



Les Morteys, un vallon sauvage à la flore préservée. © Photo René Morel

Flore d'altitude des Préalpes fribourgeoises et estivage

## Un patrimoine naturel à préserver

---

**YANN FRAGNIÈRE** est biologiste avec un intérêt particulier pour la botanique, la flore régionale et son évolution passée et future. Il travaille au Jardin botanique de l'Université de Fribourg et dans un bureau d'étude privé en écologie.

**JÉRÔME GREMAUD** est biologiste avec un intérêt particulier pour la faune régionale (oiseaux, chauves-souris, divers groupes d'insectes), le fonctionnement des milieux naturels et la conservation de la nature. Il travaille dans un bureau privé en écologie à Bulle.

---

**Là-haut, vers les sommets, une flore digne du Grand-Nord a trouvé refuge dans les endroits les plus exposés et froids de nos Préalpes. Des plantes spécialisées, vestiges des temps glaciaires, à la fois rustiques et très sensibles. Si le réchauffement climatique sonne comme une menace, les impacts les plus visibles aujourd'hui dans le canton de Fribourg viennent avant tout du pâturage excessif de certaines surfaces, notamment par les moutons.**

La richesse floristique exceptionnelle des Préalpes en fait quasiment un lieu de pèlerinage pour botanistes, amateurs ou aguerris. Sans être spécialiste, tout un chacun, d'un simple coup d'œil, s'émerveillera d'une telle palette végétale. Mais pourquoi

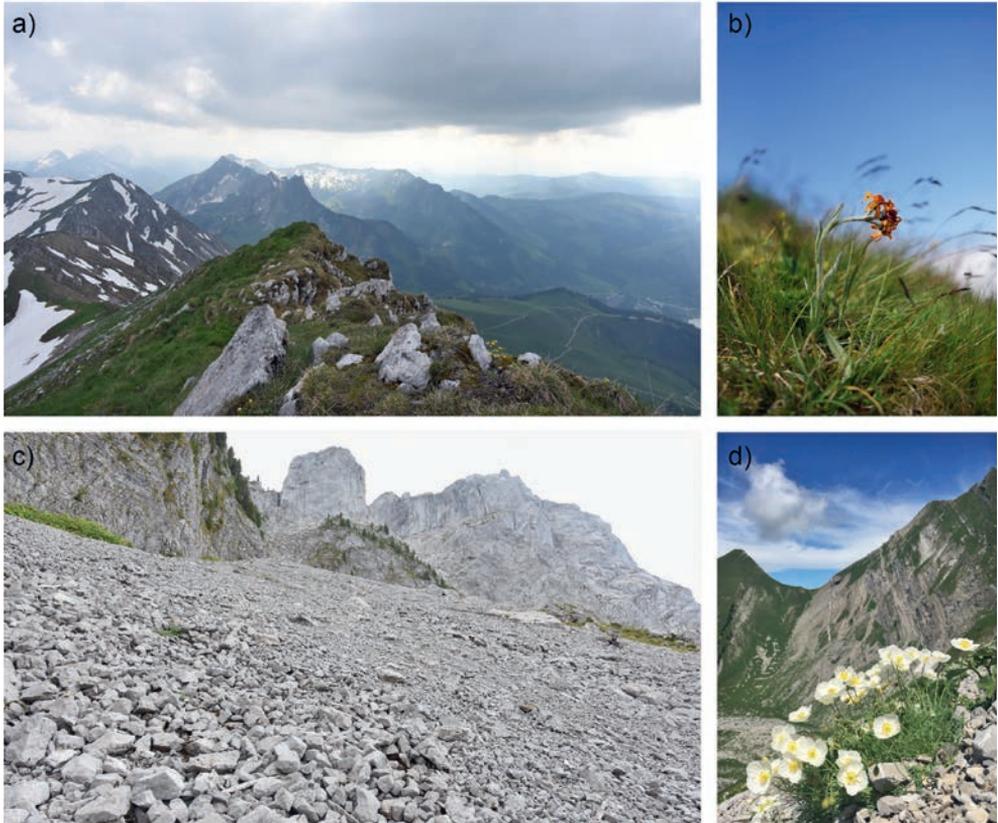
une telle biodiversité dans nos montagnes? La variété des conditions environnementales est à la base de ce joyeux mélange d'espèces. La géologie ou les types de sols se modifient par exemple au gré des massifs. Mais le facteur principal est la topographie, particulièrement accentuée dans les Préalpes. C'est grâce à elle que les conditions environnementales peuvent changer du tout au tout en quelques centaines de mètres, d'un marécage au fond d'une cuvette, à une pente plein sud chaude et ensoleillée, puis à un sommet élevé, exposé au vent et au froid mordant. Un certain nombre d'espèces ont pu s'adapter à chacune de ces situations, d'où une grande diversité.

Les activités humaines, en particulier l'exploitation forestière et le pâturage dans les zones de montagne, ont également une grande influence sur la distribution et la diversité des plantes. Les activités agricoles ont façonné les paysages alpins au cours des siècles dans de nombreux pays européens, principalement par la transhumance et l'estivage. Une longue tradition entoure ainsi l'estivage dans les Préalpes fribourgeoises. Au vu de l'altitude limitée, presque toutes les surfaces des Préalpes peuvent être soumises à du pâturage et les zones de refuge sont rares, ce qui amène potentiellement plus de conflits avec la protection de la nature.

## La flore d'altitude

La flore de l'étage alpin des Préalpes fribourgeoises présente des particularités intéressantes. L'étage alpin correspond, dans une stratification théorique du paysage couramment utilisée, aux surfaces situées en dessus de la limite supérieure des forêts. Il commence en gros vers 2000 m d'altitude, mais peut s'étendre plus bas par exemple sur des revers ombragés et froids et, à l'inverse, débiter plus haut sur des pentes sud. À cette altitude, certaines pelouses se maintiennent naturellement ouvertes sans exploitation. Les conditions sont trop rudes pour les arbres qui, pour des raisons physiologiques, ne parviennent pas à s'établir. Pour une plante à cette altitude, mieux vaut être petite et vivre à ras le sol, afin de profiter d'une température plus favorable. Le rayonnement du soleil chauffe le sol, la température à sa surface est plus douce que dans l'atmosphère, et la chaleur est restituée la nuit. Le vent est aussi plus faible. En hiver, les plantes peuvent être parfois protégées par la neige, la température ne descendant alors pas en dessous de 0°C.

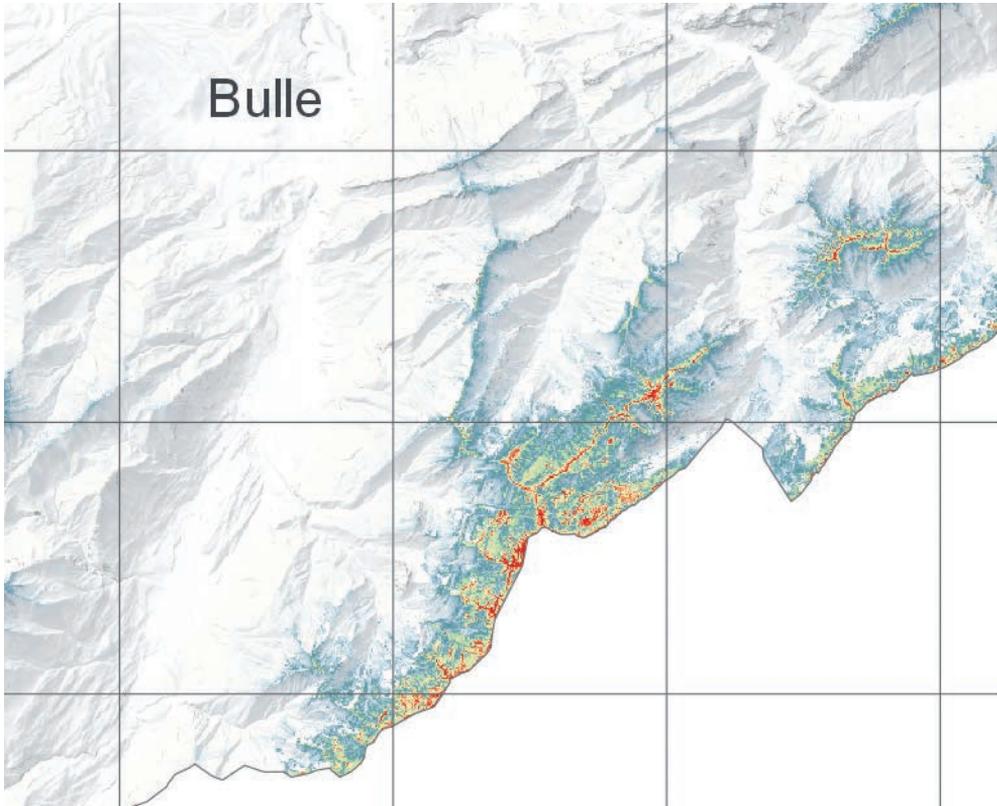
Pour comprendre la singularité de ces milieux d'altitude, il faut d'abord remonter aux dernières grandes glaciations. La plus grande extension de la glace a eu lieu il y a quelque 24 000 ans: presque toutes les Préalpes étaient alors sous la glace, hormis quelques sommets émergents, appelés nunatak, comme le Moléson ou la Berra. La calotte glaciaire s'est ensuite retirée, de manière non linéaire, en libérant peu à peu des surfaces disponibles pour la végétation. La flore liée à ces conditions polaires a donc suivi le retrait de la glace, au fur et à mesure que la température s'est réchauffée. Aujourd'hui, l'ultime refuge pour cette flore «relictuelle» se situe donc en altitude, dans les derniers endroits froids, comme les crêtes et les arêtes exposées, les combes à neige, les éboulis ou les versants nord. Les crêtes sont par exemple très exposées au vent, avec une couverture neigeuse faible, et une disponibilité en eau limitée, rendant les



**Exemples d'habitats remarquables abritant une flore alpine spécialisée : a) crêtes et sommets exposés (crête du Kaiseregg, en arrière-plan, le Breccaschlund), b) Une espèce liée à ce milieu: le séneçon en tête (*Tephrosia capitata*), ici vers le Vanil de l'Écri, c) Les éboulis instables (pied de la Dent-de-Ruth), d) Une espèce liée à ce milieu: le pavot occidental (*Papaver occidentale*), ici vers Bounavaletta.**

conditions très froides et arides. Les combes à neige abritent des espèces différentes qui font face à des conditions moins rudes, mais à une période de végétation très courte.

Les rares surfaces de l'étage alpin dans les Préalpes fribourgeoises représentent autant de petites îles pour cette végétation spécialisée. Tout autour, les conditions sont inadaptées pour leur survie. Il s'agit d'un patrimoine naturel remarquable, mais sensible. Ces communautés végétales se forment sur des temps très longs, sont très stables et supportent peu les perturbations. La plupart des espèces dominantes sont des vivaces, clonales, avec un taux de croissance très lent et à longue durée de vie. Dans les Alpes centrales, la laïche courbée, une petite herbe, s'est révélé pouvoir parfois atteindre les 2000 ans, avec une souche s'allongeant de moins de 1 mm par année. On y trouve aussi bon nombre de raretés.



**Carte des zones exposées et venteuses d'altitude du canton, un exemple de milieu abritant des espèces alpines rares. Les surfaces en rouge/jaune sont les plus favorables (modélisation cf. Fragnière et al., 2022). Ce milieu représente seulement quelque 0,3% du territoire cantonal.**

Le réchauffement climatique va évidemment faire évoluer plus ou moins rapidement cette végétation, mais d'autres impacts sont aujourd'hui particulièrement visibles dans le canton de Fribourg: les aménagements touristiques et une pâture inadaptée, des moutons essentiellement.

### **Conflit possible entre l'estivage et la protection de la nature**

Les effectifs de bétail ont globalement diminué dans les estivages en Europe, mais la Suisse fait figure d'exception avec une relative stabilité: environ 400 000 bovins et 200 000 moutons sont montés chaque année sur les alpages<sup>1</sup>. Dans le canton de Fribourg, environ 42 000 bovins et 5 500 moutons sont estivés chaque année. Si le bétail estivé reste stable dans les Préalpes en termes de charge, le nombre de moutons, lui, a progressé de près de 40% depuis 2010. 97% des alpages abritent des bovins et 6% des moutons. La surface d'estivage atteint 18 719 ha dans le canton de Fribourg,

dont environ 8375 ha à plus de 1500 m d'altitude<sup>2</sup>. La politique agricole soutient l'estivage par le biais des paiements directs qui sont soumis à l'ordonnance sur les paiements directs (OPD). Des contributions sont accordées pour la mise à l'alpage et pour l'estivage à proprement parler. L'arrivée du loup dans la région ces dernières années a amené quelques changements dans la gestion de ces pâturages : alors que les moutons pâturaient librement sur une grande majorité des alpages jusque vers 2010, les troupeaux sont aujourd'hui plus souvent gardés.

La problématique de l'effet du pâturage sur certains milieux et espèces sensibles représente un enjeu important au niveau des cantons alpins. Une tendance à l'intensification de l'exploitation agricole est visible depuis plusieurs années dans les alpages des Préalpes, ce qui amène par endroits à des modifications de la végétation et à des changements dans la répartition de certaines espèces sensibles. Les grands herbivores influencent la structure des communautés végétales et le fonctionnement des écosystèmes par des processus tels que le pâturage, le broutement, le piétinement, la défécation et la miction. Si les bovins ont tendance à ne pas trop s'éloigner des étables, les moutons en pâturage libre explorent quant à eux de grandes surfaces : ils préfèrent monter et atteignent les pentes abruptes et les crêtes. Cette gestion en libre pâturage s'accompagne ainsi souvent d'une utilisation très inégale de la ressource pastorale. Certaines zones basses sont sous-pâturées, accompagnées d'une recolonisation de la forêt, tandis que les zones sensibles de l'étage alpin sont fréquemment surpâturées.

À plus basse altitude et jusqu'à l'étage subalpin, la pâture à faible intensité sur des pâturages extensifs est souvent associée à une plus grande richesse en espèces par rapport aux zones abandonnées recolonisées par la forêt. Par contre, les études montrent des résultats plutôt divergents sur les effets du pâturage en haute altitude au-delà de la limite des arbres. Différentes expériences d'exclusion de la pâture ont été réalisées jusqu'à présent et on peut suggérer que la relation entre l'intensité du pâturage et la diversité végétale n'est pas linéaire. La réaction lente des espèces alpines à l'exclusion de la pâture pose des problèmes d'interprétation. Des plantes de la zone alpine sont adaptées à un pâturage de faible intensité par les bouquetins et les chamois. Cependant, une montée précoce des moutons en nombre vers les parties les plus élevées peut interrompre la croissance et la reproduction des plantes alpines sensibles. Les communautés végétales réagissent individuellement en fonction de l'altitude et du type de bétail.

Le surpâturage est défini comme l'utilisation des pâturages au-delà de la limite de leur capacité de production, ou une utilisation inappropriée en termes de période et/ou de durée de pâturage. Cela se traduit par une réduction du couvert végétal, une augmentation de l'abondance des espèces végétales non appétentes et une érosion des sols. Il peut entraîner des changements importants dans la biomasse, la composition floristique et la diversité dans un contexte alpin. Sont particulièrement vulnérables, par exemple, les pentes raides en général et les milieux les moins productifs. La végétation alpine est donc particulièrement sensible au surpâturage. Dans les Préalpes fribourgeoises, l'effet du surpâturage par les moutons est bien visible à certains endroits, comme au sommet de la Hochmatt ou du Tsermon.



**Conséquences du surpâturage par les moutons au sommet de la Hochmatt. Les moutons ont tendance à monter et restent la plupart du temps vers le sommet et la crête. Des traces d'érosion sont bien visibles (images a, b, d), la flore typique a largement disparu, remplacée par d'autres espèces banales, qui prolifèrent à cause d'un sol engraisé (déjections des moutons), piétiné, et parce que les moutons les évitent, comme par exemple les chardons (cirse épineux, image b) ou des massifs d'ortie (image d). Une situation largement irréversible, un retour de la flore alpine typique est quasiment impossible lorsque la végétation évolue de la sorte.**

Tout comme la flore, la faune est également menacée par un pâturage mal géré: c'est le cas par exemple de certains oiseaux liés à des habitats alpins comme le lagopède. L'arrivée très précoce de moutons dans les zones de nidification peut par exemple compromettre le succès de la ponte. Nous trouvons à la fois dans les Préalpes des espèces hautement spécialisées qui ne sont pas présentes en plaine, mais également des espèces qui ont souffert ces dernières décennies de l'intensification agricole et qui se sont réfugiées en altitude après avoir vu leur population de basse altitude s'effondrer. C'est le cas notamment des oiseaux des prairies comme l'alouette des champs ou le tarier des prés.

La présence de troupeaux montre des effets directs, comme sur la grande faune sauvage via la compétition ou la transmission de maladies, mais également des effets indirects via les changements induits dans la végétation. Le principal effet de la pâture sur les ongulés sauvages se traduit surtout en termes de compétition et donc de changement dans la quantité et la qualité de fourrage à disposition. Cette compétition est d'autant plus forte si la race de bétail est proche de l'espèce considérée (moutons et chamois par exemple). Le chevauchement des régimes alimentaires est plus élevé entre deux animaux proches et de taille similaire, qui peuvent ainsi entrer en compétition de manière plus forte pour la nourriture. Les crêtes et pentes abruptes sont des endroits clés pour les ongulés des Préalpes. Il s'agit des endroits où la neige disparaît le plus précocement, offrant une source de nourriture précieuse à la fin de l'hiver. La dégradation de ces milieux et la compétition avec les moutons représente un problème concret pour cette faune. Un conflit existe également avec la grande faune sur le plan sanitaire, en particulier vis-à-vis des chamois et des bouquetins, à qui les moutons en particulier peuvent transmettre diverses maladies infectieuses telles que la kérato-conjonctivite, le piétin, la fièvre aphteuse et la pseudotuberculose. Ces maladies peuvent se transmettre par contact direct, mais également parfois par aérosols ou via des insectes qui fréquentent les muqueuses.

## Quelles solutions ?

Dans la nature, tout est question d'équilibre. Dans le contexte du pâturage, une pâture bien gérée est plus favorable qu'une pâture trop intensive. La législation fédérale est très claire à ce sujet : l'ordonnance sur les paiements directs (OPD) stipule sur quels types de surfaces la pâture doit être interdite ou limitée, en fixant notamment des charges maximales. Elle énumère également des types de surfaces, notamment à végétation sensible, qui doivent être préservés de la pâture. Seul bémol : ces milieux ne sont pas cartographiés à l'échelle du canton et il est donc difficile de mettre en œuvre ces dispositions légales de manière rigoureuse. Ainsi, la loi n'est souvent pas appliquée par manque de connaissance des milieux naturels et parfois par négligence.

Pour exemple, selon l'ordonnance sur les paiements directs, si les moutons sont laissés libres, alors une charge maximale de seulement deux moutons par hectare est possible pour les surfaces à plus de 2000 m d'altitude, et la pâture dans les zones les plus sensibles est interdite.

La gestion de la pâture joue également un rôle important quant à l'impact que cette pâture aura sur la flore et les milieux naturels. Si la pâture libre pose le plus de problèmes, une pâture tournante ou surveillée par un berger permet d'éviter que les moutons stationnent trop longtemps au même endroit : une pâture pendant de courtes périodes et en plusieurs passages permet à la flore de se régénérer.

L'estivage et la protection des milieux alpins des Préalpes sont indissociables et sont bien entendu compatibles. Avec un peu de bon sens, il est possible de protéger ce précieux patrimoine, au bénéfice des milieux naturels, des espèces sensibles, de la grande faune et au final des éleveurs qui ménagent ainsi leurs pâturages.

L'arrivée du dérèglement climatique dans cette équation déjà compliquée pose des questions intéressantes : vaut-il la peine de préserver une végétation qui de toute manière est amenée à disparaître avec les changements en cours ? Il ne s'agit pas de protéger seulement des plantes, mais bien des milieux naturels dans leur ensemble. Il est très probable que certaines espèces vont disparaître à plus ou moins court terme. Mais les milieux comme les crêtes, les combes à neiges ou les éboulis resteront les endroits les plus froids du canton et pourront continuer à jouer leur rôle de refuge dans le futur. À nous d'en prendre soin maintenant<sup>3</sup>.



**Belle surprise : un superbe lys martagon pas très loin de la cabane des Marindes, avec Folliéran en arrière-plan.** © Photo René Morel

## Bibliographie

- FRAGNIÈRE Yann, et al., « Mapping habitats sensitive to overgrazing in the Swiss Northern Alps using habitat suitability modeling », in *Biological Conservation*, 274, 109742, 2002, <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2022.109742>.
- GARCÍA-GONZÁLEZ Ricardo, *Management of Natura 2000 habitats. Alpine and subalpine calcareous grasslands 6170*, 2008.
- GERBER Emanuel, KOZŁOWSKI Gregor, MARIÉTHOZ Anne-Sylvie, *La flore des Préalpes : du lac de Thoune au Léman*, Bussigny 2010.
- KÖRNER Christian, *Alpine Plant Life: functional plant ecology of high mountain ecosystems*, Berlin 2003.

## Notes

- <sup>1</sup> Office fédéral de l'agriculture OFAG, 2020.
- <sup>2</sup> Service de l'agriculture, SAgri.
- <sup>3</sup> Nous remercions Gregor Kozłowski, directeur du Jardin botanique de l'Université de Fribourg, pour son expertise et sa relecture.