellement colonisées par des Lichens crustacés et en "taches d'encre". (Ellenberg, 1988)

## 62.41

**Falaises continentales calcaires nues***Protoblastienetea immersae* i.a.

Rochers colonisés par des communautés de Lichens crustacés endolithiques (*Protoblastenia*, *Verrucaria*, *Petractis*, *Polyblastia*), crustacés épilithiques (*Caloplaca*, *Xanthoria*) ou gélatineux (*Collema*) et foliacés (*Dermatocarpon*).

## 62.42

**Falaises continentales siliceuses nues***Rhizocarpetea geographici* i.a.

Rochers colonisés par des colonies de Lichens crustacés épilithiques (*Rhizocarpon*), de Lichens umbilqués (*Umbilicaria*) et de Lichens fruticuleux (*Ramalina*, *Cornicularia*, *Rhizoplaca*).

**FALAISES CONTINENTALES HUMIDES**

Rochers très humides, suintants, surplombants ou verticaux des collines, des montagnes et des régions méditerranéennes.

62.51

**Falaises continentales humides méditerranéennes**

*Adiantetalia*

Falaises continentales humides des régions méditerranéennes, avec une végétation spécialisée formée par *Adiantum capillus-veneris*, des Mousses, *Borago pygmaea*, *Pinguicula grandiflora*. (Guinochet et Vilmorin, 1976 ; Molinier et Martin, 1980 ; Lahondère et al., 1985)

62.52

**Falaises continentales humides septentrionales**

Falaises continentales humides des collines et des montagnes médio-européennes. Elles sont souvent colonisées par des assemblages uniques de plantes dont les composants, quels qu'ils soient, sont cependant caractéristiques d'autres habitats; parmi ceux-ci, les espèces notables sont *Saxifraga paniculata*, *Alchemilla glabra*, *Viola palustris*, *Phegopteris connectilis*.

Zones de haute montagnes occupées par des glaciers ou par des neiges permanentes. Elles sont habitées par des algues (p.ex. *Chlamydomonas nivalis*) et des invertébrés. (Ellenberg, 1988)

63.1

### **NEVES**

Névés quasi-permanents, en particulier dans les couloirs d'avalanches.

63.2

### **GLACIERS ROCHEUX**

63.3

### **GLACIERS**

Dépôts sableux d'origine éolienne, formant des reliefs construits, et séparés de la côte et du cordon de dunes par des habitats non-dunaires. Elles servent de support à des végétations qui diffèrent manifestement des communautés de dunes sableuses littorales. (Ellenberg, 1963, 1988 ; Flint, 1971)

## 64.1

**DUNES FLUVIO-GLACIAIRES**

Dunes de la Mer du Nord et de la Plaine Baltique, formées de sables quartzeux ayant pour origines des moraines et des alluvions glaciaires redéposées et retravaillées. Ces dunes très siliceuses sont caractéristiques des Pays-Bas, de la Belgique et de l'Allemagne septentrionales. Les systèmes dunaires, les grands en particulier, abritent un ensemble unique de communautés interactives et de nombreux organismes spécialisés à aire de distribution limitée. Ils ont considérablement régressé et les exemples restant sont fragiles et menacés. La présence des différents éléments de l'écosystème peuvent être indiqués par l'utilisation simultanée des codes ci-dessous et de ceux qui ont un rapport avec les types de communautés de plantes qu'ils représentent. (Flint, 1971 ; Westhoff et den Held, 1975 ; Webb, 1986 ; Ellenberg, 1988 ; Oberdorfer, 1990)

## 64.11

**Pelouses pionnières des dunes continentales**

*Corynephorion canescentis*

Formations de sables continentaux avec *Corynephorus canescens*, *Carex arenaria*, *Spergula morisonii*, *Teesdalia nudicaulis* et des tapis de Lichens fruticuleux (*Cladonia*, *Cetraria*) (voir 35.23).

## 64.12

**Pelouses siliceuses des dunes intérieures**

Autres pelouses de systèmes dunaires continentaux avec *Agrostis* spp. et *Corynephorus canescens* ou d'autres graminées acidiphiles; leur composition peut être spécifiée par l'utilisations des codes de 35 autres que 35.23.

## 64.13

**Landes sur dunes continentales**

*Genistion pilosae* p.

Landes colonisant des dunes continentales.

## 64.132

**Autres landes sur dunes continentales**

Autres landes colonisant des dunes continentales; leur composition peut être spécifiée par l'utilisation des codes de 31.22.

## 64.14

**Fourrés sur dunes continentales**

Formations de grandes broussailles colonisant des dunes continentales.

## 64.141

**Peuplements de *Juniperus communis* sur dunes continentales**

Fruticées, riches en *Juniperus communis*, de dunes continentales.

## 64.142

**Autres fourrés sur dunes continentales**

Fourrés autres que des landes de *Genévriers* dans des systèmes dunaires continentaux; leur composition peut être spécifiée par l'utilisation des codes de 31.8.

## 64.3

**DUNES PALEO-COTIERES**

Cordons de dunes, le long des rivages anciens, mais post-glaciaires. Ils sont fortement décalcifiés et les communautés qui les occupent sont similaires à celles des dunes continentales, bien que floristiquement plus influencés par la proximité de la mer, et souvent apparentés aux franges internes décalcifiées des dunes côtières. Des subdivisions peuvent être indiquées par l'utilisation des mêmes codes que dans 64.1 (en remplaçant le préfixe 64.1 par 64.3), et spécifiés par ceux de 35.2, 31.2, 31.8, 41, 42 ou 16.2.

## 64.4

**DUNES FLUVIATILES**

Dunes des grandes rivières de l'Europe centrale (Seine, Loire, Saône, Rhin). Comme les dunes fluvio-glaciaires du nord de l'Europe, elles hébergent des écosystèmes rares et spécialisés. Elles sont beaucoup plus calcaires que les dunes continentales septentrionales et leurs pelouses (34.12, 334.34 i.a.) ont un caractère sub-steppique contrastant avec celui des régions avoisinantes. Elles sont hautement vulnérables. Un petit vestige existe dans la plaine du Pô et en Italie septentrionale. (Géhu, 1985 ; Ellenberg, 1988)

## 64.5

**DUNES D'ORIGINE LACUSTRE**

Dunes exceptionnelles de la rive savoyarde du Lac de Genève. (Ozenda, 1982 ; Géhu, 1985)

## 64.6

**DUNES CONTINENTALES MEDITERRANEENNES**

Dunes continentales sous climats méditerranéens.



64.61

**Dunes riveraines du Rhône**

Dunes fossiles de la Camargue, construites par des sables alluviaux limoneux du Rhône. (Molinier et Tallon, 1970 ; Molinier et Martin, 1982)

64.611

**Prairies dunaires du Rhône**

64.6111

**Végétation de cannes sur dunes du Rhône**

Imperata cylindrica et Erianthus ravennae de Camargue.

64.6112

**Autres pelouses des dunes du Rhône**

Prairies sèches des Malcomietalia (35.4), Thero-Brachypodietea (34.5), Brachypodietalia phoenicoidis (34.36) colonisant les dunes continentales de Camargue.

64.612

**Fourrés dunaires du Rhône**

Fourrés méditerranéennes des dunes continentales de Camargue (32).

64.613

**Bois de Genévriers des dunes du Rhône**

Bois de Juniperus phoenicea subsp. lycia du bois des Rièges en Camargue.

Toute grotte naturelle ou tout système cavernicole naturel. Ils donnent asile à diverses communautés animales qui leurs sont strictement inféodées. La classification des grottes basée sur la présence de ces communautés doit être utilisée pour subdiviser cette unité. Provisoirement, ce qui suit, contenant uniquement des vertébrés endémiques, doit, au bas mot, être distingué.

65.2

**GROTTES DE L'ITALIE SEPTENTRIONALE ET DU SUD-EST DE LA FRANCE AVEC HYDROMANTES ITALICUS**

65.4

**AUTRES GROTTES**

Sites et produits de l'activité volcanique récente hébergeant des communautés biologiques distinctes.