

RHÔNE-ALPES

LES CAHIERS TECHNIQUES

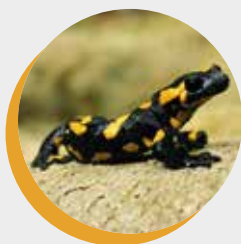
Cours d'eau encaissés et pratique du canyonisme

SOMMAIRE



p 2

■ DÉCOUVRIR
DES ÉCOSYSTÈMES...
DES ESPACES À PARTAGER



p 8

■ PATRIMOINE
DES VALEURS NATURELLES,
PAYSAGÈRES ET CULTURELLES



p 14

■ AGIR
CONCILIER L'USAGE ET
LA PRÉSERVATION DU PATRIMOINE

ÉDITO

Des cours d'eau convoités

Situés à l'interface entre les milieux aquatiques, rupestres et rivulaires, les cours d'eau encaissés constituent des écosystèmes riches, complexes, dynamiques et évolutifs, longtemps restés confidentiels et préservés du fait de leurs difficultés d'accès.

Autrefois seulement parcourus par quelques pêcheurs locaux et utilisés pour la ressource en eau (irrigation, eau potable, hydroélectricité), ils ont connu depuis les années 80 une augmentation de leur fréquentation par le développement d'une nouvelle pratique de sport de nature : le canyonisme. Si cette activité est aujourd'hui un important vecteur de développement économique pour les territoires de montagne, elle pose toutefois la question de son insertion dans les milieux naturels et au sein d'une société rurale ancrée dans les usages traditionnels.

Rendre compatible leur préservation, leurs usages et le partage de l'espace

Conscient de la fragilité de ces milieux et du nombre grandissant des conflits d'usages, les fédérations sportives en charge de la promotion et du développement de la pratique (FFME, FFS, FFCAM), les associations de canyonisme (Association française de canyon...), les pratiquants et encadrants, les collectivités, les gestionnaires d'espaces naturels et les associations de protection de la nature partagent les mêmes volontés et s'accordent sur la nécessité, d'une part, de concilier les usages avec les enjeux biologiques, d'autre part, de sensibiliser les pratiquants et gérer les sites de pratiques.

Ce cahier technique est le résultat d'une réflexion commune et pluridisciplinaire, ayant pour objectif de développer de nouvelles approches de gestion partagée. Les cours d'eau ciblés sont déterminés avant tout par l'usage, à savoir la pratique du canyonisme.

Cours d'eau encaissés et pratique du canyonisme

Coordination : Pascal Faverot (Cen Rhône-Alpes)

Rédaction : Benoît Pascault (Cen Rhône-Alpes) et Olivier Peyronel (Syndicat de gestion des gorges de l'Ardèche - CREPS Auvergne - Rhône-Alpes)
page 4 : d'après Pascal Mao (Université Grenoble Alpes - CERMOSEM)

Comité de rédaction : Olivier Moret (Fondation Petzl), Caroline Tatoli (Caisse d'épargne Rhône-Alpes), Norbert Apicella (FFME), Johnny Charpentier (FFME26), Johan Berthet (CDS73), Bernard Abdilla (CDS01), Frédéric Marche et Joël Mercier (AFC), Nicolas Boidin (FARPARA), Nicolas Roset (AFB DIR AURA), Fabien Hoblea (Université Savoie Mont-Blanc - Edytem), Pascal Mao et Nicolas Robinet (Université Grenoble Alpes - CERMOSEM), Frédéric Deronzier (FRAPNA Ardèche), Didier Rappin (FFCAM), Hélène Luczyszyn (Mountain Wilderness), Guillaume Richelot (consultant indépendant), Pierre Dalban (SNAPEC) et Delphine Danancher (Cen Rhône-Alpes).

avec les contributions de : Léa Frattaci (Fédération des pêcheurs de l'Ain), Didier Cailhol (géomorphologue), Isabelle Jacquelet et Sandrine Piquier (EDF), Émilie Dubourg (PNR Haut Languedoc), Pierre Bernard Laussac (SNSC), Nicolas Berland (CREPS ARA), Olivier Pellissier (Communauté de Communes des sources du lac d'Annecy), Guillaume Choynet (CBNMC), Rémi DUGUET (Alcedo Faune & Flore), Vincent Huin (FFME), Ruben Centelles (FFS), Olivier Plan (FFS), Marc Boureau (FFS), Bertrand Lagrange (SNAPEC), Bertrand Hauser (Forum Descente Canyon), Claude Crain (CDOS07) et Josiane Lips (CSR AURA), Simon Lalauze (EPTB Ardèche), Sylvain Marsy (DREAL).

Photo de couverture : O. Gola - canyon de Chichin (05)

Illustrations : Nicolas de Faveri

Mise en maquette : Hominidés (Lyon)

Dépôt légal : avril 2018

N° ISSN : 1276-681X

N° ISBN : 978-2-37170-034-5

DES ÉCOSYSTÈMES DYNAMIQUES ET VARIÉS

QUE SONT LES COURS D'EAU ENCAISSÉS ?

S'ils peuvent se définir par leur pratique, les cours d'eau encaissés peuvent surtout l'être par leur morphologie et leur environnement naturel. La diversité des formes, les milieux environnants et l'ambiance qu'ils proposent constituent autant d'intérêts pour la pratique du canyonisme. Présents généralement en zone montagneuse, ces tronçons de cours d'eau, plus ou moins étroits et profondément incisés dans le substrat rocheux, présentent au contact des parois et du fond du lit une diversité de formes à caractère horizontal (vasques, biefs) mais aussi et surtout vertical (cascades, ressauts, toboggans...).

Ils s'intègrent dans des hydrosystèmes aux fonctionnements parfois complexes et sont interdépendants de leur bassin versant topographique* et également hydrogéologique*. On parle de bassin d'alimentation.

* Si le premier est circonscrit par les lignes de crêtes, le second est défini par le rassemblement des eaux qui s'écoulent en surface ou sous terre.

Un long processus de formation

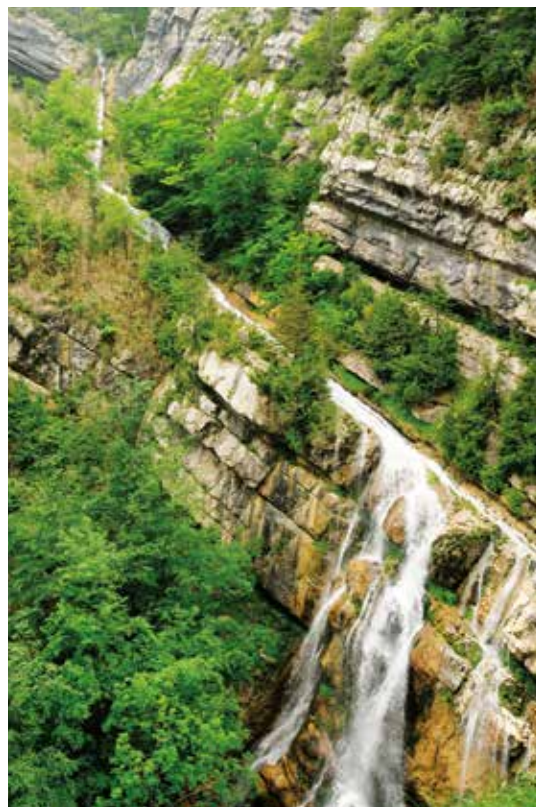
Les canyons, véritables anomalies dans le profil en long des cours d'eau, se sont formés à la faveur de longs processus d'érosion dite "régressive" tendant à effacer les ruptures de pente en les faisant reculer vers l'amont sous l'effet de la désagrégation mécanique, la corrosion et la dissolution des roches.

La tectonique des plaques, à l'origine de la formation des massifs montagneux, est responsable d'accidents structuraux (failles, plis, décrochements) qui constituent autant de zones privilégiées pour l'écoulement des eaux pluviales et le travail d'érosion. La genèse des canyons est alors ancienne, datant de plusieurs centaines de milliers à plusieurs millions d'années. Dans les Alpes du Nord et le Jura, où les ruptures de pentes sont influencées par l'évolution des glaciers, notamment lors de la dernière glaciation, la formation des canyons est bien plus récente, de l'ordre de quelques dizaines de milliers d'années.

D'AUTRES MANIÈRES

DE LES PRÉSENTER :

- Ils se situent à l'interface entre les milieux aquatiques, rupestres et rivulaires ;
- ils constituent des écosystèmes complexes et variés ;
- ils sont riches d'un point de vue biologique ;
- au-delà des fonctionnalités écologiques, ils fournissent des services à la population relatifs à l'approvisionnement (eau potable irrigation, hydroélectricité) et aux loisirs (pêche, canyonisme...).



© O. Gola

UN PEU DE SÉMANTIQUE SUR LES CANYONS

Ce terme d'origine catalane dispose de nombreux synonymes selon le pays :

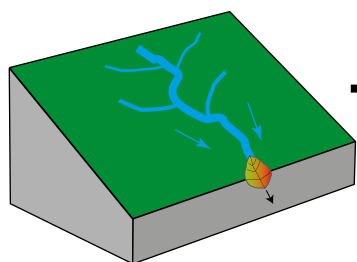
FRANCE : canyon, clue, nan, gorge, pisse, cascade, ravin, gours, oule, défilés

ESPAGNE : torrente, cañon, barranco, gorga, garganta, rio, canal, estrecho, cueva, gorja

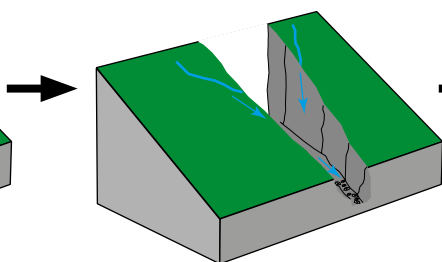
ITALIE : canale, ru, val, valle, torrente, vajo, rio, riale, gole

AUTRICHE/ALLEMAGNE : plusieurs qualificatifs associés au nom des lieux-dits et cours d'eau (klamm, schlucht, bach)

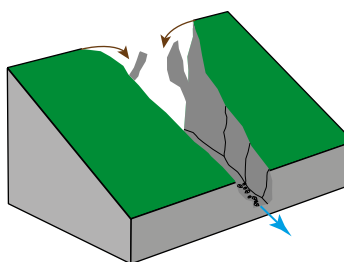
ÉTATS UNIS : canyon



L'eau circule à partir d'un réseau de drainage qui se structure suivant la pente et provoque l'érosion des roches fissurées.



Sur le long terme, les phénomènes d'érosion régressive vont provoquer l'incision de la gorge. Les écoulements d'eau emportent les matériaux vers la partie aval.



La genèse d'un canyon (source D. Cailhol)

À partir d'un certain stade d'incision, les dimensions de la gorge vont faire apparaître des phénomènes gravitaires d'éboulement des parois par "appel au vide". Cela va contribuer à l'élargissement de la gorge en fonction de la lithologie et de la fracturation.

La géologie, un élément déterminant

Les cours d'eau encaissés se forment dans de nombreux types de roches. Ils se rencontrent essentiellement dans des massifs sédimentaires (calcaires, grès, marnes...) et magmatiques (granites, basaltes...). Dans certains cas, ils se rencontrent également dans les roches métamorphiques (schistes, gneiss...). Leur présence tient à un équilibre entre la dureté, c'est-à-dire la capacité de la roche à résister à l'abrasion mécanique, et la cohésion qui permet à l'encaissement de ne pas s'écrouler sur lui-même. C'est pourquoi les canyons sont légion dans les Préalpes calcaires, notamment de l'Urgonien*.

*L'Urgonien s'est formé vers -125 millions d'années.

© B. Pascault



► Une formation de gneiss au Rio Rasiga (Italie), à gauche, et calcaire au Rieussec (Ardèche), à droite.

© O. Peyronel



DES PROFILS BIEN DISTINCTS

En fonction des types de roche et du contexte géomorphologique, les formes érosives sont diverses. Deux grands types de profils de cours d'eau encaissés peuvent être distingués en fonction de la topographie :

- les "canyons verticaux" caractérisés par un profil généralement encaissé et un dénivelé important, avec une succession de cascades et de vasques ;
- les "canyons horizontaux" présentant une succession de biefs plus ou moins longs, entrecoupés de seuils et ponctués de différents régime d'écoulements.

UNE STRUCTURATION COMPLEXE

Un seul et même cours d'eau encaissé pourra être composé de plusieurs tronçons différenciables selon le profil topographique. Pour exemple, le canyon du Ruzand, dans le Vercors, est composé d'une partie amont de type « canyon horizontal » avant l'entrée dans un encaissement horizontal puis vertical débouchant sur une cascade de 150 mètres de hauteur dominant la vallée de l'Isère.

DES RÉGIMES HYDROLOGIQUES VARIÉS

Les débits et la permanence des écoulements sont étroitement liés aux composantes du bassin d'alimentation :

- des composantes physiques : dimension du bassin versant, géologie, hydrographie, géomorphologie ;
- des composantes climatiques ;
- d'éventuels aménagements nécessaires à la production hydroélectrique ou les prélèvements d'eau.

Ces régimes constituent un important facteur d'influence sur le fonctionnement du canyon. Par exemple, dans des secteurs sous influence climatique méditerranéenne, certains cours d'eau encaissés ne seront en eau que quelques jours par an. Dans les secteurs karstiques caractérisés par la présence de pertes et résurgences, la variabilité des écoulements sera aussi largement influencée par le bassin hydrogéologique.

© O. Peyronel



◄ Un profil horizontal à Gargantas de Miraval (Espagne), à gauche, et vertical au ruisseau de Montfreyt (Ardèche), à droite.

© B. Pascault



FAIRE LA DIFFÉRENCE

ENTRE RÉGIMES HYDROLOGIQUES

- **le régime glaciaire** : écoulement important en été avec des amplitudes de débits à variabilité journalière en fonction du niveau de fonte des glaciers et des précipitations ; étiage en hiver > haute-montagne ;
- **le régime nival** : variation des débits interdépendante des quantités de précipitations neigeuses hivernales et de leur fonte au printemps où l'on observe les hautes eaux > montagne ;
- **le régime pluvial** : écoulement généralement assez faible, avec des variations intersaisonniers de débits variables en fonction du climat.

Le régime est souvent mixte : pluvio-nival ou nivo-glaciaire par exemple. Bon nombre de cours d'eau de montagne sont soumis à des crues très rapides, dites "éclair", lors d'épisodes orageux intenses, la rapidité de mise en charge étant interdépendante de plusieurs facteurs : taille du bassin versant, nature de la roche, milieux naturels, boisement, urbanisation...

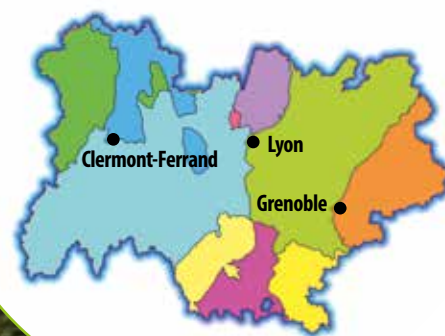
DES MILIEUX DYNAMIQUES

Leurs morphologies et la présence de dépôts ligneux et organiques peuvent évoluer dans des temps très courts, notamment sous l'effet des crues ou d'autres événements catastrophiques : éboulement... L'énergie à dissiper entraîne des flux liquides et le dépôt ou l'érosion de flux solides (galets, graviers, sables, bois morts). Ce sont principalement ces flux solides qui génèrent les dynamiques géomorphologiques et entraînent la modification des composantes physiques et biologiques. Ainsi, dans beaucoup de canyons, les vasques s'engravent ou se vident d'une année à l'autre, des embâcles se forment au droit des encaissements très étroits et les parois sont aussi susceptibles de produire des éboulements ou écroulements qui modifient le profil du canyon.

Une question d'équilibre

Les cours d'eau tendent en permanence vers un équilibre morphologique et biologique qui est fonction principalement de la pente, des débits, de la largeur du lit et des apports sédimentaires. Les dynamiques qui en résultent sont primordiales au bon fonctionnement des hydrosystèmes. Elles en réfèrent aux notions d'équilibre dynamique ou résilience, c'est-à-dire la capacité d'un cours d'eau à revenir à son état initial après un événement tel qu'une crue par exemple.

© N. Berland



▲ **Les cours d'eau encaissés** sont en complète relation avec les systèmes hydro-écologiques régionaux. Aussi appelés "hydro-écorégions" (HER), en référence aux travaux de l'IRSTEA portant sur la typologie des écosystèmes d'eau courante adaptée aux préconisations de la directive cadre sur l'eau, ils sont au nombre de 10 dans la région Auvergne-Rhône-Alpes.

◀ **Les Ecouges (Isère).**

DES ESPACES À PARTAGER...

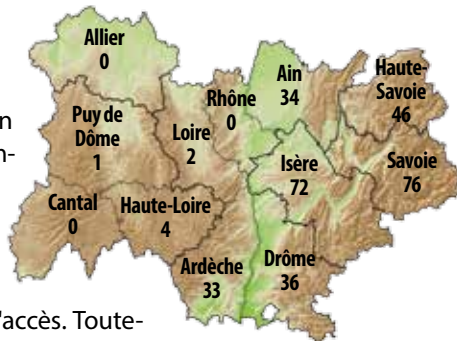
LE CANYONISME, UN SPORT EN PLEIN DÉVELOPPEMENT

Le canyonisme, également appelé "descente de canyon" ou "canyoning", est un sport de nature consistant à descendre et parfois remonter, en toute saison, des cours d'eau encaissés, avec ou sans présence permanente d'eau. Il exige une progression et des franchissements pouvant faire appel indifféremment à la marche en terrains variés et accidentés, la nage en eaux calmes ou vives, aux sauts, glissades, désescalade, descente en rappel et autres techniques d'évolution sur corde.

Cette discipline impose de posséder un matériel adapté (vêtements isothermes, descendeur, cordes, harnais, casque de protection...) et la maîtrise de techniques spécifiques liées à l'exigence et la variabilité du milieu naturel (forte pente, exigüité, débits et mouvements d'eau) en référence à la définition officielle du canyonisme — Normes de classement technique du 28 novembre 2015 (FFME).

Une activité nécessitant une bonne maîtrise

Le canyonisme connaît depuis la fin des années 90 un développement important dans les territoires de montagne où il devient un important vecteur économique. Son succès est à rapprocher de son caractère ludique et son apparente facilité d'accès. Toutefois, malgré son accessibilité, l'activité cumule les risques liés à l'hydrologie et la progression en terrain accidenté de montagne : courants et mouvements d'eau, montées des eaux rapides, saut en vasque naturelle, chutes de blocs et escalade/désescalade en milieu glissant. Aussi, la maîtrise et l'utilisation d'un matériel spécifique et des techniques de progressions adéquates, assorties de consignes à respecter, sont un facteur important de sécurité.



▲ Sur les 1372 sites de pratiques référencés au niveau national, Auvergne-Rhône-Alpes en compte 314, ce qui la place en second rang en nombre de sites après la région PACA. Ci-dessus le nombre de sites par départements. (source : Commission canyoning interfédérale – <http://www.canyoning.com>)



© H. Luczynski

CLASSEMENT ET COTATION DES SITES DE PRATIQUES

Les sites de pratique, comprenant tout ou partie d'un seul et même cours d'eau encaissés, sont classés en fonction de normes de classement techniques, de sécurité et d'équipement. Il en résulte :

- le canyon sportif, de toutes difficultés, équipé et entretenu conformément aux normes d'équipement ;
- le canyon en terrain d'aventure, de toutes difficultés, dont tout ou partie de l'équipement n'est pas conforme aux normes fédérales et/ou non entretenu. L'activité de canyonisme se pratique couramment dans des itinéraires classés en terrain d'aventure.

Leur cotation va de 1 à 7 sur deux critères de difficulté : dans le caractère vertical (v) et dans le caractère aquatique (a). Un chiffre romain de I à VI complète pour l'engagement et l'envergure.

Exemple des Ecouges (Isère) : partie haute (v5 a3 V), partie basse (v4 a3 II).

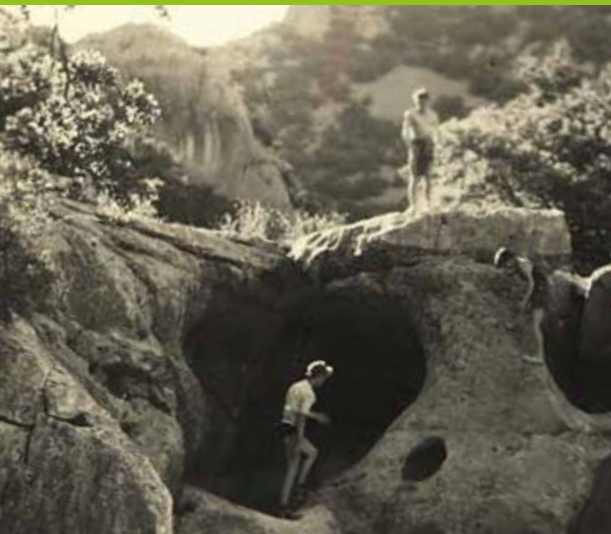
RANDONNÉE AQUATIQUE, RUISSELING ET CANYONING, QUELLES DIFFÉRENCES ?

La randonnée aquatique, aussi appelée aquarando consiste à descendre ou à remonter à pieds des cours d'eau. Elle peut-être assimilée au canyonisme lorsqu'elle se pratique dans des cours d'eau encaissés nécessitant le franchissement d'obstacles naturels, à pied, à la nage ou en glissade. Mais elle ne nécessite pas pour sa part l'utilisation de corde ni de harnais (agrès) pour franchir ces obstacles, ce qui fait d'elle un sport de nature accessible au plus grand nombre.

Le ruisseiling, considéré comme une variante récente de la randonnée aquatique consiste cette fois à uniquement remonter de petits torrents ou ruisseaux pentus situés en tête de bassin versant. Cette pratique s'apparente donc à de la « petite escalade » les pieds et les mains dans l'eau. Initialement pratiqué en période hivernale sur des ruisseaux gelés, le ruisseiling commence à se démocratiser en période estivale.

Même si l'on peut considérer à part entière ces deux activités, elles ne peuvent être différenciées du canyonisme d'un point de vue réglementaire.

LE DÉVELOPPEMENT DE LA PRATIQUE DU CANYONISME... TOUTE UNE HISTOIRE...



© Archive muzzo cahier 1956

Les premiers explorateurs...

Le passage des hommes dans les canyons ne remonte pas à hier ; les pêcheurs les plus téméraires les ont très certainement parcourus bien avant les spéléologues ! Les premières explorations remontent à la fin du XIX^e :

- > Abîme de Bramabiau en 1888 par E. A. Martel, marquant également la naissance de la spéléologie,
- > la descente de l'Artuby en 1893 par A. Jamet,
- > la descente complète du grand canyon du Verdon en quatre jours par Martel en 1905...

Ce sont alors de véritables expéditions : le matériel est constitué de lourdes échelles de spéléologie, de barques de bois et de canoës pour les rivières "navigables". À l'époque on remontait souvent les encaissements plus qu'on les descendait.

Cette découverte de la « France ignorée » (Martel, 1928) va se prolonger sur le XX^e siècle : dans les Pyrénées avec la première descente intégrale de l'Olhadubie en 1933 (Dubosc, Ollivier, Cazalet et Mailly), les Alpes de Haute-Provence, les Alpes maritimes, au Pays basque, en Sierra des Guara en Espagne...

Des prospections plus systématiques à partir des années 1970 et 1980

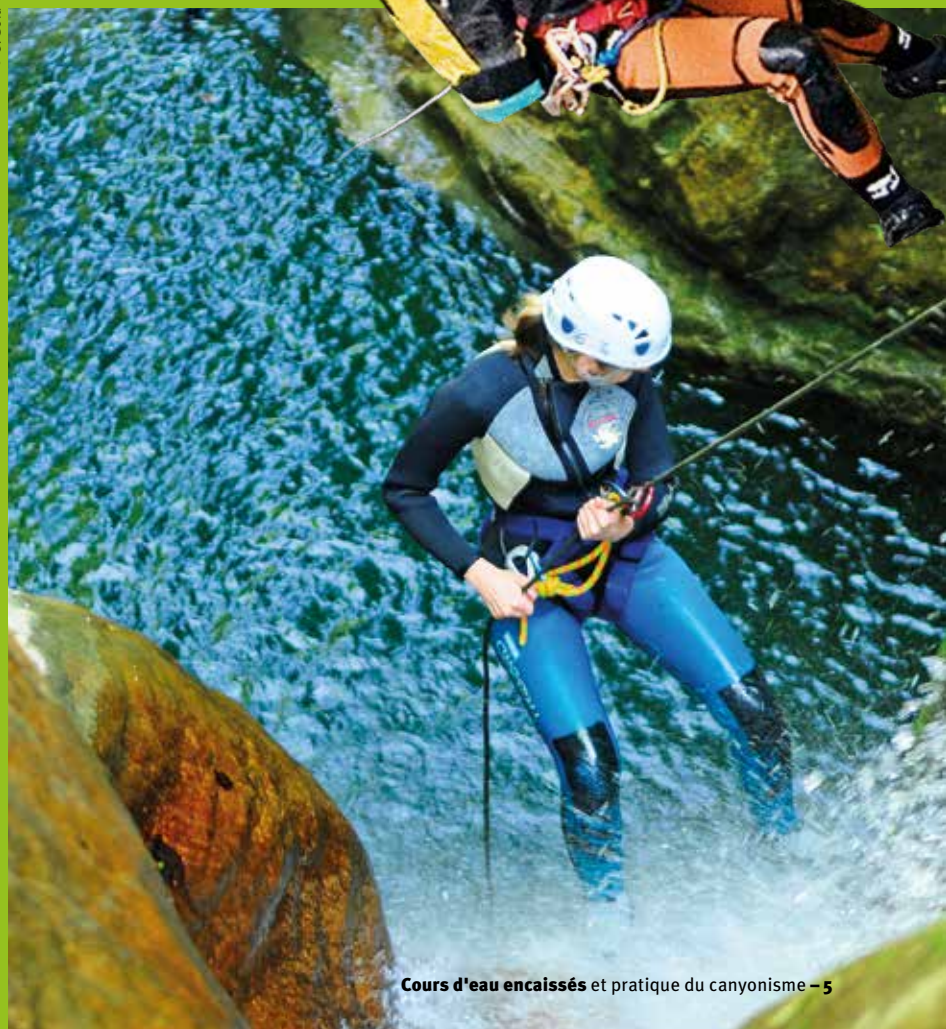
Des innovations telles que la diffusion de techniques de la spéléologie alpine (Dobrilla et Marbach, 1973) et du matériel d'escalade (descendeur et cordes de rappel) ainsi que l'accès au grand public de combinaisons néoprènes accompagnent le développement de la pratique. L'épicentre de l'activité est alors en Aragon, dans la Sierra de Guara dont les premiers topoguides spécialisés dans la descente de canyon paraissent dans les années 80 à l'initiative de passionnés.

Les années 90, un tournant dans le développement de la pratique

Dès lors, l'activité prendra deux directions distinctes.

- > La première voit l'émergence **d'une offre commerciale de produits ludo-sportifs** qui répond rapidement à une forte demande (activité récréative, faiblement technique demandant de faibles pré-requis physiques). De nombreux professionnels (guide de haute montagne, brevet d'État "sport à cordes", accompagnateur et brevet d'État eaux vives sous certaines conditions puis un diplôme d'État spécifique en 2010) y voient une possible diversification lucrative de leurs activités.
- > La seconde voit le développement d'une **activité sportive à part entière**. L'implication de plusieurs fédérations sportives (FFME, FFS, FFCAM) dans la promotion et le développement de la pratique souligne fortement le caractère hybride de l'activité à l'interface des milieux de la montagne et de la spéléologie (voire de l'eau vive). Ces pratiques se diffusent rapidement en France comme à l'étranger, les pratiquants s'organisant vite pour l'échange d'informations (en 2003 se crée le site collaboratif descente-canyon.com). Des pratiques élitistes verront peu après le jour comme des parcours hivernaux, de longues courses engagées ou des expéditions lointaines.

© O. Gola



© G. Muisalet

Les acteurs du développement et de la promotion de la pratique

Conformément à l'article L311-2 du code du sport, la **FFME** (Fédération française de la montagne et de l'escalade) a été nommée, par le ministère chargé des sports, fédération déléгатrice de l'activité depuis 1997 pour l'organisation et la promotion de la pratique. Plusieurs autres fédérations sportives participent au développement de la pratique : la Fédération française de spéléologie (**FFS**), celle des Clubs alpins et de montagne (**FFCAM**) et celle relative au canoë-kayak (**FFCK**). Ces fédérations et clubs affiliés dispensent également des cursus de formation des cadres fédéraux bénévoles (initiateur, moniteur et instructeur), pour l'accompagnement des pratiquants fédérés vers la découverte de la pratique, la progression, le perfectionnement et la formation des futurs cadres.

En parallèle, des associations spécialisées dans la pratique du canyonisme, telle que l'Association française de canyon (**AFC**), participent également à la promotion et au développement de la pratique.

Des pratiquants aux profils variés

André SUCHET (Université Grenoble Alpes) différencie trois profils de pratiquants selon les critères d'autonomie (principal) et du niveau de fréquence de la pratique.

- **Les touristes-clients**, non autonomes, encadrés par les professionnels constituent la plus grande part de pratiquants. Pratique très occasionnelle, parfois unique, niveau d'investissement post-expérience quasi nul.
- **les pratiquants autonomes**, moins nombreux, fédérés pratiquant au sein de clubs affiliés ou non fédérés. Ils peuvent être regroupés en deux catégories en fonction du niveau de fréquence de la pratique :
 - > **les adeptes hédonistes**, à la recherche de plaisir, pouvant parcourir jusqu'à 40 canyons par saisons en conditions optimales (météorologie, niveau d'eau...);
 - > **Les puristes passionnés**, pratiquant toute l'année, cumulant le plus grand nombre de sorties (entre 40 à 100 par année). Ils n'hésitent pas à parcourir les pays étrangers à la découverte de nouveaux sites parfois jusqu'alors inexplorés.

Des encadrants professionnels

Le CREPS Rhône-Alpes estime qu'au niveau national environ 1 500 professionnels exercent, pour certains principalement en canyonisme, parfois regroupés en bureau ou syndicats locaux. Plusieurs syndicats professionnels (**SNAPEC**, **SNPSC**, **SNGM**, **SNMC**, **SIM**) représentent, défendent ces encadrants professionnels et participent activement à la promotion de la profession.

Au-delà de leurs activités de guidage, certains accompagnent des collectivités et des gestionnaires d'espaces naturels dans leurs réflexions relatives à la préservation des cours d'eau encaissés, dans le cadre de missions d'expertise/conseil.

UNE COMMISSION CANYONISME

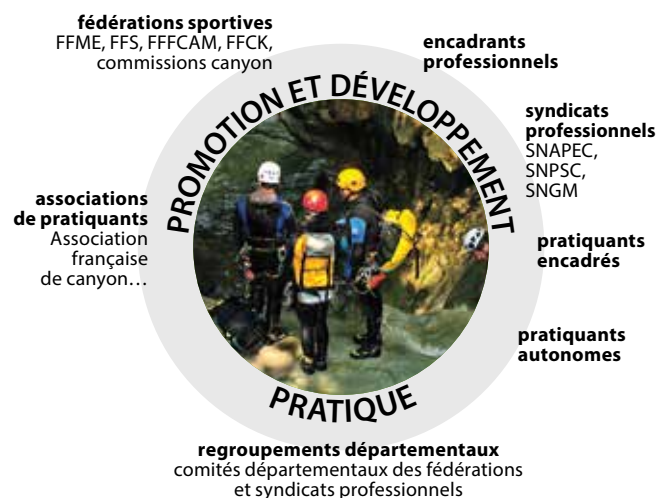
INTERFÉDÉRALE (CCI)

Elle a été créée en 2010, pour une représentation composite, avec la signature d'une convention entre la FFME, la FFS et la FFCAM. Elle définit et propose les orientations de développement et de promotion de l'activité canyonisme en France et construit les objectifs opérationnels ainsi que les projets d'actions.



© B. Pascault

LES ACTEURS DU CANYONISME



La FFME estimait en 2009 qu'environ 500 000 personnes pratiquaient chaque année en France la descente de canyon, de façon régulière ou occasionnelle, et que les pratiquants encadrés constituaient la plus grande part. Pour exemple, le canyon du Furon, en Isère, figurant parmi les plus fréquentés du Vercors, a été parcouru par plus de 12 650 personnes entre juin et juillet 2017 avec des pics d'influence certains samedis, comptabilisant plus de 400 pratiquants à la journée. À noter, qu'au cours de l'été 2000, ce même canyon était parcouru par environ 2 700 personnes entre juillet et août.
(Source : PNRV-CD38)

LES AUTRES USAGERS ET AYANTS DROIT

Les propriétaires et les riverains

Publiques ou privées, les parcelles utilisées pour le stationnement, l'accès aux sites et la pratique ont un propriétaire. Bien que l'accès à ces parcelles puisse s'avérer libre, dans la mesure où celles-ci ne sont pas clôturées et qu'aucune interdiction ne soit clairement portée à la connaissance du public, nombre de propriétaires ignorent qu'une activité sportive s'y déroule. Des situations de conflits peuvent alors émerger.

La quasi totalité des cours d'eau encaissés sont "non domaniaux", c'est-à-dire n'appartenant pas à l'État. Leur lit appartient pour moitié à chaque propriétaire riverain. On pourrait en déduire qu'il faille l'accord des propriétaires pour les descendre. Or, le Tribunal de grande instance de Mende (décision du 17 juin 2009) a reconnu comme légitimes "les simples contacts sans conséquence [avec le lit et les berges, caractérisés par] la possibilité de marcher, escalader, descendre en rappel, sauter et glisser sur le lit et les berges rendus inévitables par la pratique d'un sport en eaux vives".

ARTICLE L311-1 DU CODE DU SPORT

"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".



© StudioNature - B. Calendini - Fédération de pêche 07

Pêche et pêcheurs

Malgré leurs difficultés d'accès, les cours d'eau encaissés, classés en eaux de première catégorie piscicole dans la plupart des cas, peuvent constituer des milieux privilégiés pour la pratique de la pêche à la truite fario. Il n'est pas rare de rencontrer des équipements légers (brin de corde) aidant au franchissement des passages délicats et à l'accès aux vasques profondes. L'arrivée de canyionistes n'a pas été toujours bien perçue par les pêcheurs au regard de l'agitation apportée. Les rencontres se sont multipliées et la difficile compatibilité des deux pratiques se traduit quelquefois en conflits.

Baignade et baigneurs

Que ce soit dans les secteurs méditerranéens en période estivale ou à proximité des grandes agglomérations au cours de belles journées chaudes et ensoleillées, les cours d'eau encaissés et leurs abords constituent également des lieux prisés pour l'activité de baignade et détente au bord de l'eau.

La production hydro-électrique

Après un essor important dans les Alpes à la fin du siècle dernier, l'hydroélectricité est restée une source d'énergie incontournable. En Auvergne-Rhône-Alpes, EDF exploite 168 barrages ou retenues d'eau et 159 usines de production. La production hydroélectrique en 2016 était de 16 500 GWh soit près de 26 % de la production hydraulique française. À noter que seulement 6 canyons des Alpes régulièrement fréquentés sont concernés par une activité hydroélectrique gérée par EDF : le Furon, l'Ecot, l'Eau Rousse, le Giffre, le canyon de Tré la Tête et le canyon du Bénéant. De nombreuses microcentrales indépendantes privées viennent compléter ces installations sur de nombreux cours d'eau encaissés.

Captage d'eau potable et irrigation agricole

En parallèle des installations hydroélectriques, la ressource hydrique des cours d'eau encaissés peut également être mobilisée pour la production d'eau potable et l'irrigation. Il n'est pas rare d'y retrouver des installations publiques ou privées de type prise d'eau, canal d'amenée, béalière.

◀ La Bezorgue (Ardèche).

DES VALEURS NATURELLES, PAYSAGÈRES ET CULTURELLES

Les cours d'eau encaissés et les cascades façonnent des paysages pittoresques qui, depuis longtemps, attirent les touristes pour la beauté des lieux. Par le passé, ils ont parfois été synonymes de "danger" pour les populations locales. De nombreuses légendes relatant des phénomènes ou des faits extraordinaires en lien avec ces sites se sont transmises de génération en génération. Certaines toponymies sont d'ailleurs éloquentes : oules du diable, Infernet, torrent des Diablerets, Gouffre de l'Enfer...

Pourtant ces milieux sont souvent emblématiques de ces régions montagneuses aux histoires géologiques tourmentées. Ils reflètent l'évolution du rapport des sociétés au monde qui les entoure, des Hommes à la Nature. Autour du canyon de Montfreyt, dans la vallée ardéchoise du Lignon, se concentre une riche toponymie : église des fées, grotte des fées et lit des fées sont autant de sites dédiés aux guérisons « miraculeuses » tout autour de la cascade finale du canyon.

Ces paysages « sauvages » sont également les reliques d'une nature perdue ou oubliée. Ce côté authentique nous renvoie à une forme d'idéal mis de côté dans le fonctionnement de nos sociétés actuelles, et pourtant c'est aussi ce qui nous attire et nous contraint au dépassement de soi. Une fois les peurs évacuées, elles laissent place à une forme d'apaisement, de quiétude, que seule la nature sauvage peut nous procurer.

UN PATRIMOINE GÉOLOGIQUE ET GÉOMORPHOLOGIQUE

Si au départ le terme de canyon semblait réservé aux massifs karstiques, son usage actuel s'est élargi à l'ensemble des rivières encaissées, quelle que soit la nature géologique tant que le profil est propice à la pratique du canyonisme. Ces « veines de nos montagnes », véritables coupes géologiques naturelles, facilitent l'observation des objets géologiques, parfois remarquables, leur inventaire, en se posant la question de leur intérêt spécifique, au même titre que les espèces et habitats protégés ou menacés.

À titre d'exemple, l'arche du canyon de Terneze (Savoie) est un objet permettant de comprendre des processus d'érosion karstique, notamment l'évolution des vasques... La présence de fentes de dessiccation dans les pélites* des gorges de Daluis (Alpes maritimes) nous renseigne sur un paléo-paysage, de même que le contact entre la couche de basalte et les marnes sous-jacentes observable dans le canyon de l'Auzon nous permet de comprendre la mise en place du relief inversé caractéristique du massif du Coiron en Ardèche.

*Roche sédimentaire formée de débris très fins.

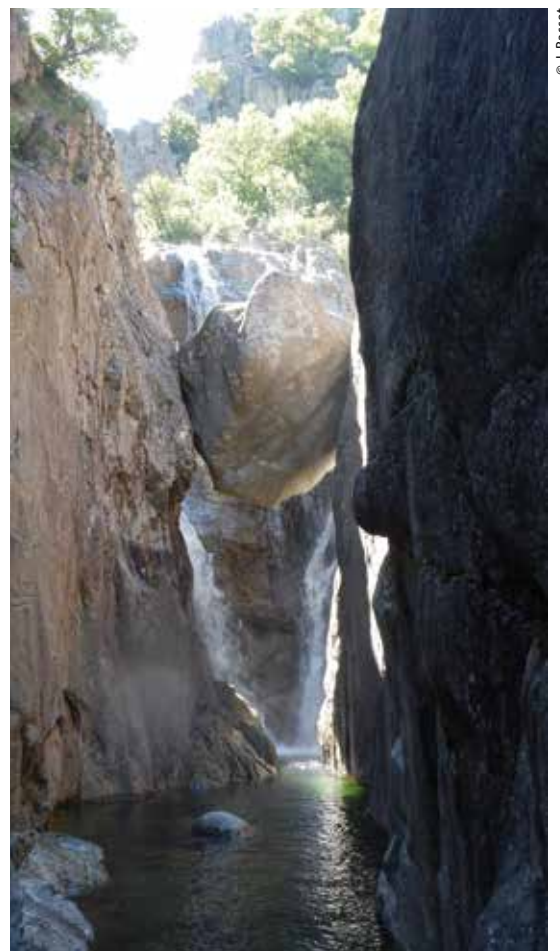
**LA COMMISSION PATRIMOINE
GÉOLOGIQUE DE RÉSERVES
NATURELLES DE FRANCE (RNF)**

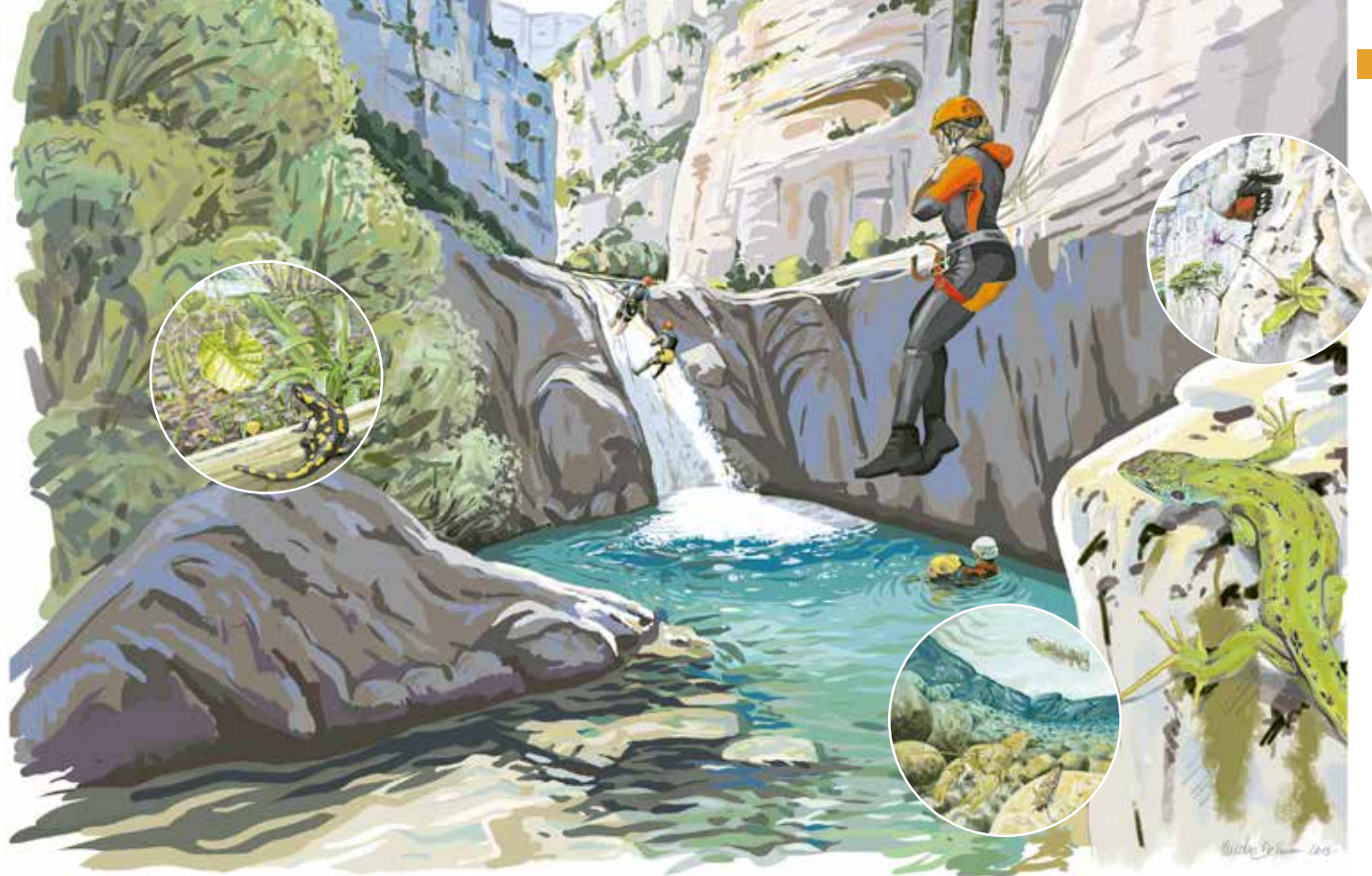
Elle a développé une méthode descriptive simple basée sur une typologie globale, également utilisable dans les rivières encaissées : l'inventaire des objets géologiques remarquables.
(www.reserves-naturelles.org/patrimoine-geologique)

► Une forme géologique originale dans le canyon de la Fustugère (Lozère).



La cascade de Rochecolombe (Ardèche).





UN ÉCOSYSTÈME COMPLEXE ET DIVERSIFIÉ

Avec des conditions écologiques très particulières, la multiplicité des biotopes et des situations physiques favorise une large biodiversité. Les cours d'eau encaissés constituent ainsi des écosystèmes dynamiques situés à l'interface entre les milieux rocheux, aquatiques et rivulaires. Leur forte valeur patrimoniale est d'autant plus importante que leur état de conservation et leur fonctionnalité sont bons.

Les milieux rocheux

Ils constituent le cadre physique des cours d'eau encaissés où peuvent être dissociés : **les milieux « fixes »**, en général deux parois juxtaposées et un fond rocheux (bedrock), **les milieux « mobiles »** : banc de galets se mouvant au gré des crues ou éboulis et chaos rocheux terminant leur course dans l'encaissement.

C'est dans ces milieux qu'on peut mesurer l'influence de facteurs tels que la verticalité, les microclimats contrastés, les conditions de stockage des nutriments et l'alimentation hydrique sur le développement de la vie.

Même là où le substrat rocheux semble "stérile", bactéries, cyanobactéries, lichens, algues, champignons et mousses, composent ensemble les « croûtes cryptogamiques » avec une capacité de colonisation impressionnante de milieux rarement hydratés. Les plantes vasculaires ne sont pas de reste : on peut croiser la spirante d'été sur les dalles ou les grassettes en parois "brumisées". Les essences habituellement arborées ou arbustives adoptent un port prostré leur permettant de se maintenir sur ces versants rocheux, parfois instables. Ainsi, l'if, le sapin, le hêtre ou encore le genévrier prennent l'apparence de bonsaïs et peuvent atteindre des âges exceptionnels. De nombreux macro-invertébrés terrestres, insectes notamment, fréquentent ces milieux tel le papillon apollon à la recherche de ses plantes hôtes : les sedums, très présents sur les milieux rocheux.



© O. Peyronel

▲ Lys martagon.



© O. Peyronel

▲ La spirante d'été dans un interstice entre deux rochers.

La vie s'installe sur les espaces les plus surprenants.

Une grande variété d'oiseaux colonise également les parois : grand-duc, faucon pèlerin, hirondelle des rochers ou tichodrome échelette par exemple, à la fois pour y nicher et s'y reproduire. Les éboulis sont fréquentés par le chamois, le bouquetin et toutes sortes de reptiles cherchant à se thermo-réguler.

© B. Pascault





© O. Peyronel

◀ Une sangsue et des pontes de crapaud dans un herbier à characées.



© O. Peyronel

◀ Un suintement à saxifrages.

DE LA SPÉCIFICITÉ À L'ENDÉMISME

La présence des rivières encaissées dans des conditions particulières des massifs montagneux, avec divers micro-habitats ont été un lieu de refuge d'espèces au cours des derniers changements climatiques (glaciation quaternaires notamment). D'autres espèces se sont retrouvées isolées à un moment donné de l'histoire du massif. Certaines sont inféodées à des conditions écologiques particulières mais sont présentes sur plusieurs aires géographiques, d'autres sont limitées à une aire plus restreinte, une région biogéographique, une gorge et parfois même un rocher. La doradille de Jahandiez, par exemple, est strictement endémique aux gorges du Verdon. La ramonde, le desman et l'euprocte sont trois endémiques des Pyrénées et se rencontrent régulièrement dans ses rivières encaissées. Parmi les autres exemples, le maillot et le marbré des pérites sont deux mollusques endémiques des gorges du Cian et de Daluis.



Les milieux aquatiques

Les canyons sont généralement des milieux contraignants pour le développement de la vie aquatique. Les régimes hydrologiques et thermiques particuliers, les profils pentus, voire verticaux, les divers faciès d'écoulements et substrats à dominance minérale, tout comme les morphologies de lits de types bedrock et cascades offrent un potentiel que seules des espèces adaptées peuvent coloniser. Ainsi, la biodiversité observable se révèle riche et complexe dans le cours d'eau proprement dit tout comme dans les milieux aquatiques annexes, fournisseurs d'une grande variété d'habitats et de micro-habitats.

- **En tête de versants**, sur des tronçons situés à l'amont d'obstacles infranchissables pour divers animaux, les algues épilithiques et celles de type *Chara* dominant ainsi qu'un petit nombre de macrophytes comme les fontinales, les renoncles, les potamots, lorsque les conditions permettent leur développement. De nombreux macro-invertébrés y trouvent refuge : éphéméroptères, plécoptères, trichoptères, diptères et odonates, parfois en compagnie de l'écrevisse à pattes blanches, espèce patrimoniale, véritable « sentinelle des eaux pures », de la couleuvre vipérine et bien sûr de la truite fario qui caractérise l'unité « zone à truite » des classifications ichthyologiques d'Europe occidentale.

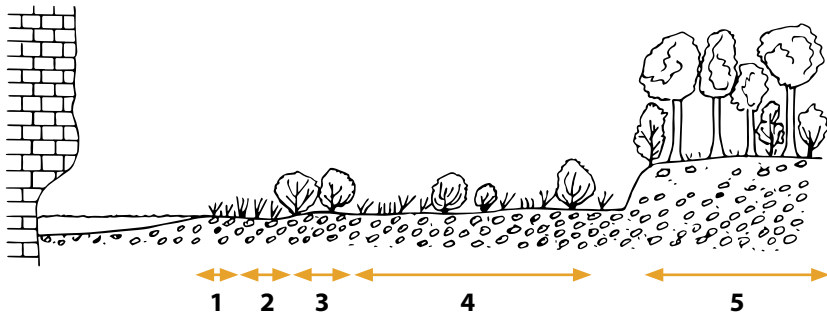
- **En de plus basses altitudes**, la flore peut être plus variée, avec un biofilm plus important qu'en altitude et des végétaux diversifiés tels que les littorelles, les joncs, les monties, les saxifrages... La faune macro-invertébrée, en absence d'altérations de la qualité ou quantité d'eau, augmente en diversité dans ces secteurs. Dans certains parcours ne présentant pas d'obstacles infranchissables, on peut rencontrer l'apron du Rhône, espèce piscicole endémique et patrimoniale du bassin du Rhône. En zone calcaire, les parcours peuvent être intermittents. Ils abritent une biodiversité adaptée à ces contraintes qui se résume aux macro-invertébrés à cycle aquatique court, aux sangsues, aux planaires, aux vers oligochètes, voire à certains poissons comme le barbeau méridional, autre espèce patrimoniale, et d'autres espèces telles que le blageon, le goujon et la loche franche. Le groupe des batraciens y est également présent (crapaud commun, grenouille rousse...)

- **Des milieux aquatiques annexes** peuvent également se rencontrer aux abords des cours d'eaux encaissés, les sources, les suintements et les petits points d'eau déconnectés à l'interface des différents écosystèmes présents. Ils abritent également des espèces particulières, d'autant plus lorsque qu'ils sont non soumis au régime de crue.



Les milieux rivulaires

Sur les abords immédiats des cours d'eau, sur les berges et les rives, les conditions imposées par le milieu sont à l'origine de perturbations importantes. Les différentes séries de végétations présentes n'aboutissent pas toujours au stade forestier, finalité classique d'une série de végétation mais peuvent être bloquées à un stade dynamique intermédiaire, une pelouse, un ourlet, une lande ou un fourré. À chaque stade correspond une biodiversité et une fonctionnalité propre. Cette mosaïque induite par les perturbations du milieu participe grandement à leurs richesses en termes d'habitats, d'espèces et d'interactions.



▲ Organisation spatiale théorique des différents stades en fonction de leur position topographique.

1 : pelouses, 2 : ourlet, 3 : lande, 4 : fourré, 5 : forêt

Trois grands milieux se distinguent, offrant chacun un potentiel différent pour la végétation en fonction de sa proximité avec le cours d'eau et de sa position topographique :

• Les dalles soumises aux crues

Selon la nature de la roche et les processus d'érosion ces dalles peuvent être fissurées, faillées ou cupulées. La végétation est spécifique à chaque micro-habitat, « interstitielle » et de faible recouvrement. Les cortèges rencontrés peuvent être bloqués au stade de pelouses annuelles ou vivaces, d'ourlets, de landes ou de fourrés mais rarement au stade de ripisylve proprement dit.



© J. Basset

• Les parois soumises aux crues

Bien qu'elles soient plus souvent arrosées que les parois sèches, elles ne permettent qu'un développement limité de la végétation du fait de nombreuses contraintes, notamment de la verticalité. On retrouve des pelouses, des landes ou garrigues, mais avec un taux de recouvrement très faible.



© B. Pascault

• Les bancs mouvants

Composés essentiellement de galets et de sables. Ici, la dynamique végétative va dépendre des fluctuations hydromorphologiques, de leur position topographique et de la fréquence de recouvrement par les crues. Les végétations rencontrées sont souvent au stade de pelouse annuelle, de fourré ou plus rarement de ripisylve.



© O. Peyronel

Certaines configurations permettent à la ripisylve de s'exprimer; le côté sauvage, l'impression d'être dans une nature préservée s'en trouvent grandement renforcés.

LA COMPOSITION D'UNE RIPISYLVE

Sa flore peut être variée mais, selon les conditions, l'aulne est bien présent. Il laisse sa place ensuite au saule ou au peuplier. Plus en hauteur sur la berge, ce sont l'érable, le frêne, l'orme et le tilleul qui occupent la place. Tous ces arbres soumis aux variations de niveaux d'eau présentent une grande variété de micro-habitats et, que ce soit sur du bois vivant ou sur du bois mort, ils offrent de multiples refuges, lieux de reproduction et d'alimentation pour de nombreuses espèces. Une coulée de sève, une fente, une cavité remplie d'eau ou de terreau, une branche cassée, plus les micros-habitats sont variés et nombreux et plus on a de chance d'accueillir une forte diversité d'espèces.



© O. Gola

DE MULTIPLES INTÉRACTIONS MILIEUX/ESPÈCES

Tout est question de fonctionnalité des écosystèmes ! Celle-ci laisse aux milieux un aspect sauvage avec des habitats et des espèces capables de résister aux perturbations malgré les conditions extrêmes qui les caractérisent. C'est ce qui définit la notion de résilience de l'écosystème, cette capacité qu'il possède à revenir à son état initial après une perturbation.

Le tuf calcaire ou travertin

Ces formes karstiques illustrent parfaitement les interactions à l'œuvre dans ces ruisseaux... leur formation nécessitant de l'eau, de la roche et la présence d'organismes vivants. Elles sont issues de la précipitation des carbonates dissouts dans l'eau autour d'organismes photosynthétiques dominés par les mousses, d'algues, de débris organiques et autres bactéries. Les dépôts s'observent à la sortie des sources, formant de grands cônes ou des coulées atteignant parfois plusieurs dizaines de mètres. Ils peuvent également s'observer au niveau des changements de pentes, des rapides et des cascades.

Les entrelacs racinaires

Les aulnes glutineux sont capables d'ancrer leur système racinaire sur les berges. Ce faisant, ils créent des amas entrelacés de racines situées à l'interface des berges et des cours d'eau qui se révèlent être une véritable oasis pour la biodiversité. Ces ancrages parfois profonds ont également un rôle de maintien des berges et des alluvions en transit.



▲ Une image caractéristique du tuf : mousses du *cratoneurion* type eucladion verticillé et *Barbule tuffeuse*, grassettes, capillaires, agrion de mercure (Val d'Angouire - Alpes de Haute-Provence). Des recherches assez récentes ont mis en évidence la présence d'encroûtement stromatolithiques sur certains ruisseaux du Jura, ces micro-organismes très anciens sont certainement présents ailleurs sur d'autres cours d'eau.



▲ Une image caractéristique des entrelacs racinaires : le crapaud commun y amarre ces pontes, les couleuvres s'y réfugient pour fuir leurs prédateurs, certaines larves de libellules y voient une passerelle idéale pour émerger.



DES AMPHIBIENS COURAGEUX

Les rivières encaissées font se croiser divers amphibiens :

- les crapauds épineux et commun, de la zone méditerranéenne jusqu'en montagne où il laisse sa place à la grenouille rousse au-delà d'une certaine altitude. Cet arpenteur s'observe parfois dans des configurations originales : vasques tournantes, pied de cascade où il arrive malgré tout à se reproduire ;
- la salamandre tachetée dont les larves s'observent assez facilement au fond de l'eau et sur les berges ;
- l'euprocte des Pyrénées, sorte de gros triton endémique, inféodé aux ruisseaux de la montagne pyrénéenne.

Des versions plutôt aquatiques de la faune

En évoquant les mammifères typiques des cours d'eau la première image qui vient à l'esprit est celle d'une loutre ou d'un castor dont s'observent régulièrement les traces de leurs passages sur certains parcours aval, non parsemés d'obstacles infranchissables trop hauts ni trop encaissés. Il existe toutefois des micromammifères beaucoup plus discrets comme la musaraigne aquatique, le campagnol amphibie et le desman des Pyrénées. Ces espèces fréquentent des milieux variés pour satisfaire leurs besoins écologiques : cavité rocheuse, terrier, cavité arboricole, entrelacs racinaires... Leur présence indique une bonne fonctionnalité des éco-complexes.



© F. Jacob

La loutre.



© J. P. Malafosse



Le cincle plongeur est bien présent sur la plupart des berges de cours d'eau encaissés. Les eaux courantes lui conviennent à merveille, n'hésitant pas à marcher sous l'eau pour chasser les insectes et les larves aquatiques, avec une berge rocheuse pour nicher. Il se situe à l'interface des milieux aquatiques et rocheux.



© O. Peyronel

◀◀◀
Le lézard vert (mâle),
le gompe à crochet
et le crapaud épineux.



© O. Peyronel

▶
Les couleuvres
à collier (en haut)
et vipérine (en bas).



© O. Peyronel



© O. Peyronel

DES MILIEUX FRAGILES ET VULNÉRABLES

Leur positionnement dans les parties supérieures des bassins versants et leurs difficultés d'accès réduisent de fait la pression humaine et assurent une relative préservation de ces milieux. Malgré leur capacité de résilience, les canyons subissent toutefois des perturbations à différentes échelles.

Les changements climatiques influencent ces écosystèmes

Les périodes d'étiage apparaissent souvent plus tôt, notamment dans les canyons aux régimes nivaux, et deviennent de plus en plus longs. Autant de modifications qui influent sur le fonctionnement des hydrosystèmes et les différents usages.

Des bassins d'alimentation "anthropisés"

Dans la majorité des cas, les bassins d'alimentation des cours d'eau encaissés, inscrits dans un contexte rural, sont essentiellement composés de forêts et de pâturages. Ils ne présentent qu'une urbanisation limitée avec la présence de quelques habitations ou hameaux isolés. Dans certains bassins plus "anthropisés", les activités humaines peuvent avoir une influence non négligeable sur le fonctionnement hydromorphologique de ces cours d'eau et leur bon état de conservation : pratiques agricoles et forestières, pollution et prélèvement, urbanisation, imperméabilisation des sols...

La pratique du canyonisme

Les effets/incidences potentiels ou avérés de la pratique sur les milieux sont connus :

- le piétinement et ses effets directs sur les itinéraires d'accès, les berges et le lit du cours d'eau,
- le dérangement d'animaux,
- l'abandon de déchets,
- la dénaturation du site avec le sur équipement des rochers pour le franchissement des obstacles (relais multiples, mains courantes fixes...)

Selon l'article R541-76 le code de l'environnement, "le fait de déposer, d'abandonner, de jeter ou de déverser, en lieu public ou privé, à l'exception des emplacements désignés à cet effet par l'autorité administrative compétente, des ordures, déchets, déjections, matériaux, liquides insalubres ou tout autre objet de quelque nature qu'il soit" est punissable d'une amende.

Un appel au civisme

Malgré l'évolution des mentalités, le développement du tri sélectif et l'ouverture de nombreuses déchetteries, ces incivilités pourtant répréhensibles restent malheureusement aujourd'hui encore d'actualité. Quoi de plus simple, que de se garer en bord de route ou au niveau d'un pont et de laisser dévaler les déchets et encombrements dont on souhaite se débarrasser.

DES IMPACTS DIFFICILEMENT

APPRÉCIABLES ET QUANTIFIABLES

Ces impacts s'extrapolent peu à l'ensemble des canyons pratiqués. En effet, ils sont interdépendants de la sensibilité du site et des espèces présentes, de l'intensité de la pratique, de la nature des équipements, de la période (printemps/été et automne/hiver) et de la physionomie du cours d'eau (faciès de rivière ou profil fortement encaissé avec grandes verticales). Ils peuvent être cumulatifs avec les impacts engendrés par les autres usages (baignade, rejets, prélèvements, pollution...).

PARLONS DE FONCTIONNALITÉ D'UN ESPACE NATUREL

Le degré de fonctionnalité correspond au niveau d'expression des processus naturels en référence à un système théorique fonctionnant sans intervention anthropique. Pour les milieux aquatiques « contraints », il se mesure par les processus morpho-hydrologiques et sédimentaires. Une bonne fonctionnalité garantit la spécificité de ces systèmes avec une forte proportion de stades pionniers, une mosaïque d'habitats variés, des écotones entre milieux aquatiques et terrestres.

D'après RNF - Évaluation de l'état de conservation des habitats forestiers et éco-complexes alluviaux



© O. Peyronel

Le castor.

LES INCIDENCES DU PIÉTINEMENT DANS LE COURS D'EAU

Le piétinement constitue une des principales incidences de la pratique... Les canyons horizontaux y sont les plus soumis car présentant davantage de zones de radiers (galets et bancs de graviers), à contrario des canyons verticaux où l'impact sur fonds rocheux est moins important.

Plusieurs altérations et incidences potentielles ou avérées ont été constatées :

- destruction des frayères et écrasement des œufs (hiver) et alevins (printemps) selon la saison,
- modification de la structure physique du lit entraînant des perturbations des micro-habitats et de la macrofaune benthique,
- dérive et écrasement des têtards, écrevisses et macroinvertébrés,
- impact sur la flore aquatique (mousses...) et rivulaire,
- augmentation de la turbidité (remise en suspension des éléments fins, aussi bien organiques que minéraux) entraînant des effets sur les cycles trophiques des espèces animales et végétales (photosynthèse, respiration).

Les débits solides et liquides perturbés

Des ouvrages d'art et de corrections torrentielles (barrages et seuils prises d'eau) positionnés en travers des cours d'eau influencent la morphodynamique et constituent autant d'obstacles à la libre circulation des espèces aquatiques. Ils participent au "piégeage" des flux solides conduisant, dans le temps, au comblement des retenues et également à la modification des débits d'écoulements naturels.



© O. Galia

À l'initiative du Parc naturel régional du Verdon, l'étude réalisée dans les gorges du Verdon, entre 2014 et 2016, a permis de mettre en évidence que l'impact du piétinement lié à la pratique de la randonnée aquatique dans le secteur du couloir Samson était bien réel. Les incidences ont essentiellement été évaluées sur le compartiment des invertébrés aquatiques pour lequel des baisses de densité faunistiques et des érosions de la richesse faunistique ont été constatées au cours des 3 années de campagne de suivi.

Les invertébrés ne sont pas forcément écrasés et morts mais dérivent probablement vers l'aval. Il ne semble pas y avoir de véritable et franche évolution en cours de saison, l'impact s'exprimant rapidement et dès le début de saison au mois de mai, même quand la fréquentation est encore très faible. Il ressort également de cette étude que les incidences constatées sont extrapolables à l'ensemble des activités pour lesquelles la marche dans l'eau est fréquente ou ponctuelle (baigneur, promeneur, pêcheur, pratiquant d'un sport d'eau vive).

Source : Étude de l'impact du piétinement engendré par les activités sportives et de loisirs sur les milieux aquatiques des gorges du Verdon (rapport de synthèse et bilan de trois années de suivi 2014 à 2016) — Parc naturel régional du Verdon — Maison Régionale de l'Eau.

LA PRÉSENCE D'ESPÈCES EXOTIQUES

Reconnues comme l'une des principales causes de l'érosion de la biodiversité mondiale, les espèces exotiques envahissantes n'épargnent pas certains cours d'eau encaissés avec de nombreux exemples concernant aussi bien la faune que la flore.

Ces espèces posent plusieurs types de problèmes :

- **un problème écologique** : phénomènes de concurrence interspécifiques voir même de disparition des espèces indigènes ;
- **un problème physique** : déstabilisation des berges si ces espèces sont mal adaptées à ces milieux particuliers et formations d'embâcles.

Ainsi, ce sont toutes les spécificités biologiques de ces milieux qui sont fragilisées.

• **Côté flore** et principalement sur les berges des cours d'eau encaissés de profil horizontal, les renouées asiatiques (*Reynoutria sp.*) constituent les principales espèces envahissantes présentes. Avec une capacité de dispersion et de propagation inouïe, ces espèces occupent parfois de nombreux kilomètres linéaires de berges.

Suivant les secteurs géographiques et la configuration du canyon, on citera également le buddleia de David (*Buddleja davidii*), le robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*), l'érable negundo (*Acer negundo*), l'ailante ou faux vernis du Japon (*Ailanthus altissima*), la balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*), la berce du caucase (*Heracleum mantegazzianum*), les solidages. Certaines espèces émergentes, telle que la vigne vierge (*Parthenocissus inserta*) doivent également faire l'objet d'une vigilance particulière.

• **Côté faune**, on citera deux espèces d'écrevisses américaines (*Pacifastacus leniusculus* et *Orconectes limosus*) en concurrence directe avec l'écrevisse à pieds blancs dans certains cours d'eau. Elles sont par ailleurs porteuses saines de la peste des écrevisses (aphanomyose), champignon qui entraîne la mortalité des populations autochtones.

À noter que la propagation de ces espèces est également influencée par les activités humaines (dépôts déchets verts, introduction volontaire...). Par exemple le champignon aphanomyose est favorisé par le déplacement des pêcheurs et canyonistes d'un cours d'eau à l'autre en l'absence de désinfection des bottes, chaussures et combinaisons (exemple de protocole de désinfection : GAMAR — Saules et eaux : <http://www.sauleseteaux.fr>)

Autant de facteurs qui conduisent à la perturbation/dégradation progressive et/ou avérée de ces milieux naturels présentant une haute valeur de naturalité.



© Coll. perso.

Une écrevisse américaine.

Une espèce exotique envahissante est une espèce allochtone, non indigène dont l'introduction (volontaire ou fortuite) par l'Homme, l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences négatives sur les services écosystémiques et/ou socio-économiques et/ou sanitaires (UICN, 2000 ; Pyšek et al., 2009 ; Genovesi et Shine, 2011 ; Parlement européen et Conseil de l'Europe, 2013). Ces espèces, qui sont en compétition avec les espèces dites "indigènes", modifient le fonctionnement des habitats naturels et leur valeur paysagère.

© B. Abdilla



▲ Un buddleia échappé d'un jardin et atterri dans le canyon du Grenant en Savoie.

La balsamine de l'Himalaya et la renouée du Japon. ▼

© B. Abdilla

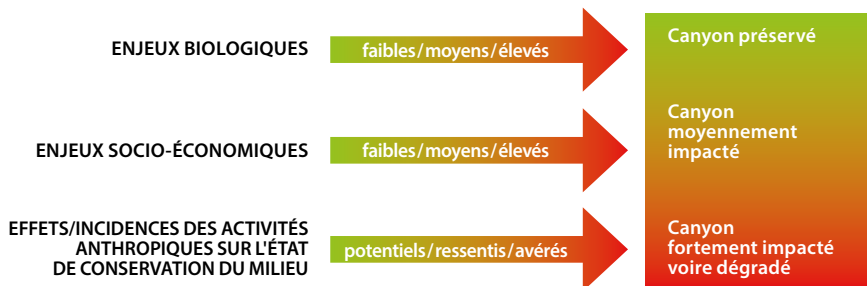


LES FACTEURS D'INFLUENCE DES COURS D'EAU ENCAISSÉS



UNE CARACTÉRISATION COMPLEXE ET VARIÉE

Les canyons correspondent à des tronçons de cours d'eau et en arborent une diversité encore plus marquée compte tenu de la complexité du milieu et des différents facteurs d'influence et en interaction. C'est pourquoi il n'existe pas de typologie parfaite et satisfaisante. Une approche simplifiée peut toutefois ici être proposée afin d'analyser les enjeux, qualifier les éventuels effets / incidences et conflits sur les canyons :



Des exemples à l'appui...

Un canyon préservé correspondrait à un canyon présentant des enjeux biologiques élevés à faibles (parfait état de conservation, présence d'espèces faune/flore remarquables...), avec peu ou pas de pratiquants et des effets/incidences des activités anthropiques potentiels.

Un canyon moyennement impacté correspondrait à un canyon présentant des enjeux biologiques élevés à faibles avec une fréquentation régulière des pratiquants et/ou des activités anthropiques, entraînant des effets/incidences ressentis ou avérés.

Un canyon fortement impacté voire dégradé correspondrait à un canyon présentant des enjeux faibles à élevés, avec une forte fréquentation des pratiquants et/ou des activités anthropiques entraînant des effets/incidences avérés.

Ce niveau de classification correspond à une situation à un instant donné qui pourra évoluer en fonction du contexte local, du développement de la pratique et des activités anthropiques, et des éventuels conflits d'usage qui seront dans la plupart des cas à l'origine de l'émergence d'une démarche de gestion concertée.



© O. Goffa

◀ La Gerlette (Isère).

Les collectivités territoriales... des acteurs incontournables

Communes, départements, EPCI, établissements publics territoriaux de bassin sont les piliers de la gestion concertée pour concilier les enjeux socio-économiques et de biodiversité liés à la pratique du canyonisme. La collaboration avec les gestionnaires d'espaces naturels, les pratiquants et leurs différents représentants est nécessaire.

Des compétences partagées

La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines relèvent désormais des missions des intercommunalités, dans le cadre de la compétence dite "GEMAPI" relative à la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations. À ce titre, elles deviennent des acteurs centraux de la gestion et la préservation des cours d'eau encaissés.

Dans le cadre des SAGE et des contrats de rivière, **des schémas de cohérence des activités sportives et de loisirs liés à l'eau** peuvent être définis à l'échelle des bassins versants. Ces schémas visent l'élaboration d'un cadre global et cohérent de l'organisation des pratiques qui garantisse la préservation des milieux aquatiques. Les préconisations et les programmes d'aménagement qui en découlent permettent à la fois de :

- concilier la préservation des milieux aquatiques et les usages,
- concilier les différents usages entre eux,
- garantir la sécurité des pratiquants.

La gestion des sports de pleine nature est une compétence obligatoire des conseils départementaux depuis la loi sur le sport du 6 juillet 2000. Les commissions départementales des espaces sites et itinéraires, les CDESI, ont été créées. Elles se composent de représentants de fédérations sportives, de groupements professionnels, d'élus locaux, naturalistes, gestionnaires d'espaces naturels et représentants de l'État. Elles favorisent le "développement maîtrisé des sports de nature" et la pérennisation des espaces, sites et itinéraires. Chaque CDESI élabore un plan départemental des espaces, sites et itinéraires (ESI), le PDESI, permettant la conciliation des pratiques en milieu naturel avec la préservation de l'environnement, le respect des droits attachés à la propriété et les autres usages de l'espace naturel.

LA GEMAPI,

À COMPTER DU 1^{ER} JANVIER 2018

La loi de modernisation de l'action publique territoriale et l'affirmation des métropoles (MAPTAM) du 27 janvier 2014 a attribué au bloc communal une compétence exclusive et obligatoire relative à la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (GEMAPI). À compter du 1^{er} janvier 2018, cette compétence fait l'objet d'un transfert en totalité et de façon automatique des communes vers l'échelon intercommunal. Les EPCI à fiscalité propre, ou par transfert aux syndicats intercommunaux (syndicat de rivière, EPTB), sont à même de porter des missions relatives à la protection et la restauration des écosystèmes aquatiques.

CLASSEMENT EN ESPACES SITES

ET ITINÉRAIRES : QUELLES INCIDENCES ?

Le classement en ESI implique que toute mesure environnementale ou tous travaux susceptibles de porter atteinte au site ou aux pratiques qui s'y déroulent devra faire l'objet d'une consultation de la Commission départementale des espaces sites et itinéraires.

En outre, l'article L.311-6 du code du sport prévoit que des mesures compensatoires pourront être prescrites par l'autorité administrative.



© A. L. Roussy

◀ Une journée d'échange canyon environnement, organisée en Ardèche par le CDS, à destination des pratiquants, professionnels, gestionnaires et naturalistes.



►
 Regards croisés d'experts
 dans un canyon de la
 Drôme (ruisseau de
 Léoux) sur les incidences
 de la pratique
 (professionnels du guidage,
 services de l'État, FFME,
 service des sports du
 Département...).

UN "SCHÉMA DE DÉVELOPPEMENT MAÎTRISÉ DES SPORTS ET DES LOISIRS DE NATURE" EN ARDÈCHE

En parallèle du PDESI, le Conseil départemental de l'Ardèche, a engagé depuis 2006 une politique volontariste de gestion raisonnée des sports de nature. Parmi les orientations stratégiques retenues : la création/structuration d'une offre de qualité conciliant l'ensemble des enjeux et la médiation/résolution des conflits (maîtrise des usages, partage de l'espace, amélioration de la sécurité).

À ce titre et à travers la mission de "médiation, conciliation et cohabitation des usages" confiée par le Département au Comité départemental olympique et sportif de l'Ardèche, des réflexions ont été conduites en faveur de la gestion de la pratique du canyoning dès 2015, en réponse au projet d'arrêté préfectoral d'encadrement de la pratique et plusieurs arrêtés municipaux interdisant la pratique. Aussi, divers acteurs territoriaux se sont accordés sur la nécessité de réfléchir globalement à la gestion de la pratique à l'échelle de l'ensemble des canyons ardéchois. Parmi la cinquantaine de canyons référencés, les 10 sites les plus fréquentés font l'objet de plans de gestion locaux co-construits : concilier les enjeux/usages, définir les modalités d'organisation de la pratique et des secours, de la maîtrise foncière, en étroite collaboration avec les municipalités.

Bien que ces protocoles aient déjà été testés et appliqués sur plusieurs sites, elles constituent encore une approche simplifiée d'évaluation. Un travail de définition méthodologique beaucoup plus fine, mais toutefois plus lourde à mettre en place, reste à réaliser.

L'IMPORTANCE DE PARTAGER UN DIAGNOSTIC

Croiser les regards d'experts sur le terrain, des pratiquants aux scientifiques, afin d'identifier et de partager les enjeux et les éventuels effets/incidences des activités anthropiques sur le canyon, constitue la clé de réussite de toute démarche de gestion conservatoire.

Des protocoles d'évaluation environnementale et d'impact de la pratique

Le Cen Isère a développé un outil de diagnostic et d'aide à la décision s'appuyant sur une méthodologie d'évaluation environnementale des sites de pratiques. Basé sur une analyse multicritère (données de terrain et bilan de connaissances existantes), le système de cotation comprend deux notes dont l'addition permet d'obtenir une note globale sur 100 :

- la note « patrimoine naturel » (/65) -> contexte global dans lequel s'inscrit le site (outils réglementaires, inventaires, démarches contractuelles) et enjeux patrimoniaux du site (habitats naturels, espèces de faune et de flore). La note est élevée pour des enjeux forts ;
- la note « évaluation environnementale » (/35) -> différentes atteintes à l'environnement (stationnement, accès, pratique, paysage) constatées ou estimées lors du diagnostic. La note est élevée pour un environnement de qualité ou des impacts faibles.

À l'instar du protocole d'étude d'impact de la pratique spéléologique sur la qualité des eaux souterraines karstiques, le PEIPSEK, la Fédération française de spéléologie et l'Université Aix-Marseille ont développé une méthodologie simplifiée d'évaluation de l'impact de la pratique sur l'environnement des canyons, également basée sur une analyse multicritère :

- l'hydrologie : permanence d'écoulement,
- l'engagement sportif (cotation fédérale) : différence de pratiquants selon l'engagement,
- la facilité d'accès : durée de la marche d'approche,
- fréquentation annuelle,
- l'existence de conflits d'usages et fonciers,
- la présence d'espèces faune/flore protégées et/ou endémique,
- la réglementation environnementale (arrêtés, natura 2000...),
- la présence d'un barrage et/ou rejet de station d'épuration.

Cette méthodologie permet d'obtenir une note sur 20. Plus la note est élevée (sup. ou égale à 20), plus la pratique a un fort impact sur le milieu naturel.

DU DIAGNOSTIC PARTAGÉ À L'INSCRIPTION AU PDESI

Le Département de l'Isère, dans le cadre de la mise en place du PDESI, expérimente depuis 2010 un mode de concertation territoriale s'appuyant sur la réalisation de diagnostics partagés relatifs à l'évaluation des interactions entre les activités de sport de pleine nature et leur environnement. Le CEN Isère accompagne la collectivité depuis 2010, l'origine de ce plan, dans la mise en place de cette concertation, l'expertise environnementale et la préconisation de mesures de gestion jusqu'à la remédiation avec l'ensemble des acteurs impliqués (élu, fédérations sportives, professionnels de guidage, associations de protection de la nature, experts naturalistes...).

À ce jour, 4 cours d'eau encaissés (canyons du Furon, de l'Infernet, de Lavaldens et du Versoud) ont été concernés par cette démarche et ont également été inscrits au PDESI en tant qu'espaces sites et itinéraires. En parallèle, des actions de gestion permettant de concilier les enjeux environnementaux et la pratique sportive ont pu être conduites. Par exemple, pour le canyon de Lavaldens, la dépollution d'une décharge au sein du cours d'eau, l'équipement des obstacles (relais, mains courantes), l'adaptation, le réaménagement et l'officialisation des accès et parking de stationnement ont été réalisés.

ORGANISER, INTERDIRE OU RÉGULER LA FRÉQUENTATION ?

L'interdiction de la pratique ne devrait intervenir qu'en dernier ressort, notamment en cas d'échec de la concertation ou dans les cas de sites particulièrement sensibles au regard des enjeux biologiques, d'usages de la ressource en eau (captage eau potable) ou de sécurité (aval de barrage). L'interdiction peut bien sûr ne porter que sur une partie du canyon et/ou sur une période de l'année, l'important étant que les pratiquants puissent comprendre les raisons de cette mesure.

Pour éviter la surfréquentation de certains cours d'eaux encaissés, la régulation de la pratique est envisageable. Elle peut prendre la forme d'une « autorégulation » par l'organisation des professionnels entre eux ou être imposée par une instance décisionnelle (préfecturale ou communale).

Une charte de bonne pratique : l'exemple de la Semine

Sur cette rivière de l'Ain, des conflits d'usage entre canyonistes et pêcheurs portaient sur la perturbation de la reproduction de la truite fario par une pratique hivernale en développement. À l'initiative du PNR du Haut-Jura, la concertation entre les pêcheurs du Groupement Valsemine, l'Association de gestion et d'équipement des sites de spéléologie, d'escalade et de canyoning (AGESSEC) et les guides professionnels de canyoning a abouti à la signature d'une charte de bonne pratique : périodes et horaires d'utilisation, marche sur les berges privilégiée en cas de basse eau, panneautage du parcours pour éviter le piétinement des zones de frayères... En complément, la Fédération des pêcheurs de l'Ain a dispensé une formation sur le fonctionnement des milieux aquatiques et sur le cycle de reproduction de la truite aux guides professionnels.

Prévoir une convention d'usage

Souple à mettre en place, ce document oblige deux ou plusieurs parties à s'entendre sur des objectifs communs et à les consigner sur le papier. Il devient alors une référence y compris en cas de changement de personnes représentant l'une des parties. C'est souvent entre le gestionnaire d'espaces naturels et un propriétaire qu'une telle convention est passée mais l'association de la commune concernée peut, par exemple, mieux répartir les rôles en fonction des compétences de chacun.

DES ARRÊTÉS PRÉFECTORAUX

AUX ARRÊTÉS MUNICIPAUX

Ponctuels ou parfois même permanents, des arrêtés préfectoraux, peuvent ne concerner que certains canyons, comme c'est le cas dans les départements de l'Ain et de l'Isère, ou tous les canyons comme c'est le cas en Ardèche... La pratique, avec un nombre de personnes limité par groupe encadré, y étant autorisée du 1^{er} mars au 31 octobre et de 9h00 au coucher du soleil.

Certaines communes ont par ailleurs décidé d'interdire ou encadrer la pratique du canyoning avec la mise en place d'arrêtés municipaux, pouvant porter sur un ou plusieurs canyons. En Rhône-Alpes, on recense 16 canyons réglementés par arrêté municipal ou préfectoral pour "motif environnemental" (source Mountain wilderness, 2014), que ce soit de manière pérenne ou occasionnelle (en période de sécheresse), certaines espèces motivant la prise de l'arrêté : truite fario, écrevisse à pattes blanches, sonneur à ventre jaune, salamandre tachetée.

DES DROITS D'ACCÈS PAYANTS...

La mise en place de forfaits journaliers pour l'accès et/ou stationnement au départ du site s'applique sur certains canyons... Pour le canyon de la Richiusa en Corse, la commune de Bocognane a opté pour un système de « concession » avec un nombre limité de pratiquants par jour et un accès payant. Au-delà de l'intérêt d'encadrer/réguler la fréquentation mais également d'apporter des retombées économiques pour les communes qui peuvent investir dans l'entretien des routes d'accès et aménagements des aires de stationnements (poubelles, toilettes sèches...), ce moyen de régulation interroge sur les questions de privatisation et de libre accès aux sites de pratique.

UNE RÉGULATION ORIGINALE

EN CATALOGNE ET ANDALOUSIE

En Espagne, les parcs naturels de Catalogne et d'Andalousie ont opté pour une autre forme de régulation : l'obtention d'une autorisation est nécessaire avant de se lancer dans la descente du cours d'eau ; elle se demande plusieurs jours avant la date souhaitée. En fonction des autorisations déjà attribuées pour le même canyon à la date souhaitée et des enjeux biologiques du moment, la descente pourra être autorisée ou refusée par l'autorité compétente.



LA SENSIBILISATION DES ENCADRANTS PROFESSIONNELS ET FÉDÉRAUX

Dès la mise en place des premières sessions du DEJEPS canyonisme au sein des CREPS, la prise en compte de l'environnement des canyons a été intégrée dans toutes ses dimensions, en déclinaison du livret référentiel. Au CREPS Rhône-Alpes, les sujets sont traités sous forme de cours en salle et d'approche de terrain. L'objectif est double :

- identifier les zones à espèces et habitats dits « sensibles » afin d'adapter au mieux les techniques de progression limitant les impacts,
- identifier la matière pédagogique qui permettra à ces futurs professionnels d'éduquer et de sensibiliser à leur tour un large public à l'environnement des canyons.

Le fil pédagogique se décline dans une approche systémique où l'accent est mis sur les interactions fonctionnelles entre les différentes composantes de l'écosystème canyon, sans oublier d'intégrer les patrimoines culturels souvent révélateurs des rapports entretenus entre les sociétés humaines et ces milieux sur un territoire donné.

Des formations environnement aussi pour les encadrants

Les stages de formations fédérales (FFME, FFCAM, FFS), tout comme ceux dispensés par l'AFC permettant de devenir cadre, proposent tous un module "connaissance de l'environnement des canyons" qui abordent plusieurs thématiques : géologie, hydrologie, biologie, pratique (impacts et mesures correctives). Plus ou moins long selon les formations et les structures, ils permettent aux futurs encadrants (initiateurs, moniteurs) et formateurs (instructeurs) de mieux appréhender les enjeux environnementaux de ces milieux, d'adapter leurs pratiques aux enjeux des sites fréquentés et de sensibiliser les pratiquants encadrés bénévolement.



© A. L. Roussy



UN PLAN DE GESTION

SUR LE CANYON DU NANT DE MONTMIN

Ce cours d'eau encaissé du massif des Bornes a connu à partir de 2010 un important conflit entre pratiquants, élus et riverains. En effet, l'augmentation de la fréquentation ces dernières années a conduit au développement de nuisances (stationnements en bords de route, traversées des propriétés privées, déchets...) et problèmes de sécurité, peu acceptables localement.

Face à ce constat, la Communauté de communes des sources du lac d'Annecy, en relation avec le Comité départemental de pilotage du canyonisme de la Haute-Savoie, a lancé une importante concertation locale. Un plan de gestion du canyon a été mis en œuvre, portant sur l'organisation de la fréquentation, de la sécurité et des secours. Sa traduction opérationnelle a été facilitée par les signatures de conventions d'usage entre propriétaires et collectivité mais aussi entre les communes concernées, le CDPC et la communauté de communes portant sur l'organisation et la gestion de la pratique. Aujourd'hui la fréquentation n'engendre plus de nuisance aux riverains et la pratique est sécurisée :

- création de sentiers d'accès et de sortie;
- aménagement d'une aire d'accueil comprenant stationnement, signalétique, vestiaires et toilettes;
- définition d'un plan de secours;
- visite annuelle pré-estivale permettant de constater l'état du cours d'eau, des équipements utilisés pour la progression et de sa compatibilité avec la pratique,
- arrêté municipal réglementant la pratique du canyonisme.

UN PARTENARIAT ENTRE LE PNR DU HAUT-LANUEDOC ET LES ENCADRANTS PROFESSIONNELS

Le PNR du Haut-Languedoc s'est associé avec plusieurs structures professionnelles afin de construire des outils d'information et de sensibilisation à la protection du patrimoine naturel en lien avec les pratiques de sport de nature. Un kit pédagogique "canyonisme" cible professionnels et clients encadrés. Il se compose d'un livret-guide sur les enjeux environnementaux des cours d'eau encaissés et les bonnes pratiques à adopter, d'un panneau d'information à afficher sur le lieu d'accueil de la clientèle, d'une plaquette et d'auto-collants à fixer sur les bidons étanches.

À l'instar de cette réussite partenariale, le PNR travaille aujourd'hui sur des visites de sites en amont des pratiques afin de partager avec les professionnels les moyens de concilier la pratique avec la biodiversité.

LA SENSIBILISATION DES PRATIQUANTS

La présence de panneaux d'information au départ de certains canyons afin de sensibiliser les pratiquants constituent un des vecteurs de communication envisageable. Toutefois, on peut s'interroger sur le nombre de pratiquants qui s'arrêtent devant ces panneaux pour les lire. Difficile à quantifier!

D'autres outils de sensibilisation existent tels que la charte Canyon attitude (FFME / FFS / FFCAM) et des plaquettes de sensibilisation comme celle éditée par la FFCAM en janvier 2018.

Les manifestations collectives de pratiques concentrées, de type rassemblements (inter) fédéraux, camps de jeunes ou moins jeunes, constituent également de réelles opportunités de communiquer, de sensibiliser et d'informer sur les aspects environnementaux et patrimoniaux, les enjeux et menaces des canyons.

RASSEMBLEMENT INTER-FÉDÉRAL (RIF)

CANYON DES BAUGES EN 2013

Pour son 10^e anniversaire, le RIF Canyon a eu lieu sur Lescheraines, au cœur du PNR du Massif des Bauges. Labellisé Geopark, depuis 2011, ce massif possède un patrimoine exceptionnel dont les canyons font partie intégrante.

En partenariat avec le Geopark et l'Université Savoie Mont-Blanc, les organisateurs ont eu à cœur et pour fil rouge de valoriser ce patrimoine naturel auprès d'initiés mais aussi de non initiés à la pratique du canyonisme : animations ludiques, conférences et tables rondes-débats, médiations, réalisation de livrets, panneaux et affiches, etc. Le respect de l'environnement écologique et humain des canyons a été une préoccupation constante avec des consignes en ce sens intégrées aux supports guides fournis aux participants.

Par ailleurs, les sites internet constituent de parfaits relais d'informations pour la sensibilisation des pratiquants tout comme les forums participatifs tel que celui du site "descente-canyon.com".



LES FORUMS PARTICIPATIFS

Dans un monde qui progresse à la vitesse 3.1, le site internet communautaire "Descente-Canyon.com", entièrement dédié à l'activité, capitalise de nombreuses ressources et données descriptives sur les canyons : description, photos, topographie, conditions de débits... Entre 2500 et 3000 utilisateurs/jour ont été comptabilisés en saison, avec un total de plus de 650 000 sessions dans l'année et plus de 10 000 signalements de débits/an. Les forums "thématique" permettent par ailleurs de nombreux échanges entre les 8 500 comptes inscrits à ce jour (source : Bertrand Hauser, 2017).



PRUDENCE PRES DES COURS D'EAU,

Téléchargez l'application mobile EDF et géolocalisez les aménagements hydroélectriques dans les Alpes!



Je reste discret et veille à ne pas déranger ou dégrader le milieu.

DES RISQUES À CONNAÎTRE !

Aux risques liés à la progression en milieu vertical, s'ajoutent ceux liés à la progression en eau vive (mouvements d'eau subits...). Deux types de dangers guettent les pratiquants : la noyade et les traumatismes.

Sachez que le courant peut varier fortement lorsque la rivière est sollicitée pour la production hydroélectrique ou des captages. Veillez à bien faire respecter les arrêtés municipaux et préfectoraux mentionnés sur les panneaux d'information pour que les pratiquants ne soient pas pris au dépourvu. Pour la sécurité de tous, EDF met à disposition l'application Smartphone « EDF Prudence » : informations liées à la sécurité et alertes en cas de proximité avec des tronçons sujets à des variations soudaines de débit.

La leptospirose, maladie bactérienne se maintient assez facilement dans ces milieux, pénétrant principalement par la peau lésée ou les muqueuses. Souvent bénigne, elle peut conduire à l'insuffisance rénale, parfois être mortelle. Des cas de bilharziose urinaire (parasite tropical) ont également été détectés dans une rivière corse.

© M. Juton

© F. Jourdan - extrait de la charte canyon attitude

LES PRATIQUANTS... UNE COMMUNAUTÉ ACTRICE DE LA PRÉSERVATION DES MILIEUX

Canyonistes et fédérations ont tout intérêt à préserver leurs lieux de pratiques et participer également à la remise en état de canyons dégradés.

Des opérations locales de rééquipements, de nettoyage et de dépollution sont ainsi organisées. En parallèle, les guides professionnels s'occupent de l'entretien de sites en début de saison, notamment dans les canyons aux forts charriages hivernaux et printaniers afin d'en assurer la praticabilité en toute sécurité.

Attention certaines décharges "historiques", aujourd'hui inactives, peuvent contenir des produits polluants et dangereux. Il est important de s'assurer de la nature des déchets avant d'intervenir en effectuant des sondages.



© L. Boyle

▲ Une partie des déchets collectés dans le ruisseau de Georgette et Craponoz, en Isère.

SOYONS ACTEURS DE LA QUALITÉ

DES SITES DE PRATIQUES!

SURICATE permet de signaler les problèmes rencontrés (erreur de balisage, panneau défectueux, pollution, besoin de sécurisation, conflit d'usage...). Le signalement fait via un formulaire en sera traité par les fédérations sportives, les Départements et les services de l'État en lien avec le Pôle ressources national des sports de nature du ministère chargé des sports.



Des mobilisations citoyennes à développer

À l'image du Muséum national d'histoire naturelle qui propose depuis plus de 20 ans à tous les citoyens de contribuer à l'amélioration des connaissances sur la biodiversité, les sciences participatives appliquées aux cours d'eau encaissés pourraient également s'envisager sur les thématiques patrimoines géologique et biologique notamment.

UNE IMPORTANTE OPÉRATION DE NETTOYAGE

DU RUISSEAU DE GORGETTE-CRAPONAZ

Ce canyon de Chartreuse, situé en aval d'une route, fut malheureusement confondu avec une déchetterie. Afin de lui redonner son caractère naturel, des pratiquants (FFME, FFCAM, Groupe Universitaire Montagne...) ont décidé d'intervenir en partenariat avec les acteurs locaux (PNR de la Chartreuse, commune de Bernin et Crolles...). Après un inventaire précis des encombrants (ferrailles, carcasses de voitures, débris), la vingtaine de participants, y compris des visiteurs allemands, ont permis d'évacuer près d'une tonne de ferraille descendue à bout de corde dans le canyon puis charriée par des porteurs jusqu'aux bennes entreposées à la sortie du canyon.

Des réseaux sentinelles

Par leur présence régulière sur le terrain, les pratiquants constituent également un important réseau de veille permettant de faire remonter les informations relatives à des problèmes de conflits, pollution, destruction... via l'Observatoire pour la pérennisation de l'accès aux espaces, sites et itinéraires, l'OPAESI, développé par la Commission interfédérale canyon (<http://www.canyoning.com/>), SURICATE — Sentinelles des sports nature (<http://sentinelles.sportsdenature.fr/>) et les forums de discussions (descente canyon).

UN EXEMPLE DE STAGE FÉDÉRAL

DE DÉCOUVERTE DE L'ENVIRONNEMENT

Dans le cadre des activités de l'Ecole française de descente de canyons (Fédération française de spéléologie), le Club spéléologique de Vallon-Pont-d'Arc et le CDS de l'Ardèche ont organisé un stage de découverte de l'environnement des canyons au printemps 2015. Pendant 4 jours, la quinzaine de participants a pu découvrir et mieux appréhender différentes approches de l'environnement en échangeant avec divers spécialistes (naturalistes, géologues...). Différentes thématiques ont été abordées: hydrologie, géologie, faune, flore, impact de la pratique, bonnes pratiques.

LES OBSERVATOIRES "VIGIE NATURE"

ET AUTRES INVENTAIRES PARTICIPATIFS

L'apport des citoyens à la connaissance scientifique est aujourd'hui indispensable. En effet, la participation de volontaires permet de récolter une grande quantité de données sur l'ensemble du territoire et de manière répétée dans le temps, données que les chercheurs n'auraient pu obtenir seuls. Tous les passionnés de nature sont ainsi invités à participer à la collecte d'informations sur la faune et la flore : naturalistes débutants ou expérimentés, scolaires... source : MNHN

Des équipements conciliant sécurité et intégrité des lieux

La plupart des canyons référencés sont classés en terrain d'aventure, c'est-à-dire dont tout ou partie de l'équipement n'est pas rigoureusement conforme aux normes fédérales et/ou non entretenu. Outre cet aspect sécurité, certains équipements, tout comme les choix de ligne de progression sur des secteurs sensibles (cascade de tuf par exemple), peuvent impacter l'intégrité des lieux et la biodiversité. Aussi, des rééquipements normés et soucieux de la préservation de l'environnement sont régulièrement entrepris par les fédérations, les pratiquants et parfois dans le cadre de stage de formation des CREPS pour les futurs professionnels.



Divers systèmes d'amarrage (de gauche à droite) : amarrage "bricolé", à éviter, normé "relais 2 points chaînés" et foré type "Malacofe".

Avant d'intervenir des questions doivent être posées : coût de l'action ? Nombre d'interventions nécessaires ? Probabilité de succès de l'intervention ? Probabilité d'une nouvelle invasion ? Coût de l'inaction ? Impacts et coûts économiques et écologiques attendus ?

Pour aller plus loin, les espèces exotiques envahissantes dans les milieux aquatiques : connaissances pratiques (volume I) et expériences de gestion (volume II) – Onema, IRSTEA, UICN, 2015

PRÉVENIR, SURVEILLER ET GÉRER LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Leurs impacts sur les milieux aquatiques constituent une préoccupation croissante pour les gestionnaires d'espaces naturels.

Prévenir : C'est sans doute la meilleure des solutions. Il s'agit :

- d'identifier les espèces exotiques à problème et les activités humaines pouvant être causes directes ou indirectes d'introductions et propagations d'espèces,
- d'accroître la vigilance sur toutes les interventions en amont des secteurs encaissés.

Surveiller : La surveillance s'impose sur les cours d'eau encaissés, avec un rôle de lanceurs d'alerte pour certains usagers (canyonistes, pêcheurs, riverains...), une vigilance sur des points clefs (ponts, bords de routes...) et des suivis post-crues de propagation des espèces.

Un réseau de surveillance se construit à partir de journées d'information. Des inventaires participatifs peuvent également être mis en place comme l'a fait le PNR du massif des Bauges.

Gérer : Les interventions de lutte et d'éradication de ces espèces dépendent des différents stades de colonisation. L'éradication reste envisageable dans les tous premiers stades de colonisation, quand l'extension reste très limitée. En secteurs accessibles, la régulation peut s'effectuer, selon l'espèce, par arrachage manuel et mécanique, brûlage, pâturage, bûchage, excavation de sol... et selon les saisons, le stade végétatif de la plante.

Des solutions existent, parfois d'une efficacité limitée ou perturbant le milieu (dissémination de propagules dans le cours d'eau...); certaines sont plus douces : écorçage, effleurage...



UNE LÉGISLATION À CONNAÎTRE

Le cadre législatif sur l'eau

- La loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 complétée par la loi du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale, affectant aux communes et intercommunalités la compétence "gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations" (compétence dite "GEMAPI")
- Les débits réservés : l'article L.214-18 du code de l'environnement concerne l'obligation légale de débit minimal à respecter pour les ouvrages en cours d'eau (prise d'eau, barrages...), garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans le cours d'eau.
- les arrêtés préfectoraux sécheresses (article L.211-3 II-1° du code de l'environnement) : pour faire face à une insuffisance de la ressource en eau en période d'étiage, les préfets sont amenés à prendre des mesures exceptionnelles de limitation ou de suspension des usages de l'eau en application de l'article. Ces arrêtés peuvent limiter voire interdire l'accès aux sites et la pratique du canyoning sur certains sites.

La protection de la nature

- La loi du 10 juillet 1976, relative à la protection de la nature, concerne "la protection des espaces naturels et des paysages, la préservation des espèces animales et végétales, le maintien des équilibres biologiques auxquels ils participent et la protection des ressources naturelles contre toutes les causes de dégradation qui les menacent". La même loi stipule : "Il est du devoir de chacun de veiller à la sauvegarde du patrimoine naturel dans lequel il vit. Les activités publiques d'aménagement, d'équipement et de production doivent se conformer aux mêmes exigences".
- La directive européenne "habitats" est venue compléter ces dispositifs en 1992, point de départ du réseau Natura 2000. Ainsi, dans ces sites, 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 soumises à autorisation et à évaluations d'incidences. La circulaire du 26 décembre 2011 relative au régime d'autorisation administrative propre à Natura 2000 précise 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".

VIGILANCES ET RECOMMANDATIONS



Éviter le piétinement et le dérangement, que ce soit sur les sédiments, les berges ou les zones lisses.



Les zones les plus sensibles :

- les sédiments grossiers (2 à 250 mm) refuges importants pour la faune (écruvisses, macro-invertébrés...) et frayères pour les poissons ;
- les blocs instables avec risque d'écrasement de la faune ;
- les chevelus racinaires, refuges pour la faune ;
- les zones à mousses avec une microfaune importante et un rôle dans la construction des tufs ;
- les débris organiques, les embâcles, abris et refuges pour la faune aquatique ;
- les zones humides déconnectées du cours d'eau (suintements, pièces d'eau...)



- faire cheminer les groupes sur le même passage, choisi en fonction du substrat ;

- sortir de l'eau dès que possible ;
- privilégier l'extérieur des courbes du courant et éviter l'intérieur où se déposent les sédiments ;
- rester discret et observateur ;
- éviter les périodes de fraie des poissons ;
- diversifier les sites de pratiques.

source : "Manuel professionnel canyoning – CREPS Rhône-Alpes éditions"

RENSEIGNEZ-VOUS :

parcs nationaux et régionaux, réserves naturelles, associations de protection de la nature, fédération de pêche, Agence française de la biodiversité...

RÉFÉRENCES UTILES

Canyoning : normes de classement technique du 28 novembre 2015 (FFME)

État des lieux canyon environnement — 1^{er} rencontres canyoning & environnement en Rhône-Alpes — mountain wilderness, FRAPNA, Association rivière Rhône-Alpes Auvergne, 2014

Actes de ces rencontres canyoning & environnement en Rhône-Alpes du 18 et 19 octobre 2014 — mountain wilderness

Charte canyon attitude (Commission Canyon Interfédérale)

Plaquette "Recommandation pour la pratique de la descente de canyon respectueuse du milieu naturel" FFCAM

Manuel professionnel canyoning — CREPS Rhône-Alpes éditions

Le développement des sports d'eau vive en France — Impact sur les milieux aquatiques. Rapport du Conseil Général de l'environnement et du Développement Durable (CGEDD) n° 009206-01, IGJS n°2015-I-27 établi par Fabienne ALLAG-DHUISME (CGEDD), Richard MONNEREAU (IGJS) et Thérèse PERRIN (CGEDD, coordinatrice)

Des liens utiles

Fédération Française de Montagne et d'Escalade : www.ffme.fr

Fédération Française de spéléologie : www.ffspeleo.fr

Fédération Française des Clubs Alpins de Montagne : www.ffcam.fr/

Commission Canyon Interfédérale : www.canyoning.com

Association française de Canyoning : www.afcanyon.fr

Pôle ressources national sports de nature :

www.sportsdenature.gouv.fr/

Forum Descente Canyon : www.descente-canyon.com/

Des organismes à contacter

• DREAL Auvergne-Rhône-Alpes

• Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse

• Agence de l'eau Loire Bretagne

• Agence régionale de santé

• Agence française de la biodiversité

• Les DDT et DDCSPP dans chaque département

• Les services environnement et des sports des conseils départementaux

• Les comités régionaux et départementaux des différentes fédérations sportives

• Les syndicats professionnels



© B. Pascault

LES AUTEURS



L'ENJEU DE CE CAHIER TECHNIQUE

Parmi les milieux naturels d'exception, certains font l'objet d'engouements croissants pour des usages de loisirs. Les cours d'eau encaissés en font partie avec un fort développement des activités de sports nature. Aussi, il nous a semblé important de travailler avec les fédérations sportives, des experts et les représentants des usagers pour, dès à présent, proposer ensemble une vision croisée des enjeux liés à ces milieux et des solutions collectives qui permettent de concilier l'usage et la préservation des enjeux écologiques.

Ce cahier technique propose donc de mieux comprendre, à la fois, les enjeux naturalistes liés à ces cours d'eau encaissés et ceux liés aux pratiques sportives; un regard croisé qui s'appuie sur les expériences positives mises en œuvre en Auvergne-Rhône-Alpes et ailleurs, et permet de favoriser de nouvelles approches de gestion partagée.

La connaissance à la fois des espaces naturels et des pratiques de sports de pleine nature, c'est la particularité qu'ont développée **Benoit Pascault** et **Olivier Peyronel**, le premier à l'antenne ardéchoise du CEN Rhône-Alpes et en tant que pratiquant du canyonisme, le second en tant que garde animateur au sein de la Réserve naturelle des gorges de l'Ardèche et formateur associé au CREPS Auvergne-Rhône-Alpes. La complémentarité et le professionnalisme de leurs regards ont apporté à cette synthèse un côté parfaitement opérationnel.

Ce projet est soutenu par :

