



Référentiel et liste rouge des végétations de Rhône-Alpes

Méthodologie et résultats

Rédaction :

Aurélien CULAT, Conservatoire botanique national du Massif central

Alexis MIKOLAJCZAK, botaniste indépendant

Thomas SANZ, Conservatoire botanique national alpin



AUVERGNE – Rhône-Alpes

* Signature provisoire : le nom de la Région sera fixé par décret en Conseil d'Etat avant le 1. octobre 2016, après avis du Conseil Régional.



Table des matières

CONTEXTE	3
1. LE REFERENTIEL DES VEGETATIONS DE RHONE-ALPES V1.0	3
1.1. <i>Référentiel des végétations ou référentiel habitats ?</i>	3
1.2. <i>Méthodologie d'élaboration</i>	4
1.3. <i>Résultats</i>	5
1.4. <i>Perspectives d'évolution vers une version 2.0</i>	6
2. LA LISTE ROUGE DES VEGETATIONS DE RHONE-ALPES	8
2.1. <i>Méthodologie</i>	8
2.2. <i>Résultats</i>	11
2.3. <i>Synthèse</i>	12
BIBLIOGRAPHIE CIBLEE	18

Contexte

Le référentiel et la liste rouge des végétations de Rhône-Alpes sont le fruit d'un travail conjoint entre les Conservatoires botaniques nationaux alpins et du Massif central selon une méthodologie commune présentée au colloque de Dax en 2014 (« Gestion et conservation de la biodiversité » Dax, 3-7 juin 2014).

Les deux volets de ce travail correspondent à :

- ✓ l'élaboration d'un **référentiel** des végétations à l'échelle de Rhône-Alpes ;
- ✓ l'attribution de **catégories de menaces** aux unités de ce référentiel.

1. Le référentiel des végétations de Rhône-Alpes v1.0

1.1. Référentiel des végétations ou référentiel habitats ?

1.1.1 Différences entre végétation et habitat

La **végétation** est l'ensemble des plantes qui poussent en un lieu donné ; elle dépend donc étroitement de la nature de ce lieu (humidité, sol, altitude, climat...). Son étude dans un territoire relève de la **phytosociologie**. Son objet est l'étude synthétique des **communautés végétales** ; son but est de définir des **unités de végétation** et de les classer dans une **classification hiérarchique**, principalement selon des critères floristiques, pour ensuite caractériser leur structure, leur origine, leur genèse, leur déterminisme, leur évolution ainsi que leur biotope.

Le **référentiel des végétations** de Rhône-Alpes est une liste de près de **950 unités élémentaires** de la classification phytosociologique, appelées **associations** ou **groupements provisoires** selon que leur description ait été validée selon les règles de la phytosociologie ou non. Ces unités y sont décrites de façon synthétique afin de pouvoir les reconnaître sur le terrain et les identifier. Elles sont **classées** dans la classification phytosociologique du Prodrome des Végétations de France (Bardat *et al.* 2006), au **rang de l'alliance**. Chaque unité est aussi classée selon les **typologies d'habitats usuelles** (Corine Biotope, Natura 2000 et les Cahiers d'Habitats), ainsi que selon une typologie simplifiée des **formations végétales** (ex. landes, prairies, roselières).

Un **habitat** est un ensemble non dissociable constitué d'un **compartiment stationnel** (climat, géologie, sol, altitude...) et d'une communauté d'organismes vivants (faune et flore) ou **biocénose**. L'**équivalence** entre typologie d'habitats et typologie de végétation est très souvent assurée puisque la végétation, de par son **caractère intégrateur** (synthétisant les conditions de milieu et le fonctionnement du système), est considérée comme le meilleur indicateur de tel ou tel habitat et elle permet donc de l'identifier. Il existe cependant un certain nombre d'habitats qui ne sont pas caractérisés par une végétation spécifique voire qui en sont parfois complètement dénués. Ces habitats non-végétalisés ou à végétation variable ne font par conséquent pas partie du référentiel des végétations de Rhône-Alpes.

1.1.2. Conséquences sur le référentiel des végétations de Rhône-Alpes

Certains habitats importants du point de vue de la conservation ne sont donc pas présents dans la version actuelle du référentiel. Il s'agit principalement des :

- habitats non-végétalisés comme les glaciers (N2000 8340 « Glaciers permanents »), les neiges permanentes ou les habitats rocheux non végétalisés (entrées de grottes, éboulis récent,...) ;
- habitats dominés par des mousses (bryophytes) avec absence ou rareté des végétaux supérieurs comme les tufières (N2000 7220 « Sources pétrifiantes avec formation de travertins (*Cratoneurion*) ») ;
- habitats végétalisés mais sans végétation caractéristique ou exclusive comme les pavements calcaires, aussi dénommés lapiaz (N2000 8240 « Pavements calcaires »).

1.2. Méthodologie d'élaboration

Le référentiel des végétations de Rhône-Alpes a été élaboré à partir de trois sources d'information :

1. la bibliographie phytosociologique ;
2. le traitement statistique des relevés de végétation ;
3. les typologies locales de végétation.

La finalité de ce référentiel est de combiner ces trois sources pour fournir une liste aussi complète que synthétique à chaque utilisateur (bureau d'études, association, collectivité...) pour lequel la recherche de ces informations est hors de portée.

1.2.1 Bibliographie phytosociologique

Il s'agit des thèses, mémoires, articles ou monographies ayant trait à la végétation de la région Rhône-Alpes et des zones limitrophes. Outre l'étude critique des associations proposées par leurs auteurs, les relevés de végétation (phytosociologiques) présents ont été systématiquement saisis dans les bases de données des deux Conservatoires botaniques. On pourra citer par exemple :

- ✓ les synthèses plus ou moins récentes à l'échelon national (Braun-Blanquet, Prodrôme des Végétations de France 2) ;
- ✓ des études plus localisées avec les travaux de Billy sur l'Auvergne, de Braun-Blanquet sur la France méditerranéenne ;
- ✓ des synthèses régionales thématiques (Guide des végétations des zones humides du Nord-Pas de Calais, Classification phytosociologique et phytosociologique des végétations de Basse-Normandie, Bretagne et Pays-de-la-Loire, Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne, Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté...);
- ✓ des articles issus de revues scientifiques (Journal de botanique, Société botanique du Centre-ouest, Société linnéenne de Lyon...).

1.2.2. Typologies locales de végétation

Les nombreux travaux de cartographie de la végétation ou des habitats réalisés par les deux Conservatoires à l'échelle de sites naturels (Natura 2000, Espaces naturels sensibles, Réserves naturelles, Parc naturels régionaux...) ont été dépouillés et compilés avec la bibliographie phytosociologique régionale. La typologie départementale des habitats de l'Isère ou encore d'autres travaux thématiques sur les prairies de fauche ou les zones humides ont également alimenté la constitution du référentiel. Là aussi, des relevés de végétation sont systématiquement produits par les deux Conservatoires botaniques.

1.2.3. Synthèse numérique thématique

Le volume très important des relevés de végétation bibliographiques et de relevés inédits, produits par les deux Conservatoires, ont incité à effectuer des synthèses statistiques concernant des végétations méconnues ou remarquables. Elles ont pour objectif de proposer une vision synthétique de la végétation, de valider statistiquement les associations de la bibliographie et le cas échéant de proposer de nouveaux groupements. Le CBNA a ainsi réalisé une grande synthèse sur les pelouses subalpines et alpines sur sols acides (classe des *Caricetea curvulae*) rassemblant près de 3000 relevés de végétation. Le CBNMC a quant à lui effectué de nombreuses synthèses, de moindre ampleur, par grands types de végétation (ex. végétation herbacée alluviale, pelouses sèches sur calcaire,...).

En tout, ce sont près de 40 000 relevés de végétation qui ont été rassemblés sur la région. Des recherches complémentaires sur des territoires peu connus sont menées régulièrement grâce à un plan d'échantillonnage stratifié pour prospecter de manière la plus homogène possible les différentes régions naturelles de Rhône-Alpes.

1.3. Résultats

1.3.1 Nombre d'unités totales, nombre d'alliances

Le référentiel des végétations de Rhône-Alpes comporte **961 unités élémentaires**, qui se décomposent de la manière suivante :

- **565 associations** décrites dans la littérature phytosociologique ;
- **344 groupements provisoires** proposés dans le cadre de ce référentiel ;
- **52 unités** de niveau de détail moins élevé, celui de l'**alliance phytosociologique**.

Les 961 unités concernent environ **220 alliances** du Prodrome des végétations de France (Bardat *et al.* 2006) sur les 370 qu'il compte, soit près des deux tiers. Cela montre le caractère très diversifié de la région Rhône-Alpes sur le plan de la végétation.

Tableau 1 - Répartition géographique des unités entre l'est (partie alpine) et l'ouest de la région (partie Massif central).

Territoire	Nombre d'unités
Est du Rhône	455
Ouest du Rhône	273
Unités communes	220
Total	948

Tableau 2 - Répartition des unités du référentiel par formation végétale, en nombre d'unités.

Végétations herbacées des milieux humides		Autres végétations herbacées (suite)	
Végétation aquatique	60	Végétation rase hyperpiétinée	6
Végétation fontinale	16	Murs (Végétation anthropique des)	7
Bordure d'eaux courantes (Végétation amphibie des)	4	Cultures (Végétation des)	8
Grèves exondées (Végétation pionnière des)	32	Éboulis (Végétation des)	33
Petits héliophytes (Communauté de)	16	Parois et façades rocheuses (Végétation des)	37
Grands héliophytes (Communauté de)	17	Pelouse alpine et pâturage d'altitude	40
Magnocariçaie	12	Combe à neige (Végétation des)	10
Mégaphorbiaie	40	Landes et fourrés arbustifs	
Haut-marais	15	Lande (et landine)	31
Bas-marais et marais de transition	34	Garrigue (incl. ourlets herbacés méditerranéens)	17
Prairie humide	24	Fourré humide	17
Autres végétations herbacées		Fourré mésophile (mésophile à sec)	45
Prairie mésophile	39	Fourré sempervirent	8
Pelouse (de basse et moyenne altitude)	70	Boisements	
Pelouse pionnière annuelle	23	Boisement feuillu (mésophile à sec)	53
Dalles rocheuses (Végétation pionnière des)	14	Boisement feuillu humide	35
Ourlet maigre	21	Boisement feuillu sempervirent	4
Friche herbacée et végétation rudérale	22	Boisement de conifère (mésophile à sec)	54
Coupes et ourlets forestiers	22	Boisement de conifères humide	8
Alluvions (Végétation herbacée pionnière des)	18	Boisement mixte (conifères/feuillus, sempervirent/caduc.)	10

1.3.2. Présentation du fichier

Le fichier comprend trois feuilles :

- le référentiel contenant 948 lignes ;
- la description des champs (reprise ci-dessous) ;
- la définition des grandes formations végétales ;

Le fichier est paramétré par défaut avec des **filtres** sur chaque champ pour faciliter les recherches.

Tableau 3 – Description des champs du référentiel des végétations.

Champ	Définition		
Description des unités élémentaires			
Association OU Groupement	Intitulé latin de l'association avec l'autorité OU intitulé du groupement		
Intitulé français	Libellé en français standardisé du syntaxon		
Description (diagnose)	Description synthétique de l'écologie du syntaxon		
Espèces diagnostiques	Liste des espèces diagnostiques		
Espèces fréquentes	Liste des espèces très souvent présentes		
Espèces dominantes	Liste des espèces éventuellement dominantes		
Régions naturelles	Liste des régions naturelles d'observation		
Champs de classement			
Formation végétale	Unité de végétation basée sur l'aspect (physionomie), liste des formations végétales fournie dans une feuille séparée du fichier		
Alliance phytosociologique	Alliance ou parfois syntaxon de niveau supérieur (ordre ou classe) du Prodrome des Végétations de France 1 (Bardat <i>et al.</i> 2006)		
Correspondances avec les typologies d'habitats			
Corine Biotope	Natura 2000 (Eur 28)	Cahiers d'habitats Natura 2000	EUNIS
Code Corine Biotope	Code Natura 2000	Code Cahiers d'Habitats	Code EUNIS
Intitulé Corine Biotope	Intitulé Natura 2000	Intitulé Cahiers d'Habitats	Libellé EUNIS
Remarques CB	Statut N2000	Remarques Cahiers d'Habitats	A finaliser
	Remarques N2000		
Autres données			
Sous-alliance	Sous-alliance Prodrome des Végétations de France (Bardat <i>et al.</i> 2006)		
Code Alliance	Code alpha-numérique de l'alliance dans Bardat <i>et al.</i> 2006		
Liste Rouge	« Oui » pour les associations/groupement figurant dans la liste rouge		
Code	Code numérique de l'association/groupement propre à ce référentiel		

1.4. Perspectives d'évolution vers une version 2.0

Les perspectives d'évolutions sont de quatre ordres :

1. l'ajout de nouvelles unités, la modification d'unités existantes : syntaxonomie ;
2. la modification du classement phytosociologique : synsystématique ;
3. la finalisation des misés en correspondance avec les typologies d'habitats ;
4. la fourniture de descriptions plus détaillées des unités.

1.4.1. Évolutions syntaxonomiques

Il s'agira de travailler sur deux axes :

- ✓ prendre en compte la bibliographie phytosociologique récente qu'il s'agisse des synthèses de classes du Prodrome des Végétation de France 2 (dit **PVF2**) ou de **publications récentes** concernant le territoire du référentiel. Dans les deux cas, il y aura lieu d'évaluer de manière critique si telle ou telle association de la bibliographie peut être ajoutée au référentiel ou rapprochée d'un groupement provisoire ;
- ✓ poursuivre le travail d'inventaire des végétations sur le terrain et l'exploitation des données récoltées, notamment pour les unités évaluées comme DD (« data defient ») dans la liste rouge.

1.4.2. Évolutions synsystématiques

Les nouvelles propositions de classification phytosociologique hiérarchique des synthèses du PVF2 seront ajoutées dès lors que le niveau d'avancement de ce Prodrome sera suffisant (courant 2017). Les alliances et sous-alliances du PVF1 seront conservées dans la mesure du possible.

1.4.3. Finalisation des misés en correspondance

Les misés en correspondances avec la classification EUNIS seront finalisées (correspondances multiples).

1.4.4. Amélioration de la description des associations et des groupements

Les descriptions insuffisantes seront complétées (champs diagnose et espèces), notamment pour les groupements provisoires. L'accès à des relevés synthétiques pourra être étudié. La nomenclature phytosociologique (libellé latin et autorités) sera également harmonisée et les synonymes d'associations seront intégrés.

2. La liste rouge des végétations de Rhône-Alpes

2.1. Méthodologie

2.1.1 Principes généraux

Établir une liste rouge c'est évaluer la menace qui pèsent sur chaque unité en terme de **risque** : risque d'extinction quand il s'agit d'espèces, risque d'effondrement pour les écosystèmes, et *a fortiori* aussi pour la végétation. Ce risque d'effondrement (« collapse ») peut être assimilé à la distance qui sépare une unité de végétation de son point de non-retour, c'est-à-dire lorsque les modifications, très diverses comme la forte raréfaction, l'altération de la fonctionnalité abiotique ou l'appauvrissement du compartiment biotique (faune, flore, ...), sont si fortes que la restauration naturelle est impossible à l'échelle du territoire d'évaluation.

Traditionnellement, les méthodes reconnues au niveau international sont basées sur des critères de **tendances** au cours du temps, de la répartition (en distribution ou occupation réelle) ou de la qualité biotique ou abiotique (Rodriguez *et al.* 2010, Keith *et al.* 2013). Elles ont pour objectif d'attribuer une catégorie de menace selon l'échelle dite UICN (Union internationale pour la conservation de la nature), également utilisée pour les espèces.

Tableau 4 – Catégorie de menaces UICN pour les écosystèmes

Catégorie UICN de menace	Signification
CR – Danger critique	Risque extrêmement élevé d'extinction
EN – En danger	Risque très élevé d'effondrement
VU – Vulnérable	Risque élevé d'effondrement
NT – Quasi menacé (« Nearly threatened »)	Prêt de remplir les critères correspondant aux catégories menacées
LC – « Least concern »	Préoccupation mineure
DD – « Data deficient »	Données insuffisantes pour évaluer

La méthode proposée ici diffère de ces standards internationaux par l'usage très limité des critères de tendance (raréfaction, régression, déclin) au profit de **critères sur l'état actuel** de chaque unité : rareté et surfaces occupées, d'une part, et niveau de menaces (dégradations) sur les stations. La collecte de données sur les tendances du passé à court (déclin récent) ou long terme (déclin historique) est en effet difficile voire impossible dans de nombreux cas, sans compter la question épineuse des périodes de références cohérentes pour l'ensemble des végétations. Seuls sont conservés ici le déclin de plus de 80 % sur les 50 dernières années et le déclin continu, lorsqu'ils sont évidents.

Il faut aussi signaler que d'autres critères liés à la responsabilité du territoire vis-à-vis des types particuliers de végétation, ou liés à leur degré de naturalité par exemple, ne sont pas pris en compte par cette méthode qui se concentre sur la vulnérabilité (risque d'effondrement) dans un territoire donné. Ces critères additionnels sont habituellement utilisés pour établir des **priorités de conservation** (liste de conservation).

2.1.2 Les unités évaluées

La règle est d'évaluer l'ensemble des 961 unités du référentiel selon les critères présentés ci-dessous. Toutefois, la priorité a été donnée à l'évaluation des unités de végétation naturelle (ex. haut-marais) ou semi-naturelle (ex. prairie de fauche), en laissant de côté des unités plus anthropiques (ex. friches, végétation compagne des cultures) auxquelles est attribué la catégorie « DD ».

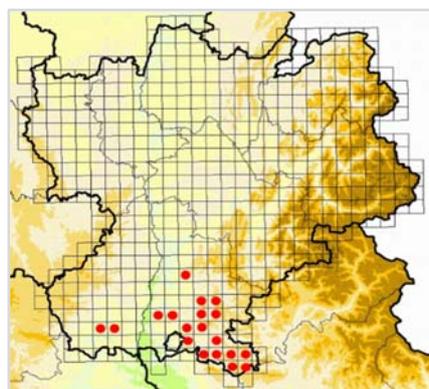
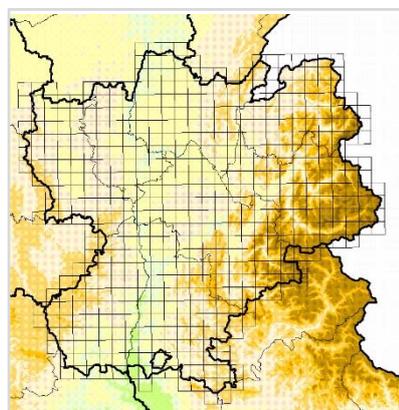
2.1.3 Critère évaluatif : la rareté

La rareté actuelle est utilisée comme critère principal pour l'évaluation des menaces sur les unités de végétations. Elle est appréciée sur une échelle à **quatre classes de fréquence** au sein d'un réseau de **mailles de 10 km** de côté. La **rareté directe** est obtenue lorsque des données sur la répartition d'un type particulier sont disponibles. À défaut, une **rareté indirecte** est estimée à partir de données sur la répartition d'espèces caractéristiques de l'unité.

De cette rareté est déduite une **zone d'occupation estimée**. Pour les végétations, la zone d'occupation correspond à la surface réellement occupée par le groupement évalué, correspondant donc à la somme des surfaces des communautés. Sauf pour certains groupements s'étendant sur des surfaces limitées et dont le nombre de localités est restreint et la surface occupée est calculable, la zone d'occupation ne peut être évaluée qu'indirectement à partir de la rareté ; d'où la notion de zone d'occupation estimée.

Tableau 5 – Classes de rareté

Classes de rareté	Nombre de mailles 10 x 10 km (N) Rhône-Alpes	Fréquence relative % de mailles par rapport au nombre total
Exceptionnel (E)	$N \leq 3$	$F \leq 0,5$
Rare (R)	$4 \leq N \leq 19$	$0,5 < F \leq 3,5$
Assez rare (AR)	$20 \leq N \leq 82$	$3,5 < F \leq 15,5$
Commun (C)	$N \geq 83$	$F > 15,5$



Exemple de rareté indirecte : la **Garrigue basse à *Iberis saxatilis* et *Genista pulchella* subsp. *villarsii* / *Genistetum villarsii* Molin. 1934 / *Genistion lobelii* Molin. 1934.**

Sa rareté est estimée à partir de la répartition de *Genista pulchella* subsp. *villarsii* (carte ci-contre).

19 mailles de présence (N) => Rare.

2.1.4 Critère interprétatif : le niveau de menaces sur les stations (localités)

La menace sur les stations (localités) est utilisée pour évaluer la tendance future du type de végétation. Deux niveaux appréciés de manière qualitative sont utilisés ici :

- ✓ la **menace forte constatée** : cette notion concerne ici les dégradations réellement observées sur les localités de la végétation considérée. On parle également de menaces actives. Elles sont considérées comme fortes lorsqu'elles concernent une part significative des stations et/ou que le niveau de dégradation est important ;
- ✓ la **menace sérieuse plausible** : il s'agit ici de menaces potentielles, probables, constatées ponctuellement. Par exemple, localement, dans un contexte constaté d'intensification agricole, les communautés prairiales mésotrophiles pourront être considérées comme menacées même si la preuve des menaces qu'elles ont subies n'a pas été établie sur l'ensemble des communautés existantes.

2.1.5. Clé de détermination de la catégorie de menace UICN

Une première entrée (Critère A) est basée sur l'estimation du déclin des groupements en relation avec l'importance de leur zone d'occupation. Une autre entrée (critère B) permet de traiter les associations présentant un faible nombre de localités. L'estimation du déclin se fait sur la période correspondant *grosso modo* à l'intervalle 1960-2010 (50 ans). Une localité peut correspondre à plusieurs stations proches pour autant que la menace soit identique (ex. pelouses sèches embroussaillées sur un même versant). Les seuils utilisés ont été testés et calibrés dans ce sens pour traduire au mieux le risque d'effondrement à l'échelle de la région.

Pour les végétations très localisées, la catégorie de menace la plus forte obtenue selon les deux critères sera choisie.

Critère A : zone d'occupation et déclin.	Critère B : faible nombre de localités et menaces.
1) Zone d'occupation $\leq 1 \text{ km}^2$ (100 ha)	1) 1 localité
a. Menaces fortes constatées ----- CR	a. Menaces fortes constatées ----- CR
b. Menaces sérieuses plausibles ----- EN	b. Menaces sérieuses plausibles ----- EN
2) Zone d'occupation $\leq 5 \text{ km}^2$ (500 ha)	c. Menaces indéterminées ----- VU
a. Déclin de 80 % ou déclin continu -- CR	2) ≤ 5 localités
b. Menaces fortes constatées ----- EN	a. Menaces fortes constatées ----- EN
c. Menaces sérieuses plausibles ----- VU	b. Menaces sérieuses plausibles ----- VU
3) Zone d'occupation $\leq 50 \text{ km}^2$ (5000 ha)	c. Menaces indéterminées ----- NT
a. Déclin de 80 % ou déclin continu --- EN	3) ≤ 10 localités
b. Menaces fortes constatées ----- -VU	a. Menaces fortes constatées ----- VU
c. Menaces sérieuses plausibles ----- NT	b. Menaces sérieuses plausibles ----- NT
4) Zone d'occupation $> 50 \text{ km}^2$	c. Menaces indéterminées ----- LC
a. Déclin de 80 % ou déclin continu --- VU	
b. Menaces fortes constatées ----- NT	

Figure 1 – Clé de détermination de la catégorie de menace IUCN utilisée pour la liste rouge des végétations de la région Rhône-Alpes

Les catégories de menaces peuvent aussi être décrites de façon textuelle :

- ✓ Unité de végétation en danger critique d'extinction (CR) : risque extrêmement élevé d'effondrement à court terme, végétations jugées exceptionnelles confrontés à des menaces importantes avérées, ou plus fréquentes mais subissant un déclin continu très important.
- ✓ Unité de végétation en danger d'extinction (EN) : risque très élevé d'effondrement à court terme, végétations rares, occupant des surfaces limitées et confrontées à des menaces avérées, ou plus fréquentes mais régressant de manière très importante (déclin continu).
- ✓ Unité de végétation vulnérable (VU) : risque élevé d'effondrement, végétations généralement rares occupant des surfaces plus importantes et subissant des menaces avérées, ou subissant une régression importante (déclin continu).
- ✓ Unité de végétation quasi menacée (NT) : proche de remplir les critères correspondant aux catégories de menaces précédentes et susceptible de devenir menacée sans mesures spécifiques de conservation, le plus souvent végétations rares potentiellement menacées, ou végétations assez rares subissant des menaces avérées.

2.1.6 Exemples d'évaluation et d'utilisation des critères



Végétation chasmophytique serpentinicole à Doradille cunéiforme / Groupement à *Asplenium cuneifolium* / *Asplenion serpentini* Braun-Blanq. et Tüxen ex Eggler 1955

Évaluation : une seule localité (25 m²) + menaces fortes constatées (cueillette)
=> **CR (B1a)**

Prairie hygrophile thermophile à Œnanthe à feuilles de Silaüs et Brome en grappe / Groupement à *Oenanthe silaifolia* et *Bromus racemosus* / *Bromion racemosi* Tüxen in Tüxen et Preising 1951

Évaluation : exceptionnelle, présente dans une maille (Ardèche), zone d'occupation < 1 km² + menaces sérieuses plausibles (drainage, fertilisation)
=> **EN (A1b)**





Garrigue à Fumana à feuilles de Thym et Thym commun / Groupement à *Fumana thymifolia* et *Thymus vulgaris* / *Rosmarinion officinalis* Braun-Blanq. ex Molin. 1934

Évaluation : rare, présente dans 12 mailles, zone d'occupation estimée < 5 km² + menaces sérieuses plausibles (déprise agricole, urbanisation) => **VU (A2c)**

Pelouse substeppique sur gypse à *Matthiole du Valais* et *Koelérie du Valais* / *Fulgensio vulgaris-Koelerietum vallesianae* Braun-Blanq. 1961 / *Stipo capillatae-Poion carniolicae* Braun-Blanq. 1961

Évaluation : Soit, exceptionnelle, présente dans 3 mailles (Maurienne), zone d'occupation estimée < 1 km² + menaces fortes constatées (carrières, urbanisation) => **CR (A1a)** catégorie de menace la plus élevée retenue

Soit, 8 localités connues + menaces fortes constatées (carrières, urbanisation) => **VU (B3a)**



2.2. Résultats

2.2.1. Généralités

Le fichier « liste rouge » contient 420 unités, réparties entre :

- ✓ 325 unités **menacées ou quasi-menacées (35 % des unités évaluées)** ;
- ✓ 48 unités **rares ou exceptionnelles**, mais non menacées (**10 % des unités évaluées**), annexées à la liste rouge pour les mettre en évidence ;
- ✓ 47 unités non évaluées par manque d'information (DD) mais potentiellement remarquables ;
- ✓ trois champs particuliers : la rareté, la menace UICN, le critère utilisé et l'argumentaire (tendance).

La répartition des catégories de menace est donnée dans la Figure 2 ci-dessous. Sont à observer :

- ✓ la dégressivité du nombre d'unité par ordre croissant de catégorie de menace (de NT à CR) ;
- ✓ la forte proportion d'unités non évaluées (DD) par manque de données ou imprécision syntaxonomique.

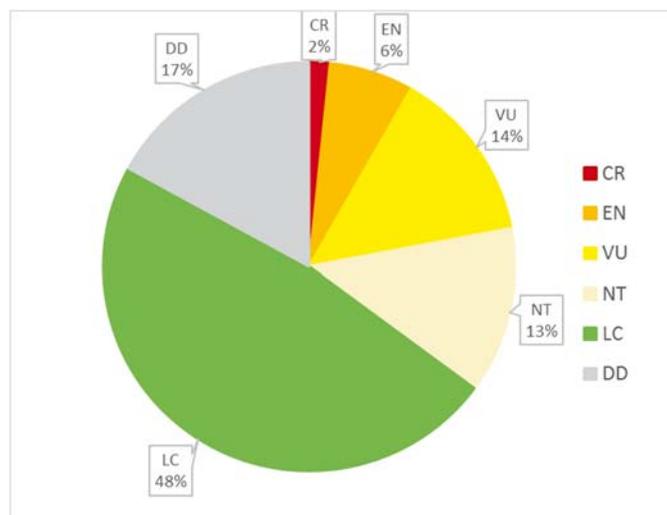


Figure 2 - Répartition des catégories de menaces des 961 unités évaluées.

2.2.2. Exemples

Gazon amphibie vivace atlantique oligotrophile à Scirpe flottant (*Eleogiton fluitans*) / *Scirpetum fluitantis* P.Allorge 1922 / *Elodo palustris-Sparganion* Braun-Blanq. et Tüxen ex Oberd. 1957

Évaluation : exceptionnelle, présente sur une seule maille 10 x 10 km, zone d'occupation ≤ 1km² + menaces fortes constatées (eutrophisation, destruction des zones humides)
=> **CR (A1a)**



Pelouse vivace pionnière thermophile neutrophile à Fétuque marginée (*Festuca marginata*) et Koelérie à grandes fleurs (*Koeleria macrantha*) / Groupement à *Festuca marginata* et *Koeleria macrantha* / *Koelerio macranthae-Phleion phleoidis* Korneck 1974.

Évaluation : assez rare, présente dans 25 mailles, zones d'occupation < 50 km² + menaces fortes constatées (ourlification suite à la déprise agricole, urbanisation, viticulture).
=> **VU (A3b)**

2.3. Synthèse

2.3.1. Complémentarité avec la Directive Habitats

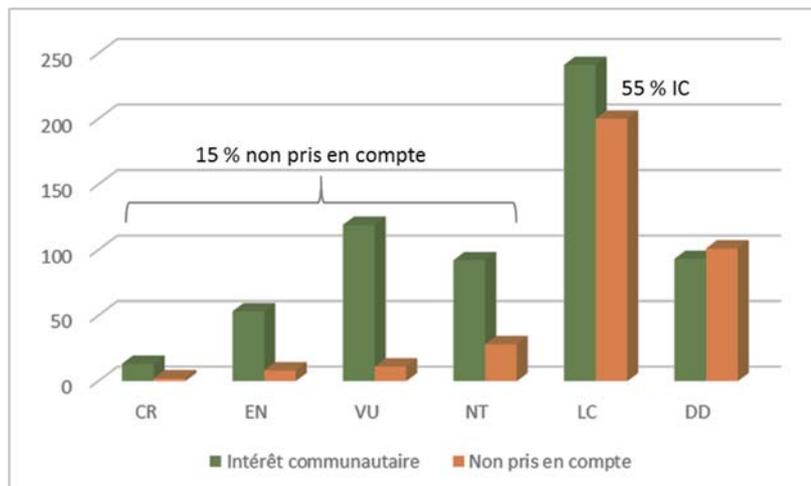


Figure 3 - Croisement des catégories de menace et des statuts de la Directive Habitats, en nombre d'unités du référentiel.

On peut observer que **15 %** environ des habitats **menacés ou quasi-menacés** ne sont **pas pris en compte** par la Directive Habitats. Il s'agit essentiellement de quelques « oubliés » de la Directive ou de spécificités régionales :

- ✓ bas-marais acides (*Caricion fuscae*) ;
- ✓ boisements marécageux (*Alnion glutinosae*) ;
- ✓ prairies humides alluviales (*Bromion racemosi*, *Oenanthion fistulosae*, *Mentho longifoliae-Juncion inflexi...*) ;
- ✓ magnocariciques et roselières (*Caricion gracilis*, *Magnocaricion elatae*, *Phalaridion arundinaceae*) ;
- ✓ fourrés humides (*Salicion cinereae*, *Salicion triandrae*) ;
- ✓ végétations aquatiques (*Nymphaeion albae*, *Ranunculion aquatilis*).

Parmi les habitats **non menacés** (LC), on peut remarquer que **55 %** environ sont **pris en compte** par la Directive Habitats. Ce sont des végétations bien représentées en Rhône-Alpes pour lesquelles la région possède une responsabilité de conservation à l'échelle européenne :

- pelouses subalpines et alpines ;
- hêtraies et boisements de conifère de montagne ;
- parois et façades rocheuses ;
- éboulis ;
- landes subalpines ;
- mégaphorbiaies.

2.3.2. Analyse par grands types de milieux (formations végétales)

L'analyse des catégories de menaces selon les formations végétales permet de mieux comprendre les enjeux en termes de conservation.

Tableau 6 - Répartition des catégories de menaces par formation végétale.

Nb. asso = nombre d'associations ou de groupement par formation, %Menacé = nombre d'unités menacées sur le total (tri décroissant), Menace moy. = moyenne pondérée par échelle numérique de menace, de 1 (NT) à 4 (CR). Formations végétales surlignées illustrées dans le texte.

Formation végétale	Nb. asso.	%Menacé	Menace moy.	CR (4)	EN (3)	VU (2)	NT (1)	LC (0)	DD
Haut-marais	15	93	2.5	1	7	4	2		1
Bas-marais et marais de transition	34	79	1.7		6	7	14	3	4
Alluvions (Végétation herbacée pionnière des)	18	78	1.5		1	5	8	3	1
Pelouse (de basse et moyenne altitude)	70	69	2.3	5	12	26	6	4	17
Grèves exondées (Végétation pionnière des)	32	68	2.2	3	5	8	7	8	1
Boisement feuillu humide	35	64	1.7		2	13	8	6	6
Boisement de conifères humide	8	63	2.0			5		1	2
Prairie humide	24	54	2.4		7	6	1	8	2
Prairie mésophile	39	51	1.8		4	8	8	17	2
Végétation aquatique	60	45	2.0	2	7	10	10	24	7
Lande (et landine)	31	42	1.8		2	6	5	14	4
Magnocariçaie	12	42	1.4			2	3	7	
Fourré humide	17	41	1.3			2	5	10	
Garrigue (incluant les ourlets herbacés méditerranéens)	17	37	2.0		2	3	2	6	4
Dalles rocheuses (Végétation pionnière des)	14	36	1.8		1	2	2	8	1
Petits héliophytes (Communauté de)	16	25	1.8		1	1	2	10	2
Pelouse pionnière annuelle	23	25	1.5		1	1	4	9	8
Boisement feuillu (mésophile à sec)	53	24	1.5		1	5	7	23	17
Boisement de conifère (mésophile à sec)	54	23	2.2	2	2	5	4	32	9
Éboulis (Végétation des)	33	21	1.6	1		1	5	24	2
Mégaphorbiaie	40	19	1.3			2	6	22	10
Grands héliophytes (Communauté de)	17	18	1.3			1	2	13	1
Boisement feuillu sempervirent	4	17	2.0			1		2	1
Fourré mésophile (mésophile à sec)	45	13	1.0				6	30	9
Combe à neige (Végétation des)	10	10	2.0			1		8	1
Cultures (Végétation des)	8	10	2.0			1		1	6
Végétation fontinale	16	6	1.0				1	8	7
Parois et façades rocheuses (Végétation des)	37	5	2.5	1			1	30	5
Ourlet maigre	21	4	1.0				1	16	4
Coupes et ourlets forestiers	22	5	2.0			1		20	1
Pelouse alpine et pâturage d'altitude	40	3	1.0				1	34	5

Haut-marais, bas-marais, marais de transition et pelouses sèches (et prairies humides) sont des formations végétales à fort pourcentage de menace et niveau moyen de menace élevé. Il s'agit d'un ensemble de milieux

Bas-marais alcalin à Orchis des marais (*Orchis palustris*) et Choin noirâtre (*Schoenus nigricans*)
Orchido palustris-Schoenetum nigricantis Oberd. 1957
Caricion davallianae Klika 1934



⇒ EN (A3a)

Exemple d'habitat menacé

→ Bonne prise en compte dans les espaces protégés ou gérés

→ Gestion conservatoire

Cas des hauts-marais, bas-marais, pelouses de basse altitude...

abordés traditionnellement par la gestion de sites (dite « conservatoire ») sur lesquels le gestionnaire possède une maîtrise foncière et d'usage. Malgré la gestion, ces milieux restent menacés de par leur rareté et régression récente, mais également parce que ces milieux sont aussi présents en dehors de sites gérés, et ainsi laissés sans protection contre des menaces réelles (ex. drainage des zones humides en montagne). Le type de bas-marais ci-contre est par exemple très bien pris en

compte dans les marais de Chautagne gérés par le CEN Savoie et dans la Réserve naturelle du Marais de Lavours.

Alluvions, grèves exondées, prairies mésophiles (et prairies humides) sont également des formations végétales à fort pourcentage de menace et niveau moyen de menace élevé, lesquels découlent de modifications et de changements de pratiques à l'échelle de grands écosystèmes comme les fleuves et les rivières, les régions d'étangs ou les agro-écosystèmes prairiaux. Dans tous ces cas, la gestion dépasse le cadre d'un site géré et concerne de nombreux acteurs (agriculteurs, pêcheurs, collectivités, services de l'État...) agissant sur des territoires plus ou moins grands.

Prairie de fauche montagnarde à Pensée jaune et Trisète jaunâtre
Viola luteae-Trisetetum flavescens (Luquet 1926) B.Foucault 1986
Trisetum flavescens-Polygonum bistortae Braun-Blanq. et Tüxen ex Marschall 1947



⇒ NT (A3c)

Exemple d'habitat menacé

→ Peu prioritaire en gestion conservatoire

→ Gestion à l'échelle des exploitations ou des régions naturelles

La conservation de ce type de prairie de fauche passe par une approche sur l'ensemble de la montagne ardéchoise (plateau des Sucs, Boutières, Cévennes). Les mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC) de type « prairies fleuries » sont bien adaptées pour maintenir des pratiques agricoles favorables aux prairies. Des démarches locales comme la création d'AOP (Fin gras du Mézenc) ou à l'échelle des exploitations (Bio),

peuvent aussi participer à son maintien.

Roselière basse pionnière des bancs d'alluvions fluviales à Petite Massette (*Typha minima*)
Typhetum minimae Braun.-Blanq. in Volk 1939
 Cf. *Caricion davallianae* Klika 1934



⇒ EN (A3a)

Exemple d'habitat menacé

- Plus difficilement pris en compte en gestion conservatoire
- Gestion à l'échelle du fleuve ou de la rivière

La conservation des végétations inféodées au système alluvial passe par une prise en compte de l'ensemble du bassin versant avec de nombreux acteurs différents à impliquer :

- exploitants agricoles (fertilisation, drainage, eutrophisation, pompage) ;
- navigation (aménagement hydrauliques) ;
- collectivités, syndicats de rivières (gestion des crues, des embâcles, pompage pour l'eau potable) ;

- carriers (gravières)...

Comme pour les systèmes alluviaux, les grandes régions d'étangs concentrent de nombreux intervenants à sensibiliser (exemple ci-dessous) :

- pisciculteurs (apports de substances chimiques pour augmenter la productivité des étangs) ;
- chasseurs (densité de gibier d'eau) ;
- agriculteurs (rotations de l'exploitation des étangs-cultures-assecs, produits phytosanitaires, fertilisation).

Gazon amphibie annuel des sols organiques acidoclines à Scirpe ovale et Laïche de Bohême
Eleocharito ovatae-Caricetum bohemicae Klika 1935
Elatino triandrae-Eleocharition ovatae (W.Pietsch et Müll.-Stoll 1968) W.Pietsch 1969



⇒ VU (A3b)

Exemple d'habitat menacé

- Plus difficilement pris en compte en gestion conservatoire
- Gestion à l'échelle « du système » (système dombiste...)

2.3.3. Complémentarité avec la Liste rouge de la flore vasculaire

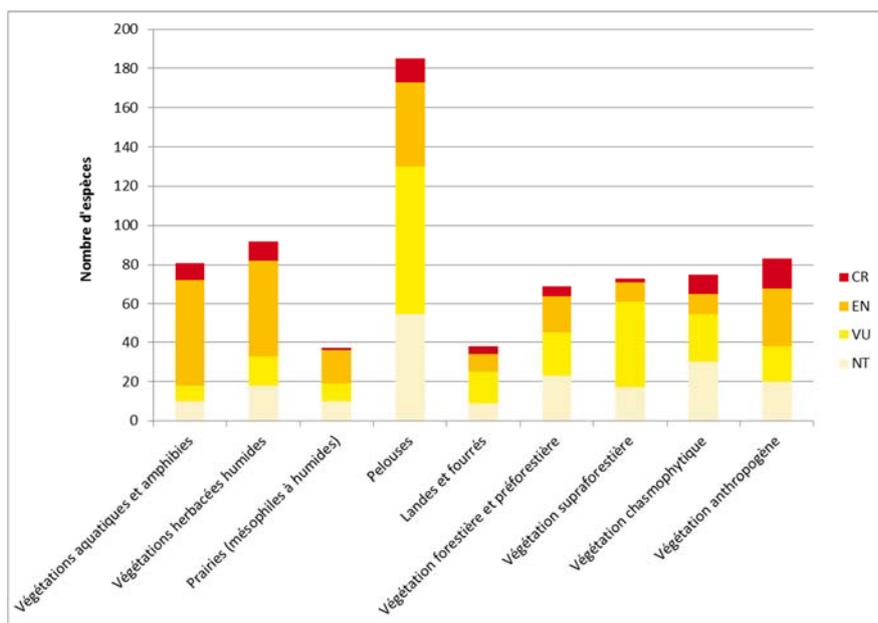


Figure 4 – Répartition des espèces menacées par grands types simplifiés de milieu (source : Liste rouge de la Flore vasculaire de Rhône-Alpes)

La Liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes fait largement ressortir les végétations pelouses avec plus de 180 espèces menacées, les milieux humides accueillent également de nombreuses espèces menacées.

Les prairies mésophiles et humides ressortent peu sous l'angle des espèces

menacées mais il s'agit souvent de végétations menacées (cf. Tableau 6). De manière moins banale, les végétations anthropogènes présentent une bonne part d'espèces menacées. Il s'agit surtout d'espèces messicoles (liées aux cultures), fortement impactées par l'intensification généralisée des pratiques agricoles. Ces végétations ont été peu évaluées (« DD »).

Tableau 7 – Complémentarité entre listes rouges de la flore vasculaire et des végétations. Le nombre de '+' indique le niveau de prise en compte par les listes. Un signe '-' indique une absence de prise en compte.

Catégorie de milieux	LR RA Flore	LR RA Végétation
Pelouses	+++	+++
Prairies humides et mésophiles	+	+++
Alluvions	-	+++
Grèves exondées	++	+++
Végétations des cultures	+++	? (DD)
Paroi et façades rocheuses	+++	-

Si les pelouses représentent un très fort enjeu aussi bien pour les listes rouges flore ou végétation, quelques milieux se détachent nettement grâce à la liste rouge des végétations. Ce sont les milieux ouverts humides qui abritent peu d'espèces menacées mais sont très menacés en termes de végétations par l'intensification des pratiques agricoles (drainages, fertilisation, piétinement...) ou par l'urbanisation (destruction, eutrophisation, modification des systèmes alluviaux).

Les végétations des cultures souffrent encore d'un déficit de connaissances avec de nombreux types classés en DD (données insuffisantes) dans la liste rouge des végétations. L'étude de ces milieux particuliers sont prévus dans les années à venir, elle apportera des éléments pour statuer sur leur intérêt, leurs menaces probables, leur diversité et leur répartition.

2.3.5. Les points de vigilance

Le Tableau 6 montre que beaucoup de formations végétales peu menacées en général (« %Menacé faible ») possèdent cependant une ou plusieurs associations menacées, correspondant à des situations particulières. C'est le cas par exemple des habitats forestiers mésophiles qui apparaissent peu ou pas menacés dans la liste rouge, sauf points de vigilance connus comme les boisements de ravins. Il existe ensuite de nombreux habitats menacés dont la conservation doit se faire à l'échelle de l'association :

- ✓ les pinèdes de pins à crochet sur éboulis gelés *dans* Boisement de conifères mésophiles ;
- ✓ les éboulis à *Berardia lanuginosa*, à *Senecio leucophyllus* *dans* Éboulis ;
- ✓ les pelouses à *Carex firma* *dans* Pelouses alpines.

Ces cas particuliers sont autant de point de vigilance dont la conservation s'envisage au niveau fin de chaque association.

Bibliographie ciblée

Berg, C., Abdank, A., Isermann, M., Jansen, F., Timmermann, T., & Dengler, J. (2014). *Red Lists and conservation prioritization of plant communities—a methodological framework*. Applied vegetation science, 17(3), 504-515.

Keith DA, Rodríguez JP, Rodríguez-Clark KM, Nicholson E, Aapala K, Alonso A, et al. (2013) Scientific Foundations for an IUCN Red List of Ecosystems. PLoS ONE 8(5): e62111.

Rodríguez, J. P., Rodríguez -Clark, K. M., Baillie, J. E., Ash, N., Benson, J., Boucher, T., ... & Keith, D. A. (2010). *Establishing IUCN red list criteria for threatened ecosystems*. Conservation Biology, 25(1), 21-29.

Conservatoires botaniques nationaux alpin et du Massif central (2015). *Liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes*. 52 pages.

Choisnet, G., Mikolajczak, A., Boulet, V. (2014) *Une liste rouge de la végétation en région Rhône-Alpes. Réflexions sur les critères d'évaluation phytocénotique*. Communication présentée à la 8ème édition du séminaire international "Gestion et conservation de la Biodiversité", organisée à Dax du 3 au 7 juin 2014 organisé par le Centre d'Étude et de Conservation des Ressources Végétales (CECRV).