

GUIDE TECHNIQUE



CONSERVATOIRE
BOTANIQUE NATIONAL
PYRÉNÉES
ET MIDI-PYRÉNÉES

FLORE SAUVAGE
SPORTS
MILIEUX ROCHEUX

On se comprend,
On agit



GUIDE TECHNIQUE

**FLORE SAUVAGE
SPORTS
MILIEUX ROCHEUX**

On se comprend,
On agit

Nadine Sauter, Jocelyne Cambecèdes, Christelle Pineau
Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

-
2025

PRÉAMBULE

Descentes impressionnantes en VTT, paysages époustouflants parcourus par des traileurs ou randonneurs, grimpeurs ou canyonistes évoluant sur des parois en dévers ou sous des cascades... Les sportifs recherchent des sensations fortes. Mais que voient-ils précisément ? Ont-ils conscience des milieux rocheux dans lesquels ils évoluent ? Souvent décrits comme lunaires, minéraux voire hostiles, ils hébergent des plantes vivantes dans des conditions extrêmes, pour certaines rares et ou protégées.

La montée en puissance des sports dits de nature est un constat partagé par nombreux acteurs : gestionnaires d'espaces naturels, collectivités, fédérations sportives jusqu'aux pratiquants eux-mêmes.

Tous les milieux naturels sont concernés, et les milieux rocheux ne font pas exception. Si les acteurs et les pratiquants des sports de nature ont globalement conscience des enjeux environnementaux, le degré de perception et d'appropriation des enjeux floristiques reste faible. Fort de ce constat, le Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées s'est interrogé sur les impacts potentiels à l'endroit de la flore inféodée à ces types d'habitats. En 2019, le programme ROCANATURE est lancé.

Il mène depuis lors une panoplie d'actions : formation, appuis techniques et sensibilisation en direction des acteurs sportifs, dans le but de concilier les activités sportives et la préservation de ces milieux et des plantes qui y trouvent refuge.



Apprendre à mieux regarder © A. L.

Interdisciplinarité

Depuis 2024, ROCANATURE travaille avec le pôle ethnologie du conservatoire botanique, dans une approche plus globale des enjeux et des perspectives liées à l'intensification des usages sportifs des milieux rocheux.

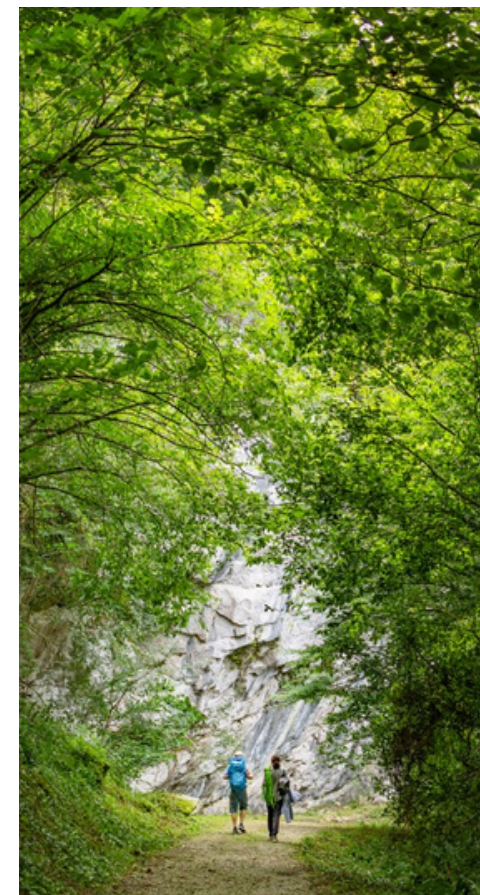
C'est pourquoi chaque fiche de ce guide est accompagnée d'une réflexion ethnologique, issue du travail de terrain et des entretiens menés avec différentes catégories d'acteurs. Autant de regards complémentaires aux outils de l'écologie, pour soutenir l'argumentation lors des échanges de concertation et de conciliation.

Pourquoi un guide ?

Le végétal est encore trop peu considéré dans la conception, l'aménagement de sites et itinéraires, et la pratique sportive elle-même. Les causes sont multiples : méconnaissance des espèces due à la grande diversité du règne végétal, discrétion de certaines d'entre elles, intérêt plus marqué pour la faune.

La spécificité des milieux rocheux ajoute à cette méconnaissance : accès souvent difficile, végétation peu abondante et peu visible en raison des conditions de vie rigoureuses. Les acteurs sportifs ont une conscience relative de la présence de plantes, de mousses ou de lichens. Les enjeux potentiels ou avérés de conservation d'espèces rares, protégées ou menacées de disparition sont encore moins connus et identifiés.

La mise à disposition des données floristiques, dont les plus sensibles, constitue donc un objectif majeur ; mais ces données doivent être accompagnées de préconisations pour faciliter leur lecture et améliorer leur prise en compte dans les projets d'aménagements de piste VTT, d'équipement de parois d'escalade, etc.



A la rencontre de la flore des milieux rocheux © M. B.

A qui s'adresse ce guide ?

Ce guide s'adresse aux collectivités territoriales, aux gestionnaires d'espaces naturels, aux services de l'Etat, aux fédérations sportives et aux clubs, aux professionnels de l'encadrement, et plus largement aux pratiquants des sports de nature soucieux des milieux naturels dans lesquels ils évoluent.

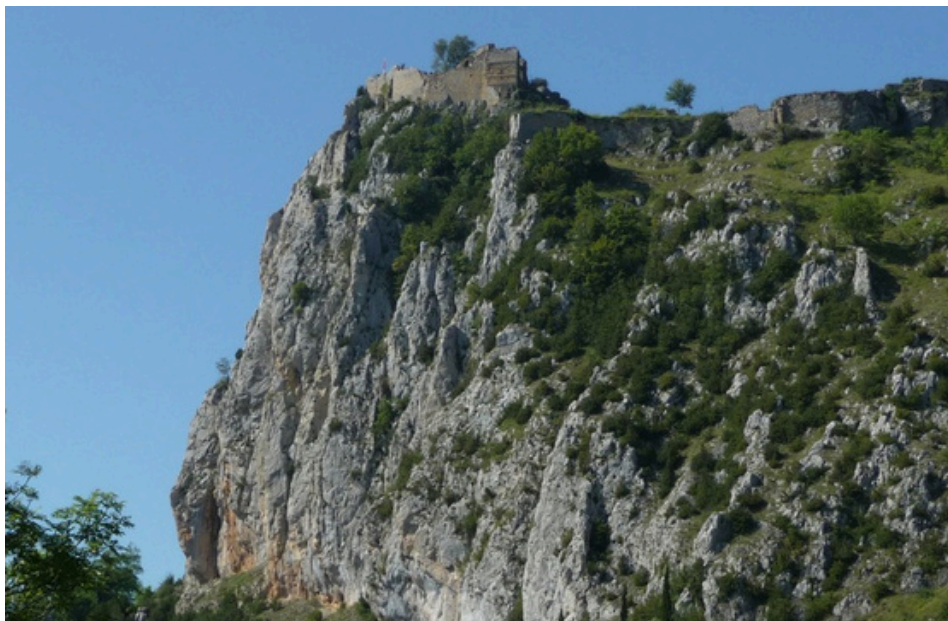


Ce guide n'est pas : ✗

- Une flore ou un guide botanique listant l'ensemble des espèces végétales de milieux rocheux ; quelques plantes en planches illustrées sont proposées à titre d'exemple à la fin de cet ouvrage ainsi qu'une brève description des principaux milieux rocheux abordés ;
- Un recueil scientifique d'études des adaptations de la flore aux milieux rocheux, ou des impacts sur la flore et les milieux. Vous pouvez cependant trouver quelques références bibliographiques à la fin des fiches et sur le portail internet ROCANATURE <https://rocanature.cbnpmp.fr/> ;
- Un florilège de solutions « clés en mains », à répliquer car chaque site ou itinéraire se distingue par des caractéristiques écologiques propres, mais aussi par un réseau d'acteurs associé à des pratiques situées.
- Une méthode d'évaluation des enjeux.

Ce guide comporte : ✓

- Des propositions de méthodes et des réflexions sur les expériences menées dans le but de concilier la préservation de la flore des milieux rocheux et les pratiques de sports de nature ;
- Des pistes de travail à poursuivre ;
- Des ressources documentaires et des outils de communication ;
- Il est le résultat de plusieurs années de travail menées par le Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées et ses partenaires dans le cadre du programme ROCANATURE.



Falaise de Roquefixade et son château (09) © N. S.



Paysage de marnes et rochers calcaires en Aubrac (12) © C. B.

SOMMAIRE

| | |
|---|-----|
| De quoi parle-t-on ? | 10 |
| <i>Des espèces végétales</i> | |
| <i>Des milieux rocheux</i> | |
| <i>Des sports dits de nature</i> | |
| Fiche 1 : Questions préalables | 19 |
| Fiche 2 : Diagnostics écologiques partagés | 25 |
| Fiche 3 : Conciliation des enjeux | 31 |
| Fiche 4 : Intégration des enjeux floristiques et des milieux naturels | 37 |
| rocheux au développement des sports de nature d'un territoire | |
| Fiche 5 : Formation des socioprofessionnels | 47 |
| Fiche 6 : Aide à l'appropriation des enjeux | 53 |
| Fiche 7 : Des outils et dispositifs de sensibilisation <i>in situ</i> | 59 |
| Fiche 8 : Des comportements appropriés | 65 |
| Fiche 9 : Les impacts des pratiques au regard de la flore | 69 |
| Cas concrets | 72 |
| Liste d'espèces et catégories de menaces | 89 |
| Glossaire | 112 |
| Liste des figures et tableaux | 113 |

De quoi parle-t-on ?

Des espèces végétales

Les milieux rocheux abritent une diversité remarquable d'êtres vivants, et notamment des espèces végétales inféodées à ces milieux. Le développement des activités humaines, dont les sports de nature font partie, conduit à des perturbations et dégradations des milieux rocheux et de leurs espèces. Difficilement accessibles à l'humain au cours des siècles, les parois, les éboulis, les canyons, sont devenus des lieux de pratiques sportives où des espèces avaient trouvé refuge jusqu'ici, malgré la dureté des conditions de vie : forte amplitude thermique, vent, sécheresse, froid, substrat généralement mince et pauvre en nutriment ou absence de sol, etc. En y regardant de plus près, on peut observer ici et là, au creux d'un rocher une fougère, dans une fissure une androsace ou un orpin...

Les plantes à fleurs

Les plantes à fleurs attirent davantage l'œil par leurs couleurs qui contrastent avec le substrat minéral d'où elles éclosent. Elles se sont adaptées aux conditions extrêmes des milieux rocheux.

En effet, l'eau pénètre peu la roche : sur la falaise par exemple, elle glisse et s'écoule rapidement, et n'est que peu disponible pour les racines des plantes. Le maintien des plantes des milieux rocheux tient à des mécanismes d'économie d'eau.

La pilosité abondante de certaines plantes leur permet de survivre au dessèchement en diminuant le phénomène d'évapotranspiration comme l'Edelweiss, alors que d'autres stockent l'eau dans leurs feuilles et leurs tiges, par exemple les orpins ou les joubarbes.



Marqueritte des Alpes (*Leucanthemopsis alpina*) © C. B.

Le rayonnement solaire (composé notamment d'ultra-violet, les UV) ne nuit pas qu'aux humains, il dégrade également les cellules végétales : là aussi les poils sont précieux. Ils permettent de renvoyer une partie du rayonnement, la partie restante des UV est absorbée et parvient au niveau des cellules vitales de la plante.

D'autres mécanismes sont utilisés par les plantes pour se protéger des effets du rayonnement : les pigments contenus dans les fleurs de certaines plantes jouent le rôle de protecteur en absorbant des ultraviolets (exemple, les gentianes bleues). Pour ne pas être arrachées, déracinées ou cassées par de fortes rafales de vent, des plantes peuvent compter sur leur port prostré : la position plaquée, épousant la paroi, diminue la prise au vent et ses effets.

Le port en coussinet, c'est-à-dire l'adoption d'une forme en demi-sphère posée sur le rocher, permet également à des plantes comme les androsaces de résister aux actions mécaniques du vent.



Campanule remarquable (*Campanula speciosa*) © N. S.

Cette forme de développement modère également les variations de températures journalières et saisonnières en diminuant les pertes de chaleur et d'eau. La terre se fait rare dans les milieux rocheux : dans les fissures et les anfractuosités, la plante retient un peu d'humidité et de nutriments qu'elle capte grâce à un système racinaire parfois très long.

Les fougères

Les « feuilles » des fougères sont appelées frondes. Elles ont une double fonction : elles servent aussi bien à nourrir la plante par photosynthèse^[1] qu'à porter les éléments reproducteurs. Les fougères ne produisent pas de graines, mais des spores groupées dans de petits sacs à la face inférieure des feuilles. Chaque spore donnera naissance à un petit organisme appelé gamétophyte, siège de la fécondation produisant de nouveaux individus. Les fougères habitent des milieux très divers, et trouvent dans les anfractuosités, et autres fissures des milieux rocheux, le substrat nécessaire à leur croissance et à leur reproduction.



Asplénie de Seelos (*Asplenium seelosii*) © B. D.

Les mousses ou bryophytes

Les mousses ne possèdent pas de véritables racines, mais des rhizoïdes. Ces filaments leur permettent de s'accrocher à leur support minéral ou végétal, mais aussi de capter l'eau et les nutriments nécessaires. Les mousses produisent des sporophytes formés d'une soie et d'une capsule de spores qui se disperseront pour donner naissance à de nouveaux individus.

Le super pouvoir des mousses...

Les mousses sont capables de supporter les périodes de sécheresse grâce à leur capacité de reviviscence : la plante se déshydrate en absence prolongée d'eau et peut vivre ainsi au ralenti pendant plusieurs semaines ou mois. Au contact de l'eau, elle se réhydrate.



Bryophyte avec 4 sporophytes © N. S.

Les lichens

Les lichens ont la particularité d'être des organismes doubles, c'est-à-dire qu'ils sont composés d'une algue et d'un champignon vivant en symbiose. Il en existe une grande diversité et leur détermination nécessite un travail de laboratoire pour observer les différents éléments microscopiques. Certaines espèces de lichens sont caractéristiques de roches calcaires, comme *Xanthoria calcicola*, ou siliceuses tel que *Rhizocarpon geographicum*, qui doit son nom à son aspect faisant penser à une carte géographique.

Des milieux rocheux

La nature de la roche et sa composition en minéraux, la présence d'anfractuosités, la déclivité ou encore l'exposition de la paroi conditionnent la présence des espèces végétales capables de s'y exprimer.

À ces spécificités physiques viennent se superposer des conditions climatiques souvent éprouvantes pour le vivant : ombre, plein ensoleillement, vents et averses parfois violents, suintement et/ou aridité permanents ou épisodiques, fortes amplitudes thermiques allant de pair avec l'altitude, sont autant de contraintes auxquelles la flore doit s'adapter. Ces milieux de vie sont exceptionnels à bien des égards.

Falaises

De quelques mètres à plusieurs centaines de mètres de haut, calcaires ou siliceuses, ombragées ou exposées en plein soleil, en plaine ou à plus de 2 000 mètres d'altitude, il existe une grande diversité de falaises...

Leur dénominateur commun : des conditions de vie extrêmes pour la flore sauvage qui s'y développe assez discrètement. Très peu de terre, très peu d'eau, de fortes amplitudes thermiques, du vent, des pluies parfois violentes, des périodes de gel... Les maîtres-mots sont « adaptation », « résistance », « survie » !

Lichens, mousses, fougères, plantes à fleurs ou arbrisseaux, et même des arbres : rares sont les espèces à pouvoir vivre en milieu rocheux ; surprenantes par leur capacité à se plaquer sur la paroi, à glisser leurs racines dans les fissures, à fleurir dans un désert de roche.

Eboulis

Les éboulis sont des accumulations de fragments et débris rocheux, provenant de la fragmentation de parois ou de blocs rocheux.



Eboulis à Sénéçon des Pyrénées (*Senecio pyrenaicus*) © C. B.

Plus ou moins instables selon la taille des éléments et la pente, ces milieux abritent une flore spécialisée à la sécheresse, à l'absence de sol ou bien encore à la mobilité du substrat. L'allongement du système racinaire est une des adaptations aux mouvements des éboulis.

Dalles rocheuses

Pour un grimpeur, une dalle rocheuse est une paroi relativement lisse, avec une inclinaison positive (égale ou supérieure à 90°) par rapport au sol. Mais pour l'écologie, la définition est tout autre : il s'agit d'un habitat naturel spécialisé, sur une couche rocheuse plate, sur laquelle se développent des pelouses très ouvertes et souvent discontinues. Les végétations de dalles colonisent un sol très superficiel, squelettique, très caillouteux, et presque entièrement minéral. Compte tenu des conditions difficiles, de sécheresse notamment, les dalles rocheuses sont généralement colonisées par des orpins (*Sedum*) bien adaptés, des plantes annuelles ou bien encore des lichens.

Canyons

Assez difficiles d'accès, les canyons ou les gorges sont parmi les milieux rocheux encore assez peu explorés par l'humain. Relativement étroits, ils s'enfoncent plus ou moins profondément entre des parois abruptes où une biodiversité singulière s'adapte à une luminosité limitée, des températures plutôt basses et un taux d'humidité variable selon son encaissement. Malgré ces conditions de vie contraignantes, les canyons présentent souvent une intéressante diversité d'espèces : des poissons, insectes, reptiles, petits mammifères, mais aussi des mousses, des plantes aquatiques et rupicoles, qui profitent ici d'une situation écologique spécifique entre milieux rocheux et aquatiques.

Crêtes rocheuses

Indissociable des paysages de montagne, la crête rocheuse, ou ligne de crête, est constituée par l'ensemble des points hauts, plus ou moins alignés, d'un relief séparant les deux versants opposés en pentes douces ou abruptes. Soumise au vent, à la pluie, aux chutes de neige, à la sécheresse, et à d'importantes amplitudes thermiques, elle n'offre que peu d'abri possible pour le vivant et subit l'érosion de plein fouet. Pourtant, certaines plantes peuvent y persister, arborant en grande majorité un port très compact qui leur permet d'avoir peu d'emprise au vent.

Affleurement rocheux

En géologie, un affleurement rocheux désigne un site où la roche du sous-sol est apparente en surface, dépourvu de sol et de végétation. Pour les écologues et les botanistes, cette terminologie fait référence à l'émergence de roche qui apparaît par exemple au sein de pelouses.

De taille variable, un affleurement rocheux peut progressivement accueillir une végétation et un cortège faunistique adaptés en fonction de son inclinaison.

Torrents et ravines

Les torrents et ravines – de plus petites taille – se rencontrent essentiellement en montagne ou en terrain accidenté, au gré d'une forte pente qui concentre le ruissellement des eaux et, en particulier, les précipitations pluvieuses qui peuvent être intenses. Bien que leurs débits s'avèrent fluctuants, les torrents et ravines alternent des cycles, dans le temps et l'espace, d'érosion et de dépôts des sédiments. Le chenal d'écoulement peut être ponctué de cascades.

Offrant des conditions de vie pour le moins impétueuses, ces habitats mêlant des substrats rocheux et des conditions hydrologiques variables ne permettent pas à toutes les espèces de s'y établir.

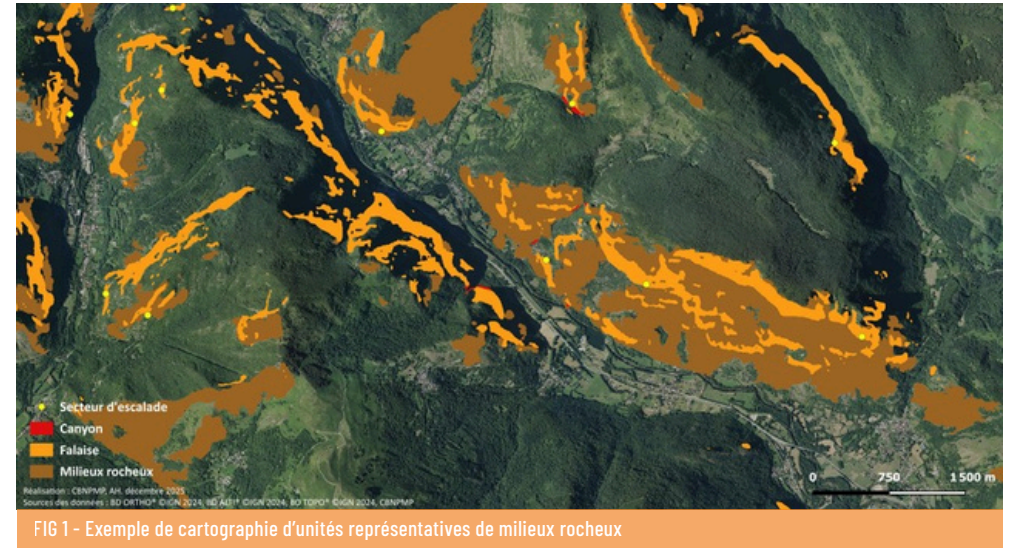


FIG 1 - Exemple de cartographie d'unités représentatives de milieu rocheux

Identifier les milieux rocheux...pas une mince affaire

Alors que les milieux rocheux sont remarquables par leurs spécificités, ils sont parfois plus difficiles à repérer (une falaise dans une forêt, un canyon étroit dans un massif montagneux) et complexes à représenter sur une carte. Des démarches de cartographie d'habitats naturels [1] existent.

Un programme national de modélisation cartographique des habitats naturels (CarHab) [2] est en cours. Cette cartographie prédictive a vocation à améliorer la connaissance de la biodiversité et à pré-identifier les zones à enjeux. Des travaux ont été effectués au sein du CBNPMP afin d'expérimenter l'utilisation de la télédétection pour la cartographie des milieux rocheux.

L'objectif est de modéliser les unités représentatives de ces milieux (falaises, canyons, éboulis, crêtes rocheuses, etc.) en intégrant d'autres variables issues du Modèle Numérique de Terrain (MNT), telles que la pente et la rugosité. Ces travaux ont été réalisés, pour le moment, sur trois départements : les Hautes-Pyrénées, l'Ariège et le Tarn. Ces premiers résultats ont permis de produire une estimation des superficies occupées par certaines unités de milieux rocheux.

[1] Un habitat naturel est un milieu qui réunit les conditions physiques et biologiques nécessaires à l'existence d'une espèce (ou d'un groupe d'espèces) animale(s) ou végétale(s)

[2] Carhab est un programme impliquant un réseau d'acteurs et de structures implantées sur tout le territoire français (IGN, UFV, EVS UMR 5600 Université Jean Monnet Saint-Étienne, réseau des CBN, PatriNat, OFB, MTECT, BRGM, etc.), avec une coordination scientifique et technique de Patrinat.

Des sports de nature

« Sports de nature » - que dit la loi ?

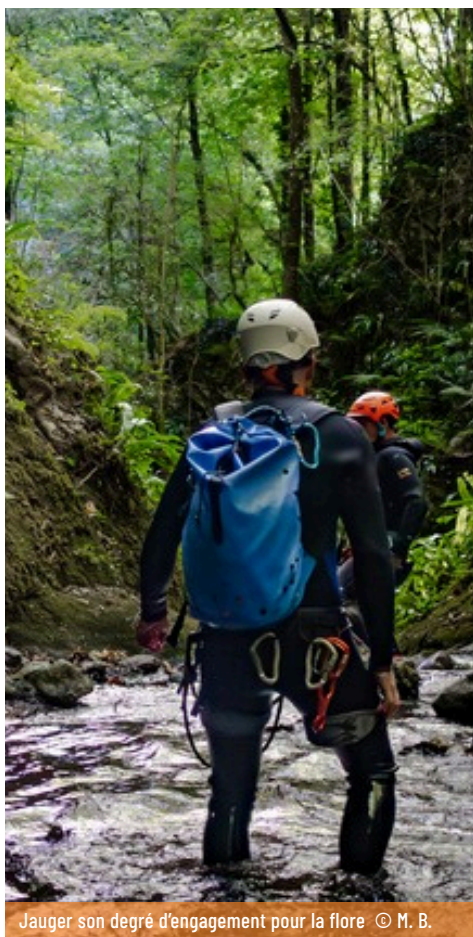
L'article L311-1 du code du sport explique que « Les sports de nature s'exercent dans des espaces ou sur des sites et itinéraires qui peuvent comprendre des voies, des terrains et des souterrains du domaine public ou privé des collectivités publiques ou appartenant à des propriétaires privés, ainsi que des cours d'eau domaniaux ou non domaniaux. ».

Autrement dit, ils regroupent l'ensemble des activités aériennes, nautiques, terrestres ou souterraines, encadrées ou non, se déroulant en milieu naturel, parfois de manière diffuse, en dehors d'espaces spécifiquement aménagés. Ces activités peuvent permettre l'initiation, le perfectionnement voire la compétition, et peuvent aussi constituer un moyen d'éducation et de découverte d'un territoire et de ses spécificités naturelles et culturelles (Van Lierde, 2007).

Le Pôle ressources national transition écologique et sports de nature (PRNTESN)

accompagne depuis 2004 la politique du Ministère des sports sur le développement maîtrisé des sports de nature. Le pôle apporte conseil et expertise aux services de l'État, aux fédérations sportives et aux collectivités territoriales.

Il produit, analyse et diffuse des données relatives aux sports de nature tant sur l'emploi, les formations, etc., que sur les lieux de pratiques et les pratiques elles-mêmes. La préservation des milieux naturels est un élément central affiché dans cette politique.



Chiffres clés

65 % des français et françaises de 15 ans et plus ont pratiqué une activité physique ou sportive au moins une fois dans l'année en 2020. La randonnée pédestre est l'activité de nature la plus pratiquée (25 % de pratiquants), suivie de la course à pied (16 % de pratiquants) ; le VTT représente 8 % des pratiquants (Dietsch B., 2021).

Sources et références utiles

Conservatoire d'espaces naturels (CEN) (Rhône-Alpes), 2020. Gestion des milieux naturels difficiles d'accès et pratique des sports de nature. 15 pp.

Dentant C., 2017. Flora verticalis guide de botanique à l'usage des amateurs de verticalité. Le Naturographe, [S.I.].

Dietsch B., 2021, Les sports de nature en France. Points de repère et tendances 2020, INJEP Notes & rapports/Note thématique.

Pech P., 2013. Les milieux rupicoles. Les enjeux de la conservation des sols rocheux, Quae. 159 pp.

Pôle ressources national sports de nature (Vallon Pont d'Arc), CREPS Auvergne-Rhône-Alpes (Vallon-Pont-d'Arc, Voiron, Lyon), 2022. Quels enjeux environnementaux pour les sports de nature ? 16 pp.

Sauter N., Cambecèdes J., Largier G., 2012 Concilier activités sportives de pleine nature et préservation de la flore sauvage : vers un plan d'action thématique. In: Les actes des 2es rencontres végétales du Massif central. Conservatoire botanique nationale du Massif central, [S.I.]: 193-199.

Van Lierde N., 2007. Sports de nature : outils pratiques pour leur gestion. L'atelier technique des espaces naturels, Montpellier. 72 pp. Fiche Diagnostic.





La flore fait partie de la sortie © A. R.

FICHE 1 - QUESTIONS PRÉALABLES

Se poser les bonnes questions pour comprendre, agir et s'engager

Agir en intégrant les préconisations en faveur de la biodiversité nécessite au préalable de se poser quelques questions. Elles permettent d'orienter les recherches et les dispositions à prendre en compte dans le projet, de contacter les bonnes personnes ressources, de s'assurer des réglementations, de l'accord du propriétaire et du gestionnaire, de rassembler les connaissances qui permettront de préparer un pré-projet prenant déjà en compte les grands enjeux environnementaux en relation avec l'ensemble des usagers du site.

CONDITIONS OPTIMALES

Disposer d'une bonne connaissance du lieu et d'acteurs impliqués permettra de mieux anticiper les questionnements et de rechercher des solutions en amont du projet, en phase prospective.

MISE EN OEUVRE

En tant que porteur d'un projet concret et localisé, des questions préalables se posent sur la propriété et la gestion du site et/ou de l'itinéraire, la recherche de ressources et d'acteurs et la présence d'enjeux biodiversité.



Saxifrage étoilée (*Micranthes stellaris*) © B. D.

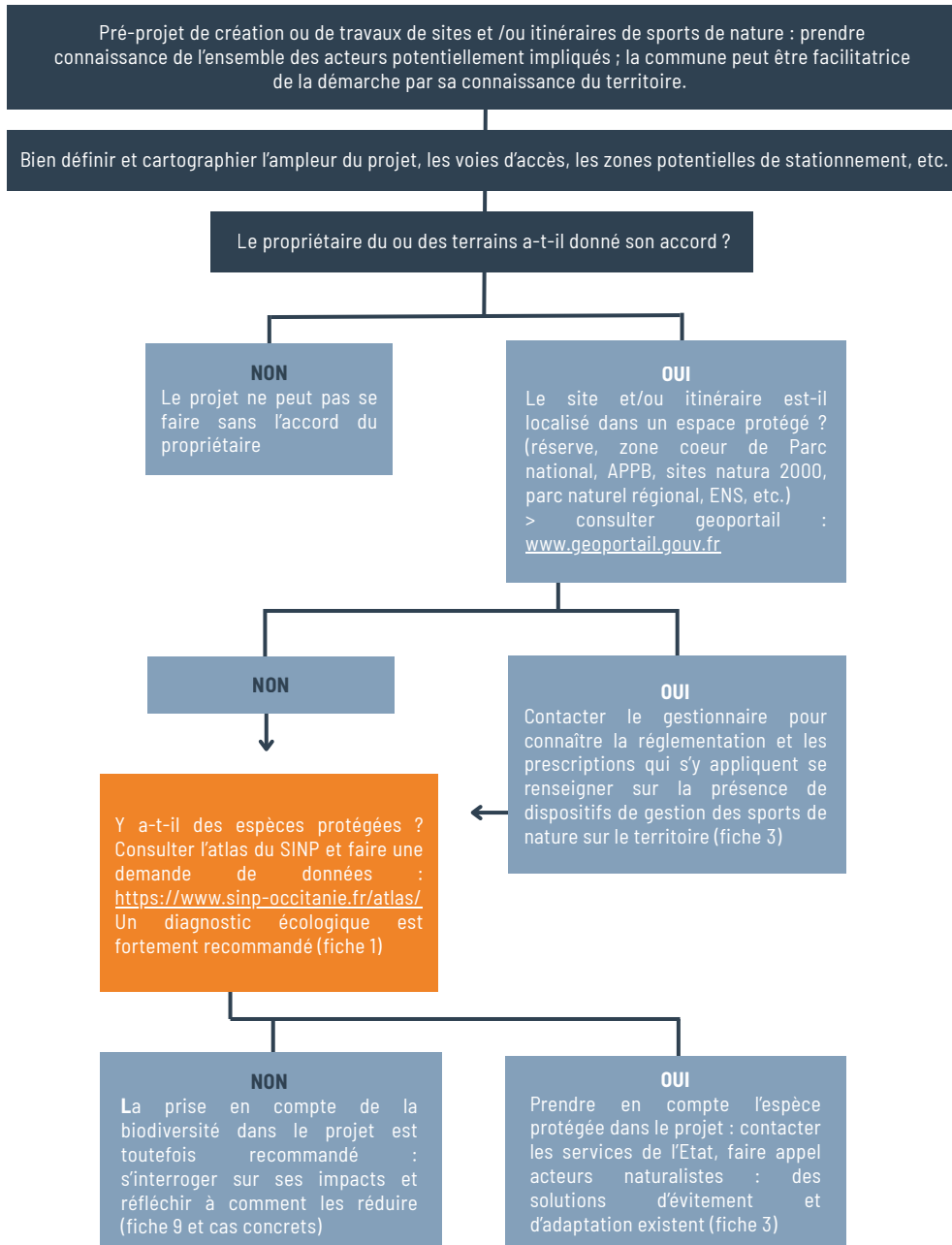


FIG. 2 – Se poser les bonnes questions

En tout premier lieu, avant d'aller trop loin dans le projet, il est préconisé de s'assurer d'avoir pris connaissance de l'ensemble des acteurs gravitant autour du site, et d'informer la commune qui peut être facilitatrice de la démarche par sa connaissance du territoire.

Une fois le pré-projet avancé, un diagnostic partagé est fortement recommandé (fiche 2) pour s'assurer de l'absence d'enjeu de biodiversité et favoriser les échanges entre les acteurs. Si les résultats des inventaires attestent de la présence d'espèces rares ou protégées, des solutions pour tenter de concilier les enjeux de biodiversité et sportifs sont à réfléchir (fiche 3).

Plusieurs hypothèses peuvent être posées et étudiées, en tenant compte des échanges avec les acteurs, des diagnostics partagés, des évitements et adaptations possibles en fonction des enjeux. Le partage de ces hypothèses avec l'ensemble des acteurs et la démarche collaborative permettront d'affiner le projet.

Selon le cas et les résultats des diagnostics, des outils de communication intégrés au site ou disposés le long de l'itinéraire pour sensibiliser et expliquer des choix opérés (fiche 7) pourront être envisagés. Ils permettront de faire prendre conscience aux pratiquants des répercussions de leurs pratiques sur les milieux naturels. En parallèle de ces outils in situ, des formations (fiche 5), des interventions sous forme de conférence ou d'exposition et des ateliers techniques sur le terrain renforceront et amélioreront le regard porté par les sportifs sur la biodiversité et les milieux naturels.

Où en est-on de la réglementation ?

Dans les sites Natura 2000, les manifestations sportives sont soumises à une étude d'incidences [3] (dossier simplifié et étude approfondie s'il apparaît des incidences potentielles).

[3] Liste des activités soumises à l'évaluation des incidences sur le site de la DREAL Occitanie : <https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/liste-des-activites-soumises-a-evaluation-des-r9159.html>



Rouler bien informé © M. B.

Les aires protégées (Parc national, réserve naturelle régionale ou nationale, les sites bénéficiant d'un arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB), etc.), disposent de leur propre réglementation.

En-dehors de ces espaces, la réglementation du code de l'environnement s'applique. Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 qui a réformé le contenu et le champ d'application des études d'impact sur l'environnement des projets de travaux, ouvrages ou d'aménagement, indique désormais que seuls sont soumis à étude d'impact les projets mentionnés au tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement de manière systématique ou à l'issue d'un examen au cas par cas ; sont concernés notamment les « équipements sportifs, culturels ou de loisirs et aménagements associés susceptibles d'accueillir plus de 1 000 personnes » (Annexe à l'article R122-2 du code de l'environnement dans la catégorie Équipements sportifs, culturels ou de loisirs et aménagements associés).

Cas des travaux sur parois rocheuses

Dans les zones Natura 2000, l'article R414-27 du code de l'environnement précise que les « travaux ou aménagements sur des parois rocheuses ou des cavités souterraines, lorsque la réalisation est prévue en tout ou partie à l'intérieur d'un site Natura 2000 » sont soumise à autorisation et à évaluation des incidences.

Une circulaire (26 décembre 2011) précise néanmoins que « les équipements spécifiques indispensables à la progression et à la sécurité du grimpeur ou du spéléologue n'entrent pas dans le champ d'application visé, dès lors qu'ils sont temporaires ou réversibles » ne sont pas soumis à autorisation et évaluation d'incidence.

Cas de la création de chemin ou sentier pédestre, équestre ou cycliste.

Ces travaux sont soumis à évaluation des incidences lorsque leur réalisation est prévue en tout ou partie à l'intérieur d'un site Natura 2000.

Où trouver les données ?

Le Système d'Information de l'inventaire du patrimoine naturel d'Occitanie (SINP Occitanie) met à disposition l'ensemble des données d'espèces sauvages observées sur le territoire via un atlas :

<https://www.sinp-occitanie.fr/atlas/>

Une demande pour accéder aux données précises peut être réalisée via un formulaire mis à disposition sur le même site.

LOBELIA est une application principalement dédiée à la consultation et à la saisie de données relatives à la flore, la fonge, aux végétations et à leurs habitats ; elle permet de consulter l'état des connaissances (cartes, indicateurs, etc.) des espèces et des habitats inventoriés sur le territoire Midi-Pyrénées : <https://lobelia-cbn.fr/>



Immortelle (*Helichrysum stoechas*) dans un éboulis © C. B.

Sources et références utiles

Fargier J., Fédération des parcs naturels régionaux, 2012. Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des manifestations sportives dans les sites Natura 2000. MEDDTL, 130 p.



Au chevet des fleurs - un diagnostic partagé © A. R.

FICHE 2 - DIAGNOSTICS ÉCOLOGIQUES PARTAGÉS

Inventorier et partager les enjeux

La connaissance partagée de l'ensemble des enjeux, naturalistes et sportifs, est un préalable indispensable au processus de conciliation. Cette démarche s'appuie sur la réalisation de diagnostics écologiques sur le terrain, en présence de l'ensemble des interlocuteurs impliqués.

INTÉRÊTS

Dans un objectif de conciliation des pratiques sportives et de la préservation de la biodiversité, la compréhension et l'appropriation réciproque des enjeux écologiques par les acteurs de sports de nature d'un côté, et des enjeux sportifs et techniques par les acteurs naturalistes de l'autre, s'avère primordiale.

Les temps de partage et de discussion concernant les projets d'aménagement et d'équipement de sites ou des itinéraires sportifs améliorent la prise en compte des enjeux de chacun.

Ainsi, descendre un canyon ou grimper sur une paroi avec un professionnel ou une personne habilitée par sa fédération permet à l'écologue de réaliser des inventaires floristiques au plus près ou à l'endroit même du projet.

CONDITIONS OPTIMALES

Pour que le diagnostic soit satisfaisant, le site du projet doit être clairement localisé au préalable.

Il est important d'anticiper cette démarche et de la prévoir le plus en amont possible, et de fait, avant les travaux d'aménagement, pour limiter les risques d'incompréhension entre les différents types d'acteurs en présence. Dans le cas où le site ou l'itinéraire de pratique existe et/ou est déjà utilisé, la réalisation du diagnostic partagé est possible et recommandé : des enjeux biodiversité peuvent être relevés, et ce temps de travail partagé ne peut être que bénéfique à la mise en relation et à la sensibilisation des acteurs sportifs.

L'animateur de la démarche aura avantage à adopter une posture neutre et bienveillante au cours de l'opération et tout au long du processus.

MISE EN ŒUVRE

- Identifier l'ensemble des protagonistes potentiels : initiateur du projet, propriétaire et gestionnaire du site, collectivités, fédérations sportives, associations naturalistes, etc.,
- Echanger avec les initiateurs du projet pour bien comprendre les attentes et les enjeux sportifs et touristiques,
- Identifier les conflits et les craintes, justifiées ou non, de l'ensemble des acteurs concernés,
- Rassembler les informations naturalistes d'ores et déjà disponibles pour le site,
- Définir une intervention conjointe écologue-pratiquant pour inventorier les enjeux naturalistes au regard des perspectives de pratiques, en s'assurant d'un encadrement et de techniques de progression adaptées impliquant les acteurs dont les professionnels locaux.

- Assurer sur le terrain les conditions optimales pour des échanges sereins entre les acteurs en présence (respect des prises de parole, écoute attentive),
- Mettre en commun les informations pour aboutir à un consensus entre préservation et pratique, en proposant des actions d'adaptation ou d'interdiction, de sensibilisation, d'information, de formation, etc.

Retours d'expérience

Au-delà du diagnostic terrain, des bénéfices sont constatés en termes de sensibilisation et d'appropriation des enjeux floristiques par les publics socioprofessionnels : moniteurs de canyon, escalade, VTT, responsables de clubs, guides de haute-montagne, etc.

La concertation, qui vise à préparer une action en commun, est améliorée par le processus du travail d'échanges et d'écoute sur le terrain ; selon les cas, il peut en résulter une demande d'amélioration des connaissances sur la biodiversité comme sur les pratiques.



Erodium à poils glanduleux (*Erodium glandulosum*) © G. L.



Survol d'une falaise d'escalade par un drone © N. S.

Le drone au service de la connaissance floristique

Un drone doté d'un appareil photographique peut constituer un outil de prospection d'espèces végétales dans des milieux difficiles d'accès et/ou sensibles (falaises, éboulis, etc.).

Des précautions importantes doivent être respectées en amont de l'opération :

- Demander toutes les autorisations nécessaires/procéder aux déclarations,
- Vérifier l'absence d'enjeu faune, en particulier la présence d'espèces de rapaces, pour éviter tout dérangement et destruction,
- Faire réaliser le vol de drone par un télépilote agréé selon la zone d'intervention.

Grâce aux images obtenues par drone, deux types d'approche peuvent être envisagés : détection et localisation à l'œil nu des plantes sur photos ou discrimination par télédétection. Il peut être difficile en fonction des conditions de vol (rapprochement du drone) et de la configuration de l'habitat (zone d'ombre, surplomb, présence d'arbres, etc.) de réaliser une détermination des plantes à partir des seules photos.

Cependant, l'utilisation du drone permet en outre d'effectuer un pré-ciblage des zones de falaise nécessitant une prospection approfondie.

Le drone, outil complémentaire à des inventaires plus classiques, peut parcourir des zones potentiellement dangereuses, et intervenir en amont de travaux de purge de blocs.

Le regard de l'ethnologue

La « nature » avec des guillemets

Mais pourquoi donc mettre des guillemets à « nature » ?

C'est une précaution anthropologique en quelque sorte, un code pour signaler que la nature n'a jamais été vécue ni pensée, ni nommée de manière universelle dans le temps et dans l'espace. Les humains peuvent se considérer plus ou moins intégrés aux éléments vivants. Cela conditionne leur façon d'être et d'entrer en relation avec la flore, la faune, les milieux en général. De quelle « nature » êtes-vous ? Dominante, conciliante, en communion ?

Sarah Clarens, grimpeuse :

« J'arrive à être connectée juste à ce moment là et à être dans quelque chose qui me dépasse complètement, en rapport à tout ce qui nous entoure où la limite n'est plus tellement là...ma limite corporelle n'est plus celle que je vis dans le quotidien [...] Je ressens quelque chose d'autre, un lien peut-être, une communion avec l'environnement qui me permet à la fois de me sentir complètement toute petite dans cet univers beaucoup plus grand et à la fois de respirer, oui d'être dans une respiration de beaucoup plus grand. Parce qu'il y a cette communion peut-être avec l'environnement. »



De quelle "nature" êtes-vous ? © X. D.



Saxifrage d'Irat (*Saxifraga iratiana*) © C. B.

Sources et références utiles

Sauter N., 2014. Inventaire et éco-topoguide mutualisé des sites naturels d'escalade des Hautes-Pyrénées : rapport final. 15 pp. + annexes



Déséquipement de voies d'escalade en raison de la présence d'une plante protégée, la Saxifrage d'Ecluse (*Micranthes clusii*) © N. S.

FICHE 3 – CONCILIATION DES ENJEUX

Adapter les pratiques en cours selon les enjeux floristiques

L'adaptation des pratiques au regard des enjeux floristiques d'un site est une démarche encore peu fréquente mais des solutions existent et restent à déployer.

INTÉRÊTS

Lorsque la présence de plantes protégées est identifiée sur des sites ou itinéraires de pratique, leur préservation est obligatoire au regard de la loi et peut conduire à une interdiction d'aménagement et de pratique. Pour les espèces rares ou menacées non protégées, une vigilance est attendue pour ne pas accroître les risques de disparition. Dans tous les cas, des adaptations d'aménagement ou de pratiques peuvent permettre de privilégier un évitement localisé et ainsi concilier la préservation de la flore et le maintien ou le développement du sport visé.

CONDITIONS OPTIMALES

La conciliation des enjeux sportifs et de biodiversité ne peut se faire qu'après une phase de concertation, et particulièrement après un temps de diagnostic partagé et d'échanges (voir fiche 2).

La présence de plantes protégées implique une obligation de préservation puisqu'il est interdit "en tout temps, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces" citées dans les annexes des arrêtés ministériel ou préfectoral, ou bien encore issues d'un règlement européen.

Une identification claire et précise des enjeux de protection facilitera la recherche de solution alternative. Les structures environnementales et naturalistes (Conservatoires botaniques nationaux, associations naturalistes, etc.), mais aussi les bureaux d'étude en ont une bonne connaissance et peuvent aider à leur prise en compte dans les politiques d'aménagement incluant le développement des sports de nature.

Tout comme pour le diagnostic partagé, la prise en compte des plantes protégées à travers les mesures d'adaptation des pratiques est à privilégier en amont des travaux et aménagements.

Une réflexion précoce dans le processus permet d'anticiper les oppositions et de favoriser une co-construction sereine en améliorant l'acceptabilité de dispositifs (éviter, adaptation) qui pourraient être considérés comme contraignants. Des solutions peuvent être envisagées si le diagnostic intervient sur des sites déjà aménagés.

MISE EN OEUVRE

- Localiser précisément les enjeux préalablement identifiés et partagés (fiche 2),
- Envisager, si possible, divers scénarios d'adaptation de la pratique vis-à-vis des enjeux de biodiversité, et évaluer leur faisabilité et acceptabilité,
- Définir et programmer les interventions nécessaires, en accord avec l'ensemble des acteurs,

- Communiquer sur les actions menées, à l'aide de panneaux d'information judicieusement placés, mais aussi par l'intermédiaire d'outils utilisés par les pratiquants (topoguide, site internet, mailing clubs et fédérations, etc).

Tout au long de la démarche, l'objectif sera donc de proposer des adaptations d'itinéraires ou d'aménagement de sites. Diverses solutions ont d'ores et déjà été engagées sur certains d'entre eux. Ainsi, des voies d'escalade sont ré-équipées sur des parois à l'écart de pieds de plantes protégées ; des itinéraires de trail sont favorisés pour éviter le piétinement d'éboulis ou de crêtes ; des sentiers de VTT sont retracés ou privilégiés pour préserver des milieux naturels fragiles.



Falaise de Laval-Roquecezière déséquippée en raison de la présence d'une plante protégée, *Micranthes clusii* © L. G.

Ces adaptations de pratiques et d'aménagements sont possibles grâce à la connaissance des enjeux floristiques sur le terrain ; mais ces données doivent être accompagnées d'une expertise et d'un appui aux acteurs sportifs, aux organisateurs d'événements sportifs, aux collectivités ou bien encore aux services de l'Etat instruisant des dossiers.

Quand s'adapter à la présence d'une plante protégée passe par le déséquipement de voies d'escalade

Le site d'escalade de Laval-Roquecezière (Aveyron), composé de deux secteurs offrant des voies pour les grimpeurs de niveau débutant à intermédiaire, présentait un équipement vieillissant.

A la demande de la municipalité de rééquiper la falaise, le comité départemental FFME de l'Aveyron/Lozère (12/48) a collaboré avec le Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées pour réaliser un diagnostic floristique.

Le secteur 1 n'offrant aucun enjeu environnemental d'intérêt sur la paroi, il a été remis à neuf par des équipes expérimentés. Pour le second secteur, le diagnostic floristique a révélé la présence d'une plante protégée par arrêté ministériel du 30 décembre 2004, la Saxifrage de l'Écluse (*Micranthes clusii*). Face à cet enjeu, la décision de déséquiper ce secteur a été prise. Les points d'ancrage seront retirés, garantissant la protection de la Saxifrage de l'Écluse dans cette zone par ailleurs délaissée par les grimpeurs depuis quelques années, en raison de l'accès et du pied de falaise envahi par des ronces.



Saxifrage de l'Écluse (*Micranthes clusii*) © N. S.



Pratique du VTT en milieu naturel : restons sur les sentiers ! © M. B.

Ce cas pratique illustre la capacité des acteurs à travailler en concertation. En amont des travaux de déséquipement, échanges et discussions ont permis d'aboutir à un consensus. Cet exemple mérite d'être largement partagé, comme le résultat d'un cas concret de conciliation de la préservation de la biodiversité et de la pratique de l'escalade.

Un consensus trouvé et partagé entre des acteurs aux visions et intérêts divergents permet une meilleure acceptation des « contraintes ».

Equipeur du CT FFME 12-48 :

« Le déséquipement du secteur d'escalade à Laval-Roquezezière a été une expérience enrichissante. Elle a montré comment l'escalade et la préservation de la biodiversité peuvent coexister. Cela nous rappelle que nous, grimpeurs, avons un rôle à jouer dans la protection de l'environnement tout en continuant à pratiquer notre passion. J'espère que d'autres suivront cet exemple. »



Campanule remarquable (*Campanula speciosa*) © C. B.

Le regard de l'ethnologue

La « nature » comme partenaire

Considérons-nous la « nature » comme un décor pour les pratiques sportives ou comme une partenaire avec laquelle entrer en relation ? Ou bien faisons-nous simplement partie de cette « nature » ? Nombre de pratiquants de sports la nomme terrain de jeu ou terrain d'aventure. Et si nous jouions collectif ?

Chloé Fourmigué Villacampa cycliste professionnelle, passionnée de VTT :

« Je vais être ultra alerte dans le sens où j'ai l'impression de vraiment entendre tous les bruits de la nature, les chants des oiseaux, les insectes, les feuilles, les arbres qui craquent, tout ça, les cailloux qui vont bouger sous mes roues. Tout ça, c'est vraiment un sentiment global où j'ai l'impression d'être vraiment dans le milieu. »

Sources et références utiles

Parc Naturel régional du massif des Bauges, Geopark des Bauges. Equiper éco-responsable : comment équiper son projet sans conflit, 16 pp.

Sauter N., Pineau C., 2025 Vers une compréhension réciproque des enjeux pour concilier préservation de la flore et sports de nature en milieux rocheux. Le Monde des plantes, 524-525-526 : 89-96.



FICHE 4 - TERRITOIRE ET DÉVELOPPEMENT DES SPORTS DE NATURE

Considérer et prendre en compte les enjeux floristiques et la préservation des milieux rocheux dans les politiques de développement territorial et de gestion des espaces naturels

Selon l'échelle territoriale considérée (commune, communauté de communes, département, aires protégées, etc.), la présence d'enjeux de biodiversité propres aux milieux rocheux n'est pas toujours facilement identifiable en raison du caractère parfois disséminé et peu étendu de ces milieux. Mais à l'heure où les activités sportives en milieux naturels sont en plein essor et peuvent constituer une source de développement touristique d'un territoire, il est essentiel de les identifier au plus tôt, et de les prendre en compte en amont, dans les politiques publiques et dans les documents cadres de gestion.

INTÉRÊTS

Les activités sportives en milieux naturels, tant au niveau des pratiques que des aménagements de l'espace, ne sont pas toujours sans conséquences sur l'environnement. Intégrer au plus tôt les enjeux de biodiversité dans les perspectives de développement territorial et de gestion permet d'anticiper les risques potentiels d'impacts ou de conflits d'usage, et de mobiliser la communauté autour de ces enjeux de préservation de la biodiversité. Une vision à la fois globale et précise des activités et sports de nature sur son territoire conduira à détecter les points de vigilance.

Agir en concertation avec les acteurs du territoire pour trouver des solutions conciliant la préservation de la flore et les pratiques sportives constitue sans aucun doute un gage de réussite à long terme.

CONDITIONS OPTIMALES

Devant les attentes et les besoins grandissant pour les sports de nature, les politiques publiques doivent être en alerte. Les sites et itinéraires de pratique - existant et en projet - nécessitent d'être connus et, dans la mesure du possible, de faire l'objet de diagnostic écologique (fiche 1).

A partir des constats partagés par tous, des mesures de conciliation si nécessaire (fiche n°3) et des actions de communication (fiche n°7) peuvent être déployées.

MISE EN OEUVRE

Prendre en compte les enjeux floristiques des milieux rocheux au travers des sports de nature peut se décliner stratégiquement autour de trois grands piliers :

- La connaissance des enjeux biodiversité et des enjeux sportifs,
- La préservation des éléments protégées et menacées, et la gestion croisée avec le développement sportif attendu et/ou souhaité sur le territoire,
- La sensibilisation et la formation des pratiquants et des acteurs sportifs.

Des dispositifs tels que des chartes de bonnes pratiques, des plans de gestion, etc. existent.

Le rôle des départements : la bonne échelle

La gestion des sports de nature à l'échelle départementale permet une bonne prise en compte des enjeux biodiversité, dès la conception des projets, et globalement dans l'aménagement du territoire. A cet effet, les départements se sont vu attribuer une compétence sur les plans départementaux des espaces sites et itinéraires (PDESI) et peuvent constituer des commissions départementales des espaces, sites et itinéraires (CDESI) régis par les articles L311-3 et 311-4 du code du sport.

Ces commissions impliquant les acteurs des sphères sportive, environnementale et institutionnelle, œuvrent au développement maîtrisé des sports de nature. Quatre départements de Midi-Pyrénées en disposent fin 2025 : Aveyron, Gers, Hautes-Pyrénées, Tarn.

Le PDESI du Tarn

Le Tarn s'est doté d'un PDESI, outil foncier dont l'objectif est de garantir l'accès aux sites par les pratiquants, dans le respect des milieux naturels et du droit des autres usagers. C'est ainsi que le canyon d'Arifat a pu voir son accès de nouveau autorisé à la pratique du canyoning après plusieurs années de concertation et sous des conditions définies dans une convention.

Ce site, également reconnu comme Espace Naturel Sensible (ENS), a vocation à accueillir des promeneurs, et permet la pratique du canyoning (découverte technique de descente de canyon, formation des pratiquants et des secouristes), tout en préservant des stations d'une plante protégée, la Saxifrage de l'Ecluse (*Micranthes clusii*).

Le groupe de travail activités sur cordes et biodiversité des Hautes-Pyrénées

La mise en place du groupe de travail pour les activités sur cordes à l'échelle du département des Hautes-Pyrénées donne de bons résultats.

Impulsée dès 2019, il vise là aussi une bonne coordination entre les enjeux des pratiques sportives et la biodiversité.

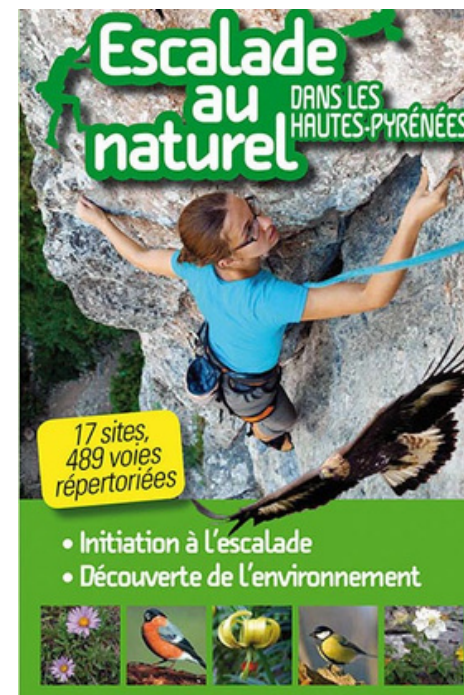
La charte de bonnes pratiques rédigée en 2004 a facilité la réalisation de l'éco-topoguide "Escalade au naturel", puis la mise en place de ce groupe de travail.

La politique de sports de nature du Lot

Bien que ne disposant pas de CDESI, le Lot mène une politique des sports de nature engagée. Il procède notamment au recensement des espaces, sites et itinéraires (ESI) en y impliquant des comités départementaux de fédérations sportives et des gestionnaires d'espaces naturels.



Groupe d'acteurs en discussion sur un site d'escalade © X. D.



Apprendre à regarder dès le plus jeune âge © N. S.

Le Lot a ainsi réalisé une via ferrata en vallée du Célé en associant acteurs de sports de nature (professionnels, comité territorial FFME) et acteurs environnementaux pour concilier les usages et prendre en compte les enjeux de biodiversité en amont et pendant les travaux d'aménagement.

Des chartes d'engagements mutuels pour concilier les sports de nature et la biodiversité

En Ariège...

Dès 2003, 13 structures se sont entendues pour s'engager sur une charte pour un développement maîtrisé des pratiques de l'escalade et de l'alpinisme en Ariège. Elle définit (article 1) « un cadre permettant de garantir une cohabitation harmonieuse durable entre les activités d'alpinisme, les activités d'escalade, la présence d'espèces remarquables et le maintien de l'intégrité des sites naturels (paysages, espèces, habitats) ».

Sur cet élan, l'Association des naturalistes de l'Ariège (ANA) a mené une étude expérimentale sur la connaissance des falaises d'Ariège. Dans un souci de concertation, cette étude a cherché à évaluer les impacts de l'escalade pour proposer des solutions en vue d'une pratique respectueuse de la biodiversité rupestre. Depuis, nombre d'actions ont vu le jour sur l'amélioration des connaissances, la sensibilisation et la formation.

Un travail sur l'organisation de manifestations a abouti à un label manifestations vertes Ariège - Pyrénées, permettant de valoriser les événements qui réduisent au maximum leur impact sur l'environnement tout en les rendant accessibles au plus grand nombre.



Falaises d'escalade en Aveyron © N. S.



Végétation sur dalle rocheuse calcaire © C. B.

...dans le Lot ...

Le PNR des Causses du Quercy anime depuis 2010 une charte de bonnes pratiques de l'escalade dans le département du Lot. Des projets et actions sont proposés, en partenariat avec les signataires de la charte, dont l'objectif est de « [...] spécifier les principes d'utilisation des falaises du département du Lot, dans le respect des équilibres naturels ». Des plantes « sensibles » (protégées, rares ou menacées) ont été identifiées, nécessitant une attention particulière lors de la réalisation de l'état des lieux précédent l'équipement ou le rééquipement d'une falaise.

Plans de gestion, contrats d'objectifs : des outils pour assurer la préservation des enjeux floristiques

La Stratégie Nationale pour les Aires Protégées (SNAP) ambitionne de protéger 30% des espaces naturels nationaux d'ici 2030.

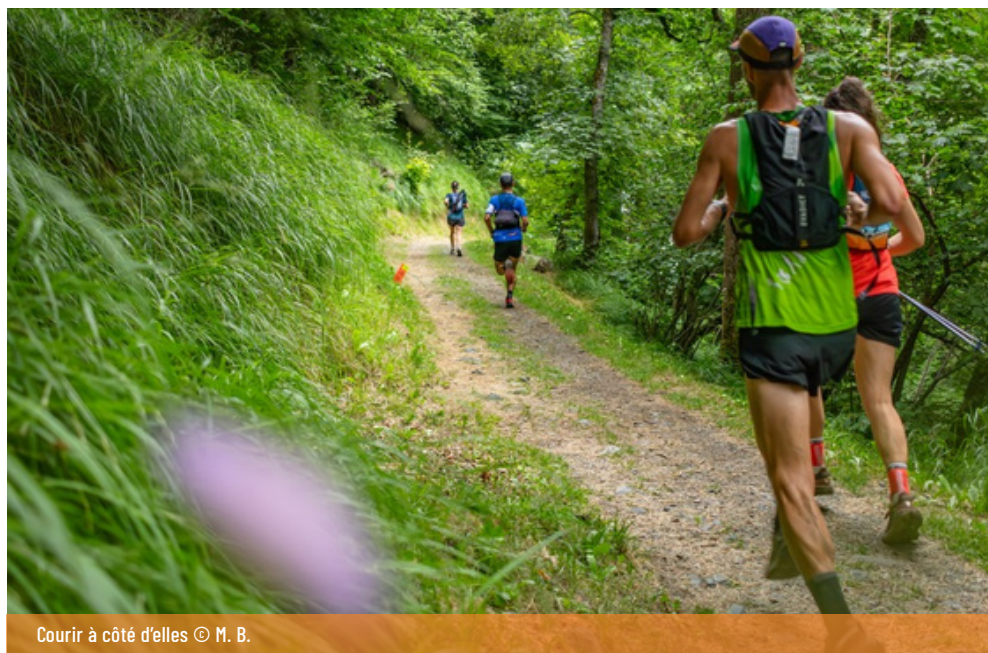
En Occitanie, 36.5% du territoire était couvert en 2021 par au moins une aire dite protégée avec les statuts suivant : réglementaire, contractuel ou foncier. D'une réserve à un parc régional, les outils et moyens sont différents ; mais les objectifs convergent vers la préservation de la biodiversité, et les milieux rocheux et la flore - sujets traités de façon connexes parfois - gagneraient à être mieux identifiés et pris en compte dans les documents et plans de gestion.

La sensibilisation et la formation des acteurs aux enjeux de préservation de la flore en milieux rocheux sont des axes indispensables à déployer à travers les territoires.

Les chartes des PNR : des documents-cadre qui combinent protection de la biodiversité et développement

Les chartes des PNR sont des outils appropriés pour mettre en œuvre des actions d'une stratégie tournée vers les enjeux du territoire. Représentant souvent de faibles surfaces par rapport à la plupart des autres (grands) milieux naturels, les habitats rocheux sont identifiés essentiellement à travers les activités sportives et récréatives qui les utilisent. Ces sports ont un impact sur les milieux par les aménagements qu'ils occasionnent, et par la pratique même, impacts que les structures gestionnaires et animatrices des territoires ont comme objectif d'éviter et/ou de réduire.

Le PNR des Grands Causses étudie par exemple en amont toutes les manifestations en site naturel afin que soient définies les zones à éviter du fait de leurs enjeux écologiques. Tout comme les zones de sensibilité majeure (ZSM) permettent de porter à la connaissance des services compétents les zones de quiétude des aires de reproduction des grands rapaces, les enjeux floristiques majeurs des milieux rocheux pourraient être valorisés grâce à des outils de diffusion comme Biodiv'sport.



Courir à côté d'elles © M. B.



Trouver le point d'équilibre © N. S.

Des outils réglementaires au service de la biodiversité : les réserves naturelles

La réglementation des réserves implique que le territoire ne peut être détruit ni modifié dans son état ou son aspect sauf autorisation spéciale d'un représentant de l'Etat.

Sites Natura 2000 : des outils contractuels pour une gestion équilibrée et durable des espaces

Le réseau Natura 2000, constitué d'un ensemble de sites naturels, vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe.

Chaque site Natura 2000 (article L. 414-4-IV du code de l'environnement) dispose d'un document d'objectifs qui met en avant les enjeux et fixe les orientations de gestion pour les espèces et les habitats naturels d'intérêt communautaire (IC) présents, certains étant prioritaires (P).

Les habitats Natura 2000 rocheux ne représentent que 4% du réseau terrestre, parmi lesquels on recense différents types d'éboulis (code 81), les pentes rocheuses accueillant des plantes qui vivent dans les fissures de la roche (82) ou bien encore les grottes (83).

| Habitats rocheux d'intérêt communautaire (HIC) | CODE Natura 2000 | P* | RÉGION BIOGÉOGRAPHIQUE | | | |
|--|------------------|----|------------------------|-----------------|------------|------------|
| | | | Alpine | Méditerranéenne | Continente | Atlantique |
| Eboulis rocheux | 81 | | | | | |
| Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (<i>Androsacetalia alpinae</i> et <i>Galeopsietalia ladani</i>) | 8110 | | X | X | X | X |
| Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>) | 8120 | | X | X | X | |
| Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles | 8130 | | X | X | X | X |
| Eboulis médio-européens siliceux des régions hautes | 8150 | | X | X | X | X |
| Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard | 8160 | * | X | | X | X |
| Pentes rocheuses avec végétation chasmophytique | 82 | | | | | |
| Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique | 8210 | | X | X | X | X |
| Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique | 8220 | | X | X | X | X |
| Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i> | 8230 | | X | X | X | X |
| Pavements calcaires | 8240 | * | X | X | X | |
| Autres habitats rocheux | 83 | | | | | |
| Grottes non exploitées par le tourisme | 8310 | | X | X | X | X |

TAB. 1 - Liste des habitats rocheux d'intérêt communautaire potentiellement présents en Occitanie avec mention des régions biogéographiques concernées (P*: habitats prioritaires)

Parmi les espèces végétales inscrites à l'annexe 2 de la Directive Habitats, seules certaines habitent les milieux rocheux, comme par exemple l'Androsace des Pyrénées (*Androsace pyrenaica*) ou bien encore une fougère, le *Trichomanes* remarquable (*Trichomanes speciosum*). Pratiquer son sport est possible dans un site Natura 2000 dans la mesure où les pratiquants et porteurs de projets respectent les préconisations du document d'objectifs et les réglementations concernant l'évaluation d'incidences Natura 2000 notamment en cas d'organisation de manifestations sportives (voir cas concret 3).

Maîtrise foncière

L'acquisition ou le conventionnement avec des propriétaires publics ou privés de sites naturels permet une gestion durable des enjeux biodiversité identifiés.

Le Conservatoire d'espace naturel d'Occitanie peut assurer cette mission, fondée sur la maîtrise foncière ou d'usage de sites, comme les départements grâce à l'outil d'espace naturel sensible (ENS).

Le regard de l'ethnologue

La « nature » offre des prises...

...pour s'accrocher à elles. Les fleurs aussi s'accrochent dur pour rester en vie. Prendre conscience de cet effort commun ajoute à la beauté du geste.

Romain Pagnoux, quadruple champion handi-escalade :

« J'ai beaucoup grimé notamment dans le Verdon où aller chercher des arbres perchés pour faire un relais confortable !...ça peut faire partie de la logique de l'itinéraire. J'ai souvenir d'avoir passé des relais assis sur un if en plein milieu d'un énorme dévers et ça c'était super ! Et donc là je pense que l'intervention sur l'arbre, elle est minime, et ça permet de passer des bons moments. »

Sources et références utiles

Association nationale des élus en charge du sport. Fiche n°2 - « Les sports de nature » au service de l'attractivité des territoires dans une logique de développement maîtrisé.

Bensettiti F. et al., 2004. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, 5. Habitats rocheux. La Documentation française, Paris. 381 pp.

Laffitte, R. 2021. Vers la maîtrise des sports de nature dans les réserves naturelles nationales des Pyrénées-Orientales : Schéma fédéral 2019-2023. Confédération des réserves naturelles Catalanes, Prades. 20 pp.

Navarro, C., 2005. La gestion des sports de nature dans et par les Parcs Naturels Régionaux : Recueil d'expériences. Fédération des Parcs Naturels Régionaux de France, Paris. 351 pp.

Pôle ressources national des sports de nature (Vallon Pont-d'Arc), 2008. Pour un développement maîtrisé des sports de nature : les PDESI et CDESI : Guide pratique. 134 pp.

Quénéhervé, G., 2021. Politiques départementales en faveur d'un développement maîtrisé des sports de nature. Pôle ressources national sports de nature, Vallon-Pont-d'Arc. 28 pp.



FICHE 5 – FORMATION DES SOCIOPROFESSIONNELS

Promouvoir et participer à la prise en compte de la flore et des milieux naturels dans les formations fédérales et professionnelles

La formation des socioprofessionnels à la biodiversité floristique, dans sa diversité et sa sensibilité, constitue un enjeu majeur pour améliorer la prise en compte du végétal dans les pratiques. Mais la flore et les milieux naturels restent des sujets encore trop peu abordés.

INTÉRÊTS

Plusieurs catégories d'acteurs sont en première ligne pour transmettre des informations sur la flore et les milieux naturels aux pratiquants et sensibiliser aux impacts de leurs pratiques :

- les accompagnateurs en montagne et les guides de montagne,
- les encadrants sportifs, dans les clubs et fédérations sportives, professionnels ou bénévoles.

L'intégration de contenus, le déploiement de modules ou d'actions relatifs à la préservation de la flore et des milieux naturels dans les parcours de formation ont un double intérêt :

- formation des formateurs et des acteurs en situation d'encadrement de pratiques sportives,
- démultiplication des actions de sensibilisation et transmission de connaissances et de préconisations à leurs futurs publics de pratiquants.

CONDITIONS OPTIMALES

Il semble préférable que l'action soit portée en priorité sur les contenus des formations initiales pour toucher les acteurs au plus tôt et en parallèle des autres sujets d'apprentissage. Les interventions dispensées en formation « continue » sont néanmoins tout aussi importantes et attendues.

Dans le cadre de formations professionnelles et fédérales, les contenus sont travaillés et décidés à des échelles différentes, nationales ou régionales, nécessitant une expertise et un pouvoir d'arbitrage qui s'opèrent à ces échelons. Les démarches à engager ne sont pas les mêmes selon que l'on souhaite travailler sur les formations professionnelles ou fédérales, mais d'une manière générale, il est capital de sensibiliser et de convaincre les responsables et les décideurs de la nécessité d'inclure la thématique de la place du végétal dans les formations.

Distinguer formations fédérales et formations professionnelles

Les formations fédérales, délivrées par les fédérations sportives, enseignent des compétences pour exercer les missions d'éducateur sportif à titre bénévole ; elles permettent d'obtenir des brevets fédéraux. Les formations professionnelles permettent d'exercer la profession d'éducateur sportif contre rémunération ; trois diplômes (le BPJEPS, le DEJEPS et le DESJEPS) sont délivrés par le ministère chargé des sports.

MISE EN OEUVRE

- Co-construire des dispositifs en fixant des objectifs favorables à la sensibilisation et à la préservation de la flore et des milieux naturels : modules théoriques/pratiques, en salle/sur le terrain, ateliers/jeux ;
- Réaliser une phase de test avec évaluation des objectifs et retours des stagiaires sur leurs attentes ;



Formation sur un chantier d'équipement à Cierp-Gaud (31) © A. T.

- Travailler sur des contenus et un calendrier partagés et opérationnels en tenant compte des spécificités de la pratique et de la flore (exemple : une session de terrain sur la flore devra être réalisée dans la mesure du possible sur une période de végétation favorable à son observation, ce qui ne coïncide pas, par exemple, avec la période habituelle d'équipement d'une falaise d'escalade).

Cette mise en œuvre concerne peut-être davantage les formations fédérales, les programmations et contenus pouvant se discuter à l'échelle régionale. Intégrer des contenus et des objectifs de connaissance et de préservation de la biodiversité dans les formations professionnelles des sports de nature nécessite un travail à l'échelle nationale, notamment au moment des travaux d'écriture des textes définissant les blocs de compétence.

Les formations continues, qu'elles soient professionnelles ou fédérales, peuvent être mobilisées pour aborder les questions de biodiversité dans les pratiques.

Dans le cadre de processus de formation de pratiquants et d'encadrants, des fédérations sportives proposent à leurs licenciés des cursus leur permettant d'acquérir des connaissances et des compétences dans différentes activités. Des modules dédiés à la biodiversité et plus spécifiquement à la flore peuvent être proposés et organisés pour sensibiliser les sportifs dans leur pratique personnelle, mais aussi pour encadrer d'autres licenciés.

Argumentaire «Pourquoi s'intéresser à la flore dans les formations sports de nature, et qu'est-ce que cela implique ?» :

- découvrir la flore et apprendre à observer le végétal autrement que comme un simple décor et un terrain de jeu,
- aiguïser son regard sur les particularités de la flore des milieux rocheux : spécificité de ces espèces végétales, les contraintes des milieux, les adaptations des espèces,
- comprendre les impacts des pratiques sportives : selon les types et niveaux de pratique, les impacts diffèrent.

Atout : associer à l'apport de connaissances techniques sur une ou plusieurs pratiques sportives des éléments de compréhension de biodiversité floristique dans ses différentes composantes : diversité, fragilité, rareté, et des moyens à disposition pour la préserver.

LIFE Biodiv'France

Dans le programme LIFE Biodiv'France coordonné par l'Office français de la biodiversité (OFB), le centre de ressources, d'expertise et de performance sportive (CREPS), le Pôle ressources national transition écologique et sports de nature (PRNTESN) et l'École Nationale de Voile et des Sports Nautiques (ENVSN) se sont associés pour œuvrer à la mobilisation de communautés sportives dans la prise en compte des enjeux biodiversité, par le biais notamment de l'accompagnement à l'intégration de la biodiversité dans les formations.



Androsace de Vandelli (*Androsace vandellii*) © C. B.

Focus « Des formations FFME intégrant des modules biodiversité floristique »

Depuis fin 2022, la Ligue Occitanie FFME propose un nouveau cursus pour sa filière « opérateur équipement et entretien de sites naturels d'escalade ».

Au programme : apprendre à travailler en hauteur en sécurité, équiper et rééquiper des voies et aménager le site dans le respect de l'environnement.

C'est pour répondre à ce dernier objectif qu'un module spécifique a été mis en place, auquel le conservatoire botanique contribue. Ce module dédié à la biodiversité permet aux stagiaires de prendre conscience de la présence d'espèces végétales sur les parois rocheuses, de leurs enjeux et intérêts. Les questions et les réflexions émanant de ces formations relèvent aussi bien de la réglementation des espèces et des espaces que de sujets concrets comme la prise en compte d'une plante protégée sur un site d'escalade.

Autre besoin, autre formation : afin de répondre aux attentes des clubs FFME d'Occitanie, la Ligue a remis en place le passeport blanc montagnisme, une formation qui permet de structurer les apprentissages des pratiquants en matière de sécurité ou de préservation des différents milieux de montagne.

Une attention particulière est portée aux milieux naturels de haute montagne, dont les milieux rocheux, marqués par leur fragilité face aux perturbations, notamment le piétinement humain.

Cadre technique fédéral de la Ligue Occitanie FFME - formation :

« Les falaises font intégralement partie de l'espace naturel, il est donc important d'adopter une approche globale de notre terrain de jeux. L'intervention apporte un grand nombre d'informations sur la reconnaissance visuelle des plantes, des arbres, ainsi que sur les interactions au sein de notre milieu minéral. Notre approche et la gestion de nos falaises s'en trouvent ainsi enrichies. En plus de se former aux techniques d'évolution sur corde et aux aspects complexes de la sécurisation des lieux, les stagiaires reçoivent des informations sur la biodiversité, ce qui permet une formation complète. »

Le regard de l'ethnologue

Appétit de « nature »

Comment combler l'appétence pour la « nature » sans décupler cet appétit ? L'équilibre est crucial tant pour les sportifs que pour les plantes. Il s'agit là de s'intéresser aux façons de consommer les pratiques sportives en milieux naturels et de limiter l'orgie de nature pour mieux l'apprécier et la préserver.

Juliette Deschamps, monitrice de canyoning :

« La tendance, c'est du rapide, tout compris, sensationnel, sans risque, c'est mieux. Sensationnel mais sans risque, et instagrammable. Oui, qu'on peut diffuser, et on peut être content, « ça, j'ai fait », cocher, « j'ai fait », « j'y étais », mais ça, je pense que c'est la société qui est un peu comme ça, partout. [...] On est sur une activité de gestion des émotions, de gestion de soi-même et après voilà, on inculque des petites choses par bribes mais je pense que ce n'est pas le point fort de la sortie. »

« Le problème numéro un aujourd'hui dans l'activité d'escalade, c'est qu'ils arrivent souvent par les salles, les nouveaux pratiquants. Donc ils viennent de la salle, ils consomment en salle, ils consomment des blocs qui sont déjà tous tracés [...] Ils se retrouvent sur le rocher, c'est un mode complètement différent, l'adaptation ne se fait pas immédiatement. Par contre, souvent, pas d'éducation au brossage. La consommation. C'est-à-dire, on fait la voie et on s'en va, il y a jamais, rarement de brosse au sac à pof [4] chez les nouveaux grimpeurs. »

[4] Accroché à la ceinture, dans le dos du grimpeur, il permet de transporter de la magnésie en poudre sans en faire tomber à chaque mouvement.



Prendre le temps de s'immerger © M. B.

Sources et références utiles

Boulaire C., 2022. L'intégration de la biodiversité dans les formations des sports de nature : un levier d'action essentiel à la préservation des milieux naturels. Collection Comprendre pour agir. 12 pp.



S'assurer qu'une plante rare n'est pas sur la voie © N. S.

FICHE 6 - AIDE À L'APPROPRIATION DES ENJEUX

Employer les outils des pratiquants pour (mieux) partager

L'information sur la présence de plantes protégées sur les sites et itinéraires de pratiques, détectée lors de diagnostics écologiques par exemple, devrait être largement partagée pour que les pratiquants en prennent connaissance et adoptent leurs pratiques si nécessaire.

INTÉRÊTS

Un pratiquant averti en vaut deux !

S'adresser aux pratiquants via leurs propres outils de communication (topos en ligne et/ou en édition papier, blogs, sites internet, etc.) peut être une façon efficace de les toucher. En effet, peu de pratiquants vont par eux-mêmes à la recherche d'informations sur la biodiversité, sujet qui peut leur être étranger ; pour ceux qui souhaitent s'informer, la multiplicité des outils de connaissance peut être déroutante ! Insérer des indications concrètes et localisées dans leurs propres outils facilite l'information et la sensibilisation des pratiquants.

CONDITIONS OPTIMALES

L'intégration d'informations et de données dans les outils qu'utilisent les pratiquants ne peut se faire qu'après un travail de dialogue a minima, au mieux dans le cadre d'un partenariat où les enjeux respectifs - pratiques et biodiversité - sont partagés, discutés.



Avoir le bon plan © N. S.

MISE EN ŒUVRE

- Identifier, selon l'initiateur de la démarche, les interlocuteurs opérant :
 - la réalisation de l'outil de diffusion (clubs sportifs, fédérations, ...),
 - la production et la mise à disposition des données de biodiversité (structures naturalistes, gestionnaires, ...),
- Superposer les enjeux sportifs et biodiversité ; cette opération peut déclencher un diagnostic écologique du site et/ou itinéraire (fiche 2) et nécessiter d'adapter les pratiques en cas de présence de plantes protégées (fiche 3),
- Travailler conjointement à la manière d'informer les pratiquants sur les enjeux biodiversité identifiés :
 - en utilisant les codes des outils mobilisés : cartographies, annotations textuelles, photographies, etc.,
 - en proposant des clés de lecture et de compréhension dans l'objectif de sensibiliser et d'interpeller,
- Préciser les secteurs/voies des sites et/ou portions d'itinéraires en nommant les espèces protégées et/ou sensibles concernées,
- Inclure des préconisations au regard de la pratique.



Focus « De la flore dans des topoguides escalade »

Les topoguides d'escalade sont des outils particulièrement opportuns pour intégrer des informations sur la faune et la flore. Ainsi, les topoguides de Cap de Long - Néouvielle - Espade et d'Aure-Louron (association Aure Vertical, Hautes-Pyrénées) abordent la question des plantes protégées, de façon plus ou moins approfondie. Dans le premier, un texte décrit brièvement les contraintes que subissent les plantes sur les parois, et trois plantes protégées présentes sur les falaises sont illustrées. Dans le second ouvrage, la présence de la Scrophulaire des Pyrénées (*Scrophularia pyrenaica*), plante protégée en France, est indiquée en plus sur chaque site où l'espèce est connue.

« Biodiv'sport »

Dispositif national visant à concilier les pratiques de sports de nature et la préservation de la biodiversité, Biodiv'sport a été conçu et est co-animé par la LPO. Il vise à définir, de manière concertée avec les acteurs, des zones de présence et de sensibilité d'espèces animales et végétales. Ces zones sont ensuite portées à la connaissance des pratiquants via un flux de données (API) vers des plateformes partenaires ou des cartographies intégrables (widget) sur des sites internet.

BIODIV'SPORTS



Chiffre clé

En 2020, seuls 43 % des pratiquants réguliers font appel à un entraîneur ou éducateur sportif pour s'adonner à une de leurs activités sportives de nature (DIETSCH B., 2021).

Employer les outils que peuvent utiliser ces pratiquants non encadrés pour sensibiliser à la biodiversité semble incontournable. Pour les pratiquants encadrés, le travail de diffusion des messages clés passe aussi par la formation des encadrants (fiche 5).

Le regard de l'ethnologue L'autre langage des fleurs

Contrairement à la faune (en particulier les mammifères et l'avifaune), la flore, la fonge, les mousses et les lichens ne bénéficient pas du même niveau de notoriété et de connaissances auprès de la grande majorité des humains en zone occidentale moderne classique. Bien que muettes (pour l'oreille humaine ; elles envoient des signaux par exemple aux insectes) et peu mobiles, elles ne demandent qu'à faire parler d'elles. Se pencher sur elles à l'aide d'une loupe de botaniste permet d'entrer dans un monde d'une incroyable complexité et diversité.

Une évasion à moindre coût, pratique et légère, à mettre dans le sac pour une sortie sportive en plusieurs dimensions...

Yvan Roure, initiateur escalade bénévole :

« On n'imagine pas, notamment au niveau des plantes, que des fois une simple petite plante anodine peut être en voie de disparition et ça, c'est vrai que c'est pas inné ! [...] J'essaie d'être attentif et si j'ai un doute, je fais une recherche sur la plante. Après quand on est sur un secteur comme ici, on a l'habitude de voir à peu près les mêmes plantes donc il suffit de tomber sur quelque chose qui est un peu inhabituel pour se poser la question et si besoin, faire appel à un spécialiste. »

Le projet SEE - pour Sustainability and Environmental Education in outdoor sports - (Durabilité et éducation en plein air) est un projet européen dont l'objectif est de valoriser le rôle des sports de nature dans les stratégies liées à la protection de l'environnement (transition écologique, préservation biodiversité). Ces travaux rassemblent des pratiques européennes inspirantes dans le domaine. Ils ont permis de dresser un panorama des enjeux, des forces et des faiblesses du secteur, et de mettre en lumière l'importance d'approches concertées entre tous les acteurs (gestionnaires d'aires protégées, fédérations sportives, opérateurs de formation aux métiers de l'outdoor). <https://see-project.eu/>



Pavot des Alpes (*Papaver aurantiacum*), plante protégée des éboulis de montagne © C. B.

Sources et références utiles

Dietsch B., 2021, Les sports de nature en France. Points de repère et tendances 2020, INJEP Notes & rapports/Note thématique.

Projet SEE - pour Sustainability and Environmental Education in outdoor sports - (Durabilité et éducation en plein air) : <https://see-project.eu/>



FICHE 7 - DES OUTILS ET DISPOSITIFS DE SENSIBILISATION IN SITU

Conscientiser les enjeux sur le terrain

Multiplier les canaux d'information sur la flore est nécessaire, pour témoigner de la place du végétal. Une communication sur les sites et itinéraires de pratique peut être envisagée pour renforcer les messages de sensibilisation soit par l'implantation d'une signalétique, soit par l'organisation d'ateliers sur le terrain.

Intérêt

Au-delà de la sensibilisation, il s'agit de chercher à interpeler voire émerveiller les pratiquants.

Conditions optimales

Pour développer ces dispositifs sur le terrain, il est nécessaire de disposer d'une volonté commune des acteurs concernés de porter des messages à destination des pratiquants.

S'assurer de l'accord des propriétaires des sites et de la possibilité technique de mettre en place les supports de communication est requis pour voir aboutir les projets. Disposer des informations localisées (issues du diagnostic), et s'appuyer sur un professionnel de la communication pour imaginer des supports inattendus et rendre les messages attractifs.



Saxifrage des Pyrénées (*Saxifraga longifolia*) © C. B.

MISE EN ŒUVRE

Deux approches sont proposées, assez différentes l'une de l'autre au premier abord, mais visant toutes deux à faire prendre conscience aux pratiquants de la présence et de la sensibilité de la flore à tous niveaux de leurs pratiques :

Outils de communication : partant du principe d'un panneau, ces types de support sont déclinables sous différentes formes et tailles pour répondre à des objectifs particuliers, s'adaptant aux sites et itinéraires.

- Définir les besoins, les objectifs et le concept de l'outil à développer (mobiliers pérenne, outil mobile),
- Déterminer conjointement avec les acteurs les messages à transmettre (espèces à illustrer, préconisations), en partant si nécessaire des résultats issus du diagnostic écologique partagé (fiche 1),
- Prévoir d'utiliser des champs lexicaux adaptés aux pratiques, les codes utilisés par les sportifs, afin de capter l'attention de ces derniers, et susciter des réflexions sur l'impact de leurs pratiques.



Aster des Alpes (*Aster alpinus*) sur une via ferrata © N. S.



Trouver les bons mots ensemble © C. P.



Donner des clés de lecture. Sentier d'interprétation des gorges de Péreille (09) © N. S.

Ateliers terrain : ce type de démarche de sensibilisation s'inscrit dans une volonté de partage et d'échange autour d'un projet, d'un sujet, etc. Selon les cas, les ateliers terrain peuvent mobiliser exclusivement les acteurs sportifs si cela s'avère utile, mais l'ouverture aux autres catégories d'acteurs (gestionnaire, propriétaire, etc.) est possible.

- Mobiliser les acteurs et convaincre de l'apport potentiel d'un atelier sur le terrain,
- Définir les attentes des acteurs et/ou proposer des points d'attention à partir d'un site ou un itinéraire,
- Rassembler les informations contextuelles (propriété, gestion, travaux antérieurs, données d'utilisation et naturalistes, etc.) du site et/ou itinéraire si possible en amont de l'atelier, ou à défaut le jour de la rencontre.

Prendre le temps sur le terrain :

- de montrer et d'expliquer les spécificités des espèces de ces milieux (la racine d'une plante qui peut s'insérer en profondeur dans la falaise, celle d'une plante d'éboulis mobile qui peut s'allonger au fur et à mesure, etc.),
- d'apprendre à regarder de manière différente le végétal dans toute sa diversité et sa richesse, de porter attention à ce qui peut paraître « invisible » : les plantes à fleurs, mais aussi les bryophytes et les lichens,
- de donner des clés de lecture d'un milieu rocheux (exemple : la falaise est constituée d'une paroi rocheuse - verticale ou oblique - avec souvent des vires qui peuvent être colonisées par des plantes de pelouses), permettant de mieux faire comprendre l'impact de la pratique et/ou des travaux.

Observer ce que les plantes ont à nous dire... : des via ferrata illustrées (65)

Bénéficier d'information sur la biodiversité pendant une sortie de via ferrata : c'est possible ! A Gavarnie-Gèdre et à Arrens-Marsous, de petits panneaux d'information jalonnent le parcours et seront sous vos yeux tout au long de votre progression.



Informier au bon endroit - pose de panneaux sur site © N. S.

Un chantier VTT, une occasion de s'intéresser à la flore

Des vététistes bénévoles qui débroussaillent les abords de la piste, surélevant un virage ou travaillent le profil pour évacuer l'eau : voilà le principe d'un chantier shape (qui signifie façonner, modeler). Entre le maniement de la pioche, du rateau et de la débroussailluse, des informations sur les espèces à observer et les bonnes pratiques sont dispensées.

Un atelier de sensibilisation à la prise en compte de la flore peut très bien s'intégrer à un chantier d'entretien de piste VTT, de rééquipement de paroi d'escalade, d'aménagement de voies d'accès, etc.



Façons de dire sa pratique © Y. P.



Façons de faire après expertise © N. S.

Le regard de l'ethnologue Une minute d'attention

Le concept de slow randonnée reste encore marginal en ce qu'il prend ses distances avec la rhétorique de la performance, mais il vise à récupérer et à décupler ses capacités sensorielles, et permet de rester en alerte. Ralentir est un gain de bien-être et de temps d'émerveillement.

Marie-Morgane Delhoume, co-organisatrice du Trail des Fleurs (Barèges 65) :

« Le coureur s'il fait un peu attention il va croiser bien cinq, sept, peut-être huit fleurs différentes à ce moment-là [...] il y a cette orchidée, moi j'ai une passion pour les orchidées, et donc il y a cette orchidée le long du parcours et ça c'est trop top ! »

FICHE 8 - DES COMPORTEMENTS APPROPRIÉS

Adapter sa pratique au site

Chaque site a sa particularité et demande une attention adaptée à sa nature. Les fleurs ne peuvent pas bouger contrairement aux sportifs !

Intérêt

Pratiquer un sport de nature nécessite de fait, de parcourir un ou plusieurs milieux naturels. Qu'ils soient connus ou non du pratiquant, il est difficile pour ce dernier de percevoir toutes les richesses de biodiversité des milieux qu'il fréquente ainsi et leurs sensibilités. Par méconnaissance, des détériorations peuvent avoir lieu, impactant notamment la flore. Connaître la localisation exacte des plantes protégées et menacées à chaque sortie peut être une solution, mais elle paraît bien peu réaliste.

N'y a-t-il alors rien à faire ? Si ! Des principes de précaution, et quelques recommandations et propositions permettront de prendre soin des milieux naturels parcourus et d'épargner les espèces végétales qui y habitent.

Conditions optimales

Être conscient que le site de pratique n'est pas un terrain de jeu, mais un espace habité par des espèces animales et végétales : cette perception participe à changer le regard porté sur les espaces naturels investis pour nos pratiques, et contribue à adapter nos comportements à leur préservation.



Ceci n'est pas un terrain de jeu © N. S.

Saxifrage cotylédon (*Saxifraga cotyledon*), plante protégée des falaises siliceuses © B. D.

MISE EN OEUVRE

Avant de partir :

Je consulte les sites internet, topoguides et/ou applications des sites ou itinéraires où je me rends :

- Est-ce un espace naturel avec une réglementation (exemple : zone cœur d'un Parc national, réserve régionale, réserve nationale, etc.) ?
- Y a-t-il des préconisations particulières ou des informations concernant la biodiversité ?

Sur le site :

- Je ne me gare pas n'importe où ; en plus de gêner la sortie et/ou la circulation d'autres usagers, des plantes protégées et rares peuvent habiter les talus et bords de chemins,
- J'emprunte les chemins et les sentiers balisés, je ne coupe pas les sentiers, cela engendrerait ou accentuerait l'érosion, et là aussi des plantes protégées et rares peuvent s'y trouver,
- A pieds, je mets des embouts sur mes bâtons pour ne pas détériorer le sol ; à VTT j'évite les dérapages excessifs,
- Je ne cueille ni n'arrache de plante, de mousse ou de lichen.

En rentrant :

- A partir des photos prises, si j'ai envie d'en savoir plus, je consulte des sites internet ou j'utilise des applications qui m'aident à déterminer les plantes observées (exemple : PlantNet [5]),
- Pour aller plus loin, je peux aussi transmettre mes observations sur des sites en ligne tel que Lobelia [6].



Suivre les guides © X. D.

[5] Projet de sciences participatives accessible sous forme d'application qui aide à identifier des plantes à partir de photos.

[6] Application principalement dédiée à la consultation et à la saisie de données relatives à la flore, la fonge, aux végétations et à leurs habitats, capitalisées par plusieurs Conservatoires botaniques nationaux.

Le regard de l'ethnologue

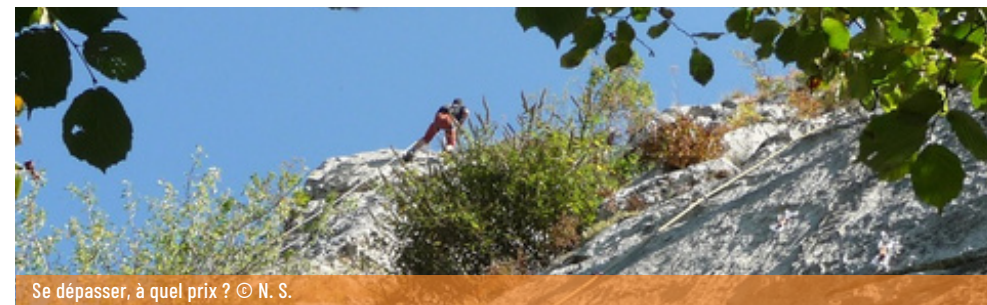
La puissance du végétal

La performance sportive, le dépassement de soi sont recherchés et valorisés. Sommes-nous aussi exceptionnels et performants dans la compréhension du monde végétal ? La plus grande des prouesses ne serait-elle pas d'en prendre autant soin que de ses compagnons de cordée ? Une puissance exponentielle à partager et pour laquelle s'engager...

Natacha Allayrangue, CAF Tarbes :

"C'est d'une richesse incroyable, y'a les éléments, le ciel, la température, les paysages bien sûr, l'horizon qui se révèle petit à petit,

la carte de géographie que vous avez étalée à vos pieds, la sensation d'être un oiseau, un avion, y'a un amour du vide, et puis vous avez la petite fleur qui pousse dans le creux de la falaise, le champignon incroyable qui va profiter du dé à coudre de terre qui va être là, on ne sait comment... les arbres, pareil, qui s'accrochent, et puis la richesse humaine qu'il y a dans une cordée. [...] Une incroyable résilience de la vie parce qu'elles sont dans des milieux d'une hostilité incroyable et elles sont là et elles fleurissent...un petit morceau de beauté accroché à la dureté du monde. »



Se dépasser, à quel prix ? © N. S.

Sources et références utiles

FRAPNA Isère, 2008. Guide des bonnes pratiques sportives. Profitons de la nature dans le plus grand respect. FRAPNA Isère, Grenoble. 27 pp.

Mountain riders, 2022. « Suivez l'Eco Guide des pratiquant.e.s de montagne » : https://www.mountain-riders.org/app/uploads/2022/12/A5_Eco-Guide_2022_HR_compressed-1.pdf



Aménager en connaissance de cause © N. S.

FICHE 9 - LES IMPACTS DES PRATIQUES AU REGARD DE LA FLORE

Observer, comprendre et réduire son impact

Alors que le sujet du dérangement de la faune (en particulier des grands mammifères et des rapaces) par les pratiques sportives en milieu naturel est relativement bien étudié et expliqué aux pratiquants, l'impact sur la flore est bien moins connu et considéré.

INTÉRÊTS

Prendre conscience de son impact sur la biodiversité en tant que pratiquant est à la base de l'action. La prise en considération du milieu vivant dans lequel nous évoluons offre la possibilité de changer de regard (fiche 8) et d'être plus sensible aux espèces végétales qui façonnent les paysages au loin comme à celles qui sont à nos pieds.

CONDITIONS OPTIMALES

S'arrêter pour observer ! Observer pour s'interroger... et être attentif au retentissement de nos activités sur le terrain !

MISE EN OEUVRE

- Rendre conscience de sa propre présence dans un milieu naturel et de son action potentielle lors de travaux et/ou de pratique d'activités,
- S'interroger et comprendre ses impacts,
- Réfléchir à ce que chacun peut faire pour limiter le dérangement des espèces et des milieux,
- Prendre connaissance des préconisations,
- Mettre en application des solutions !



A portée de main ou de pied, elles sont là © N. S.

Impacts des pratiques sur la flore des milieux rocheux :

- Destruction et arrachage de la flore lors d'aménagements, de travaux de purge et de nettoyage,
- Piétinement dû à des passages répétés lors de la pratique sur les sentiers d'accès, aux pieds des parois, etc., rendant difficile la régénération de la végétation,
- Introduction et dispersion de plantes exotiques envahissantes, en phase de travaux comme lors de la pratique.

Selon les pratiques, les répercussions sont différentes, tant au niveau temporel (avant projet, au cours de la pratique) que spatial (présence ou non de chemin d'accès, possibilité de divaguer du parcours prévu, etc.).

Trois cas concrets présentés ci-après sur l'escalade, le VTT et l'organisation d'événements sportifs ont vocation à éclairer les pratiquants sur les incidences de leurs sports en milieu naturel.

Des rapprochements pour la via ferrata et le canyoning peuvent être faits à partir de la fiche sur l'escalade, ces pratiques étant liées aux parois rocheuses.

Les impacts du VTT décrits dans la deuxième fiche peuvent être, quant à eux, lus avec le regard de la pratique du trail et de la randonnée, notamment sous l'angle de l'érosion.



Les pratiquants sont attentifs à leur protection ; bien informés, ils le seront aussi à la protection de la flore © N. S.

Le regard de l'ethnologue A notre santé !

La santé des sportifs n'a d'égal que la santé des milieux : même besoin de respirer, même besoin de s'hydrater, même besoin de pousser (plus loin ses limites), même besoin de garder son équilibre.

Ces objectifs sont communs à toutes les catégories de vivants et sur le podium, c'est tout un monde qui est gagnant. Le nôtre.

Claire Barbie, monitrice d'escalade :

« Moi je suis beaucoup escalade plaisir. Je ne cherche pas la compétition et le surpassement à tout prix. C'est bien de se surpasser, mais pas tout le temps. Je sais que j'aime beaucoup parler d'escalade plaisir, c'est rester dans un niveau que l'on connaît, des voies pas forcément faciles mais pas dures non plus, un juste milieu où on peut prendre le temps de s'écouter, respirer, de regarder ce qu'il y a au-dessus de nos têtes parce qu'il y a des falaises où il y a quand même beaucoup de passage au niveau des oiseaux au-dessus. »

Sources et références utiles

Fédération Française de la Randonnée Pédestre, 2024. Rapport d'enquête. Les impacts des pratiques de la randonnée pédestre et activités connexes sur la biodiversité. 114 pp.



Cas concret 1 : escalade et flore

Plusieurs études ont été menées pour évaluer l'impact de la pratique de l'escalade sur la flore et les lichens des parois et blocs rocheux grimpés, beaucoup d'entre elles outre Atlantique, et certaines en Europe (Kelly et Larson, 1997, Nuzzo, 1995, Schmera et al., 2018, Vogler et Reish, 2011).

Bien que démontrant des impacts sur la flore, ces études montrent des résultats partagés (Drapeau Picard, 2022), certainement dus à la diversité des types de parois (nature de la roche, altitude, climat), à l'abondance initiale de la végétation, au taux de fracturation et de fissuration de la roche, mais aussi à la méconnaissance de ces habitats en raison de leur difficulté d'accès.

Des comparaisons de développement de certaines plantes ont été faites entre des sites grimpés et non grimpés.

Dans l'Illinois (Etats-Unis), des chercheurs ont démontré des réductions de la croissance et de la densité d'une espèce de verge d'or (*Solidago sciaphila*) sur les sites fréquentés (Nuzzo, 1995). En Allemagne, c'est une diminution de la taille et de l'abondance d'individus de Drave faux Aïzon (*Draba aizoides*) entre un site grimpé et un site non grimpé qui a été observée (Vogler et Reish, 2011).

L'escalade peut avoir également un impact sur la régénération des peuplements d'arbres des parois rocheuses, avec moins d'individus âgés sur les sites grimpés (Kelly et Larson, 1997). Une étude menée dans le Jura Suisse (Müller et al., 2004) a montré quant à elle, que les espèces rupestres spécialisées, c'est-à-dire inféodées aux milieux rocheux, sont moins fréquentes une fois les sites équipés que sur les falaises non utilisées.

L'exercice d'analyser les effets de l'escalade en comparaison avec son absence sur une même falaise est difficile, et selon le sujet même observé (flore vasculaire, lichen, espèce rare ou commune sur la paroi, etc.), les résultats sont variables. Ainsi, certaines espèces floristiques semblent être relativement résilientes, c'est-à-dire en capacité de recoloniser le milieu sur lequel elles ont été « nettoyées ». D'autres le sont beaucoup moins et selon les espèces, la réinstallation peut être longue (surtout pour les espèces à croissance lente), diffuse, peu probable ou inexistante sur les voies elles-mêmes.

Sans entrer dans le détail des études scientifiques citées plus-haut, et loin de viser l'exhaustivité des travaux menés à ce sujet, il est proposé ici de réfléchir aux impacts avérés ou potentiels de sa pratique. Quelques recommandations sont dispensées pour limiter les effets délétères :

- Lors de la phase d'équipement ou de rééquipement de voies nécessitant des travaux de purge de rochers et de « nettoyage » de la végétation,
- Lors de l'escalade de la paroi ou de bloc rocheux.

Phase d'équipement ou de rééquipement

Dans le cadre d'un projet d'équipement ou de rééquipement d'un site d'escalade, les questions suivantes se posent en amont des interventions :

Pour quels types de grimpeurs le site est-il prévu (et donc pour combien de grimpeurs) ?

Vers quel scénario de durée de vie du site se projette-t-on ?

Quelles sont les possibilités d'aménagement aux abords du site pour accueillir les pratiquants avec leurs véhicules ?



Enlever le juste nécessaire © M. B.



L'impact sur le milieu naturel doit lui aussi être interrogé, au regard des objectifs du projet :

- Y a-t-il des plantes protégées, rares ou menacées ? Si oui, comment éviter leur destruction ? Comment éviter de diminuer leur aire de présence potentielle ?
 - La paroi est-elle (très) végétalisée ? Cette végétation est-elle liée à un ruissellement ou à une résurgence d'eau ? Si c'est le cas, est-ce pertinent de « nettoyer » cette paroi qui se révélera peu ou pas praticable en raison de la présence d'eau ?
 - Est-ce nécessaire de « nettoyer » toute la paroi ? S'interroger sur la notion de « nettoyage » et limiter l'intervention à l'indispensable pour assurer la sécurité du grimpeur est vivement souhaitable.
- Quels sont les secteurs de la paroi où des surfaces végétalisées sources de biodiversité peuvent être préservées ?
 - Comment équiper ou rééquiper une voie en conservant des arbustes et des arbres, sachant qu'ils imposent des contraintes (risque de bloquer la corde) mais procurent aussi des avantages au grimpeur (ombrage, possibilité de s'y appuyer lors d'un relai, etc.) ?
 - Quelle place accorder spécifiquement aux plantes des fissures, plantes inféodées aux parois rocheuses : doit-on systématiquement les enlever sachant que leur croissance est souvent très lente ? Est-ce vraiment un problème pour la pratique ?

En bref

L'ouverture de voies d'escalade semble être la phase qui a le plus de répercussions sur la flore rupestre (Morales-Armijo, F. et al., 2024) en raison des opérations de purge et de nettoyage des parois.

Choisir les voies à équiper ou rééquiper en s'interrogeant sur la végétation à laisser ou non en fonction des enjeux naturalistes et sportifs constitue un bon compromis entre la préservation de la flore et le développement de ce sport.

Lors de la pratique

La plus grande part des impacts sur le milieu naturel et la flore est attribuée aux travaux de purge et de « nettoyage » de la paroi. Néanmoins, l'ascension d'une voie ne semble pas sans conséquence pour le rocher et ses hôtes, bien que les dégradations soient localisées à proximité immédiate des prises (fissures, trous, anfractuosités, aspérités, utilisées pour poser le pied et/ou la main afin de prendre appui).

"Je ne suis pas sale !" © M. B.



Une fois les prises naturelles nettoyées lors de l'équipement de la paroi de tout ce qui peut empêcher un grimpeur ou une grimpeuse d'évoluer en sécurité et de grimper sans terre ni végétal sous les chaussons d'escalade, on pourrait imaginer la pratique exempte d'impact sur la flore. Quelques informations sont cependant à connaître et à prendre en compte :

- Les fissures auront généralement tendance à accumuler à nouveau de la matière organique et progressivement à reconstituer des conditions favorables à l'installation de mousses, à la germination de plantes, selon des conditions propres à chaque site (exposition, altitude, nature de la roche, type de fissuration). Ceci pourrait être le cas pour des fissures non utilisées intensivement, notamment dans des situations où elles sont assez nombreuses pour permettre un passage plus diffus. A l'inverse, moins il y a de prises, plus une voie est difficile, et plus ces prises sont utilisées de manière exclusive,
- Le passage répété des pieds et des mains sur les mêmes prises exerce une pression continue sur les plantes qui s'y trouvent ;

ces dernières ont davantage de difficultés à se développer, à fleurir et à se reproduire, notamment pour les espèces à croissance lente. L'inventaire des espèces protégées, rares ou menacées est nécessaire pour éviter leur dégradation ou leur destruction en proposant localement un «détour»,

- Les lichens, qui peuvent se développer sur la roche nue, sont sensibles à l'érosion provoquée essentiellement par le frottement des pieds sur la paroi,
- L'utilisation de la magnésie (composé minéral à base de carbonate de magnésium) censée améliorer l'adhérence au rocher en absorbant la transpiration, semble avoir des impacts sur la flore des parois, précisément sur la germination et la survie des mousses et des fougères (Hepenstrick D. & al., 2020). La magnésie impacterait aussi bien les espèces calcicoles* que calcifuges*. L'utilisation répétée et massive de magnésie peut saturer les fissures et empêcher les plantes de pousser.



Sources et références utiles

Association des naturalistes de l'Ariège, Conservatoire d'espaces naturels (ANA-CEN), 2007. Escalade et biodiversité : inventaire de la faune et de la flore des falaises, mesure d'impact de l'escalade sur la biodiversité, propositions concertées de mesures conservatoires : rapport final. 211 pp.

deCastro-Arrazola, I., M. March-Salas et J. Lorite, 2021. Assessment of the potential risk of rock-climbing for cliff plant species and natural protected areas of Spain. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 9 : 611362. <https://doi.org/10.3389/fevo.2021.611362>.

Hepenstrick D, Bergamini A, Holderegger R., 2020. The distribution of climbing chalk on climbed boulders and its impact on rock-dwelling fern and moss species. *Ecol Evol* . 2020 ; 10 : 11362-11371 . <https://doi.org/10.1002/ece3.6773>

Hepenstrick D., Fanti K., Vust M, Amstutz R., Bergamini A., Holderegger R., 2023. Portrait, précarité et protection de la flore des blocs erratiques. *Not. prat.* 74. 12 p. <https://doi.org/10.55419/wsl:35046>

Kelly, P. E., Larson, D. W., 1997. Effects of Rock Climbing on Populations of Presettlement Eastern White Cedar (*Thuja occidentalis*) on Cliffs of the Niagara Escarpment, Canada. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.1997.96248.x>

Morales-Armijo, et al, (2024). Climbing route development affects cliff vascular plants more than subsequent climbing: A guide to evidence-based conservation management to regulate climbing. *Journal of Applied Ecology*, 61, 2679-2689. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.14785>

Müller, S.W., H.-P. Rusterholz et B. Baur, 2004. Rock climbing alters the vegetation of limestone cliffs in the northern Swiss Jura Mountains. *Canadian Journal of Botany*, 82 : 862-870. <https://doi.org/10.1139/b04-058>.

Nuzzo, V.A., 1995. Effects of rock climbing on cliff goldenrod (*Solidago sciaphila* Steele) in Northwest Illinois. *The American Midland Naturalist*, 133, 229-241.

Schmera, D., H.P. Rusterholz, A. Baur et B. Baur, 2018. Intensity-dependent impact of sport climbing on vascular plants and land snails on limestone cliffs. *Biological Conservation*, 224 : 63-70. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2018.05.012>.

Vespieren, C., Pascault, B., 2022. Cahier technique Les milieux rupestres et la pratique de l'escalade. CEN Rhône-Alpes, [S.l.]. 24 pp. : https://www.cen-rhonealpes.fr/wp-content/uploads/2022/11/CT_Escalade_version-finale.pdf

Vogler, F. et C. Reisch, 2011. Genetic variation on the rocks - The impact of climbing on the population ecology of a typical cliff plant. *Journal of Applied Ecology*, 48 : 899-905. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2011.01992.x>.



Cas concret 2 : VTT et flore

Différentes façons de pratiquer du VTT existent : randonnée ou itinérance, parcours enduro (itinéraire à profil descendant), VTT de descente. Bien que ces pratiques aient toutes des spécificités, des impacts similaires sont observés :

- Sur le sol : compaction, érosion avec perte de sol,
- Sur la flore : dégradation, écrasement et destruction de la flore, introduction de plantes exotiques envahissantes.

Les aménagements et travaux puis la pratique du VTT engendrent des impacts différents sur la flore et les milieux naturels ; les préconisations et les bonnes pratiques pour les préserver sont spécifiques à ces situations.

Phase d'aménagement et/ou de travaux d'entretien :

La création ou le remodelage d'une piste VTT peut impliquer l'utilisation de matériel assez conséquent, comme une petite pelleteuse mécanique. Des matériaux peuvent être acheminés sur place et tassés, notamment pour les pistes destinées aux débutants pour faciliter la pratique en comblant des creux par exemple.

En amont des travaux, des études doivent être menées pour vérifier les enjeux de biodiversité, y compris la présence de plantes protégées, rares ou menacées.

L'évitement géographique de la flore protégée et des milieux naturels sensibles est la solution la plus adaptée, sachant que, contrairement à la faune, il n'y a pas de dérangement lié au bruit et à la vue. Notons qu'il n'y a pas non plus de période véritablement favorable pour les travaux puisque les plantes sont présentes toute l'année sur le terrain, pour les espèces vivaces mais aussi pour les espèces annuelles qui passent l'hiver sous forme de graines dans le sol. La localisation précise des enjeux floristiques doit se faire impérativement en période d'observation optimale des plantes (variable selon les espèces et l'altitude, globalement du printemps à l'été).

Les évitements et tracés doivent être réfléchis avec les acteurs naturalistes et les gestionnaires, afin de ne pas produire des effets indirects qui pourraient à terme être défavorables aux plantes et aux milieux. Par exemple :

- circonscrire des individus d'une espèce sur une trop petite zone,
- empêcher et/ou dévier l'écoulement d'eau alimentant une zone humide ou sur des milieux secs.

Créer une piste peut engendrer des perturbations dans les milieux traversés : déboisement, mise à nue de la terre, passage dans des secteurs sensibles (dalles, zones humides), drainage.

Il est parfois nécessaire de couper des arbres et arbustes, ce qui peut modifier la luminosité au sol et peut perturber des espèces qui ont besoin d'ombre. Vérifier la présence de plantes protégées dans ces secteurs est nécessaire pour éviter la modification des conditions de vie de ces espèces.

La mise à nue de terrain - sauf sur le sentier qui sera tassé et emprunté - lors de travaux peut favoriser la colonisation par des plantes exotiques envahissantes. Éviter l'introduction et l'apparition de ces espèces est essentiel pour ne pas participer à leur dissémination, car certaines peuvent être préjudiciables à la biodiversité mais aussi à la santé humaine.





Cystoptéris des montagnes (*Cystopteris montana*) © B. D.

Les milieux humides et rocheux, souvent de faible superficie, sont fragiles : s'abstenir de les traverser permet d'éviter d'écraser les espèces les plus sensibles ; l'aménagement d'une passerelle peut s'avérer être une bonne option.

Reprofiler ou évacuer l'eau d'une piste, relever un virage : autant de travaux nécessaires pour entretenir les pistes. Des écoulements d'eau peuvent parfois être observés sur les pistes. L'évacuation de l'eau peut s'avérer nécessaire pour des raisons de sécurité, mais aussi pour éviter que l'eau n'utilise le sentier comme chemin, provoquant l'érosion du sol et la détérioration du sentier.

L'utilisation d'obstacles naturels, qui peuvent agrémenter une piste de descente par exemple, nécessite au préalable de s'assurer de l'absence d'enjeux sur ces éléments :

- Des troncs d'arbres peuvent héberger des champignons et des bryophytes (mousses) dont certains sont rares et protégés (exemple : la Buxbaumie verte - *Buxbaumia viridis*, est une mousse protégée en France et inscrite dans l'annexe II de la Directive Habitats ; elle se développe sur des bois en décomposition),
- Rochers, dalles : ces éléments rocheux abritent à leurs pieds, dans des fissures ou dans des petits trous, des plantes spécifiques à ces milieux. Souvent de petite taille et discrètes, elles peuvent passer inaperçues mais ne sont pas pour autant dénuées d'intérêt ; certaines sont protégées comme le Cystoptéris des montagnes (*Cystopteris montana*).

En bref

Connaître les particularités et les enjeux du terrain et anticiper l'itinéraire de la piste VTT permet d'éviter les zones sensibles vis-à-vis de la biodiversité. Cela permettra également d'identifier les secteurs qui, techniquement, se travaillent bien, afin de prévenir les risques liés à l'érosion, aux écoulements d'eau, etc.

Lors de la pratique

Une fois les pistes créées, l'influence des pratiquants de VTT sur les milieux semble moins prononcée, dans la mesure où l'on reste sur le sentier.

Ne pas couper les lacets est une des principales recommandations adressées aux vététistes, et pour cause : sortir des pistes tracées et balisées peut avoir un impact important sur les milieux traversés et la flore sauvage qui les compose. L'impact du hors-sentier est rapidement visible et cela peut attirer d'autres vététistes à emprunter ces passages, aboutissant à des nouvelles traces et favorisant leur multiplication.

Il existe des solutions dans l'aménagement d'une piste VTT pour décourager les trajets hors sentier en réalisant de petits aménagements, par exemple avec des branches pour dessiner le cheminement.

Dans ce cas, attention de ne pas augmenter l'impact sur le milieu naturel et la végétation en coupant des arbres ou des branches ; l'utilisation de branches déjà tombées au sol est possible, sans aller jusqu'à déplacer des troncs d'arbres ou des blocs rocheux qui peuvent abriter des espèces rares et menacées.

L'érosion dépend du type de voies empruntées (du chemin empierré au sentier étroit, aussi appelé single track) et des actions des pratiquants. Le travail de dessin de la piste et notamment des virages est important pour éviter de devoir freiner trop fort, et ainsi de détériorer (trop rapidement) la piste. En effet, le freinage a des impacts dommageables sur le sol, et par répercussion sur la végétation aux abords.



Orienter la trace © N. S.

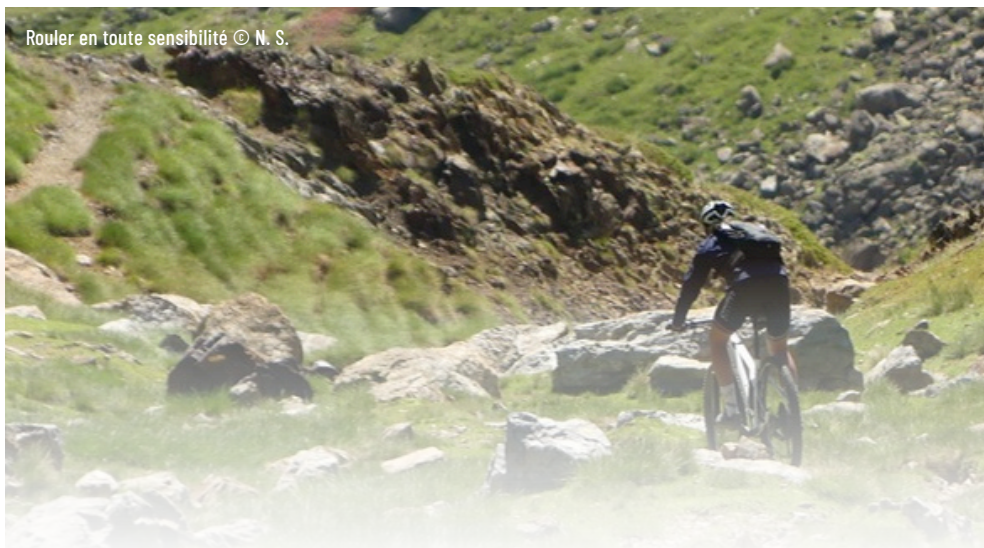
La détérioration de la piste peut engendrer des modifications de pratique ; en voulant éviter des zones détériorées (trous, présence de boue, cailloux, etc.), les pratiquants peuvent être amenés, selon leur niveau, à passer à côté, élargir progressivement le passage, voire à créer de nouvelles traces de manière anarchique, chacun passant là où il lui semble bon de passer, sans prêter garde à l'environnement. Cela favorise encore davantage l'érosion et la dégradation des végétations parcourues.

Zoom sur le freinage et le dérapage : quels impacts ?

Les conséquences du freinage sont différentes selon le niveau technique du pratiquant, mais aussi selon la qualité du dessin de la piste.

Sur des pentes raides, les freinages et les dérapages sont bien souvent inévitables ; ils ont lieu, de fait, là où le sol est plus sensible au ravinement et à l'érosion. Dans des virages serrés, selon les trajectoires prises par le pratiquant (liées à son niveau technique), les impacts diffèrent : l'entrée du virage peut être marquée ; à l'intérieur du virage, on peut constater l'élargissement de la trace.

L'utilisation brutale du frein arrière augmente le phénomène d'arrachement du sol, tout comme la perte d'adhérence et de décrochage des pneus en situation de piste déversante.



Le challenge Take Care of Your Trails, littéralement "Prenez soin de vos sentiers" est une initiative développée par une organisation internationale de VTT (IMBA). Les clubs et associations peuvent s'en saisir et proposer des chantiers pour shaper leurs pistes VTT.

Des occasions à saisir pour sensibiliser à la flore et aux milieux naturels traversés par les sentiers, mais aussi réfléchir à réduire son impact, comme installer une passerelle pour éviter de rouler sur une zone sensible.

Sources et références utiles

Campbell, T. & Kirkwood L., McLean G., Torsius M., Florida-James G., 2021. Trail Use, Motivations, and Environmental Attitudes of 3780 European Mountain Bikers: What Is Sustainable?. International Journal of Environmental Research and Public Health. 18. [12971.10.3390/ijerph182412971](https://doi.org/10.3390/ijerph182412971).

Guérin J.P., Hozotte, J.P., Atelier technique des espaces naturels, 1993. Comment gérer et organiser la pratique du vélo tout-terrain dans les parcs. 48 pp.

Ministère de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative, Secrétariat aux sports, à la jeunesse et à la vie associative, 2008. Guide méthodologique « Comment développer une offre ludique vélo tout terrain? ». 132 pp.

Mountain bikers foundation, Endurable : Association des naturalistes de l'Ariège, Conservatoire d'espaces naturels (ANA-CEN), 2007. [Escalade et biodiversité : inventaire de la faune et de la flore des falaises, mesure d'impact de l'escalade sur la biodiversité, propositions concertées de mesures conservatoires : rapport final. 211 pp.](#)

Conjuguer engouement pour la course et engagement pour la flore © C. P.



Cas concret 3 : Organisation d'évènements sportifs et flore

Les compétitions ou manifestations sportives organisées sur la voie publique sont soumises à déclaration ou à autorisation délivrée par les services préfectoraux. Selon le lieu d'organisation et la discipline concernée, les organisateurs sont soumis à des obligations générales et/ou particulières.

Une plateforme, gérée par le ministère des Sports, de la Jeunesse et de la Vie associative, permet de déclarer ou de demander en ligne l'autorisation d'organiser des manifestations. Elle vise à simplifier les démarches entre les organisateurs, l'État et l'ensemble des services consultés pour avis :

<https://declaration-manifestations.gouv.fr/>

Les acteurs de l'environnement, les gestionnaires d'aires protégées, les établissements publics, peuvent y consulter la cartographie des parcours, et donner un avis et des recommandations pour la prise en compte de la biodiversité en amont ou au cours de la manifestation.

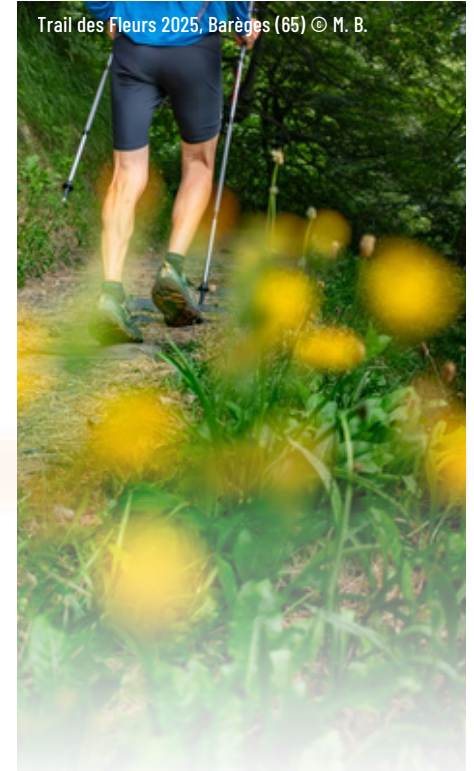
Dans le cas où une manifestation sportive est organisée en tout ou partie à l'intérieur d'un site Natura 2000, il faut vérifier si l'activité est soumise à évaluation des incidences en consultant les listes nationales et locales. Liste des activités soumises à l'évaluation des incidences sur le site de la DREAL Occitanie : <https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/liste-des-activites-soumises-a-evaluation-des-r9159.html>

La liste nationale fixée à l'article R.414-19 du Code de l'environnement indique par exemple que les manifestations sportives soumises à autorisation ou déclaration au titre des articles L.331-2 et R.331-6 à R.331-17 du Code du sport, pour les épreuves et compétitions sur la voie publique, sont soumises à évaluation des incidences si le budget est supérieur à 100 000 €.

L'évaluation des incidences a pour « but de vérifier la compatibilité du projet de manifestation sportive avec les objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000. Plus précisément, il faut déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et les espèces végétales et animales ayant justifié la désignation du site Natura 2000. » [7]

[7] Tiré du guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des manifestations sportives sur les sites Natura 2000, Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, 2011

Trail des Fleurs 2025, Barèges (65) © M. B.



Epreuve de trial, La Mongie, Bagnères-de-Bigorre (65) © N. S.



Un document spécifique aux sports de nature concernant l'évaluation des incidences est consultable sur le portail centre de ressources Natura 2000 :

https://www.natura2000.fr/sites/default/files/plaquette_eval_incidences_natura2000_v2.pdf

En dehors de ces cas réglementés, il est préconisé aux organisateurs de solliciter les acteurs naturalistes locaux pour connaître les enjeux de biodiversité susceptibles d'être impactés par la manifestation sportive, ainsi que leurs recommandations. Des contournements des zones sensibles ou des itinéraires de substitution peuvent être proposés ou exigés selon l'enjeu. Ce travail réalisé en collaboration ne peut que renforcer la sensibilisation et la prise de conscience des sportifs, et bénéficie aussi aux acteurs naturalistes dans la compréhension des motivations sportives.

Il sera profitable de transmettre aux participants des informations sur les enjeux de biodiversité qui ont pu être sauvegardés grâce à ce travail d'échange préalable. Leur expliquer également la démarche de prise en compte de la préservation des espèces rares et protégées contribuera à une meilleure compréhension de règles qu'ils peuvent considérer comme des contraintes à leurs pratiques. Par exemple, l'utilisation d'un itinéraire pourrait paraître moins « grandiose », ou bien l'impératif de ne pas couper les sentiers pourrait entraver la performance lors d'une compétition.

Pour les sportifs mais aussi pour les accompagnants, des outils de sensibilisation in situ peuvent être utilisés : outils de communication avec langage dédié à chaque pratique, conférence table ronde d'échange, etc.

Sources et références utiles

Association International Trail Running Association. Charte verte pour le Trail : <https://itra.run/About/Eco-Responsibility>.

Fargier J., Fédération des parcs naturels régionaux, 2012. Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des manifestations sportives dans les sites Natura 2000. MEDDTL, 130 pp.

Pôle ressources national sports de nature, 2007. Guide de l'organisateur de manifestation multisport de nature. Collectif. Vallon Pont d'Arc, 45 pp.





FICHES ESPÈCES

Ancolie visqueuse (*Aquilegia viscosa*)

Androsace argentée (*Androsace argentea*)

Campanule remarquable (*Campanula speciosa*)

Corbeille d'argent à gros fruits (*Hormatophylla saxigena*)

Grande Uvette (*Ephedra major*)

Leuzée conifère (*Leuzea conifera*)

Saxifrage de l'Ecluse (*Saxifraga clussii*)

Saxifrage des Cévennes (*Saxifraga cebennensis*)

Saxifrage cotylédon (*Saxifraga cotyledon*)

Scrophulaire du Jura (*Saxifraga canina* subsp. *hoppei*)

Scrophulaire des Pyrénées (*Scrophularia pyrenaica*)

Nez à nez avec les fleurs

Les milieux naturels sont des sites de rencontres véritables où naissent parfois des passions inattendues. Se laisser ému par une Androsace argentée, sentir son cœur battre la chamade au détour d'un chemin balisé par des Leuzées conifères. Le pouvoir des fleurs est aussi celui du nez en ce que la puissance évocatrice des odeurs interpelle nos sens et notre mémoire. Mythique.



Ancolie des Causses

Aquilegia viscosa Gouan, 1764

Renonculacées ; vivace

Endémique des Grands Causses (Aveyron et Lozère), l'Ancolie des causses est une jolie plante pouvant atteindre 50 cm de haut.

Habitats : falaises ou balms calcaires ou dolomitiques, notamment en situation ombragée et humide.

Distribution en Occitanie par mailles de 10 km (date ≥ 2000)



Source des données : SINP Occitanie - 12/2025

Description : cette plante arbore de grandes fleurs caractéristiques des ancolies, de couleur bleu pâle, très rarement blanches. L'éperon de la fleur est recourbée en crochet à l'arrière ; les feuilles sont toutes velues-glanduleuses sur les deux faces.

Clin d'oeil : il faut bien prendre garde de ne pas confondre l'Ancolie des Causses avec d'autres espèces du même genre. Celle-ci est rare, très localisée. Un des moyens de la distinguer de l'Ancolie commune (*Aquilegia vulgaris*) est de regarder les feuilles : l'Ancolie des Causses possède des feuilles divisées en 3 lobes, eux-mêmes découpés en 3 parties profondément incisées presque jusqu'à la base.



Floraison : juin - juillet
août



Bonnes pratiques : se renseigner avant travaux d'équipement sur la présence éventuelle de cette plante



À proscrire : nettoyage systématique des parois



Liste rouge de la flore vasculaire de Midi-Pyrénées :
Vulnérable



Espèce protégée en France



© C. B.

© B. D.



Androsace argentee

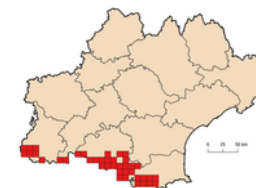
Androsace argentea (C.F.Gaertn.) Lapeyr.

Renonculacées ; annuelle-thérophyte.

L'Androsace argentee se rencontre dans tout le massif pyrénéen, plus particulièrement dans sa partie orientale (Ariège et Pyrénées-Orientales) où elle paraît plus fréquente.

Habitats : falaises et rochers acides (non calcaires), aux étages subalpins et alpins, à partir de 1800 mètres d'altitude environ.

Distribution en Occitanie par mailles de 10 km (date ≥ 2000)



Source des données : SINP Occitanie - 12/2025

Description : comme d'autres androsaces de parois, l'Androsace argentee forme des petits coussins denses et bombés plaqués contre la roche, qui lui confèrent une adaptation aux basses températures et à la sécheresse. D'aspect blanc/grisâtre voire argenté, les coussins de feuilles sont piquetés de fleurs solitaires, blanches, à gorge d'abord jaune puis rougeâtre.

Clin d'oeil : vous pouvez observer cette androsace de la Sierra Nevada aux Alpes en passant par les Pyrénées. Autrefois très convoitées et récoltées par les botanistes et les collectionneurs, aujourd'hui protégées, les androsaces en coussinets se laissent admirer et prendre en photo : voyez dans quelle prise elles s'accrochent !



Floraison : juin - juillet
(août)



Bonnes pratiques : se renseigner avant travaux d'équipement sur la présence éventuelle de cette plante.



À proscrire : nettoyage systématique des parois. Eviter de poser les pieds et les mains sur les plantes en coussinets.



Liste rouge de la flore vasculaire de
Midi-Pyrénées :
Préoccupation mineure



Espèce protégée en France



© C. B.

© B. D.

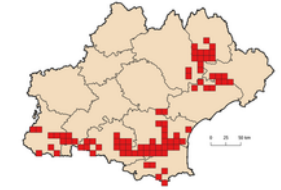


Campanule remarquable

Campanula speciosa Pourr.
Campanulacées ; vivace

Cette très belle plante trouve refuge dans les fissures des rochers et pierriers, sur falaises calcaires, dolomitiques ou marneuses. Essentiellement pyrénéenne, elle se rencontre localement dans les montagnes calcaires du Midi : Corbières, Montagne noire, garrigues de l'arrière pays méditerranéen, ainsi que sur les causses où elle est protégée dans le département de l'Aveyron.

Distribution en Occitanie par mailles de 10 km (date ≥ 2000)



Habitats : rochers et falaises calcaires secs.

Description : remarquable, cette campanule l'est par la taille de son inflorescence qui peut atteindre jusqu'à 60 cm : elle est composée de magnifiques fleurs en forme de clochette, bleu violet à mauve clair, relativement nombreuses et formant une grappe pyramidale.

Clin d'oeil : parmi les plantes des parois, la Campanule remarquable fait partie de celles arborant certainement les plus grandes fleurs. Ses cloches violettes ne peuvent passer inaperçues! Alors que nombres de ses cousines habitent les pelouses, prairies et talus herbeux, cette remarquable campanule (!) a la capacité de se développer dans les fissures et les pierriers grâce à une souche vigoureuse, l'ancrant solidement au rocher.



Floraison : mai - juin
juillet (août)



Bonnes pratiques : se renseigner avant travaux d'équipement sur la présence éventuelle de cette plante.



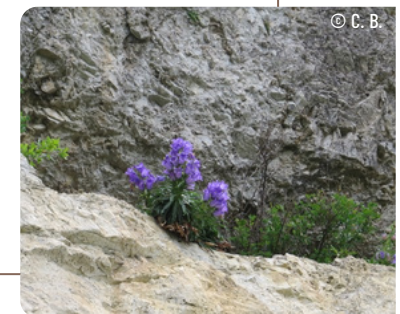
À proscrire : Nettoyage systématique des parois



Liste rouge de la flore vasculaire de Midi-Pyrénées : Préoccupation mineure



Espèce protégée en Aveyron
(arrêté ministériel du 30 décembre 2004)



© C. B.

Source des données : SNIP Occitanie - 12/2025



© C. B.



© B. D.

Corbeille d'argent à gros fruits

Hormathophylla saxigena (Jord. & Fourr.) D.A.German & Govaerts Brassicacées ; vivace

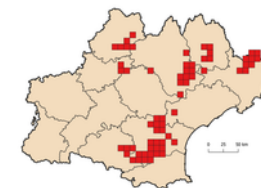
La Corbeille d'argent à gros fruits fréquente les massifs calcaires d'un large pourtour méditerranéen, non littoral, passant par un large sud-est du Massif central. Cette plante est présente essentiellement sur les parois des gorges des départements de l'Aveyron, du Tarn-et-Garonne, du Lot et du Tarn, ainsi qu'en Ariège.

Habitats : rochers et falaises calcaires de l'étage collinéen jusqu'à 1000 mètres d'altitude.

Description : plante dont les rameaux jeunes forment des rosettes de feuilles gris-argenté, les anciens étant terminés par une longue épine. Les fleurs sont blanches, groupées en petites grappes arrondies. L'espèce est facilement reconnaissable sur les parois au moment de la fructification de par ses gros fruits gonflés, presque ronds ou en forme de cœur.

Clin d'œil : la Corbeille d'argent à gros fruits peut former sur les parois, quand elle s'y trouve bien, de grands bouquets de fleurs blanches dès le début du printemps. Ses fruits particulièrement volumineux n'échappent pas aux regards de ceux qui gravissent les parois. Cette plante, bien que faisant partie de la famille des choux, est rare et protégée en France : la Corbeille d'argent à gros fruits peut toutefois largement se déployer sur une falaise où des conditions de vie favorables sont réunies, et sembler abondante.

Distribution en Occitanie par mailles de 10 km (date ≥ 2000)



Source des données : SNP Occitanie - 12/2025



Floraison : (avril) - mai
juin



Bonnes pratiques : Se renseigner avant travaux d'équipement sur la présence éventuelle de cette plante.



À proscrire : Nettoyage systématique des parois.



Liste rouge de la flore vasculaire de Midi-Pyrénées : Préoccupation mineure



Espèce protégée en France



© N. S.



Grande Uvette

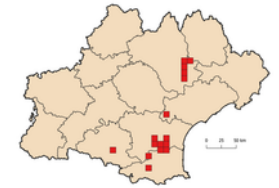
Ephedra major Host

Ephédracées ; vivace chaméphyte

Plante des montagnes méditerranéennes, la Grande Uvette s'observe en Occitanie dans l'Aveyron, l'Aude et l'Hérault, et de manière isolée dans les Pyrénées en Ariège et en Pyrénées-Orientales.

Habitats : rochers escarpés (falaises, vires, crêtes) et habitats secs rocailleux, chauds et ventés

Distribution en Occitanie par mailles de 10 km (date ≥ 2000)



Source des données : SAMP Occitanie - 12/2025

Description : arbrisseau pouvant atteindre 1 mètre de haut, la Grande Uvette présente des rameaux dressés de couleur vert sombre. Les fleurs mâles et femelles sont portées par des pieds différents. La fécondation donne naissance à une sorte de petite baie, un galbule en réalité, constitué par les écailles devenues charnues autour de la graine, rouge à maturité.

Clin d'oeil : curieux arbuste, la Grande Uvette fait partie des gymnospermes, c'est-à-dire du sous-embanchement presque uniquement formé, de nos jours, par les conifères : pins, cyprès, genévriers, etc. Cette plante de répartition d'un large pourtour méditerranéen est très probablement un vestige des steppes d'il y a près de 130 millions d'années (crétacé inférieur). Elle supporte des conditions de vie très rigoureuses, accrochée aux flancs des falaises et rochers.



Floraison : (avril) mai - juin
juillet



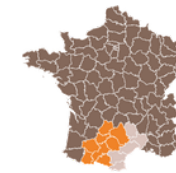
Bonnes pratiques : se renseigner avant travaux d'équipement sur la présence éventuelle de cette plante.



À proscrire : nettoyage systématique des parois.



Liste rouge de la flore vasculaire de Midi-Pyrénées : Préoccupation mineure

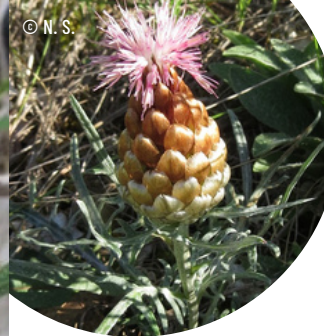


Espèce protégée en Midi-Pyrénées (arrêté ministériel du 30 décembre 2004)



© F. Pe

© F. P.



Leuzée conifère

Rhapticum coniferum (L.) Greuter

Astéracées ; vivace

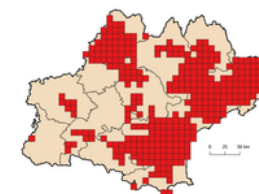
La Leuzée conifère ou Pomme de pin s'observe de la plaine à l'étage montagnard inférieur. Plante commune du pourtour méditerranéen, la Leuzée conifère est également répandue sur les causses, dans le Quercy et l'est du piémont pyrénéen.

Habitats : pelouses sèches calcicoles, pentes rocailleuses chaudes.

Description : cette plante se reconnaît assez facilement : en haut de ses feuilles découpées en segments étroits se dresse un capitule en forme de cône de résineux avec des fleurs purpurines.

Clin d'oeil : son aspect singulier ne laisse pas indifférent. Aussi appelée Leuzée pomme de pin, cette plante est pourtant plus proche de l'artichaut que du pin ! En effet, ils font partis tous les deux de la grande famille des Astéracées, et présentent plusieurs rangées de bractées spectaculaires. L'ancien nom de cette famille (les composées) donne davantage d'explications : ce qu'on peut penser être une fleur est en réalité une multitude de fleurs en forme de tubes.

Distribution en Occitanie par mailles de 10 km (date ≥ 2000)



Source des données : SINV Occitanie - 12/2025



Floraison : (mai) juin - juillet (août)



Bonnes pratiques : se renseigner avant travaux d'équipement sur la présence éventuelle de cette plante.



À proscrire : s'écarter des sentiers et pistes.



Liste rouge de la flore vasculaire de Midi-Pyrénées :
Préoccupation mineure



Espèce protégée Gers et Haute-Garonne
(arrêté ministériel du 30 décembre 2004)



© N. S.



© C. B.

Saxifrage de l'Ecluse

Micranthes clusii (Gouan) Fern. Prieto, V. Vázquez, Vallines & Cires. Saxifragacées ; vivace

Connue ça et là des montagnes pyrénéennes, la Saxifrage de l'Ecluse est plus rare dans le sud du Massif central où elle est protégée.

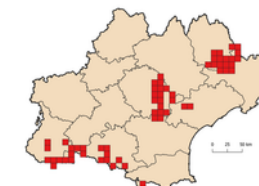
Habitats : rochers siliceux, dans des fissures ombragées.

Description : La Saxifrage de l'Ecluse présente des glandes sur la tige et les feuilles, ce qui la rend visqueuse au toucher. Ces grandes feuilles molles, presque ovales ou en forme de spatule, sont disposées en larges rosettes plaquées contre la paroi rocheuse.

Clin d'œil : Observez attentivement les fleurs de la Saxifrage de l'Ecluse : deux points jaunes figurent à la base des trois pétales blancs supérieurs, comme si un peintre les avait dessinés. L'inflorescence, une panicule pyramidale, est composée d'une multitude de fleurs.

Attention de ne pas la confondre avec la Saxifrage étoilée (*Saxifraga stellaris*) qui habite les sols très humides et riches.

Distribution en Occitanie par mailles de 10 km (date ≥ 2000)



Source des données : SMP Occitanie - 12/2025



Floraison : juin - juillet
août



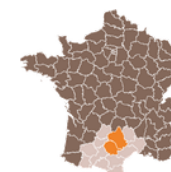
Bonnes pratiques : Se renseigner avant travaux d'équipement sur la présence éventuelle de cette plante.



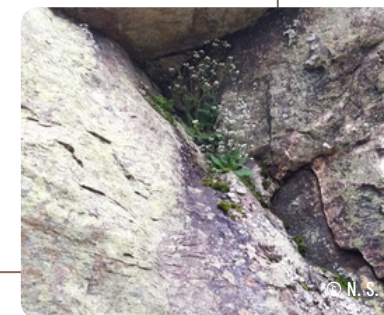
À proscrire : Nettoyage systématique des parois.



Liste rouge de la flore vasculaire de Midi-Pyrénées : Préoccupation mineure



Espèce protégée Aveyron et Tarn (arrêté ministériel du 30 décembre 2004)



© N.S.

© N.S.



© B. D.



© F. Pe.

Saxifrage des Cévennes

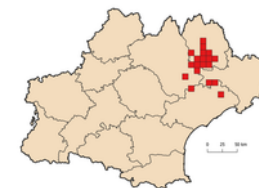
Saxifraga cebennensis Rouy & Camus

Saxifragacées ; vivace

La Saxifrage des Cévennes est endémique du Massif central ; en Midi-Pyrénées, elle n'est connue que des causses aveyronnais où elle est protégée. Elle s'observe davantage en Languedoc-Roussillon dans les départements de la Lozère, dans le Gard et l'Hérault.

Habitats : rochers calcaires ou dolomitiques, notamment sur les falaises et rochers escarpés des causses.

Distribution en Occitanie par mailles de 10 km (date ≥ 2000)



Source des données : SIVP Occitanie - 12/2025

Description : petite plante poilue et visqueuse, cette saxifrage forme des touffes rapprochées et très denses. Ses fleurs blanches, assez grandes (les pétales sont deux fois plus longs que les sépales), sont réunies au sommet de tiges grêles.

Clin d'oeil : cette saxifrage est parfois observée sur de vieux murs ombragés ; elle y trouve les conditions nécessaires pour y survivre. Elle n'en reste pas moins relativement rare et localisée. Le mot saxifrage signifie « brise le roche » (du latin *saxifraga*, composé de *saxum*, le rocher et *frangere*, briser).



Floraison : mai - juin
juillet



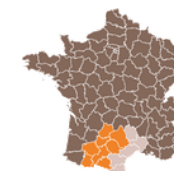
Bonnes pratiques : se renseigner avant travaux d'équipement sur la présence éventuelle de cette plante



À proscrire : nettoyage systématique des parois



Liste rouge de la flore vasculaire de Midi-Pyrénées : Préoccupation mineure



Espèce protégée en Midi-Pyrénées (arrêté ministériel du 30 décembre 2004)



© F. Pe.



Saxifraga cotylédon

Saxifraga cotyledon L., 1753

Saxifragacées ; vivace

Plante des régions arctiques (Laponie, Scandinavie, Islande), la Saxifrage cotylédon se réfugie sous nos latitudes en montagne, avec des populations réduites dans les Alpes (surtout Savoie) et dans les Pyrénées (Hautes-Pyrénées uniquement). C'est une plante qui s'insère dans les fentes et les fissures des rochers siliceux plutôt humides et ombragés.

Distribution en Occitanie par mailles de 10 km (date ≥ 2000)



Source des données : SIVP Occitanie - 12/2025

Habitats : rochers et falaises siliceuses.

Description : elle peut être confondue avec d'autres espèces de saxifrage, morphologiquement proches. Ses feuilles, en forme de large spatule, coriaces et aux bords en dents de scie rudes sont caractéristiques. D'innombrables fleurs peuvent apparaître sur une longue panicule dès le mois de juin.

Clin d'oeil : vue de loin en fleurs, cette saxifrage ressemble à s'y méprendre à la Saxifrage des Pyrénées (*Saxifraga longifolia*) qui présente des feuilles plus longues et plus fines, bien connue des pratiquants sportifs habitués aux sorties en montagne. Mais pour observer la Saxifrage cotylédon, il faut davantage s'aventurer à la verticalité des parois, dans des fissures plutôt fraîches et ombragées. La rosette de feuille en larges spatules est souvent accompagnée de rosettes secondaires naissant des ramifications des tiges souterraines, ce qui est caractéristique de cette espèce.



Floraison : fin juin - juillet
août



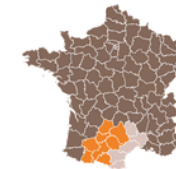
Bonnes pratiques : se renseigner avant travaux d'équipement sur la présence éventuelle de cette plante.



À proscrire : Nettoyage systématique des parois



Liste rouge de la flore vasculaire de Midi-Pyrénées :
Quasi menacée



Espèce protégée en Midi-Pyrénées
(arrêté ministériel du 30 décembre 2004)





Scrophulaire du Jura

Scrophularia canina subsp. juratensis (Schleich. Ex Wydl.)

Scrophulariacées ; vivace ou bisannuelle

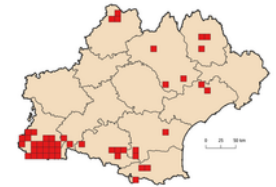
Plante des montagnes européennes, la Scrophulaire du Jura est assez commune dans les Pyrénées, mais rare en Aveyron, Lot et Tarn-et-Garonne où elle est protégée.

Habitats : éboulis et rocailles calcaires.

Description : ses tiges dressées, anguleuses, presque ligneuses à la base, s'élèvent depuis une souche épaisse. Les feuilles sont reconnaissables à leurs divisions étroites ; les fleurs assez petites, brun-rougeâtre, poussent en grappe non feuillée.

Clin d'œil : Les plantes du genre Scrophularia doivent leur nom à leur réputation pour guérir des inflammations des ganglions et des articulations, appelées scrofules.

Distribution en Occitanie par mailles de 10 km (date ≥ 2000)



Source des données : SINP Occitanie - 12/2025



Floraison : juin - juillet
août



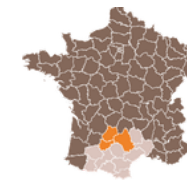
Bonnes pratiques : Rester sur
les sentiers.



À proscrire : A vélo ou à pied, dévaler
les éboulis n'est pas une bonne idée
pour les plantes qui y habitent !



**Liste rouge de la flore
vasculaire de
Midi-Pyrénées** :
Préoccupation mineure



**Espèce protégée Aveyron,
Lot et Tarn-et-Garonne**
(arrêté ministériel du 30 décembre 2004)



© F. Pe.

© F. Pe.



Scrophulaire des Pyrénées

Scrophularia pyrenaica Bentham

Scrophulariacées ; vivace

Endémique des Pyrénées, la Scrophulaire des Pyrénées s'observe sur toute la chaîne des Pyrénées excepté dans les Pyrénées-Orientales

Habitats : pieds de falaises calcaires, typique des balmes, abris sous roche, entrées de grottes.

Description : la Scrophulaire des Pyrénées est une plante très velue : elle a de longs poils glanduleux, ce qui la rend visqueuse au toucher. Relativement discrète, elle est plus facilement reconnaissable lorsqu'elle fleurit : des fleurs jaune crème, à lèvre supérieure rougeâtre, forment de petites grappes courtes.

Clin d'œil : Les surplombs des falaises calcaires et les entrées de grottes ne sont pas appréciés que par la Scrophulaire des Pyrénées : les herbivores, brebis ou isards, s'y abritent aussi, rendant le sol très riche en matière organique : c'est exactement ce dont a besoin cette plante, en plus de l'ombrage, et du climat des Pyrénées centrales. Si elle ne subit pas les dents des herbivores, c'est peut être parce qu'elle est toxique, comme toutes les scrophulaires.

Distribution en Occitanie par mailles de 10 km (date ≥ 2000)



Source des données : SNPF Occitanie - 12/2025



Floraison : (mai) juin - juillet (août)



Bonnes pratiques : se renseigner avant travaux d'équipement sur la présence éventuelle de cette plante, vérifier les pieds de parois avant de piétiner.



À proscrire : nettoyage et aménagement systématiques des pieds de parois.



Liste rouge de la flore vasculaire de Midi-Pyrénées : Préoccupation mineure



Espèce protégée en France



© N. S.

© N. S.

GLOSSAIRE

Acide : Se dit d'un milieu ou d'un sol dont le pH est inférieur à 7.

Acidiphile : Se dit d'une espèce ou une végétation qui se développe sur les substrats acides, riche en silice.

Basique : Se dit d'un milieu ou d'un sol dont le pH est supérieur à 7.

Bryophytes : Plante qui ne comporte ni vaisseaux, ni racine, se reproduisant grâce à des spores. Végétaux comprenant les mousses et les hépatiques.

Calcicole : Se dit d'une espèce ou une végétation qui se rencontre exclusivement ou préférentiellement sur les sols riches en calcium.

Calcifuge : Se dit d'une espèce ou une végétation qui ne supporte pas les sols calcaires/riches en calcium.

Chasmophyte : Espèce végétale poussant dans les falaises en développant son système racinaire dans les anfractuosités des rochers.

Déséquipement (d'une falaise) : Consiste à retirer et couper les amarrages - spits, broches, goujons - jusqu'au bord de la roche.

Équipement (d'une falaise) : Action de création de mouvements et de pose d'équipements sur une falaise vierge afin de pouvoir pratiquer l'escalade.

Escalade : Également appelée grimpe ou parfois varappe, est une pratique et un sport consistant à progresser le long d'une paroi pour atteindre le haut d'un relief ou d'une structure artificielle par un cheminement appelé voie ou itinéraire, avec ou sans l'aide de matériel.

Erosion : Ensemble des phénomènes qui enlèvent des matériaux à la surface du sol et modifient ainsi le relief.

Falaise : abrupt vertical ou à pente forte visible sur une certaine longueur.

Flore : Ensemble d'espèces de plantes constituant une communauté végétale propre à un habitat ou un écosystème donné.

Habitat : Espace plus ou moins vaste, homogène par ses conditions écologiques (climat, sol, roche mère, humidité), par sa végétation (herbacée, arbustive, arborescente) et sa faune, permanente ou non.

Lichen : Organisme primitif résultant de la symbiose d'une algue et d'un champignon.

Nettoyage (d'une falaise) : Action réalisée avec des brosses métalliques ou à la main, et dont l'objectif est de faire apparaître une roche (quasiment) nue, afin de repérer les aspérités, les fissures, et créer la ou les voies d'escalade.

Purge (d'une falaise) : consiste à faire tomber les blocs ou les écaillles instables et/ou fragiles, avec un marteau, un pied de biche ou encore une canne à purge.

Ravinement : phénomène de creusement de la surface topographique par les eaux de ruissellement.

Rhizoïde : filament à rôle fixateur et parfois absorbant des algues, mousses, lichens et fougères.

Rupestre : Désigne toute entité écologique propre aux parois rocheuses.

Rupicole : Qualifie une espèce inféodée aux parois rocheuses.

Saxicole : Se dit d'une espèce végétale se développant sur des rochers

Tuf : Roche qui se forme par dépôt de calcaire sur de la végétation (telle que mousses ou algues), aux émergences de certaines sources ou cours d'eau à petites cascades.

Liste des figures

FIG. 1 - Exemple de cartographie d'unités représentatives de milieux rocheux

FIG. 2 - Se poser les bonnes questions

Liste des tableaux

TAB. 1 - Liste des habitats rocheux d'intérêt communautaire potentiellement présents en Occitanie avec mention des régions biogéographiques concernées (P*: habitats prioritaires)

Référence à citer

Sauter N., Cambecèdes J. & Pineau C. 2025. Guide technique. Flore sauvage, sports, milieux rocheux - On se comprend, on agit. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées.

Rédaction : Nadine Sauter, chargée de conservation, avec les contributions de Jocelyne Cambecèdes, responsable du Pôle Conservation & restauration écologique, Christelle Pineau, responsable du pôle ethnologue, ainsi que de Jérôme Dao, Anouar Hamdi et Hugo Santacreu. **Relecture** : Michaël Douette, directeur général et Anne Gaultier.

Conception graphique : Laure Menanteau Design graphique & Yasmine Peytavin, chargée de communication

Impression : Péré impression

Crédits photographiques : © N.S. Nadine Sauter/CBNPMP ; © C.P. Christelle Pineau/CBNPMP ; © B.D. Bruno Durand/CBNPMP ; © M.R. Myriam Boye ; © F.P. François Prud'homme/CBNPMP ; © F.Pe Fabrice Perriat/CBNPMP, sauf p.99 photo personnelle © J.C.M. Jean-Cyrille Mathieu ; © C.B. Christophe Bergès/CBNPMP ; © A.R. Alexandre Reteau/CBNPMP ; © G.C. Gilles Corriol/CBNPMP ; © G.L. Gérard Largier/CBNPMP ; © A.L. Alban Lallier ; © P.R. Paul Renaudin ; © M-E.N Marie-Emilie Navel/CCPVG ; © X.D. Xavier Dornier/CPIE Bigorre-Pyrénées

Les milieux rocheux sont rudes car soumis à des conditions climatiques extrêmes, et pourtant ils abritent une flore tout aussi puissante par son aptitude à vivre en situation de contingence aigüe que fragilisée par la perturbation de ses refuges.

Résilients et exceptionnels, ils le prouvent jour après jour, mais jusqu'à quel point ? L'intensification des pratiques sportives en zone rocheuse questionne les limites de leur adaptation et la préservation de cette incroyable diversité tant courue.

Ce guide est publié par le Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées dans le cadre du Programme de gestion sous-trame Milieux urbains (PGST 2022-25) co-financé par l'Europe via le Fonds européen de développement régional (FEDER), l'État, la Région Occitanie.

