



Photo Helmut Krackenberg

## Édito

### Alliances pour la santé

« Prendre soin du vivant non humain est nécessaire pour améliorer la santé humaine. Nos connaissances scientifiques médicales, renforcées par celles des écosystèmes, nous permettent aujourd'hui de l'affirmer<sup>1</sup> » Cette affirmation fait débat.

Les scientifiques et les observateurs attentifs font deux constats. La vie humaine nécessite des alliances complexes et riches avec la flore, la faune, les micro-organismes, et avec le monde minéral. Et, ces alliances deviennent impossibles lorsque les interventions humaines industrielles, techniques ou chimiques polluent notre planète et dérèglent le climat et la biodiversité. Dans le même temps, la santé humaine se dégrade : la fréquence de certains cancers, des maladies neuro-dégénératives, des leucémies et des malformations augmente dans les populations exposées aux pesticides. Les maladies infectieuses, cardio-vasculaires et respiratoires sont influencées par la pollution de l'air, les conditions biophysiques de notre planète, la perte de la biodiversité.

Les gouvernements de presque tous les pays nient ou minimisent ces dégradations de notre Terre, des vivants non humains et de la santé humaine. Et, enfumés par les grands groupes industriels et financiers, ils imposent des solutions technologiques, sans prendre en compte leur impact sur la santé planétaire. Des citoyens et des professionnels s'opposent à cette fuite en avant productiviste prédatrice, ils expérimentent d'autres façons d'habiter la Terre et ils s'engagent pour réparer les écosystèmes, préserver ou améliorer la santé planétaire.

L'Association Paiolive travaille avec ces citoyens et ces professionnels pour mieux connaître et protéger les vivants non

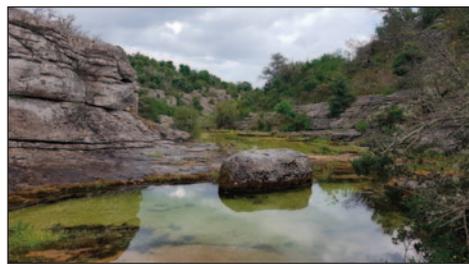
## Actualités

### FONTGRAZE-BOURBOUILLET

C'est un ruisseau qui prend sa source à la résurgence de Fontgraze (la Fontaine des Gras) et se jette dans le Chassezac au niveau du Ranc d'Aven après avoir reçu des affluents dont le plus connu est celui du Bourbouillet.

Il est bien connu des résidents locaux mais combien savent qu'ils ont sous les yeux un des ruisseaux les plus remarquables de France ? Un seul, en Bretagne, contient plus d'espèces protégées d'amphibiens que Fontgraze qui en comporte dix dont plusieurs rares comme le Pélobate cultripède ou relictuelles et en limite d'aire de répartition comme les Grenouilles de Graf et de Pérez.

Mais de nombreux autres taxons protégés habitent le vallon où des vasques offrent en toute saison des eaux provenant de réservoirs souterrains (photo ci-dessous). Le maintien de ces milieux humides inattendus favorise la présence d'insectes mais aussi de multiples habitats colonisés par des bryophytes (mousses) rares. Au total se sont plus de 330 espèces animales, dont 40 espèces d'odonates, et 400 végétales qui ont été recensés. Ce trésor de biodiversité hors-norme a subi une véritable agression avec l'installation d'un belvédère initialement prévu pour permettre à des personnes handicapées de contempler les



humains et leur environnement. Les cinquièmes Rencontres du Vivant les 14-16 juin à Saint-Paul-le-Jeune, seront une belle opportunité pour renforcer ces alliances et agir

dolmens de la rive gauche. Le creusement d'un important parking a fait de ce point de vue un point de fixation pour de nombreux touristes que l'envie de descendre dans le ruisseau ne manque pas de saisir. C'est alors piétinements, pique-niques, chiens, baignades dans un biotope qui devrait faire l'objet d'une protection forte. Une station de Mania Californica, mousse en danger d'extinction, a été piétinée par des promeneurs sous les yeux d'un photographe (photo ci-dessous). Des herbiers de Characées et de mousses aquatiques ont été retirés des vasques et desséchés.

Il ne doit pas être impossible de gérer cette situation et l'Association avait posé une légère clôture qui a protégé le ruisseau pendant quatre ans. La commune a préféré la retirer mais sans rien proposer. Puis l'Association avait, en accord avec la propriétaire et la commune, posé des petits panneaux de sensibilisation. Ils ont été vandalisés puis tronçonnés.

Jusqu'à présent les autorités publiques ont fait la sourde oreille alors que des solutions simples existent. Si elles ne sont pas mises en oeuvre il restera une solution évoquée par certains acteurs locaux : démonter ce belvédère réalisé sans étude d'impact et intrus dans le paysage.

JEAN-FRANÇOIS HOLTTHOF



pour une planète en meilleure santé.

DR JEAN-MARC GIBERT

1-<https://reporterre.net/Soigner-la-biosphere-c-est-soigner-notre-sante>

# Notre invité

Il faut remonter au bout de la vallée de la Thines pour rencontrer Jean-François Lalfert. Tour à tour berger puis vigneron, ce sont les châtaigniers qui devaient le retenir dans ce décor joliment tourmenté. Cela fait ainsi 40 ans qu'il vit et se passionne pour ses arbres. Mais les aléas climatiques des dernières décennies sont venus bousculer ses certitudes et provoquer des interrogations

## Présentez-nous votre domaine

L'histoire de ce domaine est intimement liée à ma propre histoire. Quand je me suis installé au début des années 80 dans le bourg de Thines, c'est à la ferme-auberge que j'ai commencé à travailler. J'avais 23 ans et mon épouse autant. Mon expérience avec le monde agricole concernait d'abord l'élevage, berger pendant 3 ans dans l'Aveyron puis 3 autres comme viticulteur à Saint-Marcel d'Ardèche. Je me suis rapidement tourné vers les châtaigniers alentour. Ils étaient omniprésents. Leur élégance et leur potentiel m'impressionnaient. J'ai aussitôt voulu produire pour l'auberge. Aujourd'hui mon domaine s'étend sur une dizaine d'hectares mais j'exploite essentiellement trois d'entre eux, c'est-à-dire 250 arbres qui correspondent à 30 variétés traditionnelles issues de l'histoire ardéchoise et de ce lieu qu'est la vallée de la Thines.

## Que produisiez-vous à l'époque ?

Ma production était déjà variée. Légumes, petits fruits, quelques ruches et je transformais mes châtaignes en crème nature et parfumée. Il y avait évidemment les châtaignes sèches et la farine. Ce n'est qu'au début des années 2000 que nous avons commencé à nous installer sur les marchés et les salons gastronomiques dans toute la France. L'éventail de notre production s'étant entre-temps largement développé avec une gamme de crèmes plus large, des marrons grillés, des marrons naturels, des crêpes et plus tard s'est ajoutée une gamme de sirops.

## Comment avez-vous appris à entretenir des châtaigniers ?

Ce sont les anciens qui m'ont formé et j'ai eu la chance de tomber sur un personnage déterminant : Gilbert Vieillerobe, maraîcher et castanéiculteur dans la vallée. Leur aide à tous m'a été précieuse, indispensable. Mais leur connaissance des châtaigniers se focalisait essentiellement sur la taille, l'élagage et les greffes. C'était réducteur. Ils ne se préoccupaient que de l'arbre mais délaissaient le sol. La Chambre d'Agriculture de son côté avait joué un rôle non négligeable dans ma formation, Jacky Reyne, technicien, m'avait même accompagné durant mon installation pendant plusieurs années. Son rôle a été déterminant.

## Quel est l'impact du dérèglement climatique sur vos châtaigniers ?

La première alerte a été pour moi au début des années 90. Ce fut un réveil, une prise de conscience. Cette première sécheresse a résonné en moi comme un coup de semonce. J'avais compris comme beaucoup d'autres que ce phénomène pouvait se révéler fatidique si rien n'était fait. Il fallait urgemment apprendre à s'adapter et choisir les bonnes variétés. La nature sait nous rappeler à l'ordre. C'est à cette époque que j'avais observé que le sol était essentiel. C'était un révélateur. Avec un sol «propre» les arbres souffraient. En 2003 récidive. Cette fois la sécheresse et la chaleur ont été encore plus cinglante. Néanmoins les observations des dernières années s'étaient révélées constructives. Il était désormais flagrant que selon les variétés leur comportement se révélait différent face à la chaleur. Des variétés résistaient plutôt bien quand d'autres au contraire souffraient énormément. Mais plus que jamais l'anthropisation (effet de l'action humaine sur les milieux naturels) jouait un rôle, en bien comme en mal. Il m'a paru indispensable d'équilibrer la vie de l'arbre, du système racinaire à sa ramure, du sol à la canopée. Savoir tailler, élaguer et greffer restait évidemment indispensable mais se préoccuper du sol devenait une priorité. Désormais l'utilisation des micro-organismes s'imposait. Il faut se rappeler que le châtaignier était à l'origine un arbre de la forêt. Il a été domestiqué il y a très longtemps. Il garde de ses origines le besoin d'un sol forestier, d'un sol vivant. Nettoyer le sol avec le feu sous un châtaignier est un non-sens puisqu'il est auto-morphe.

## Les autres producteurs vous suivent-ils ?

Les producteurs doivent être formés et informés. La Chambre d'agriculture et le syndicat national des producteurs n'assument peut-être pas assez ce rôle de formation et d'information technique. Il faut une remise en cause du mode de production en Ardèche. Les façons de faire doivent évoluer. Devant cette urgence et le manque d'interlocuteurs, beaucoup de producteurs n'hésitent pas à puiser leurs connaissances et à affiner leurs analyses dans les livres. Jean-Robert PITTE, Ariane Bruneton-GIOVERNATONI ou encore Lucie DUPRÉ et Jacky REYNE et surtout le livre «Châtaignes et Marrons» du CTIFL (Centre technique interprofessionnel fruits et légumes) qui vient juste d'être réédité. Il est nécessaire d'avoir, en France, une formation spécifique «châtaignier» dans les écoles d'agriculture. Cette formation n'existe pas en France. Il serait légitime d'avoir celle-ci, avec un niveau Bta, en Ardèche qui est le premier département producteur de France.



## Etes-vous optimiste pour faire face aux conséquences du dérèglement climatique ?

Les répétitions de plus en plus fréquentes des épisodes de sécheresse et de chaleur à certains moments (août/septembre) sont très inquiétantes. Quant à savoir si on va assez vite pour y faire face ? Nous n'avons pas encore assez de recul pour y répondre avec certitude. Les délais pour évaluer l'efficacité de nos choix demandent du temps. J'ai même le sentiment que pour bien les comprendre, il faudra patienter encore pendant de nombreuses années. Les pistes de travail sont bien là, les choix semblent les bons, leurs applications n'ont pas tardé, mais il est à craindre que les aléas climatiques aillent plus vite que nous. Les producteurs ont perdu beaucoup d'arbres. Et certains castanéiculteurs perdent jusqu'à 80% de leur production

## Vous vous intéressez particulièrement aux châtaigniers du Bois de Païolive. Comment se comportent-ils ?

On trouve effectivement dans les reliefs ruiniformes du Bois de Païolive des poches de terre avec une terre acide dans laquelle, il y a longtemps, des hommes avaient planté des châtaigniers. Il serait intéressant d'en répertorier les lieux. Justement, j'ai prévu dans les mois à venir de faire un inventaire génétique des différentes espèces. Comprendre pourquoi des arbres résistent quand certains, comme sur le Circuit de la Vierge, sont tous morts et d'autres encore qui restent à découvrir dans des zones mal explorées. A Toul, il semble y avoir un patrimoine génétique intéressant à observer, mais la châtaigneraie est récente. A d'autres endroits, des fouilles seraient plus qu'intéressantes. L'écosystème est très riche en variétés et en historique.

## Suite au mouvement social des agriculteurs avez-vous le sentiment d'avoir été entendu par le gouvernement ?

Les demandes étaient très différentes selon les syndicats professionnels. Les réponses ne pouvaient correspondre aux attentes de tous. Nous sommes nombreux à ne pas nous retrouver dans les réponses. Mais ce qui me préoccupe le plus dans les annonces gouvernementales concerne la reconduction des pesticides. Cette concession va, auprès de l'opinion publique, impacter tous les agriculteurs y compris ceux qui n'utilisent jamais le moindre pesticide. C'est toute une profession qui va ainsi être rendue responsable. Il faut des sols vivants et stocker le carbone partout où c'est possible, Interdire les feux émetteur de CO<sub>2</sub> et qui génère une pollution gravissime sur la santé alors qu'il existe des déchetteries vertes et que la matière organique ainsi apportée sert de ressources à d'autres paysans. Si les particuliers n'ont pas de remorque, ils peuvent créer la vie au fond de leur terrain plutôt que de brûler. C'est un enjeu planétaire et de santé publique.

Propos recueillis par JEAN-MARIE BAYLE

## L'ÉCAILLE FUNÈBRE

C'est une appellation bien affligeante pour ce magnifique bijou volant. Nommé aussi «le Deuil» en référence à sa couleur noire, l'Écaille funèbre dévoile pourtant une belle teinte d'un orange lumineux lors de l'envol.

*Epatolmis luctifera* (Denis & Schiffermüller, 1775) fait partie de la famille des Erebidae et de la sous-famille des Arctiinae ou Écailles, papillons qui arborent soit des couleurs vives et dissuasives pour les prédateurs, soit des couleurs ternes, propices au camouflage. Les synonymes sont encore trop fréquemment employés : *Phragmatobia luctifera* et *Phragmatobia caesarea*. C'est sous ce dernier nom qu'elle apparaît dans la liste des espèces protégées de France.

Au premier abord, cette espèce paraît entièrement noire. Les ailes antérieures, de forme triangulaire, repliées en toit sur le dos de l'insecte dans la position de repos, sont de couleur anthracite à gris brun foncé, finement ciliées à l'apex. Le thorax est hérissé de longs poils, densément fournis, d'une teinte noir profond, mate. Les pattes sont noires, velues à la base. Les antennes, de longueur moyenne, sont dentelées, sub-plumeuses pour le mâle, de couleur noire. Les ailes postérieures sont également noires, hormis une tache orange sur la partie anale de l'aile ; on peut apercevoir cette couleur qui contraste avec le reste de l'animal quand le « toit » formé par les ailes antérieures n'est pas parfaitement jointif. L'abdomen est large, ovoïde et ventru, strié de bandes transversales noires et oranges ; il est caché par les ailes, sauf lors du vol. Ce papillon a une envergure de 32 à 37 millimètres chez le mâle et de 25 à 33 millimètres chez la femelle. La chenille est noire, hérissée de touffes de soies noires et traversée par une bande longitudinale orange.

C'est en milieu ouvert, vers l'Ours et le Lion (commune des Vans), au Carrefour des Trois Seigneurs et au hameau de Coudon (commune de Berrias-et-Casteljau), et dans les Gras proches du Bourbouillet (commune de Saint-Alban-Auriolles), que cette espèce rare a été observée à plusieurs reprises dans la région. En France, elle est principalement localisée dans la région méditerranéenne, mais elle s'aventure parfois un peu plus au nord. Elle est répandue depuis le sud de l'Europe jusqu'au Japon. L'Écaille funèbre est présente de l'étage collinéen à montagnard. On retrouve ce papillon dans les garrigues et les pelouses xérophiles parsemées de rocaillies ou tas de cailloux, avec la présence



de bosquets de ligneux : genêts épineux, pistachiers lentisque, cades, thym et autres espèces thermophiles.

L'adulte, nocturne, vole de fin avril à juin, avec un pic au mois de mai, puis en juillet-août. L'insecte hiberne sous forme de chrysalide. Les chenilles ne sont pas inféodées à une plante particulière pour leur nourriture, elles ont été notées sur *Galium*, *Plantago*, *Veronica*, *Rubus*, *Atriplex*, *Cynoglossum*, *Stellaria*, *Hieracium*, et *Euphorbia*.

Cette espèce remarquable ne passe pas inaperçue ; cependant, malgré des exigences alimentaires assez larges et un biotope spécifique, mais localement répandu, elle est rare à très rare. Il est probable que d'autres exigences non encore mises en évidence limitent sa dissémination. C'est une espèce déterminante ZNIEFF et elle est inscrite dans la liste de l'article 3 des espèces protégées de France. Les données ne sont pas suffisantes pour savoir si cette espèce est en expansion ou en régression.

La destruction de son milieu de vie est certainement la menace la plus importante, mais l'empoisonnement dû à l'emploi excessif des produits agrochimiques toxiques n'est pas à sous-estimer.

Ce papillon serait à rechercher plus amplement dans les Gras de l'éco-complexe de Païolive où les localisations citées plus haut sont les seules connues.

LAURENT BERGER

## BON POUR LE SERVICE ... CIVIQUE

Depuis huit ans l'Association Païolive accueille des volontaires en service civique au rythme de deux à trois par an. Leur mission est ainsi définie : «Médiateur pour l'étude et la protection du patrimoine naturel de Païolive et des Gras». Elle se décline selon des actions très diverses qui met les volontaires en contact avec la nature comme avec des publics variés.

Les volontaires sont âgés de 18 à 25 ans et ont des parcours différents, variés, jusqu'à Bac+5. Ils sont acceptés d'abord pour leur motivation, même si des compétences scientifiques sont les bienvenues et de fait accompagnent souvent leur démarche.

Il se produit un heureux échange entre les volontaires qui apportent leur énergie et leurs compétences, la tirent vers le haut, d'une part, et l'association, d'autre part, qui leur offre des possibilités d'apprentissage et de découverte pratique de la nature, des sciences de la nature et des actions de sensibilisation auprès de tous les publics.

Désormais l'équipe de deux volontaires qui se succèdent tous les huit mois fait partie de la vie de l'association et lui permet d'engager des actions au service de la collectivité. Les volontaires y trouvent de leur côté des opportunités pour débiter un parcours professionnel et participer à la vie civique après cette première découverte de l'engagement citoyen.

Deux faits sont venus authentifier cette réussite, la labellisation «Jeunes et Nature» pour la mission de l'association et la reconnais-

sance de sa capacité à organiser des formations civiques et citoyennes pour des volontaires de la Région AURA.

C'est ainsi que les 10 et 11 janvier 2024, à Grospierres, une première session a inauguré cette formation intitulée : «Agir avec des associations pour protéger la nature». Ce thème avait été choisi en raison de l'absence de ce sujet dans l'ensemble des formations proposées au niveau régional et de la disponibilité d'intervenants locaux : Didier Serre, Ginés Martinez, Lionel Coste. Les six volontaires (ci-dessous) venus de l'Ardèche et de l'Isère ont apprécié cette formation innovante comportant des sorties de terrain et des études de cas concrets.

JEAN-FRANÇOIS HOLTHOF



## GRAVES MENACES SUR LES GRAS !

Depuis l'automne 2023 c'est un branle-bas de combat qui mobilise les associations locales de protection de la nature. En cause : une loi d'exception qui, pour favoriser à marche forcée l'implantation de parcs éoliens ou de centrales photovoltaïques, pourrait permettre de balayer les faibles contraintes réglementaires empêchant les projets d'aménagements destructeurs et de passer par-dessus les procédures de consultation du public.

Si le dossier de l'avenir de l'énergie est trop complexe pour être détaillé ici, il reste que notre conviction, fondée sur l'étude scientifique du sujet est simple et ferme : les panneaux photovoltaïques n'ont d'intérêt pour la transition

énergétique que si l'électricité produite est consommée sur place. Les grands parcs au sol envisagés n'ont d'intérêt, en France, que celui de fournir des rendements financiers. Mais les dégâts qu'ils causent à la nature peuvent être irréversibles alors que les Gras sont particulièrement convoités par les promoteurs. Considérés encore par beaucoup comme des espaces vides, ils sont pourtant riches de biodiversité et connaissent une renaissance du pastoralisme qui pourrait être compromise par ces installations. Des espaces assez vastes et non morcelés sont en effet nécessaires aux troupeaux puisque dans ces milieux secs un hectare est nécessaire à l'alimentation d'une brebis. Le

maintien du pastoralisme est en outre essentiel au maintien en bon état de ces milieux ouverts. Dans le sud Ardèche ce sont actuellement 9 projets, pour 250 hectares potentiels de parcs qui sont en cours. Un collectif s'est donc constitué à Joyeuse le 24 février 2024 autour de l'Association Païolive, de Bergigou et de Vigie-Nature, d'éleveurs, de propriétaires et de citoyens. Des nouvelles sur notre site web.



### Collectif Garrigues vivantes

## 5° RENCONTRES DU VIVANT : 14-16 juin à Saint-Paul-le-Jeune



Le millésime 2024 correspond au vingtième anniversaire de la fondation de l'Association. Les premières Rencontres du Vivant s'étaient tenues aux Vans en juin 2014. Les cinquièmes se tiendront à Saint-Paul-le-Jeune du 14 au 16 juin.

Le thème en sera *Positif pour la Biodiversité*, ce qui signifie : «mettre un terme et inverser la perte de biodiversité d'ici 2030 par rapport à 2020 et atteindre un rétablissement complet d'ici 2050». Ce mot d'ordre encourageant de l'UICN sera explicité autour de conférences et

d'ateliers. Mais la nature et la biodiversité seront au centre de ces journées sous de multiples formes : sorties de terrain, expositions, stands, spectacles.

La commune de Saint-Paul-le-Jeune, sa Médiathèque et l'Association UTOPIA accueilleront ces journées qui seront l'occasion de mettre en valeur les richesses naturelles de la commune.

Un programme complet sera disponible sous peu mais d'ores et déjà il est recommandé de retenir ces dates.

## LE SAVIEZ-VOUS ?

### ZAN, qu'est ce que c'est ?

Le ZAN «Zéro Artificialisation Nette» fait couler beaucoup d'encre. Ce dispositif législatif vise à diviser par deux la consommation d'espace sur la période 2021-2031 par rapport à la décade précédente. Objectif illusoire ? Non, car être plus sobre dans l'artificialisation des sols c'est, s'inspirer des pratiques de nos voisins européens. Pourquoi ? Les sols agricoles et naturels constituent, une ressource limitée au même titre que le pétrole et non renouvelable à l'échelle humaine. De plus, artificialiser, c'est imperméabiliser les sols, fractionner les espaces, miter les paysages, allonger les distances de déplacement. Tout cela perturbe le cycle de l'eau, met à mal la biodiversité et accélère le changement climatique. Pour certains, le ZAN est une absurdité technocratique, une vision parisienne et une attaque contre « notre ruralité ». Le ZAN dessaisirait les élus de

leur liberté de construire, de consommer les terres afin de dynamiser les territoires : emplois, implantation d'entreprises et croissance démographique, en bref consommer de l'espace serait un gage de croissance et de mieux vivre. Que nenni. Ou sont les résultats si ce n'est de perpétuer le modèle pavillonnaire responsable en Ardèche de 83% des espaces consommés à comparer aux 69% au niveau régional. En Ardèche, un nouvel habitant consomme en moyenne 1 310 m<sup>2</sup> à comparer aux 660 m<sup>2</sup> dans la Drôme. Très majoritairement, les terres agricoles en plaine en payent le plus lourd tribut. Oui une forte réduction de l'artificialisation des espaces est nécessaire et possible. Pour preuve les nouveaux Plans Locaux de d'Urbanisation (PLU) intègrent l'objectif ZAN en mobilisant le bâti ancien, les logements vacants ou encore en diversifiant les formes et les organisations dans les nouveaux habitats.

GINÉS MARTINEZ

## VISION D'ARTISTE



L'Écaille funèbre vue par Annick Chanoit

Depuis 2004, l'Association Païolive étudie, fait connaître et contribue à protéger l'écosystème complexe de Païolive et des Gras, qui s'étend sur 15 300 ha et 25 communes, depuis Saint-Bès (Gard) au sud jusqu'à la Ligne (en Ardèche) au nord.

Les trois axes de son action sont : Étudier, Faire connaître et Protéger.

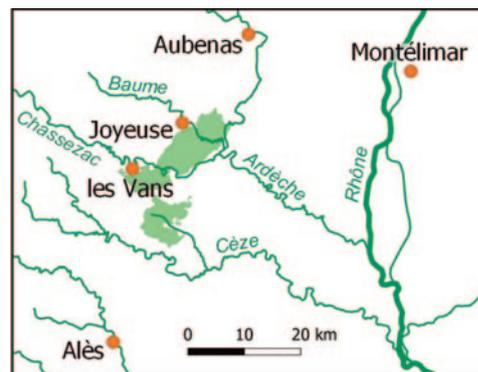
S'inscrivant dans une démarche d'intérêt général et une gestion désintéressée, elle s'appuie sur la liberté constitutionnelle d'oeuvrer à la protection de l'environnement.

Association Païolive - Maison des Associations - 07120 Grospierras

Tel. : 04 75 39 96 79 / 06 76 22 23 19

paivoliva@orange.fr - www.bois-de-païolive.org

Le site web contient une riche documentation sur Païolive et les Gras ainsi que toutes les indications pour vous abonner à cette Lettre



### Les micro-végétations des Gras de Berrias

Les Gras de la Nécropole des granges situés à Berrias-et-Casteljau forment un élément paysager d'un intérêt biologique singulier qui se distingue des autres milieux calcaires du Bas-Vivarais. Cette singularité d'origine géologique et climatique fait de ce petit territoire un site de première importance pour la conservation de nombreuses espèces à l'échelle régionale et nationale.

Ces Gras sont constitués par les affleurements du célèbre calcaire Berriasien, au nord de Berrias, qui est caractérisé par une forte composante argileuse au regard d'autres calcaires plus massifs comme le Tithonien ou le Kimméridgien du « Bois de Païolive ». Ce plateau est aussi entaillé par la profonde cicatrice du Graveyron, ruisseau temporaire l'incisant jusqu'à former des gorges profondes parsemées sur son cours de multiples mares temporaires.

La part argileuse des calcaires libérée lors des phases érosives sur des terrains peu pentus s'accumule pour former des sols épais sur plusieurs hectares. Leurs propriétés physico-chimiques diffèrent de celles des calcaires massifs. Ils sont appauvris en carbonates de calcium ( $\text{CaCO}_3$ ) par l'érosion chimique de l'eau de pluie et alors privés de leur principal élément basique, leur pH s'acidifie. Leur texture leur permet d'accumuler de l'eau pendant l'hiver mais le fort assèchement estival créé dans ces sols de très fortes contraintes mécaniques. Ceci constitue de puissantes entraves pour les végétaux et limite la croissance des grandes espèces. Elles laissent la place à d'autres plus petites et mieux adaptées : espèces annuelles printanières ; bulbeuses précoces, mousses et hépatiques. Ainsi, à l'inverse de la majorité des Gras qui ont pu connaître un passé boisé dans différentes proportions, les Gras de Berrias n'ont probablement pas beaucoup évolué depuis 10 000 ans, gage de leur originalité.

La plante vasculaire la plus remarquable est sans nul doute la minuscule Gagée du Lubéron (*Gagea luberonensis*). Endémique du sud de la France (Ardèche, Vaucluse, Gard et Bouches-du-Rhône), elle est rarissime. Elle forme ici plusieurs peuplements s'exprimant dans des pelouses argileuses rases et écorchées, soumises à une intense sécheresse estivale mais fraîches en hiver. Les Gagées sont incapables de coloniser des milieux sur de longues distances et doivent se contenter d'une dispersion de proche en proche assurée par le déplacement des bulbes par les animaux (chevreuils, sangliers, moutons...). Ainsi, ces populations de Gagées témoignent souvent d'une longue continuité et d'une stabilité de leur habitat : plusieurs siècles, peut-être plusieurs millénaires.

L'ancienneté de ces habitats a aussi permis la colonisation et le développement de remarquables communautés de plantes non-vasculaires et en particulier des hépatiques des genres *Riccia* et *Mannia*. Sur les 21 espèces de *Riccia* connues de Rhône-Alpes (dont 18 sont menacées), 12 ont été identifiées sur ces gras (dont 11 menacées). Elles se divisent en deux cortèges fréquentant différents biotopes : la majorité vit dans des tonsures, ouvertures plus ou moins dénudées au sein des garrigues. Ces milieux peu considérés sont le royaume de ces micro-végétaux. On y trouve ici 9 espèces de *Riccia* dont les plus notables sont *Riccia gougetiana*, *R. crozalsii*, et *R. ciliata* chacune n'étant connue que d'une dizaine de localités dans la région AURA. Elles sont accompagnées par *Mannia fragrans*, très menacée régionalement, indicatrice de la présence de sols basiques. De manière surprenante cette dernière vit côte à côte avec *Corsinia coriandrina*, une espèce typique des substrats plus acides. Cette originalité est directement liée à la nature des argiles qui mêlent un pH légèrement acide à la présence ténue d'éléments

basiques, ce qui permet cette cohabitation incongrue.

Trois autres espèces de *Riccia* se développent au bord des mares temporaires. *Riccia crustata* est sans conteste la plus précieuse : elle n'est connue que de 4 localités en France et d'une quinzaine en Europe. Elle présente de belles populations au bord du Graveyron, à proximité de la peu commune *Riccia canaliculata*. Pour être complète, cette brève évocation de la diversité bryologique des lieux doit aussi citer la présence de *Mannia triandra* dans les gorges du Graveyron, une des seules bryophytes protégées en France, menacée à l'échelle européenne ainsi que d'*Aschisma carniolicum*, minuscule espèce des tonsures argileuses connue que d'une poignée de localités en France.

La plus grande partie de ces espèces nécessitent de petites perturbations pour se pérenniser. Ainsi les *Riccia* ne produisent que peu de spores, très grosses, qui ne sont guère transportées par le vent. Leur dispersion est là aussi tributaire de l'action des animaux. Ces derniers grattent et écorchent les denses tapis de grandes mousses recouvrant le sol comme ceux de *Tortella squarosa* et remettent le substrat à nu favorisant la germination des spores. Les *Riccia* s'épanouissent alors quelques années avant que les mousses et plantes plus vigoureuses ne reprennent le dessus. Le rôle de ces petites perturbations est donc primordial. Elles sont assurées par les animaux sauvages ou par les troupeaux et doivent rester de faible intensité mais régulières pour être efficaces.

L'originalité de ces peuplements bryophytiques et la concentration d'espèces rarissimes sur un si petit espace est remarquable. Unique à l'échelle de la région AURA, rare à l'échelle de la méditerranée française. Elles bénéficient à la fois d'une géologie singulière et d'un climat méditerranéen dégradé à la pluviométrie cévenole plus importante que dans les départements plus méridionaux.

Avec les communautés bryophytiques du bassin de Lestong en amont du Graveyron, elles forment un ensemble singulier d'une grande préciosité. Ce biotope remarquable, méconnu mais irremplaçable concourt pleinement à la sauvegarde d'espèces menacées et à la richesse biologique de l'Ardèche méridionale.

SIMON CONTANT



*Gagea Luberonensis*



*Corsinia coriandrina*



*Mannia triandra*



*Riccia canaliculata*

# Échos du Conseil Scientifique- 6

## La Biospéléologie

La biospéléologie a pour objet le recensement et l'étude de la biologie des espèces des milieux souterrains, des Bactéries aux Vertébrés en passant par les Vers, les Mollusques et les Arthropodes (Arachnides, Myriapodes, Crustacés et Insectes).

Les milieux souterrains sont terrestres et aquatiques. Les cavernes sont emblématiques du monde souterrain, mais celui-ci est bien plus étendu. Il inclut la totalité des massifs calcaires, avec leurs vastes réseaux de fissures. Il déborde des terrains calcaires, s'étend jusqu'au « Milieu Souterrain Superficiel », proche de la surface, et inclut les cavités artificielles (mines, carrières souterraines). Il faut y ajouter la totalité des eaux souterraines, libres ou interstitielles : les aquifères karstiques, les nappes phréatiques, alluviales et parafluviales et le sous-écoulement des cours d'eau.

### Espèces terrestres

A- Les espèces parasites de Vertébrés sont représentées dans les cavernes par le Coléoptère *Leptinus testaceus*, et par les Nyctéribies (Diptères sans ailes), qui sont parasites de Chauves-Souris.

B- Les espèces troglaxènes (du grec *trogl*, « grotte », et *xeno*, « hôte, étranger ») sont oculées, pigmentées et souvent ailées. Une partie de leur cycle vital se déroule obligatoirement hors du milieu souterrain (par exemple, le stade chenille des papillons doit s'effectuer sur des plantes qui poussent à l'extérieur). Citons par exemple, parmi les Lépidoptères, *Triphosa tauteli* et les *Alucita*.

C- Les espèces troglaphiles (du grec *trogl*, « grotte », et *phil*, « ami ») sont elles aussi oculées, pigmentées et souvent ailées. Elles peuvent accomplir la totalité de leur cycle vital soit dans le milieu souterrain, soit dans le milieu extérieur. Citons par exemple, parmi les Coléoptères, l'Harpalidae *Laemostenus oblongus balmae*.

D- Les espèces troglobies (du grec *trogl*, « grotte », et *bio*, « vie ») sont aveugles, dépigmentées et toujours aptères. Elles ne peuvent vivre que dans le milieu souterrain (superficiel ou profond) et y accomplissent obligatoirement la totalité de leur cycle vital. Citons, parmi les Coléoptères, le *Speotrechus mayeti*, les *Diaprysius* et, parmi les Myriapodes, les *Galliocookia*.

La faune souterraine terrestre de l'éco-complexe de Paiolive est relativement bien connue, même si certains groupes doivent encore faire l'objet de recherches. De bonnes surprises sont encore possibles et il est trop tôt pour dire « maintenant, nous savons » !



*Triphosa tauteli*

### Espèces aquatiques

Les espèces dites stygobies (de *Styx*, fleuve souterrain des Enfers chez les anciens Grecs, et *bio*, « vie ») sont les espèces aquatiques aveugles et dépigmentées des eaux souterraines, libres ou interstitielles.

A- Vers. Très peu d'espèces ont été déterminées, alors qu'ils ont les effectifs les plus constants et souvent les plus abondants dans les prélèvements. Seul le Polychète *Troglochaetus beranecki* a été identifié. Il se trouve régulièrement dans les réseaux Cocalière-Peyrejal.

B- Mollusques. Neuf espèces ont été identifiées par Michel Wiénin dans les réseaux karstiques.

C- Crustacés : après les vers, c'est le groupe le mieux représenté. En Europe, les eaux souterraines abritent beaucoup plus d'espèces de Crustacés que les eaux de surface, à cause de leur endémisme élevé. Les Copépodes Cyclopoïdes et Harpacticoides sont omniprésents dans les milieux aquatiques souterrains. Mais très peu d'espèces ont été déterminées, et uniquement des Cyclopoïdes. Le genre *Speocyclops* se rencontre dans plusieurs cavités, tandis que des *Graeteriella* des nappes phréatiques du Chassezac ont été identifiées. Les Ostacodes sont également régulièrement observés mais, là encore, très peu d'espèces ont été déterminées. Cinq espèces de la famille des Bathynellidae appartenant à trois genres ont été décrites, mais on sait également que d'autres espèces de cette famille, ainsi que des Parabathynellidae, sont présentes. On trouve des Isopodes Asellidae (genre *Proasellus*) et Parasellidae (genre *Microcharon*) dans les nappes alluviales : aucune des espèces identifiées n'est propre à la région, mais cette situation pourrait évoluer. Les Amphipodes sont également des hôtes omniprésents dans les eaux souterraines de la région : *Niphargus*, *Ingolfiella thibaudi*, *Salentinella* et *Bogidiella*.

Le recensement de la faune stygobie est beaucoup moins complet que celui de la faune terrestre et un grand travail reste à accomplir, avec à la clé la découverte de nombreuses espèces endémiques nouvelles pour la science et d'espèces à plus large répartition. La plupart des espèces stygobies sont classées dans la liste rouge des espèces menacées en France. Au-delà de leur intérêt académique, il faut souligner que la plupart de ces minuscules bestioles jouent un rôle primordial dans l'épuration des eaux souterraines, surtout dans les régions karstiques.

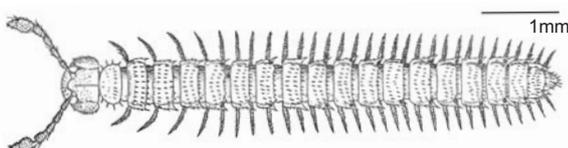
HENRI-PIERRE ABERLENC ET PHILIPPE LECLERC



*Diaprysius fagei*



*Speotrechus mayeti*



*Galliocookia fagei*



Bathynelle



*Islamia bolangiana*