



Les prairies permanentes du massif des Vosges

**Typologie agroécologique
et diagnostic prarial**

ÉDITION 2020

NOTES



SOMMAIRE

5

PARTIE 1

Introduction

Le massif vosgien et l'élevage
Place et rôles des prairies

27

PARTIE 2

Typologie agroécologique

Clé de détermination
Fiches descriptives des types
Annexes

113

PARTIE 3

Outils de médiation

Dynamiques de végétation
Éligibilité MAEC prairies fleuries
Bilan fourrager
Que me disent les plantes
de ma prairie ?



REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier tous les éleveurs qui ont donné leur temps et leur histoire pour concrétiser le projet, et qui ont contribué à la réalisation de cette typologie.

Que tous les membres du comité technique, constitué pour la réalisation de cet ouvrage, soient également remerciés pour avoir consacré du temps à la réflexion, à la collecte d'échantillons et à la relecture de cet ouvrage.

Nous exprimons notre reconnaissance à l'investissement de Sylvain Plantureux et Geoffrey Mesbahi pour leur travail scientifique.

Nous remercions enfin les financeurs - l'Union européenne, l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, la Région Grand-Est et le Massif des Vosges - sans qui le projet n'aurait pu voir le jour.

PARTIE 1

LA PRAIRIE PERMANENTE, UNE SURFACE MULTI- SERVICES, CLÉ DE VOUTE DE L'AGRICULTURE DU MASSIF DES VOSGES

Les prairies permanentes constituent la base de l'alimentation en fourrage des élevages du massif des Vosges. Ces prairies ont encore un niveau de diversité floristique et faunistique qui leur donnent une haute valeur écologique.

Cette biodiversité n'est pourtant que rarement prise en compte dans les stratégies agricoles et économiques des éleveurs, ce qui menace à terme la préservation de ce patrimoine environnemental.

Pourtant, les prairies permanentes diversifiées sont **de réels atouts pour les exploitations agricoles** : capacité de résilience* vis-à-vis du changement climatique,

souplesse d'exploitation*, faible coût de production, contribution à la santé animale...

Le présent projet (2017-2020) a visé à identifier les différentes richesses et ressources que procurent les prairies permanentes du massif des Vosges pour les éleveurs, la nature et les citoyens.





LA PLACE DES PRAIRIES PERMANENTES DANS LE MASSIF DES VOSGES

Le massif des Vosges couvre une superficie de plus de **7 000 km²** sur **580 communes**, et se répartit administrativement sur 2 régions (Grand-Est, Bourgogne Franche-Comté) et 7 départements.

Ce massif de **moyenne montagne** peut se diviser en quatre sous-unités, tant paysagères, agricoles, que géomorphologiques :

- les Vosges du Nord se distinguent aisément avec une altitude plus faible (point culminant à 581 m, le Grand Wintersberg), un sous-sol gréseux à marneux en périphérie, et une intensification des pratiques agricoles,
- les Hautes-Vosges ont une altitude plus élevée (point culminant à 1424 m, le Grand Ballon), un sous-sol gréseux et granitique, et des problématiques fortes de réouverture paysagère,

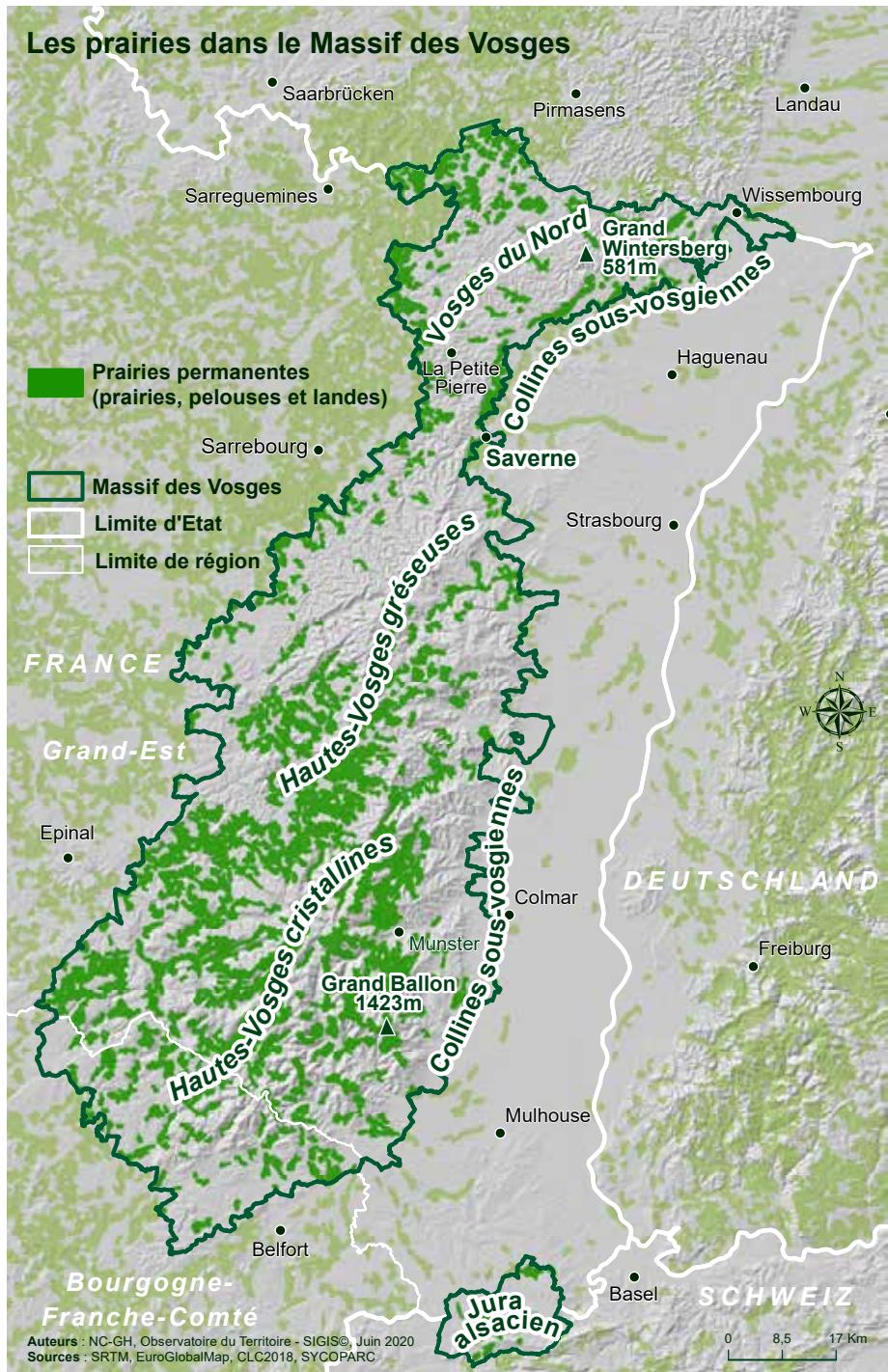
• à l'est, les collines sous-vosgiennes limitent le massif du bassin d'effondrement de la plaine d'Alsace. Ce chapelet de coteaux présente une forte diversité de paysage et abrite de remarquables prairies,

• à l'ouest, entre montagne et plateau lorrain, le contexte est propice aux prairies des systèmes de polyculture-élevage.

Ce massif présente plusieurs spécificités communes à l'ensemble des sous-unités. C'est un **territoire très forestier** avec une couverture de plus de 70 % de la surface, et **peu agricole** avec une SAU représentant 22 % en 2016.

C'est également le **massif français le plus densément peuplé** avec 84 habitants/km². L'urbanisation se concentre dans les fonds de vallée, engendrant des conflits d'usage, notamment pour le maintien de prairies de fauche destinées à la constitution de stocks fourragers.

Les prairies dans le Massif des Vosges





L'élevage au cœur de l'agriculture du massif des Vosges

Dans le massif des Vosges, on identifie d'une part sur le piémont alsacien la viticulture et, dans une moindre mesure l'arboriculture, et d'autre part une **importante activité d'élevage avec 75 % de la SAU¹** qui est dédiée à la production fourragère. Les prairies permanentes dominent ces surfaces agricoles (72 000 ha), mais aujourd'hui **le massif est marqué par une présence croissante des prairies semées et du maïs ensilage**. Pour valoriser les surfaces fourragères, plus de 100 000 bovins¹ sont présents dont 40 000 mères en production. Les **troupeaux laitiers sont majoritaires** avec 67 %¹ par rapport aux allaitants (33 %). Ces troupeaux évoluent dans de petites exploitations herbagères qui côtoient, sur une partie du massif, de grandes exploitations de polyculture élevage alliant élevage bovin et cultures de vente. Les surfaces fourragères sont également valorisées, dans une moindre mesure, par des élevages ovins viandes et caprins laitiers.

Au niveau de l'élevage, l'emblème du massif est **la vache de race vosgienne**, race locale reconnue comme menacée. C'est une **race mixte, élevée tant pour ses aptitudes laitières que bouchères**. Malgré son caractère adapté au massif – robustesse, excellente marcheuse même sur les terrains escarpés, peu sensible aux variations de températures et au stress – la vosgienne ne représente en 2019 que 6,5 % des vaches laitières. Pourtant cette race présente également un atout non négligeable : c'est une très bonne transformatrice de fourrages grossiers. La tradition laitière du territoire se singularise par 3 SIQO¹ fromagères (AOP munster, IGP Emmental français Est-Central, IGP gruyère de France), la production d'un fromage 100% de lait de vosgienne : le « Cœur de massif », et un réseau dense de transformateurs laitiers : affineurs, production de yaourts, fermes-auberges concentrées dans les Hautes Vosges...

¹Source : DRAAF Grand-Est, 2020 / ²SIQO : signes officiels de la qualité et de l'origine

L'évolution des surfaces prariales dans le massif des Vosges

Les prairies permanentes du massif des Vosges n'ont pas échappé à l'évolution générale observée au niveau national, où **1/3 des surfaces prariales ont disparu** entre 1979 et 2010. On observe deux tendances que l'on peut délimiter spatialement :

- **une partie, au nord de Saverne, plus favorable à la mécanisation**, où la révolution fourragère combinée aux diverses crises agricoles ont entraîné une conversion des prairies permanentes en terres arables pour les cultures de vente et le développement des prairies semées et du maïs fourrager.
- **une partie sud, au relief plus important** où, jusque dans les années 1990, les surfaces plus difficiles ont été soit plantées d'épicéas, soit abandonnées partant à l'enrichissement puis évoluant en dynamique naturelle

vers des forêts de feuillus à mixte. La pression sur les prairies s'est accentuée pour assurer un bilan fourrager positif. Pour inverser la tendance de fermeture des paysages et pour redonner des espaces prariaux aux agriculteurs plusieurs acteurs publics du massif ont engagé des opérations de réouverture paysagère d'envergure. Ce soutien des acteurs publics pour le maintien des prairies permanentes s'est également décliné au travers du déploiement des MAE sur le massif.

À noter : le massif est souvent caractérisé par **de nombreuses petites parcelles agricoles** (foncier agricole très morcelé), éclatées et éloignées du corps de ferme. Ce maillage rend la **gestion du pâturage difficile**, et limite sa pratique.

ON PARLE DE PRAIRIES, MAIS DE QUOI PARLE-T-ON ?

Le vocabulaire pour parler des prairies est vaste et dépend de l'interlocuteur. La vision de la prairie et la notion de prairie permanente ou naturelle n'est pas toujours la même selon que l'on est éleveur, agronome, naturaliste ou représentant de l'administration.

Prairies permanentes, prairies semi-naturelles, prairies à flore diversifiée, pelouses, chaumes sont autant de termes utilisés. L'agriculteur, lui, va parler de la parcelle, de son unité de gestion prairiale. Et au sein de cette unité, pour le naturaliste, il n'y a pas une mais des prairies.

L'appréciation des prairies permanentes dépend fortement des attentes de chacun. Grâce à une enquête proposée en 2018 à 54 agriculteurs du massif des Vosges, nous avons pu noter que la grande majorité des agriculteurs attendent des prairies permanentes qu'elles soient productives, diversifiées, et de bonne qualité fourragère. Cependant ces critères sont très subjectifs : les espèces animales (bovins, ovins, caprins, équins), les catégories (veau, génisse, vache) et les productions (lait, viande, loisirs) n'ont pas les mêmes besoins. Une prairie jugée bonne par certains agriculteurs ne le sera pas forcément par d'autres. De même, la notion de qualité fourragère peut être longuement discutée. Une bonne prairie doit-elle avoir une forte teneur en protéines permettant une grande production de lait ou

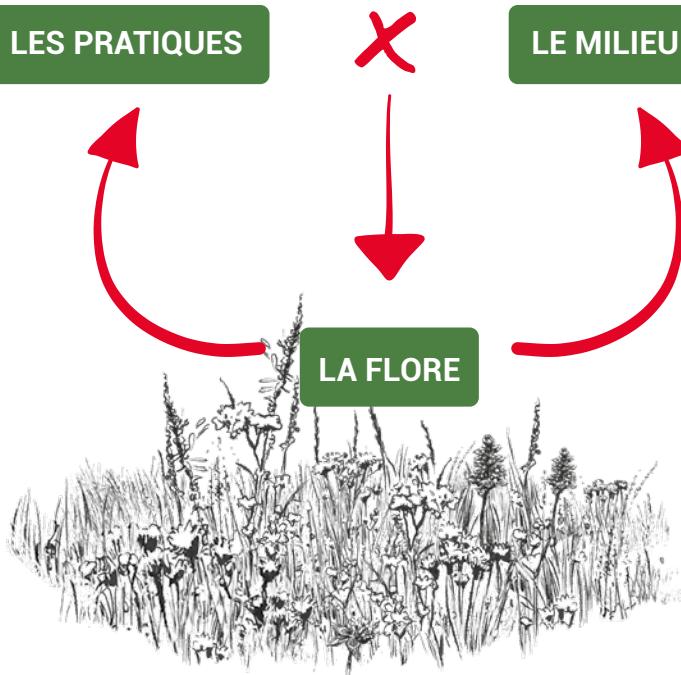
viande, ou doit-elle être diversifiée pour permettre un meilleur goût des produits laitiers et carnés ? **La diversité floristique d'une prairie est le résultat de l'interaction entre les pratiques d'utilisation (mode et fréquence d'utilisation, fertilisation, chargement...) et les conditions du milieu** (climat, relief, sol).

Sur le massif, nous avons fait le choix de parler de **prairies permanentes** que l'on définit comme **des agro-écosystèmes*** principalement herbacés dont la **flore est spontanée et diversifiée**, composée d'un mélange de plantes précoces et tardives, de graminées et dicotylédones (légumineuses et diverses*). Il s'agit donc de prairies qui n'ont **pas été semées ni retournées depuis au moins 10 ans**.

LES PRATIQUES

LE MILIEU

LA FLORE



Les pratiques agricoles sur prairies



À partir d'un échantillon de 130 prairies du massif enquêtées en 2018, nous pouvons donner quelques grands traits des pratiques sur les prairies étudiées. **La place du pâturage est essentielle** malgré le contexte difficile (petites parcelles éclatées, éloignées), mais les **besoins en constitution de stock hivernaux de fourrage représentent un enjeu primordial**, puisque la moitié (51,5 %) des prairies sont fauchées en première utilisation. Ceci est à mettre en corrélation avec la durée de la période hivernale où les animaux restent en bâtiment : 5 à 6 mois en moyenne.

Les prairies reçoivent une **fertilisation azotée** sous diverses formes qui se cumulent, les apports sous forme d'engrais chimiques sont négligeables. La fertilisation organique apporte en moyenne 30 uN/ha/an, mais ce chiffre cache de grandes disparités puisque certaines prairies reçoivent jusqu'à 200 uN/ha/an. À ces apports anthropiques, s'ajoutent les apports atmosphériques sous forme de dépôts (entre 10 et 20 uN/ha/an), et les apports des légumineuses (entre 0 et 30 uN/ha/an).



Au même titre que la fertilisation et le mode de gestion (fauche ou pâture), la **date de première utilisation impacte fortement la composition floristique de la prairie**. Les premières fauches sur les prairies permanentes étudiées commencent généralement au 15 mai. Notons qu'en 2018 et 2019, grâce à des conditions météorologiques printanières chaudes, des fauches dès le mois de mars ont été enregistrées pour produire de l'ensilage et/ou de l'enrubannage, pratique en forte croissance actuellement.

De manière plus générique, ces dernières décennies, on observe **sur le massif des Vosges une évolution rapide des pratiques de gestion des prairies** (développement de l'ensilage et de l'enrubannage, pratique du sursemis...) entraînant, une perte de la diversité végétale tant en qualité (diversité floristique) qu'en quantité (surface occupée). Classiquement, la qualité fourragère pronée et recherchée se focalise sur les stades de croissance des plantes, avant le stade reproducteur. Ceci incite les éleveurs à rechercher le « printemps perpétuel » et tend à considérer les autres stades comme des échecs techniques.



Le climat

Le massif des Vosges est soumis à un climat dit « de transition ». Il subit une double influence : **océanique et semi-continentale**. Elle est principalement due au fait que ce massif constitue le premier relief sur la route des perturbations océaniques venues de l'ouest. On observe des épisodes de brouillards en hiver favorisés par la stagnation des masses d'air froid, alors que les étés présentent de fortes chaleurs, avec des périodes orageuses.

La pluviométrie se situe entre 700 et 2300 mm/an. On observe un double gradient pluviométrique annuelle plus élevé à l'ouest qu'à

l'est, et plus élevé au sud qu'au nord (effet de l'altitude). Sur le versant oriental, l'effet Fœhn* entraîne un climat plus sec et chaud sur les collines sous-vosgiennes. Sur les reliefs, le climat montagnard se caractérise par une période d'enneigement qui tend à s'atténuer dans le contexte climatique actuel.

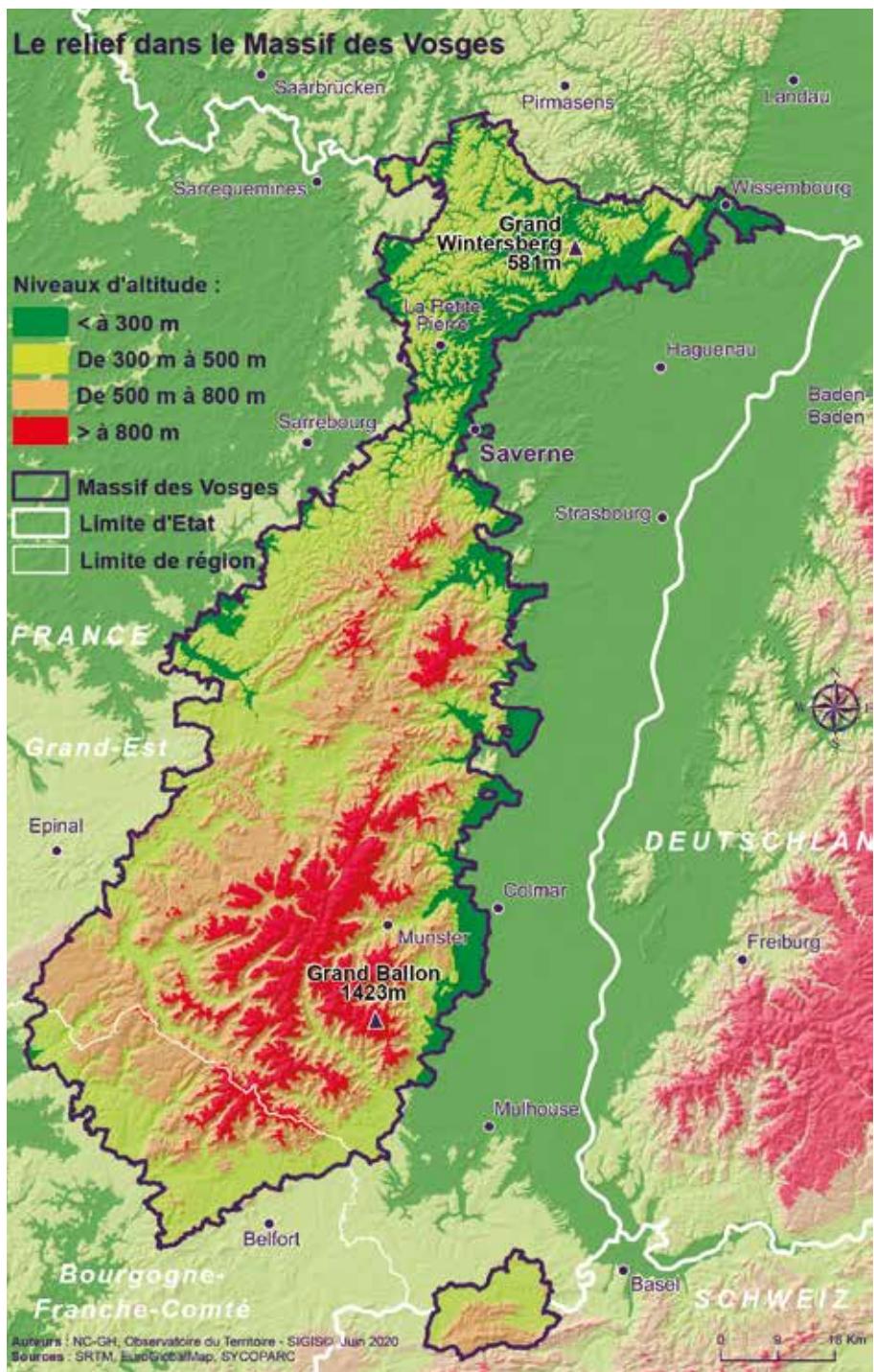
Ce changement climatique favorise également les **sécheresses printanières et estivales**, entraînant une situation de plus en plus préoccupante pour la pousse de l'herbe, principale ressource fourragère du massif.

Le relief

Le massif des Vosges comprend **une ligne de séparation** au niveau du rétrécissement de Saverne. Le sud du massif se caractérise par un territoire montagnard s'articulant autour d'une grande crête : **les Hautes-Vosges**. À leur sommet, s'étendent des pâturages d'altitude appelés localement les Hautes-Chaumes. Au nord, le relief est moins élevé (de 200 à 500m) mais les pentes restent fortes et les vallées étroites. Les prairies se retrouvent dans les plaines et vallées.

La frange est de l'ensemble du massif est marquée par les collines sous-vosgiennes plus calcaires. Elles sont régulièrement interrompues par la vallée d'un torrent vosgien. Une extrême diversité des sols marque ces paysages, où voisinent terrains acides et calcaires.

Le relief dans le Massif des Vosges





Le sol

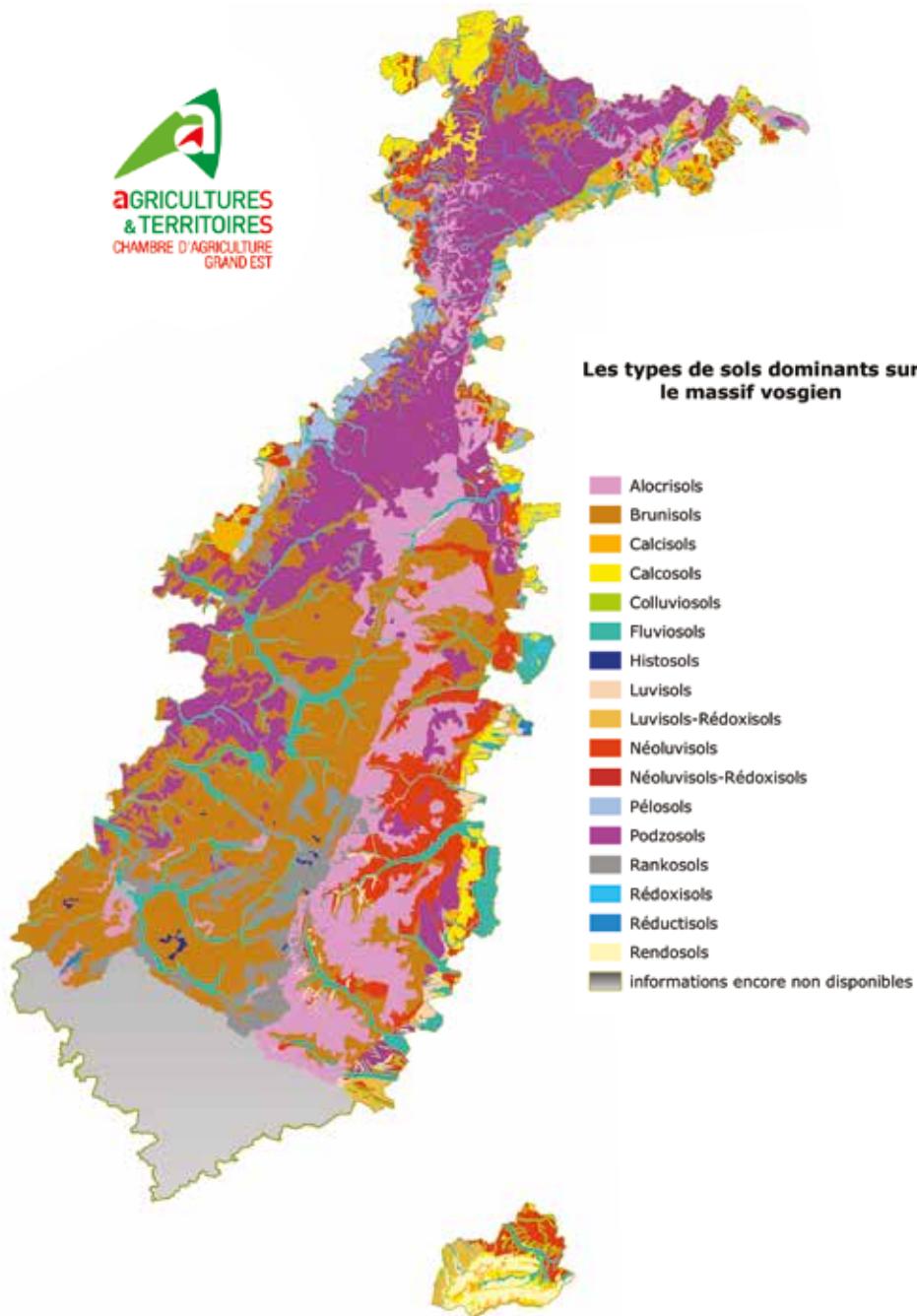
Le sol est le support de la végétation ; selon sa composition la flore qui s'y développe est différente. Sur le massif des Vosges, les sols dominants sont : alocrisols, brunisols et podzosols. Ils sont majoritairement occupés par la forêt. Sous les prairies permanentes, on retrouve principalement :

- **Brunisols**, ces sols bruns se développent dans des pH neutres (entre 5 et 7), et sont riches en argile et en matières organiques. Ce sont donc généralement des sols favorables à l'agriculture. La couleur brune est due à la présence de fer issue de la dégradation de la roche mère ;

- **Fluviosols**, ils sont issus de dépôts alluviaux et colluviaux. Les dépôts reflètent la diversité des matériaux géologiques à l'amont du bassin versant. Leur potentiel agronomique est favorable au développement de l'agriculture sous réserve que le sol soit suffisamment profond et non engorgé en eau ;

- **Alocrisols**, ces sols bruns se développent dans des conditions plus acides, en particulier sur substrats sableux (grès, schistes, roches cristallines). Ces sols sont acides et riches en aluminium, peu fertiles. Ces sols ont donc un potentiel agronomique moyen.

Les types de sols dominants sur le massif vosgien



Source : Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et Réseau Mixte Technologique Sols & Territoires, Pédologie – Les sols dominants de France métropolitaine, 2019."

Réalisation : Chambre Régionale d'Agriculture Grand Est - Arnaud JOUART. Mai 2020.



LES ATOUTS DE LA DIVERSITÉ DES PRAIRIES À FAIRE VALOIR

La diversité des menus pour motiver l'ingestion

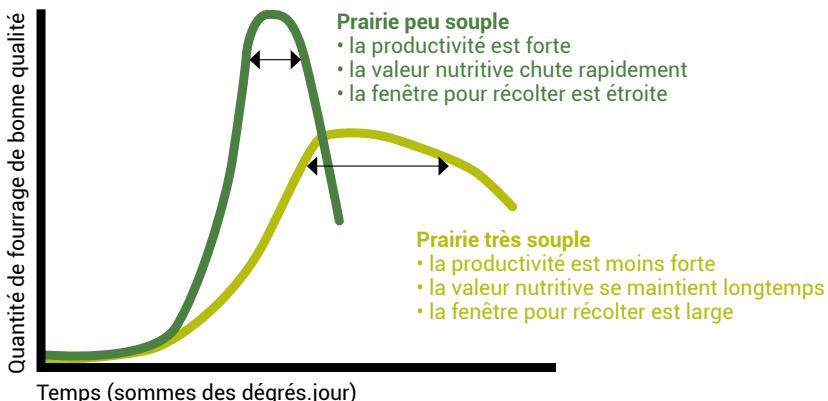
L'alimentation des animaux comprend deux composantes : l'ingestion (ce que l'animal choisit de manger) et la digestion (ce que l'animal transforme en nutriments). La diversité floristique offre une diversité de formats (taille des bouchées), de texture, de goût, d'odeur. Cette **appétence stimule la motivation alimentaire** des animaux, et donc l'ingestion. Ils peuvent alors **consommer une plus grande quantité de fourrage**.



La diversité pour une plus grande souplesse d'exploitation

Une prairie souple est une prairie à forte diversité, composée de plantes ne présentant pas les mêmes cycles de développement (des épiasisons décalées). Elle peut être **exploitée à des dates variables sans pour autant pénaliser trop**

fortement son rendement, sa valeur alimentaire ou son appétence. Lors d'épisodes météorologiques défavorables, les prairies souples peuvent être fauchées 10 à 20 jours plus tard sans que leur valeur nutritive ne diminue drastiquement.



La souplesse se caractérise principalement par la capacité remarquable de la prairie à présenter une bonne valeur alimentaire pendant une durée importante.

La souplesse d'exploitation couvre aussi la possibilité de pâturage en contre-saisons (été, hiver) grâce à une appétence et une valeur nutritive intéressantes. On parle alors de « **report sur pied** ».

La diversité pour renouveler le tapis herbacé à moindre coût

Le stock de graines des graminées, légumineuses, diverses* contenu dans le sol permet d'assurer le renouvellement de la prairie à chaque saison. Pour **permettre aux plantes de s'exprimer, une fauche tardive, pas trop rase, et un prélevement modéré en pâture** restent nécessaires pour permettre aux plantes de monter

en graines. Sans dégradation du cortège floristique, avec un couvert relativement dense et bien équilibré entre les catégories d'espèces, la prairie permanente répond à des attentes de production et de qualité avec de faibles coûts de production grâce à un nombre d'interventions modéré.





La diversité, un atout potentiel pour la santé des troupeaux

Les prairies permanentes, par leur diversité et leur complémentarité offrent graminées, légumineuses, et diverses*. Ainsi, ces prairies apportent énergie, protéines, fibre, mais aussi du calcium et du magnésium (plus élevés dans les dicotylédones que dans les graminées), richesse en oméga 3...

La prairie permanente est un aliment complet !

Elles produisent également un riche cocktail de métabolites secondaires*, principalement lié à la présence de plantes dicotylédones dans les prairies diversifiées. Ces métabolites sont des molécules dont les propriétés thérapeutiques sont reconnues, et qui sont sources de molécules utilisées en pharmacie vétérinaire et humaine.

Les effets de ces prairies diversifiées sont encore un sujet de travaux scientifiques. Des premiers résultats sur les effets anti-parasitaires des tanins condensés (sainfoin, plantain lancéolé, ...) sont prometteurs. D'autres voies sont explorées : effet antioxydant, immuno-stimulation, effet anti-infectieux. On peut donc imaginer, sous réserve de vérification expérimentale, un **potentiel thérapeutique intéressant des prairies diversifiées**, dès lors que les doses ingérées par les animaux sont suffisantes. Certains de ces métabolites peuvent être toxiques, mais les cas sont finalement assez rares, essentiellement lié au colchique d'automne.

ZOOM sur... les ligneux des prairies

Les espèces ligneuses (arbres, arbustes et lianes) peuvent être utilisées comme ressource fourragère. Certaines espèces telles que le mûrier ou l'aulne offrent des digestibilités et teneurs en azote supérieures à celles des graminées fourragères. D'autres espèces comme le tilleul ou le chêne sont des sources de tanins condensés, pouvant aider à lutter contre les parasites intestinaux mais pouvant aussi limiter l'assimilation de l'azote par les animaux. L'effet de la consommation de ligneux par les animaux est encore peu connu. Des travaux supplémentaires doivent être initiés sur les espèces locales comme le myrillier, la bruyère, le genêt, etc...



LES PRAIRIES À FLORE DIVERSIFIÉE : UNE RESSOURCE QUI SE CONSTRUIT ET QUI S'ENTRETIENT



Une fertilisation modérée pour maintenir la biodiversité

La **fertilisation azotée impacte fortement la végétation** et de façon différente selon la quantité appliquée et le type de fertilisant. Une dose importante sélectionne les graminées, les orties, les *Rumex*, les renoncules ou le pissenlit, et entraîne la disparition des légumineuses et de nombreuses diverses.

Les **apports organiques modérés** (fumier, lisier, purin, compost) ont un **effet légèrement amendant sur une longue durée** (nécessité d'être transformés en éléments minéraux par la microflore du sol) en limitant l'acidité du sol, et en assurant les besoins de la prairie en fumure de fond (phosphore, potassium).

L'emploi du lisier et du purin nécessite toutefois davantage de précaution. À l'image des engrains minéraux, leur part d'azote soluble plus importante que dans le fumier ou le compost favorise les espèces à croissance rapide (graminées) au détriment de la diversité floristique.

Des fauches tardives régulières pour permettre le renouvellement de la banque de graines

Le développement de l'ensilage ou de l'enrubannage précoce et répétitif sur prairies permanentes dès le début du printemps permet de récolter un fourrage riche en énergie. Mais ces pratiques favorisent les graminées à développement végétatif, et particulièrement les espèces précoces : vulpin des prés, flouve odorante ou houlque laineuse. La banque de graines n'est pas renouvelée altérant les capacités de régénération de la prairie. La flore se banalise en quelques

années seulement puisque les dicotylédones n'ont pas le temps de monter en graines et de se reproduire, ce qui les fait disparaître.

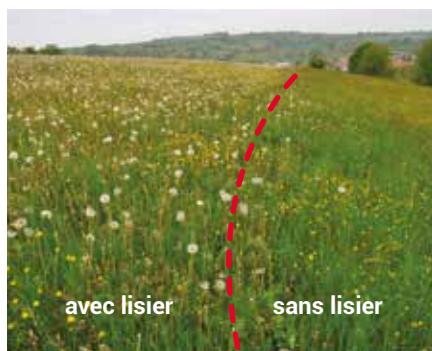
La pratique régulière (tous les 4 ou 5 ans) de **fauches « foin tardif** – après la montée en graine des plantes » permet aux plantes de **terminer leurs cycles de reproduction, et le renouvellement de la prairie**, évitant le recours à certaines pratiques comme le sursemis.

L'adaptation des pratiques pour maîtriser les phénomènes d'invasion

L'invasion s'observe lorsqu'une ou plusieurs plantes indésirables, comme les Rumex, les chardons, les pissenlits ou les ombellifères, reviennent de façon récurrente et augmentent d'année en année leur population. **L'invasion témoigne de dysfonctionnements liés aux pratiques de gestion** (fertilisation ou type de pâturage...).

Pour lutter contre les phénomènes d'invasion, il convient de **réduire les perturbations en adaptant les pratiques** : faucher les refus pour limiter la production et la dispersion des graines, composter le fumier avant de l'épandre, limiter ou revoir les modes de fertilisation, gérer la pression de pâturage.

Un chargement important entraîne la dégradation par l'apparition de sol nu, favorisant le développement d'espèces rudérales*, alertes (chiendent, chardons, pissenlits, mousses...).



Le lisier, selon la période d'épandage et la méthode, peut favoriser le pissenlit



« Il n'y a pas de prairies bonnes ou mauvaises, ça dépend quand tu vas la manger et de qui tu mets dessus. »
Audrey MICHAUD

L'éducation et la formation des jeunes animaux pour apprendre à mieux consommer

La compétence du troupeau à se forger une culture alimentaire commence dès le plus jeune âge. Connaissance de la diversité des plantes, capacité à digérer la fibre, savoir-faire pour gérer les toxines, assurance des aplombs pour pâturer, perte et reprise d'état* sont autant de compétences innées* et acquises*. Parmi les actions

que l'éleveur peut mettre en place pour favoriser la consommation de différents types de végétation, l'une impacte la **motivation des animaux en adaptant le mode de conduite du parcellaire** (chargement instantané*, diversification des bouchés...) et l'autre mise sur la **curiosité des jeunes et le mimétisme envers les animaux expérimentés**.

LES PRAIRIES PERMANENTES, DES SURFACES MULTIFONCTIONNELLES

L'élevage et les productions fourragères font l'objet de nombreuses critiques (participation des ruminants au rejet de gaz à effet de serre, traitement des animaux...). Mais les prairies permanentes, et particulièrement

les prairies biodiverses gérées extensivement, se révèlent être des milieux œuvrant à la conservation de la biodiversité, à la qualité des sols et des paysages, contribuant aux services écosystémiques* dont les hommes tirent profit.

Des prairies pour préserver la ressource en eau

Les prairies permanentes, et particulièrement celles humides, jouent **un rôle important à la fois sur les masses d'eau et sur la qualité des eaux**. En effet, les prairies sont des éponges qui permettent de limiter fortement les crues. Elles stockent l'eau avant de la relarguer, limitant ainsi l'importance des inondations dans les villes en aval.

De même les prairies, souvent appelées les reins du paysage, jouent **un rôle important dans l'épuration des eaux** du fait de leur capacité à assimiler et transformer les contaminants ou les excès de fertilisants provenant des terres cultivées voisines. Ainsi l'eau arrivant au cours d'eau est filtrée.

L'accès non contrôlé du bétail au ruisseau peut dégrader les berges (perte de terrain), le lit de la rivière, le débit et la qualité des eaux (eutrophisation*, risques sanitaires...). Mettre en défens* le cours d'eau, aménager les points d'abreuvement et de passage des animaux visent alors à **limiter les risques d'effondrement des berges et les apports de matières en suspension**. Ces derniers entraînent un colmatage des cours d'eau diminuant les zones offertes à la reproduction de la faune aquatique comme la truite.

Séquestration du carbone, un plus pour le climat !

Grâce au processus naturel de la photosynthèse, l'herbe des prairies utilise le dioxyde de carbone de l'air (CO₂), l'énergie solaire et l'eau pour pousser. Le carbone peut ainsi s'accumuler dans les tissus végétaux, ou être relâché dans le sol sous forme de matière organique via les racines et lorsque la plante meure. C'est pourquoi, **les sols des prairies permanentes permettent avec les sols de forêt l'une des meilleures séquestrations de carbone dans le sol**, bien au-delà des sols cultivés.

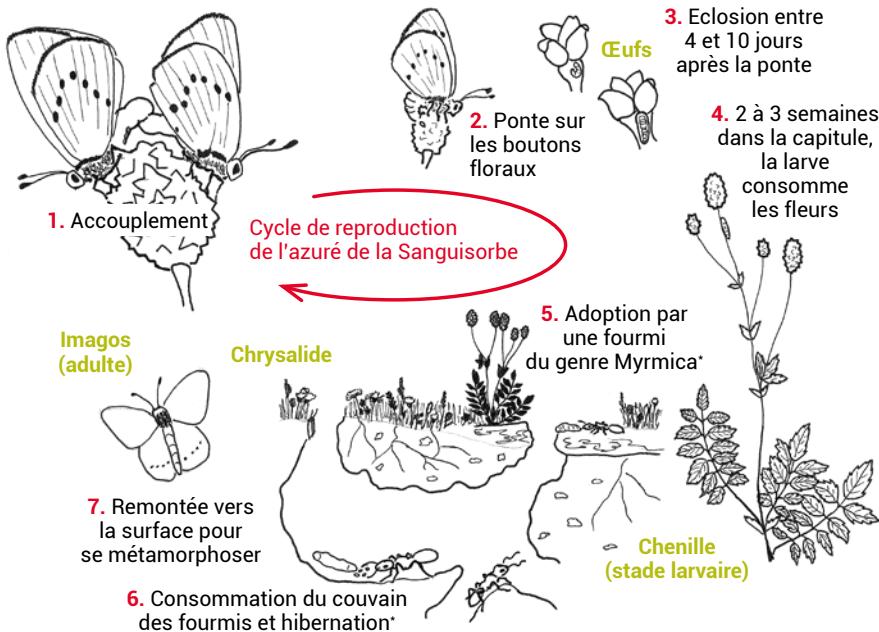
Mais toutes les prairies ne se valent pas ! Une prairie diversifiée augmente les stocks de carbone dans le sol, dans les plantes et dans les racines. À contrario, le surpâturage peut diminuer le taux de carbone dans le sol. Attention, le retournement des prairies, fréquent pour des prairies temporaires, plus rare pour des prairies permanentes se traduit par des émissions très fortes de gaz carbonique, en raison de la minéralisation* de la matière organique. « Remplacer » une prairie permanente par une autre prairie permanente ou par une temporaire ou une culture est donc défavorable sur le plan des gaz à effet de serre.

Préserver la biodiversité des prairies pour maintenir des équilibres

Les prairies, permanentes, et surtout les prairies diversifiées sont **de véritables écosystèmes***. Elles constituent un premier maillon de la chaîne alimentaire en offrant gîte et couvert à une multitude d'espèces : arthropodes, insectes, oiseaux, petits mammifères... Les prairies constituent de véritables réservoirs de biodiversité et font également partie intégrante des corridors écologiques* utilisés comme zone de déplacement puisqu'elles interagissent avec les milieux qui les entourent (haies, forêt...).

Elles fournissent un lieu d'alimentation, de reproduction, de refuge à de nombreuses espèces faunistiques, dont certaines sont emblématiques du massif, comme les azurés, les tariers ou la pie-grièche écorcheur.

Le schéma ci-dessous illustre cette interdépendance entre la flore prairiale et la faune. Les communautés animales participent également à la reproduction des plantes par le biais de la pollinisation, l'intervention d'organismes pollinisateurs comme les abeilles étant indispensables à la reproduction sexuée des plantes entomogames*. Ces prairies abritent également une grande partie des auxiliaires qui permettent de maîtriser le développement des ravageurs. **En favorisant la biodiversité, les équilibres naturels seront conservés**, et les auxiliaires de culture permettront de maintenir les populations de ravageurs en-dessous du seuil de nuisibilité, et par conséquent limiter l'emploi de pesticides.



*L'acceptation par les fourmis est liée à une sécrétion abdominale attractive, sucrée et riche en acides aminés



Les prairies diversifiées, un réservoir pour les polliniseurs

Les prairies permanentes offrent également une forte capacité d'accueil des polliniseurs puisque les abeilles viennent chercher le nectar pour la production de miel, et le pollen pour l'élevage du couvain, le développement et la santé de la

ruche. D'autres insectes importants pour la pollinisation des plantes sauvages et des cultures sont favorisés par des prairies à forte biodiversité, comme les abeilles sauvages, les bourdons, les syrphes ou les papillons.

Les trésors cachés des prairies

La valeur paysagère des prairies n'est pas une notion absolue. Elle est l'expression des points de vue de plusieurs acteurs qui prennent le temps d'en discuter sur le terrain. Celui des agriculteurs qui entretiennent le paysage et en ont un usage économique, celui des habitants qui le vivent au quotidien, celui des visiteurs qui le découvrent, notamment dans les régions à vocation touristique. L'ouverture du paysage pour des points de vue reposant pour le promeneur, la diversité des couleurs allant du rose-violet des centaurées au jaune citron

du salsifis, l'accueil de la petite faune avec le bourdonnement des insectes, sont autant d'attraits que le prairie permanente offre à son territoire et ses visiteurs.



LA RÉSILIENCE DES PRAIRIES PERMANENTES

Les capacités d'adaptation des prairies face au changement climatique

Les prairies permanentes ont montré leur capacité de résilience*, leur capacité de **retrouver un fonctionnement normal après avoir subi une perturbation importante.**

Sur le plan économique, les exploitations qui valorisent beaucoup de prairies sont moins sensibles aux variations climatiques et économiques

interannuelles. Bien sûr, les prairies permanentes, y compris diversifiées, ont leur limite en cas de très forte sécheresse ou canicule. Elles présentent l'intérêt de repousser dès que la période est favorable, contrairement à des cultures fourragères qui peuvent être définitivement compromises.

Les populations de sangliers et leur impact sur les prairies

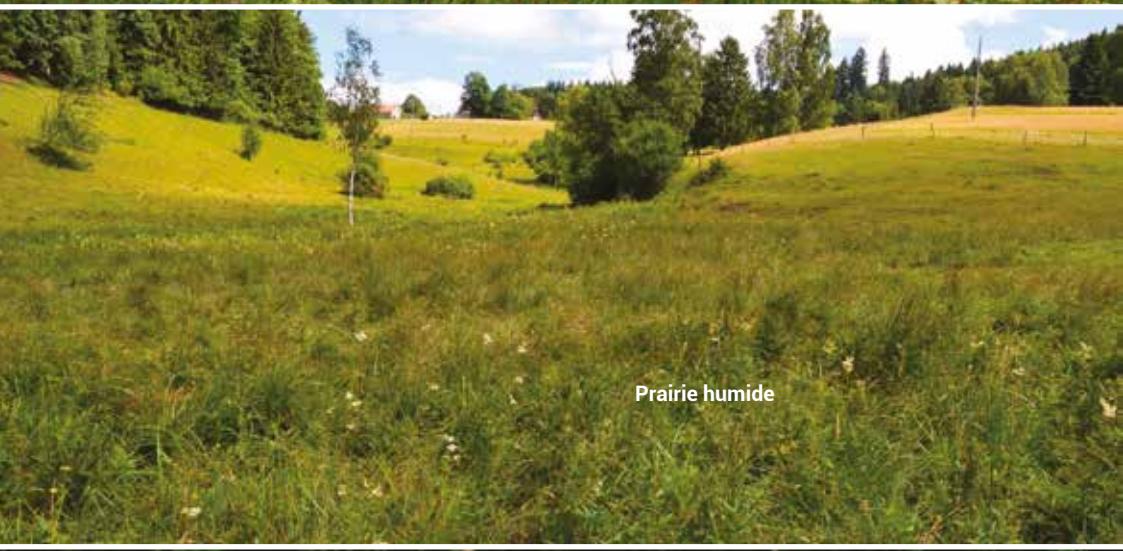
C'est pour couvrir ses besoins en protéines que le sanglier fouille le sol et retourne les prairies, riches en vers, larves d'insectes, racines et tubercules. Cette recherche cause **des dégâts qui peuvent être de forte ampleur : irrégularité du sol, destruction de la flore.** Le sol irrégulier conduit lors des coupes à l'afflux de terre dans le fourrage et le sol nu favorise l'installation d'espèces pionnières*, aux qualités agronomiques moindres. La répétition des dégâts de sangliers et la surface impactée conduisent à **altérer le renouvellement de la prairie et sa qualité fourragère.** Ces dégâts répétés ont également un impact sur la santé économique des exploitations du massif.

L'augmentation importante des populations de sangliers a plusieurs origines : changement des paysages et des parcellaires, évolution des pratiques agricoles et cynégétiques, hivers plus doux, changement de notre rapport à la nature, absence de grands prédateurs... **La réponse à cette problématique est multifactorielle et nécessite l'implication des différents acteurs.**



Dégât de sangliers

Un guide à paraître sur la restauration / reconstitution des prairies naturelles propose des itinéraires techniques pour optimiser la cicatrisation prairiale.



PARTIE 2



TYPOLOGIE AGRO-ÉCOLOGIQUE DES PRAIRIES PERMANENTES DU MASSIF DES VOSGES

La prairie, c'est une surface permettant aux éleveurs de produire de l'herbe pour leur cheptel, c'est un écosystème accueillant une grande diversité d'espèces animales et végétales, mais c'est aussi un objet de recherche. Les travaux des scientifiques, qui se sont développés depuis la deuxième moitié du XX^e siècle visent d'abord à mieux décrire la diversité des prairies, et de comprendre le fonctionnement de cet agro-système. De cette connaissance, il est possible d'en déduire les modes de gestion les plus adaptés en fonction des objectifs agronomiques et écologiques.

Plusieurs disciplines scientifiques s'intéressent aux prairies. La **phytosociologie** (« sociologie des plantes ») décrit et étudie les groupements végétaux, leur

répartition et la manière dont ils se distribuent en fonction du climat, du sol et de la gestion. La phytosociologie est à la base des approches des naturalistes, et du système de classification des habitats naturels mis en place à l'échelle de l'Union Européenne. Une telle approche a permis de décrire les groupements végétaux des prairies des Vosges, pour aboutir en 2017 au référentiel phytosociologique des prairies du massif des Vosges. L'**écologie fonctionnelle** est une approche plus récente qui ne cherche pas à décrire individuellement les espèces de la prairie, mais les regroupe en ensemble d'espèces selon des fonctions, par exemple leur mode de reproduction ou de croissance, d'acquisition des ressources (eau, minéraux, lumière, ...), etc. Enfin, l'**agronomie** s'est intéressée plus traditivement

• • •

• • •

PARTIE 2

TYPOLOGIE AGRO-ÉCOLOGIQUE DES PRAIRIES PERMANENTES DU MASSIF DES VOSGES

aux prairies, en étudiant d'abord les prairies temporaires, puis les prairies permanentes (des prairies semi-naturelles extensives aux prairies plus intensives). L'agronome cherche à comprendre comment la prairie permet de produire une quantité et une qualité d'herbe répondant aux attentes de l'éleveur. Depuis le début du XXI^e siècle, on assiste enfin à un développement fort des **sciences de l'environnement** appliquées aux prairies, notamment pour s'intéresser au rôle des prairies dans la séquestration du carbone (atténuation du changement climatique), la limitation de l'érosion et des crues, l'épuration des polluants.

Sur le plan scientifique, le programme réalisé dans le massif des Vosges entre 2017 et 2020 présente l'originalité

d'avoir associé ces différentes approches scientifiques. Le suivi de terrain mis en place a ainsi permis de comparer les approches agronomiques, écologiques (phytosociologie et écologie fonctionnelle) et environnementales sur un même réseau de parcelles. **Un résultat majeur du travail réside dans la démonstration qu'il est nécessaire d'associer approche agronomique, phytosociologique et fonctionnelle pour bien décrire les prairies, prédire leurs propriétés agronomiques et écologiques, et bien comprendre les effets du milieu et des pratiques.** Toutes les questions n'ont pu être abordées, et notamment la question des effets du changement climatique sur les prairies du massif, qui mérite une étude approfondie dans les années à venir, pour répondre aux interrogations des éleveurs.



UNE TYPOLOGIE, POURQUOI ?

Le rendement, la qualité fourragère et la valeur écologique des prairies permanentes sont issus des nombreuses interactions entre les pratiques agricoles, le sol et le climat. La présente typologie permet donc de rassembler les prairies similaires, afin de simplifier l'estimation des services qu'elles rendent.

Démarche générale

Cette nouvelle typologie s'est appuyée sur de précédents travaux, réalisés de manière hétérogène à l'échelle du massif des Vosges : deux typologies agronomiques développées en 2006 sur les Ballons des Vosges et en 2013 sur les Vosges du Nord, et un guide phytosociologique développé en 2017 sur le massif des Vosges au complet. Une première étude

a permis d'étudier la diversité des pratiques et de la végétation, grâce à 150 prairies gérées par 55 agriculteurs. Dans un second temps, nous avons réalisé des relevés botaniques, des analyses fourragères et des analyses de sol sur 60 de ces prairies, afin de connaître précisément les liens entre pratiques agricoles, milieux, végétation et services rendus.

Zone de validité

La typologie est utilisable sur toutes les prairies permanentes du massif des Vosges. En effet, lors de sa création nous avons pris en compte une large gamme de sol, d'altitude et de pratiques agricoles.

Cependant, la typologie ne peut pas être utilisée pour les prairies semées, puisqu'elle se base sur la végétation spontanée des prairies permanentes.

ARBRE DE DÉCISION

La clé de détermination (voir page 33) peut être utilisée simplement, grâce à des connaissances de la gestion, du milieu et de la végétation. La clé se lit de gauche à droite, et permet d'attribuer un type à chaque prairie. Il faut ensuite se référer à la page descriptive du type, qui permet de découvrir les propriétés agronomiques et écologiques. Il est important d'utiliser les pratiques agricoles moyennes, en particulier lors d'années climatiques exceptionnelles qui impactent les dates d'utilisation.

Utilisation de la prairie

Pour utiliser cette clé, il est nécessaire de différencier :

1. le mode de la première utilisation : fauche ou pâture

2. l'utilisation moyenne annuelle : pâture, fauche ou mixte des deux

Chargement

Le chargement est exprimé en jours UGB par hectare. Il se calcule grâce au nombre d'animaux, au coefficient UGB des animaux, au nombre de jours de pâturage, et à la surface de la pâture, selon à la formule suivante :

$$\text{Changement (j.UGB/ha)} = \frac{\text{Nombre de jours de pâturage} \times \text{nombre d'animaux} \times \text{coefficient UGB}}{\text{Surface en hectare}}$$

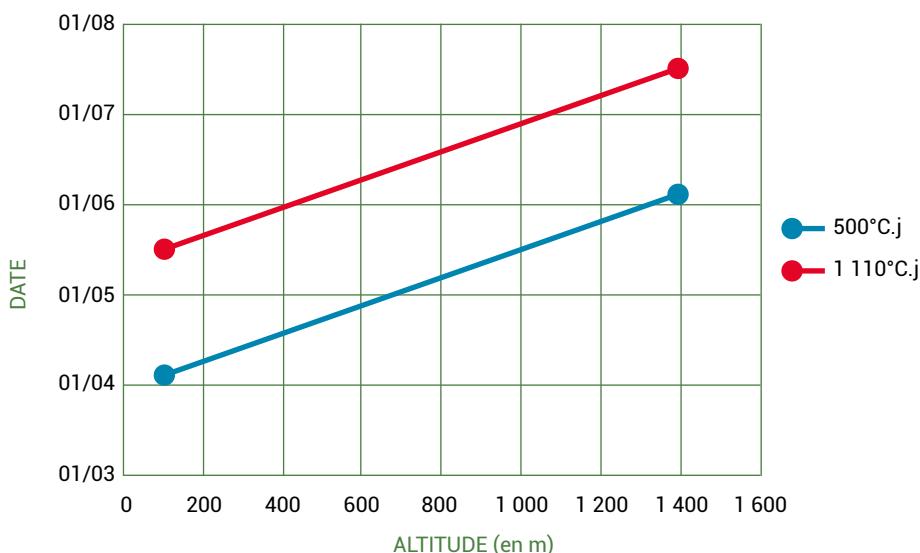
Tableau des coefficients UGB des animaux :

ÉLEVAGE	CATÉGORIE D'ANIMAL	COEF UGB
Bovin allaitant	Vache allaitante	0,85
	Veau sous la mère	0,2
	Génisse 1-2 ans	0,6
	Taureau reproducteur	1
Bovin lait	Vache laitière	1
	Génisse 1 à 2 ans	0,6
	Taureau reproducteur	1
Équin	Jument lourde non suitée	0,79
	Jument selle non suitée	0,66
	Etalon lourd	1,02
	Etalon selle	0,83
	Poney adulte	0,5
	Poney < 1 an	0,3
	Poney 1 - 2 ans	0,4
Ovin	Adulte	0,15
	Agnelle viande > 6 mois	0,07
	Agnelle viande < 6 mois	0,05
	Agnelle lait	0,03
Caprin	Chèvre suitée	0,17
	Bouc	0,17
	Chevrette ou chevreau	0,09

Date d'utilisation

La date d'utilisation est exprimée en degrés jours ($^{\circ}\text{C.j}$) cumulés. Il s'agit de la somme des températures moyennes quotidiennes depuis le 1^{er} février. Pour estimer les $^{\circ}\text{C.j}$ cumulés, il est possible d'utiliser

le graphique ci-dessous, qui permet de connaître la date à laquelle 550 et 1 100 $^{\circ}\text{C.j}$ cumulés sont atteints en fonction de l'altitude de la prairie. Par exemple, à 800 m d'altitude, les 1 100 $^{\circ}\text{C.j}$ cumulés sont atteints autour du 15 juin.



Humidité de la prairie

Une prairie est dite fraîche ou humide lorsque le sol présente régulièrement des problèmes de portance et/ou des phénomènes d'engorgement. À l'inverse, les prairies peuvent être sèches ou séchante lorsque le sol est portant en toutes saisons.



Identification de quelques plantes

Des connaissances de la végétation sont parfois nécessaires à la détermination du type prairial.

LES PETITES FÉTUQUES

Parfois appelées « poils de chiens », ce sont des herbes de faible hauteur. La dominance (>30%) s'évalue en parcourant la prairie. Visualiser 5 à 10 fois des carrés de 50x50 cm pour estimer un recouvrement >30%.

La prairie est donc globalement de faible hauteur, et seuls quelques plantes dépassent les 30 cm de hauteur. Tous les détails pour les reconnaître, page 184.

L'ACHILLÉE MILLEFEUILLE

Elle se rencontre souvent à deux stades dans les prairies : stade végétatif et stade floraison. Pour mieux l'identifier, se référer à la page 136.

LES OSEILLES

La clé utilise à la fois la petite et la grande oseille. Tous les détails pour les reconnaître pages 164 et 165.

LA RENOUÉE BISTORTE

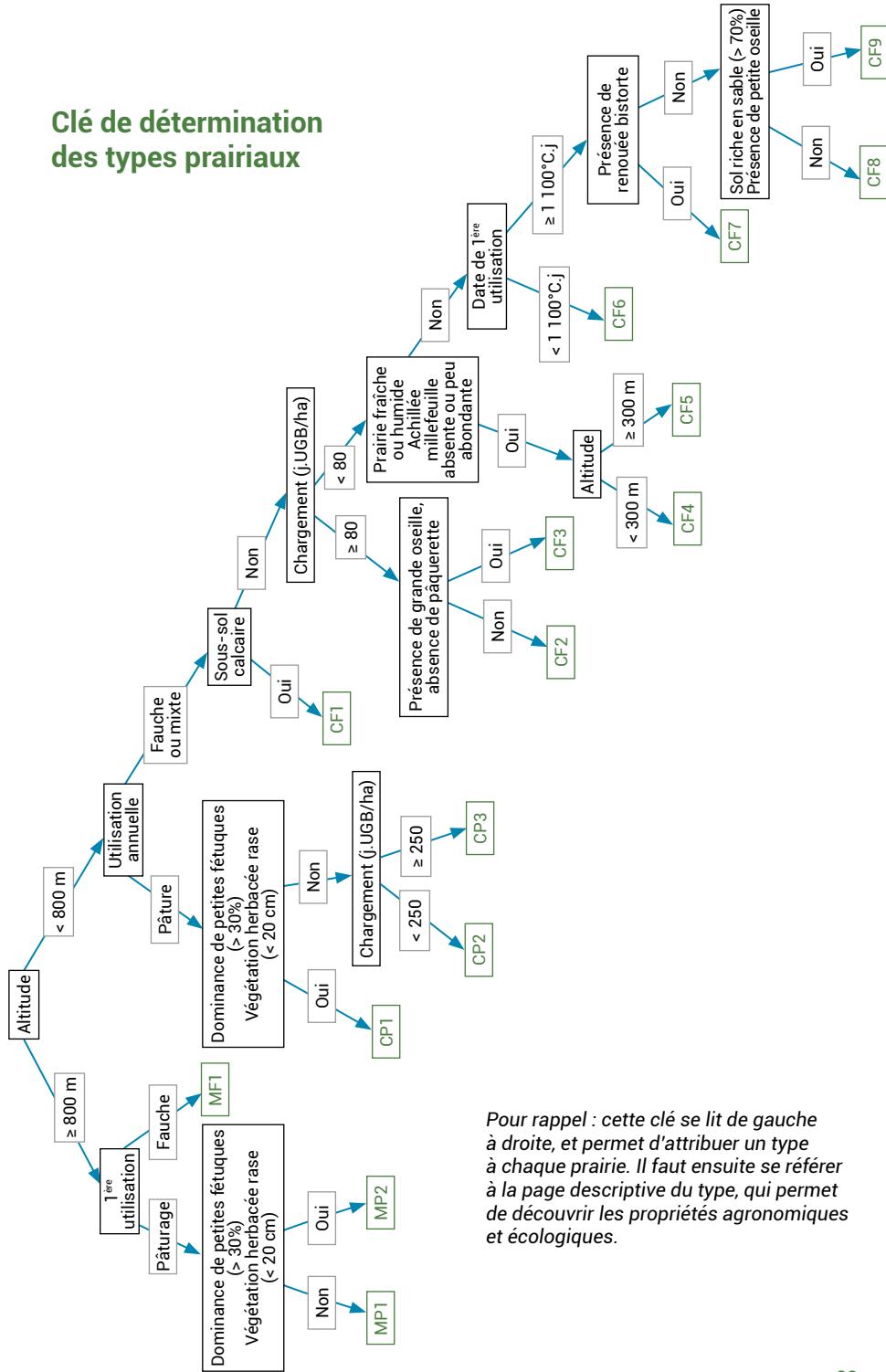
Plante des prairies humides, elle est précisément décrite page 142.

LA PAQUERETTE

La paquerette est une espèce commune des prairies, de petite taille (<15cm). Espèce reconnaissable par ses feuilles plaquées au sol en rosette, et sa fleur : pétales blancs autour d'un cœur jaune. Elle est parfois confondue avec la marguerite. Cependant, la marguerite mesure plus de 30 cm.



Clé de détermination des types prairiaux





COMMENT LIRE LES FICHES TYPES ?



1

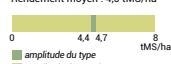
PRAIRIE DE FAUCHE OU MIXTE SUR SOL CALCAIRE à brome érigé et fromental

49

VALEUR AGRONOMIQUE



Rendement moyen : 4,5 tMS/ha

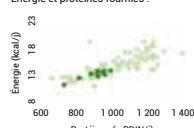


> Très bon rendement bien que la prairie soit peu fertilisée, signe d'une bonne prise en compte du milieu naturel

VALEUR ALIMENTAIRE



Énergie et protéines fournies :



> Fourrage à faible teneur en protéine mais assez riche en énergie, limité par une faible digestibilité due à la fauche tardive

FONCTION FOURRAGERE SUR L'EXPLOITATION

Prairie adaptée à la constitution de stocks importants, pouvant être pâturee en fin de saison.

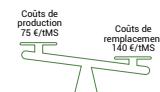
5

SOUPLESSSE D'EXPLOITATION



> Prairie à faible souplesse d'exploitation, mais bien valorisable par la fauche tardive grâce à la forte teneur en graminées de type B

ÉCONOMIE



Production laitière permise : 10,5 L/jour

SERVICES FOURRAGERS

Qualité des fromages

Richesse aromatique : 3/10

Texture : 2,8/10

Qualité des viandes

Couleur du gras : 1/10

Résistance à l'oxydation : 0,4/2

Santé animale

Teneurs en antioxydants : 54

Potentiel anti-infectieux : 5,3

2

MILIEU

- Jusqu'à 400 m d'altitude
- Roche calcaire ou marne
- Sol séchant à pH très basique
- Argile à limon argileux

PRATIQUES AGRICOLES



1^{ERE} EXPLOITATION

Juin

NOMBRE DE COUPES

Fauche : 1 à 2

Mixte : 1

CHARGEMENT

0 à 150 tUGB/ha/an

Moyenne = 50

3

FERTILISATION AZOTÉE TOTALE



- Moyenne : 20 unités d'N/ha/an
- Type majoritaire d'apport : organique
- Restitution au pâturage : +25 unités d'N/ha/an

VÉGÉTATION

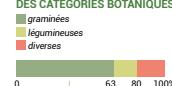
- FOND PRAIRIAL
- Brome érigé
- Fromental
- Trefle des prés
- Trefle rampant
- Fétuque rouge

4

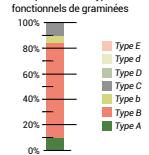
ESPÈCES CARACTÉRISTIQUES ET/OU INDICATRICES

- Primate officinale
- Plantain moyen
- All
- Brome érigé
- Cardue sauvage
- Liseron des champs
- Sainfoin
- Petite sanguisorbe

RÉPARTITION MOYENNE DES CATÉGORIES BOTANIQUES



Répartition des types fonctionnels de graminées



44

TYPE CF1 Fauche ou mixte sur sol calcaire à brome érigé et fromental

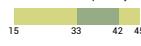
6

VALEUR ÉCOLOGIQUE

INTÉRÊT FLORISTIQUE



Richesse floristique moyenne : 37



STOCK DE CARBONE



Rapport C/N moyen : 10



DYNAMIQUE DE VÉGÉTATION

Le sol calcaire ne permet pas d'évolution vers d'autres types prairiaux

7

ESPÈCES RARES OU PROTÉGÉES

Pas d'espèce rare ou protégée pour ce type

ASSOCIATION PHYTOSOCIOLOGIQUE

Arrhenatheretum elatioris (type 02)

ÉTAT DE CONSERVATION

- ** * * Pelouse maigre de fauche de basse altitude
- ** * * 65/10

EUROS : E2,221

CORINE : 38,22

INTÉRÊT POUR LES INSECTES POLLINISATEURS



DIVERSITÉ DES COULEURS DE FLEURS



INTÉRÊTS ÉCOLOGIQUES ET AGRONOMIQUES / CONSEIL DE GESTION

Prairie présente un bon rendement mais une valeur fourragère assez faible, elle est donc bien adaptée à la constitution de stocks. La fauche tardive permettent l'expression d'une très grande diversité floristique.

8

TYPE CF1 Fauche ou mixte sur sol calcaire à brome érigé et fromental

TYPE CF1 Fauche ou mixte sur sol calcaire à brome érigé et fromental

51

35

1 TYPE AGROÉCOLOGIQUE

Code du type : ce code est composé de 2 lettres et d'un nombre. Les lettres indiquent l'altitude de la prairie (M pour Montagne, C pour Collinéen) et le mode d'utilisation principal (F pour Fauche, P pour Pâturage). Un nombre permet enfin de différencier les types associés à des altitudes et des pratiques identiques. Exemple : le type CF7 rassemble des prairies collinéennes fauchées.

Nom du type : il apporte des informations à la fois sur le mode d'utilisation (pâturage, fauche ou mixte), sur l'intensification des pratiques, et/ou sur les caractéristiques du milieu. Enfin, deux espèces végétales caractéristiques du type sont indiquées.

2 MILIEU

Altitude : gamme d'altitude où le type est généralement observé. Le type peut occasionnellement être observé à des altitudes plus faibles (versant orienté au nord, dans une cuvette fraîche) ou à des altitudes plus élevées (versant exposé au sud, à l'abri des intempéries).

Roche mère : le sous-sol peut être composé de roches volcaniques (granite ou autres roches métamorphiques d'origine volcanique) ou de roches sédimentaires (calcaire ou grès).

Type de sol : le sol est composé d'éléments de différentes tailles, apportant des propriétés différentes : les argiles (< 2 µm), les limons (entre 2 et 50 µm) et les sables (entre 50 µm et 2 mm). Les éléments grossiers supérieurs à 2 mm ne sont pas utilisés pour

la description du sol (graviers, cailloux, pierres,...). La composition du sol est mesurée en laboratoire (méthode NFX 31-107).

Acidité du sol : de manière générale, le pH varie entre 1 et 14. Un sol est désigné acide lorsque son pH est inférieur à 6, et basique ou alcalin lorsque son pH dépasse 7,5. L'acidité est mesurée en laboratoire (méthode NF ISO 10 390), dans les 10 premiers centimètres de sol.

Humidité du sol : le gradient d'humidité du sol majoritaire allant d'humide, sain, séchant à sec. L'humidité a été mesurée via la végétation grâce aux indices d'Ellenberg.

3 PRATIQUES AGRICOLES

Dans cette partie sont présentées les modalités de pratiques agricoles moyennes structurantes du type, issues des données collectées au sein du réseau de parcelles étudiées.

Mode d'utilisation : utilisation majoritaire dominante : pâture, fauche ou un mixte des deux. Pour être considérées comme mixtes, les prairies doivent être fauchées en première utilisation, le pâturage intervient au plus tôt sur la deuxième pousse. Le « topping* » est considéré comme du pâturage, et non comme de la fauche.

1^{ère} exploitation : période moyenne de 1^{ère} exploitation. Elle peut être légèrement avancée ou retardée en fonction des années climatiques, mais un décalage répété des dates d'utilisation induira un changement de végétation.

Changement : chargement moyen de la prairie, exprimé en j.UGB/ha/an. Il se calcule grâce au nombre de jours de pâturage, au nombre d'animaux, au coefficient UGB et à la surface de la prairie. Le coefficient UGB prend lui-même en compte l'espèce, le stade et la catégorie des animaux, et peut être calculé grâce à la formule et au tableau présentés en page 30.

Fertilisation azotée totale : somme des apports d'azote minérale et organique, et des restitutions au pâturage par les animaux. Elle est exprimée en unité d'azote par hectare (uN/ha/an), 1 uN correspondant à 1 kg d'azote. Les principales formes d'apports organiques sont : lisier, fumier et compost. Le tableau ci-dessous permet d'estimer les apports d'azote sous forme organique :

lisier bovin dilué	2 uN/tonne
fumier bovin	5 uN/tonne
compost fumier bovin	8 uN/tonne
fumier ovin	7 uN/tonne

L'amplitude du type (vert foncé) et de toutes les prairies étudiées (vert clair), ainsi que la moyenne du type et les formes d'apports moyennes dominantes sont présentées afin de pouvoir positionner précisément chaque prairie.

Fond prairial : liste des espèces dominantes dans le type, classées par ordre d'importance. Les relevés botaniques ont été réalisés une fois par prairie en 2018 ou 2019, juste avant la première utilisation. L'abondance précise de chaque espèce peut être variable selon les prairies, les années et la saison d'observation.

Espèces caractéristiques et/ou indicatrices : liste des espèces fortement liées au milieu (sol, climat) et aux pratiques agricoles du type prairial. Ces espèces sont statistiquement significativement liées à leurs types ($p \leq 0,05$, calculs réalisés avec les logiciels R et indic species).

Répartition moyenne des catégories botaniques : abondance moyenne (en %) des graminées, légumineuses et diverses (composées majoritairement des dicotylédones non légumineuses). Les relevés botaniques ont été réalisés une

fois par prairie en 2018 ou 2019, juste avant la première utilisation. La répartition précise de chaque catégorie peut être variable selon les prairies, les années et la saison d'observation.

Répartition des types fonctionnels de graminées : les graminées peuvent être réparties en 7 types fonctionnels (voir pages 109 à 112 pour une description précise des types fonctionnels). La répartition des types fonctionnels aiguille l'éleveur sur l'utilisation à faire de la prairie. La dominance des types A et B indique un fourrage de bonne qualité mais devant être valorisé rapidement car sa valeur nutritive diminue rapidement dans le temps. À l'inverse, les types C, D et E indiquent des valeurs nutritives relativement faibles ou moyennes mais constantes tout au long de l'année (Cruz et al., 2010). Typologie fonctionnelle de graminées fourragères pérennes : une classification multitraits, Fourrages, 201, 11-17).

5 VALEUR AGRONOMIQUE

Potentiel de production : il se base sur la valeur pastorale du type. Cet indice se mesure grâce à la valeur fourragère de chaque espèce, traduisant le rendement potentiel, la qualité nutritive et l'appétence des espèces. Le potentiel est dit faible (de 20 à 39), moyen (de 39 à 49) ou fort (de 49 à 60).

Rendement : il a été calculé grâce aux enquêtes réalisées auprès des agriculteurs. Les calculs prennent en compte le rendement des fauches (nombre et dimension des balles, volume d'ensilage) et la consommation au pâturage (type d'animaux, chargement et durée du pâturage).

Valeur alimentaire : elle a été mesurée en laboratoire, sur des échantillons récoltés juste avant la première utilisation en 2018 et/ou 2019. L'énergie (Unité Fourrage Lait, UFL) et les protéines (Protéines Digestibles dans l'Intestin permise par l'Azote, PDIN) consommables quotidiennement ont été calculées selon les méthodes d'INRAe, avec l'hypothèse d'apports de fourrage illimités à l'animal. Toutes les prairies étudiées couvrent les besoins des animaux, et permettent donc la production de lait et/ou l'engraissement. La valeur alimentaire prend en compte les

teneurs en protéines et énergie, mais aussi l'équilibre entre protéines et énergie.

Elle peut être :

	PDIN	UFL
faible	De 55 à 70	De 0,75 à 0,82
moyenne	De 70 à 74	De 0,82 à 0,85
forte	De 72 à 112	De 0,84 à 0,98

Souplesse d'exploitation : les prairies souples permettent une gestion agricole moins exigeante, puisqu'un retard dans la date d'utilisation affectera peu la qualité nutritive. Les prairies composées de graminées de types b et C, légumineuses et diverses de taille moyenne à précocités moyennes ou tardives, profitent d'une forte souplesse d'exploitation. La souplesse d'exploitation reflète les abondances en ces types fonctionnels de végétation, et s'étend donc théoriquement de 0 à 100. (Theau et al., 2017). Une typologie des espèces non graminées pour mieux caractériser la diversité et la valeur d'usage des prairies permanentes, Fourrages, 232, 321-329). La gamme de souplesse d'exploitation retenue est dite faible (de 30 à 50), moyenne (de 50 à 60) ou forte (de 60 à 100).

Économie : les coûts de production sont calculés à la tonne de matière sèche (tMS). Pour les calculer, nous avons pris en compte le coût par hectare des opérations pour produire du foin, de l'enrubanné, de l'ensilage, et pour conduire le pâturage.

Les coûts de production, en €/ha, prennent en compte les charges de mécanisation, la main d'œuvre, le fuel et les intrants selon les références suivantes :

Récolte du foin	173
Récolte de l'enrubanné	208
Récolte de l'ensilage	249
Pâture stricte	49
Epannage de fumier	32
Epannage de lisier	32
Epannage d'engrais minéral	8
Passage de herse de prairie	14

Prix de l'unité d'engrais (en euros) :

N	1	K	0,7
P	1,1	S	0,2

Les coûts de remplacement représentent les coûts d'achat de céréales, soja et paille nécessaires à remplacer une tonne de fourrage prairial. Des coûts de remplacement plus élevés que les coûts de production indiquent donc qu'il est économiquement plus rentable d'utiliser une prairie que d'acheter les aliments. Cependant, ce calcul ne prend pas en compte les autres intérêts

des prairies permanentes : propriétés organoleptiques, intérêt pour la santé animale, autonomie, aménités* positives, etc...

La production laitière permise est calculée pour une vache laitière standard, en faisant l'hypothèse que le fourrage lui soit apporté sans aucune restriction. Elle dépend donc de la qualité du fourrage : digestibilité, teneur en énergie et teneur en protéines.

Descriptif de la vache standard utilisée pour le calcul de la production laitière permise :

Production laitière maximale	30 kg au pic
Semaine de lactation	16
Semaines depuis le vêlage	16
Pois vif	650 kg
Note d'état corporel	2,5
Stade	Multipare (a = 0,7)
Âge	38 mois
Indice d'activité	1,2 (pâturage)
Poids du veau à la naissance	35 kg
TP	32
TB	40

Services fourragers : la qualité des fromages est calculée selon le mode d'utilisation (pâturage, ensilage ou enrubannage, foin), la précocité d'utilisation et la diversité floristique. La texture est aussi liée à la couleur de la pâte, à la teneur en micronutriments des fromages et à la teneur en acides gras

d'intérêt du lait. Ainsi, un type ayant une bonne valeur texture aura aussi une bonne valeur dans ces trois autres services.

La qualité des viandes est elle-aussi calculée selon le mode d'utilisation (pâturage, ensilage ou enrubannage, foin), la précocité d'utilisation et la diversité floristique. La couleur du gras est aussi liée à la teneur en acides gras d'intérêt de la viande. Ainsi un type ayant une bonne valeur pour la couleur du gras aura aussi une bonne valeur pour sa teneur en acides gras d'intérêt.

La valeur santé animale a été mesurée directement sur la végétation. La teneur en antioxydants a été mesurée en laboratoire (méthode DPPH). Le potentiel anti-infectieux a été calculé d'après la composition botanique des prairies et les connaissances scientifiques de la bibliographie. Il correspond à l'abondance (en %) d'espèces reconnues pour leurs propriétés antimicrobiennes, antibactériennes, antivirales et/ou anthelminthiques.

6 VALEUR ÉCONOMIQUE

Intérêt floristique : il représente la diversité spécifique des types prairiaux, c'est-à-dire le nombre d'espèces vasculaires observées lors du relevé floristique. Le relevé floristique a été réalisé juste avant la première utilisation. L'intérêt floristique est dit : faible (15 à 28 espèces), moyen (29 à 32 espèces) ou fort (de 33 à 37 espèces).

Espèces rares ou protégées : recense les espèces rares ou protégées dans au moins l'une des anciennes régions concernées par le massif des Vosges (Alsace, Franche-Comté et Lorraine).

Association phytosociologique : Nom latin de la(les) association(s) phytosociologique(s)

la(les) plus communément observée(s) dans le type prairial, et numéro correspondant à l'association dans le Guide phytosociologique des prairies du massif des Vosges et du Jura alsacien. Ce guide, précédemment publié, décrit toutes les associations phytosociologiques observées dans les milieux ouverts du massif des Vosges (Ferrez et al., 2017. Guide phytosociologique des prairies du massif des Vosges et du Jura alsacien, 368 pp.).

État de conservation : codes et noms du type prairial selon le cahier d'habitats Natura 2000, la typologie EUNIS et la typologie CORINE. L'état de conservation est indiqué par la couleur du logo

européen : vert, orange ou rouge pour, respectivement, de bons, moyens ou faibles états de conservation.

Intérêt pour les insectes pollinisateurs : cet indicateur prend en compte l'abondance des espèces botaniques produisant du nectar, et la qualité du nectar fourni. L'intérêt pour les polliniseurs est dit : faible (0 à 0,42), moyen (0,42 à 0,56) ou fort (0,56 à 0,85).

Diversité des couleurs de fleurs : cet indicateur renseigne sur l'aspect esthétique offert par les prairies, ainsi que sur la diversité végétale du type de manière très synthétique : plus le nombre de couleurs présentes dans une prairie est élevé, plus le nombre d'espèces végétales est importante (protocole simplifié de l'OAB). L'analyse a permis de classer les types selon trois catégories : un peu fleuri (1/3), moyennement fleuri (2/3), très fleuri (3/3).

Stock de carbone : grâce à leur couvert permanent et au non-travail du sol, les prairies permanentes stockent de grande quantités de carbone dans le

sol. La teneur du sol en carbone (%) a été mesurée en laboratoire sur 30 cm (NF ISO 14235), et la densité apparente mesurée sur un échantillon de 20 prairies.

Le stock de carbone (t/ha) a été calculé par le produit de la teneur en carbone et de la densité apparente. La densité apparente n'ayant pas pu être mesurée sur toutes les prairies étudiées, il s'agit ici d'estimations nécessitant des études plus approfondies, mais permettant de comparer les prairies et les types entre eux. Le stock de carbone est dit : faible (47 à 120), moyen (90 à 120) ou fort (120 à 175).

Le rapport C/N (carbone/azote) a été mesuré en laboratoire (NF ISO 13 878), dans le sol superficiel (0 – 10 cm). Un C/N supérieur à 12 indique une faible dégradation de la matière organique (fort taux de carbone), alors qu'un C/N inférieur à 8 indique un manque de matière organique (taux non observé dans les prairies du massif des Vosges).

7

DYNAMIQUE DE LA VÉGÉTATION

Les types prairiaux sont liés à des milieux et des pratiques agricoles propres. Un changement durable des pratiques agricoles conduira à une modification du type prairial et donc de la végétation, des propriétés agronomiques et des propriétés écologiques. Certains types n'ont pas d'évolution possible : ce sont des types situés dans des milieux particuliers (sols très pauvres, très humides ou très calcaire), où les pratiques agricoles ne

peuvent pas être modifiées. Les flèches donnent les tendances d'évolution vers un nouveau type pour une modification du facteur cité. La vitesse avec laquelle s'opéreront ces changements n'est pas donnée. L'augmentation de la fertilisation aura un effet plus rapide que sa diminution. Il est également à noter que des points de non retours peuvent être atteints le long du gradient de fertilité.

8

INTÉRÊTS ÉCOLOGIQUES ET AGRONOMIQUES / CONSEIL DE GESTION

Ce paragraphe résume les propriétés agroécologiques du type prairial, et apporte des conseils de gestion. Les conseils apportés ici ne sont pas exhaustifs, un entretien avec un

conseiller spécialisé et une prise en compte de l'intégralité de l'exploitation agricole permettront une valorisation totale des prairies permanentes.





TYPE CF1

PRAIRIE DE FAUCHE OU MIXTE
SUR SOL CALCAIRE
à brome érigé et fromental

MILIEU

- Jusqu'à 400 m d'altitude
- Roche calcaire ou marne
- Sol séchant à pH très basique
- Argile à limon argileux

PRATIQUES AGRICOLES



Pâturage et fauche



Fauche

1^{ÈRE} EXPLOITATION

Juin

NOMBRE DE COUPES

Fauche : 1 à 2

Mixte : 1

CHARGEMENT

0 à 150 j.UGB/ha/an

Moyenne = 50

FERTILISATION AZOTÉE TOTALE



- Moyenne : 20 unités d'N/ha/an
- Type majoritaire d'apport : organique
- Restitution au pâturage : +25 unités d'N/ha/an

VÉGÉTATION

FOND PRAIRIAL

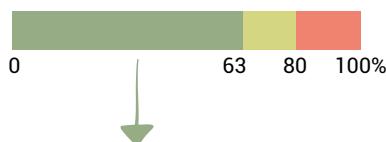
- Brome érigé
- Fromental
- Trèfle des prés
- Trèfle rampant
- Fétuque rouge

ESPÈCES CARACTÉRISTIQUES ET/OU INDICATRICES

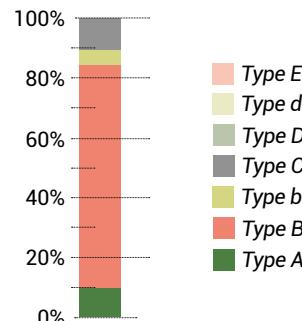
- Primevère officinale
- Plantain moyen
- Ail
- Brome érigé
- Carotte sauvage
- Liseron des champs
- Sainfoin
- Petite sanguisorbe

RÉPARTITION MOYENNE DES CATÉGORIES BOTANIQUES

- graminées
- légumineuses
- diverses



Répartition des types fonctionnels de graminées



VALEUR AGRONOMIQUE

POTENTIEL DE PRODUCTION



Rendement moyen : 4,5 tMS/ha

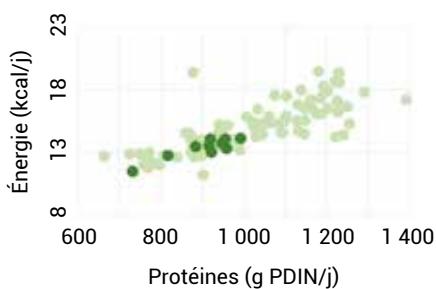


> Très bon rendement bien que la prairie soit peu fertilisée, signe d'une bonne prise en compte du milieu naturel

VALEUR ALIMENTAIRE



Énergie et protéines fournies :



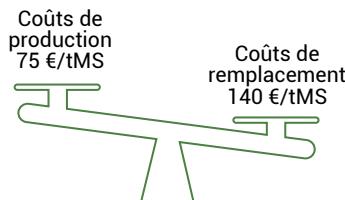
> Fourrage à faible teneur en protéine mais assez riche en énergie, limité par une faible digestibilité due à la fauche tardive

SOUPLESSE D'EXPLOITATION



> Prairie à faible souplesse d'exploitation, mais bien valorisable par la fauche tardive grâce à la forte teneur en graminées de type B

ÉCONOMIE



Production laitière permise : 10,5 L/jour

SERVICES FOURRAGERS

Qualité des fromages

Richesse aromatique : 3/10

Texture : 2,8/10

Qualité des viandes

Couleur du gras : 1/10

Résistance à l'oxydation : 0,4/2

Santé animale

Teneurs en antioxydants : 54

Potentiel anti-infectieux : 5,3

FONCTION FOURRAGÈRE SUR L'EXPLOITATION

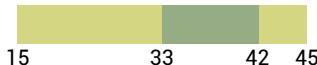
Prairie adaptée à la constitution de stocks importants, pouvant être pâturée en fin de saison.

VALEUR ÉCOLOGIQUE

INTÉRÊT FLORISTIQUE



Richesse floristique moyenne : 37



amplitude du type
 amplitude de tous les types

STOCK DE CARBONE



Rapport C/N moyen : 10



amplitude du type
 amplitude de tous les types

ESPÈCES RARES OU PROTÉGÉES

Pas d'espèce rare ou protégée pour ce type

DYNAMIQUE DE VÉGÉTATION

Le sol calcaire ne permet pas d'évolution vers d'autres types prairiaux

ASSOCIATION PHYTOSOCIOLOGIQUE

Arrhenatheretum elatioris (type 02)

ÉTAT DE CONSERVATION

Pelouse maigre de fauche de basse altitude
6510

EUNIS : E2.221
CORINE : 38.22

INTÉRÊTS ÉCOLOGIQUES ET AGRONOMIQUES / CONSEIL DE GESTION

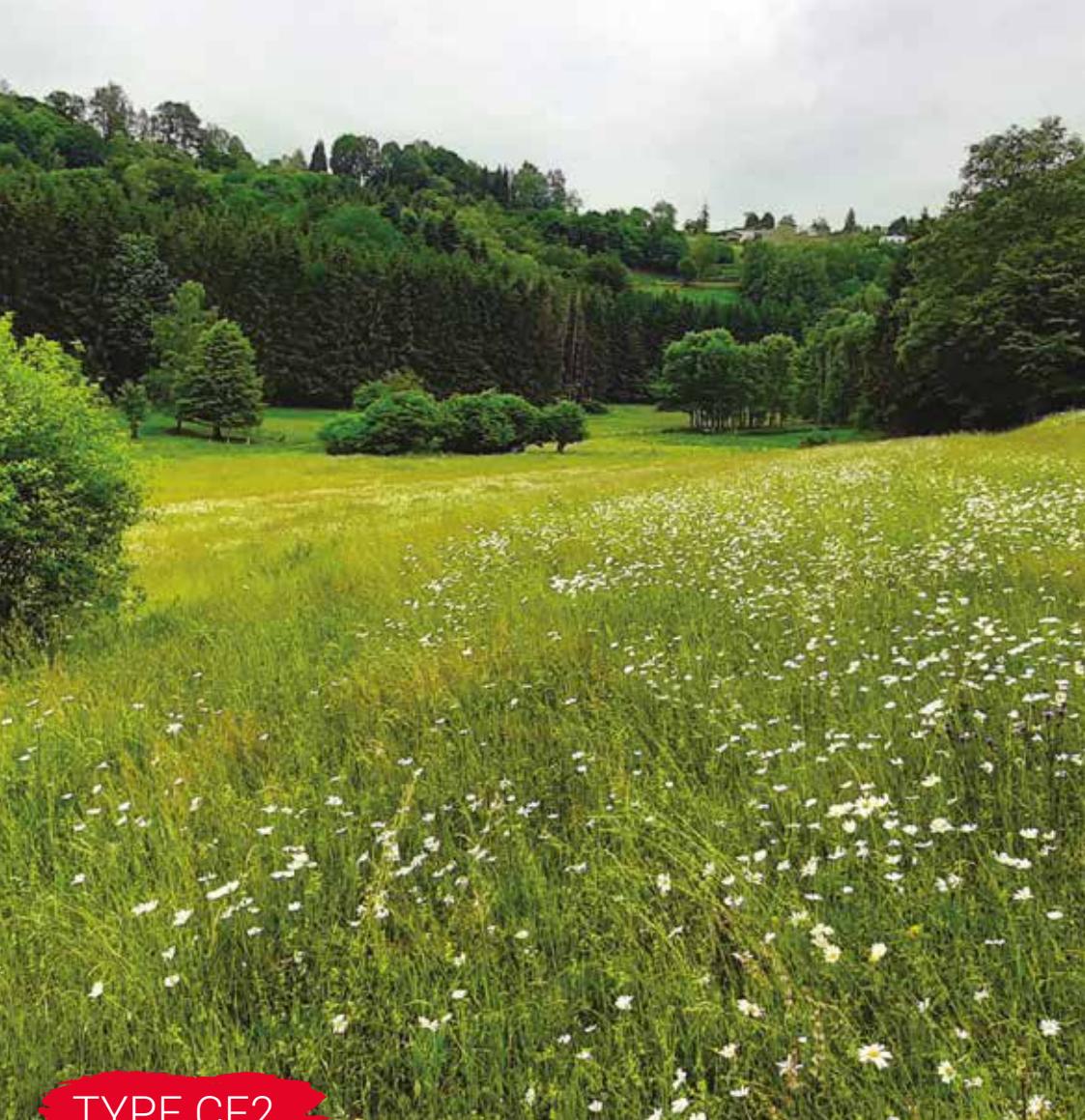
Prairie présentant de bons rendements, mais une valeur fourragère assez faible : elle est donc bien adaptée à la constitution de stocks. La faible fertilisation et la fauche tardive permettent l'expression d'une très grande diversité floristique.

INTÉRÊT POUR LES INSECTES POLLINISATEURS



DIVERSITÉ DES COULEURS DE FLEURS





TYPE CF2

PRAIRIE MIXTE PAUVRE SUR SOL LIMONO-SABLEUX à trèfle blanc et grande oseille

MILIEU

- Jusqu'à 400 m d'altitude
- Roche gréseuse
- Sol sain à séchant à pH neutre à faiblement basique
- Limon sableux

PRATIQUES AGRICOLES



Pâturage et fauche

1^{ÈRE} EXPLOITATION

Mai > juin

NOMBRE DE COUPES

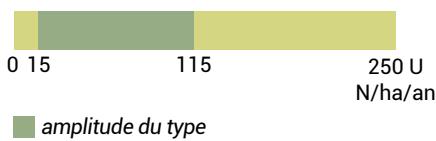
1

CHARGEMENT

60 à 600 j.UGB/ha/an

Moyenne = 340

FERTILISATION AZOTÉE TOTALE



- Moyenne : 70 unités d'N/ha/an
- Type majoritaire d'apport : 100% de restitution au pâturage

VÉGÉTATION

FOND PRAIRIAL

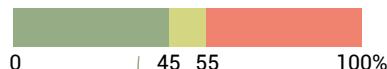
- Fétuque rouge
- Marguerite
- Trèfle rampant
- Houlque laineuse
- Agrostide commune

ESPÈCES CARACTÉRISTIQUES ET/OU INDICATRICES

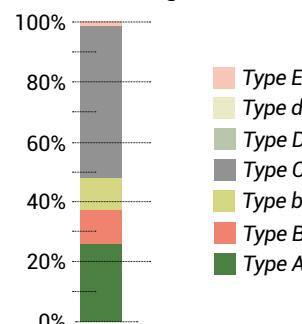
- Céraiste commun
- Grande oseille
- Véronique petit-chêne
- Luzule des champs

RÉPARTITION MOYENNE DES CATÉGORIES BOTANIQUES

- graminées
- légumineuses
- diverses



Répartition des types fonctionnels de graminées

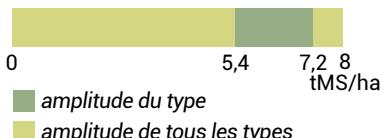


VALEUR AGRONOMIQUE

POTENTIEL DE PRODUCTION



Rendement moyen : 6,2 tMS/ha

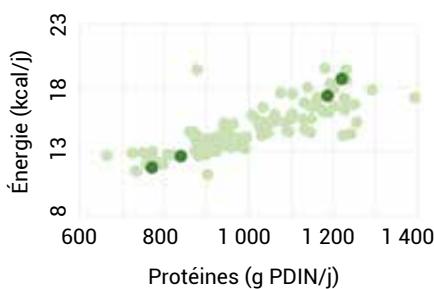


> Très bon rendement, qui peut être limité par le développement d'espèces non consommées comme la grande oseille

VALEUR ALIMENTAIRE



Énergie et protéines fournies :



> Fourrage riche en protéine et en énergie moyenne, qui profite d'une digestibilité moyenne

SOUPLESSE D'EXPLOITATION

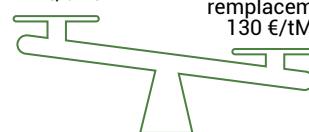


> Souplesse d'exploitation moyenne due à la forte teneur en petites graminées typiques des pâtures maigres (type C), peu valorisables par la fauche

ÉCONOMIE

Coûts de production
42 €/tMS

Coûts de remplacement
130 €/tMS



Production laitière permise : 11,7 L/jour

SERVICES FOURRAGERS

Qualité des fromages

Richesse aromatique : 2/10

Texture : 2/10

Qualité des viandes

Couleur du gras : 1/10

Résistance à l'oxydation : 1/2

Santé animale

Teneurs en antioxydants : 123

Potentiel anti-infectieux : 2,8

FONCTION FOURRAGERE SUR L'EXPLOITATION

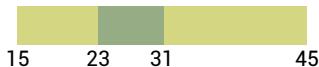
Prairie produisant un fourrage de bonne qualité en grande quantité, pleinement valorisable par une utilisation mixte.

VALEUR ÉCOLOGIQUE

INTÉRÊT FLORISTIQUE



Richesse floristique moyenne : 28



■ amplitude du type

■ amplitude de tous les types

STOCK DE CARBONE



Rapport C/N moyen : 10,4



■ amplitude du type

■ amplitude de tous les types

ESPÈCES RARES OU PROTÉGÉES

Pas d'espèce rare ou protégée pour ce type

ASSOCIATION PHYTOSOCIOLOGIQUE

Arrhenatheretum elatioris (type 02)

ÉTAT DE CONSERVATION



Pelouse maigre de fauche de basse altitude

EUNIS : E2.221

CORINE : 38.22

INTÉRÊT POUR LES INSECTES POLLINISATEURS



DIVERSITÉ DES COULEURS DE FLEURS



DYNAMIQUE DE VÉGÉTATION

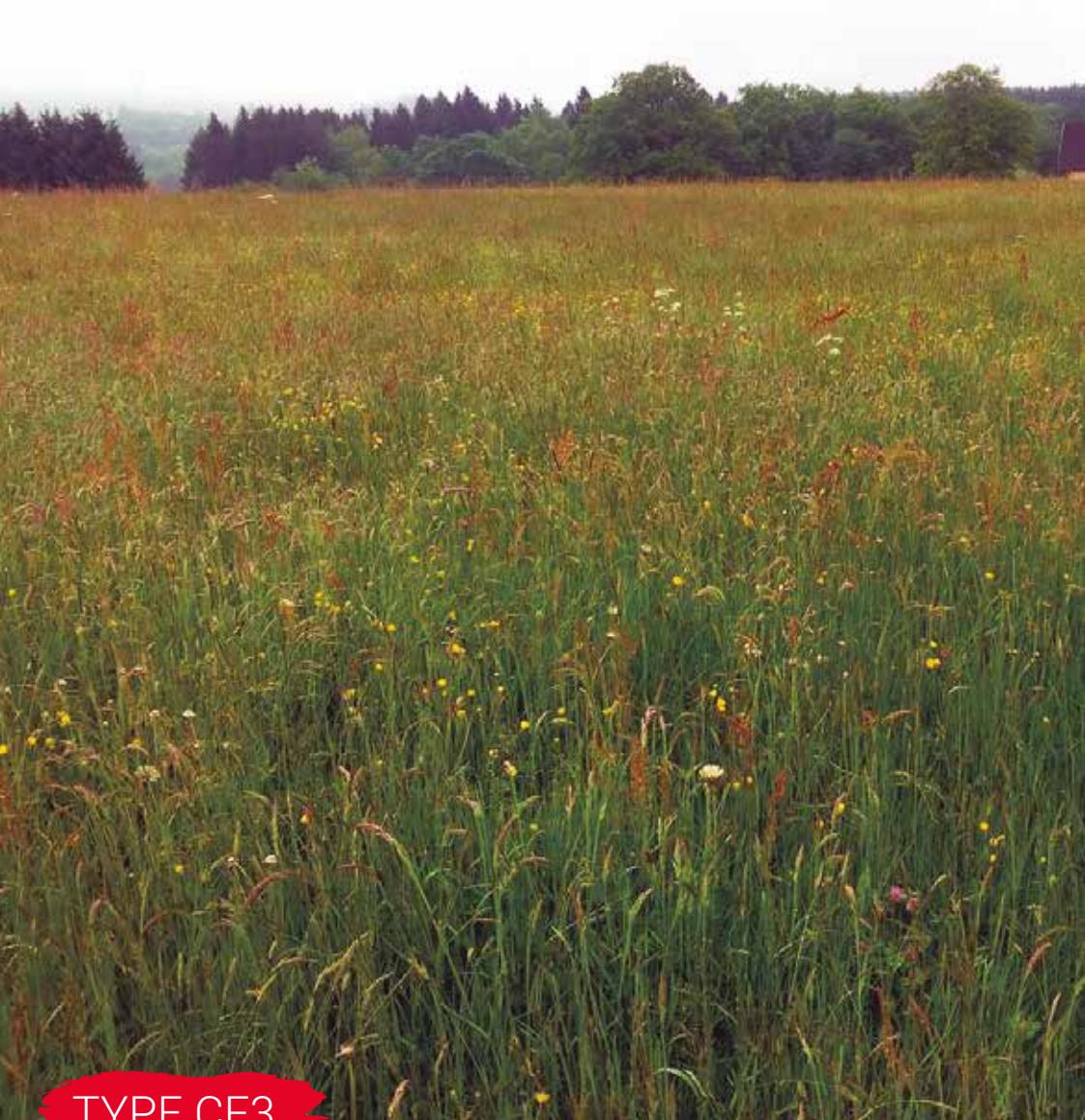
CF2

Retard de la date de 1^{ère} utilisation et/ou diminution de la pression de pâturage

CF9

INTÉRÊTS ÉCOLOGIQUES ET AGRONOMIQUES / CONSEIL DE GESTION

Prairie permettant de très bons rendements et un fourrage de qualité, tout en maintenant une forte diversité. L'utilisation mixte permet la pleine valorisation des petites graminées difficiles à faucher. L'extensification des pratiques induirait une perte de rendement, mais pourrait à moyen terme permettre l'installation d'espèces rares et/ou protégées.



TYPE CF3

PRAIRIE MIXTE FERTILE SUR SOL LIMONEUX à trèfle des prés et pissenlits

MILIEU

- Jusqu'à 800 m d'altitude
- Roche granitique, d'origine volcanique, ou gréseuse
- Sol frais à sain à pH neutre à faiblement basique
- Limon fin à limon sableux

VÉGÉTATION

FOND PRAIRIAL

- Ray-grass anglais
- Houlque laineuse
- Trèfle des prés
- Flouve odorante
- Fétueque rouge

PRATIQUES AGRICOLES



Pâturage et fauche

1^{ÈRE} EXPLOITATION

Fin avril > début juin

NOMBRE DE COUPES

1 à 3

CHARGEMENT

100 à 150 j.UGB/ha/an

Moyenne = 130

FERTILISATION AZOTÉE TOTALE



- amplitude du type
- amplitude de tous les types

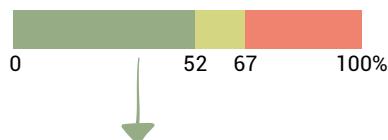
- Moyenne : 45 unités d'N/ha/an
- Type majoritaire d'apport : organique
- Restitution au pâturage : +25 unités d'N/ha/an

ESPÈCES CARACTÉRISTIQUES ET/OU INDICATRICES

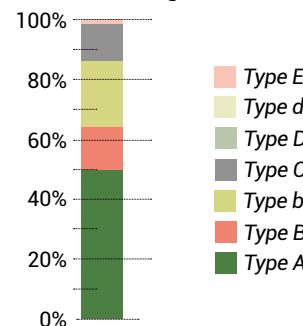
- Patience à feuilles obtuses
- Brome mou
- Agrostide commune
- Pissenlit
- Plantain lancéolé
- Céraiste commune

RÉPARTITION MOYENNE DES CATÉGORIES BOTANIQUES

- graminées
- légumineuses
- diverses



Répartition des types fonctionnels de graminées

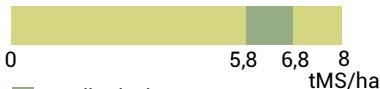


VALEUR AGRONOMIQUE

POTENTIEL DE PRODUCTION



Rendement moyen : 6,4 tMS/ha

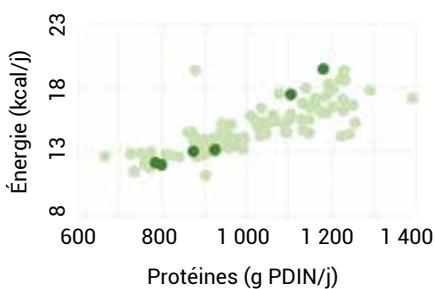


> Très bon rendement et très bon potentiel de production, qui peuvent cependant être limités par le surdéveloppement d'espèces indésirables (ex : patience à feuilles obtuses)

VALEUR ALIMENTAIRE



Énergie et protéines fournies :



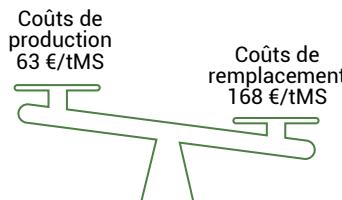
> Très bonne valeur alimentaire, malgré un léger manque d'énergie par rapport à d'autres types prairiaux

SOUPLESSE D'EXPLOITATION



> souplesse d'exploitation moyenne, permise par de fortes abondances en graminées tardives (type b) mais aussi précoces (type A)

ÉCONOMIE



Production laitière permise : 10,5 L/jour

SERVICES FOURRAGERS

Qualité des fromages

Richesse aromatique : 3,7/10

Texture : 3,3/10

Qualité des viandes

Couleur du gras : 3/10

Résistance à l'oxydation : 1,3/2

Santé animale

Teneurs en antioxydants : 172

Potentiel anti-infectieux : 3,9

FONCTION FOURRAGÈRE SUR L'EXPLOITATION

Prairie produisant un fourrage de bonne qualité en grande quantité, grâce à la dominance de graminées précoces de types A et b.

VALEUR ÉCOLOGIQUE

INTÉRÊT FLORISTIQUE



Richesse floristique moyenne : 30



amplitude du type
 amplitude de tous les types

STOCK DE CARBONE



Rapport C/N moyen : 10,5



amplitude du type
 amplitude de tous les types

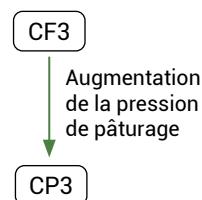
ESPÈCES RARES OU PROTÉGÉES

Pas d'espèce rare ou protégée pour ce type

ASSOCIATION PHYTOSOCIOLOGIQUE

- *Lolio perennis – Cynosuretum cristati* (type 12)
- *Heracleo sphondylii – Brometum mollis* (type 05)

DYNAMIQUE DE VÉGÉTATION



ÉTAT DE CONSERVATION



Pelouse maigre de fauche de basse altitude

6510

EUNIS : E2.111 - E2.61

CORINE : 38.111 - 38.22

INTÉRÊT POUR LES INSECTES POLLINISATEURS

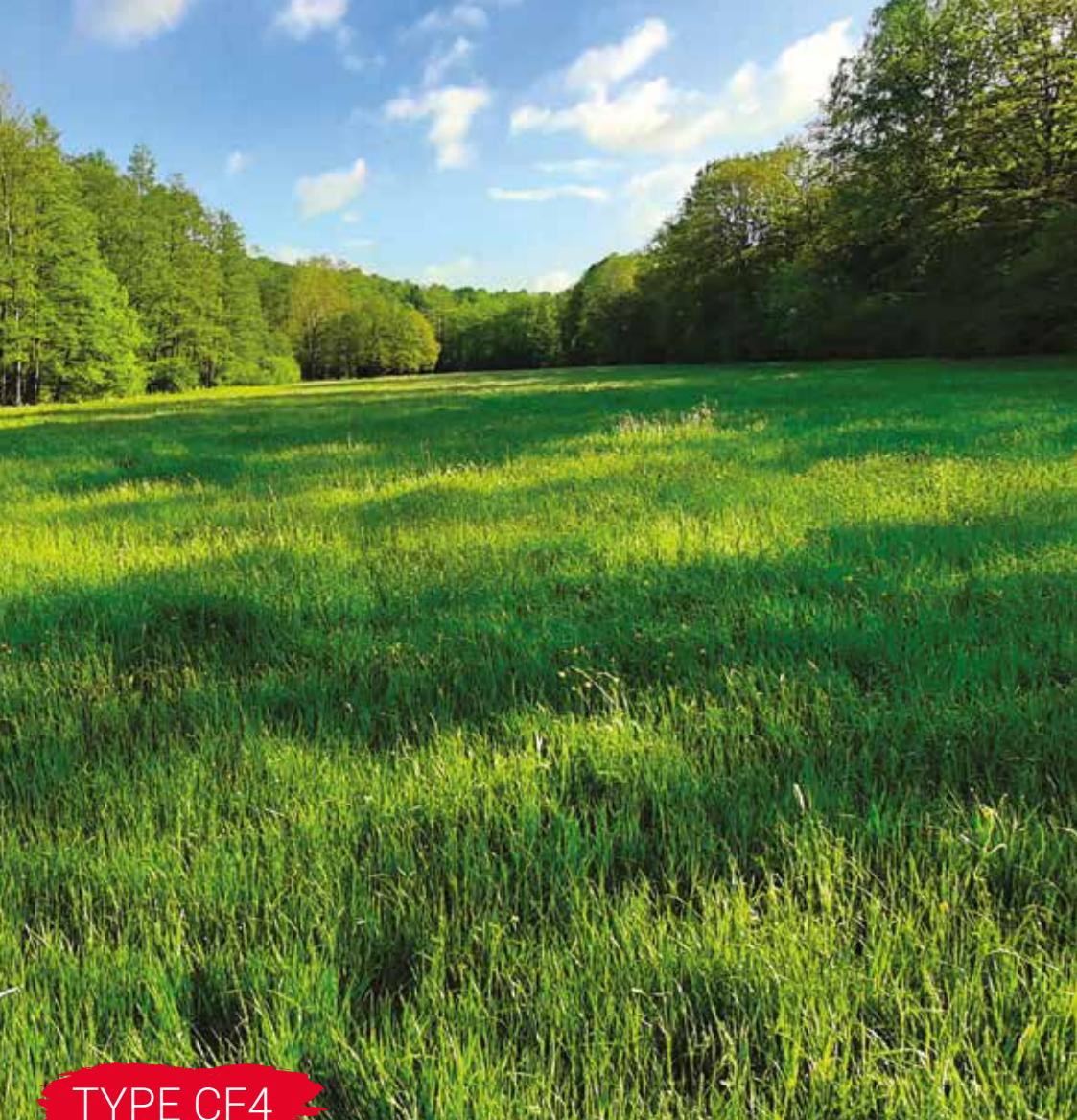


DIVERSITÉ DES COULEURS DE FLEURS



INTÉRÊTS ÉCOLOGIQUES ET AGRONOMIQUES/CONSEIL DE GESTION

Prairie permettant de très bons rendements et un fourrage de qualité, tout en maintenant une forte diversité. Cependant, la flore présente un faible intérêt écologique. Il est important de surveiller le développement explosif d'espèces indésirables comme la patiente à feuilles obtuses.



TYPE CF4

PRAIRIE DE FAUCHE HUMIDE
DE FOND DE VALLÉE
à flouve odorante
et renoncule rampante

MILIEU

- Jusqu'à 400 m d'altitude
- Roche granitique, d'origine volcanique, ou gréseuse
- Sol humide à pH basique
- Limon argileux fin à sable limoneux

VÉGÉTATION

FOND PRAIRIAL

- Houlque laineuse
- Flouve odorante
- Jonc
- Molinie
- Laîche

PRATIQUES AGRICOLES



Fauche

1^{ÈRE} EXPLOITATION

Mi mai > mi juin

NOMBRE DE COUPES

1 à 3

CHARGEMENT

-

FERTILISATION AZOTÉE TOTALE



- amplitude du type
- amplitude de tous les types

- Moyenne : 35 unités d'N/ha/an
- Type majoritaire d'apport : organique

ESPÈCES CARACTÉRISTIQUES ET/OU INDICATRICES

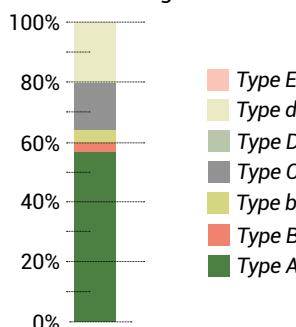
- Jonc
- Reine des prés
- Lychnide fleur de coucou
- Renoncule rampante
- Pâturin commun

RÉPARTITION MOYENNE DES CATÉGORIES BOTANIQUES

- graminées
- légumineuses
- diverses



Répartition des types fonctionnels de graminées

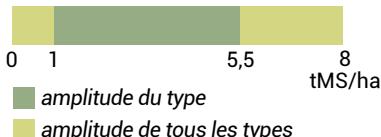


VALEUR AGRONOMIQUE

POTENTIEL DE PRODUCTION



Rendement moyen : 3,4 tMS/ha

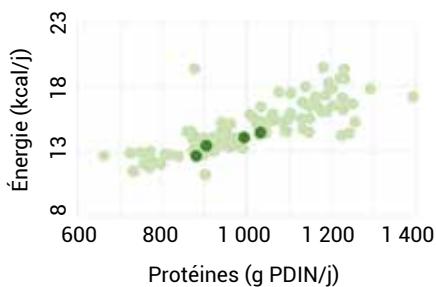


> Rendement moyen, mais ces prairies humides sont très intéressantes lors d'été secs

VALEUR ALIMENTAIRE



Énergie et protéines fournies :



> La faible valeur nutritive peut être améliorée par une utilisation plus précoce, qui nuira alors à l'intérêt écologique des prairies humides

SOUPLESSE D'EXPLOITATION

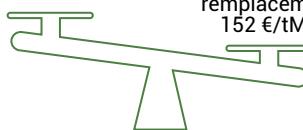


> Faible souplesse d'exploitation à cause de la forte abondance de graminées très précoces perdant rapidement leur qualité (type A)

ÉCONOMIE

Coûts de production
141 €/tMS

Coûts de remplacement
152 €/tMS



Production laitière permise : 11,1 L/jour

SERVICES FOURRAGERS

Qualité des fromages

Richesse aromatique : 2,3/10

Texture : 2/10

Qualité des viandes

Couleur du gras : 1/10

Résistance à l'oxydation : 1/2

Santé animale

Teneurs en antioxydants : 154

Potentiel anti-infectieux : 0,6

FONCTION FOURRAGÈRE SUR L'EXPLOITATION

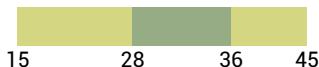
Prairie à rendement moyen et faible valeur fourragère, mais qui peut être stratégique pendant les épisodes de sécheresse grâce à son sol humide.

VALEUR ÉCOLOGIQUE

INTÉRÊT FLORISTIQUE



Richesse floristique moyenne : 31



amplitude du type
 amplitude de tous les types

ESPÈCES RARES OU PROTÉGÉES

- Cirse des prairies : en danger en Franche-Comté, vulnérable en Lorraine
- Scorzonère des prés : vulnérable en Alsace, presque menacé en Franche-Comté et Lorraine

ASSOCIATION PHYTOSOCIOLOGIQUE

Junco conglomerati – Scorzoneretum humilis (type 18)

ÉTAT DE CONSERVATION



EUNIS : E3.512

CORINE : 37.312

INTÉRÊT POUR LES INSECTES POLLINISATEURS



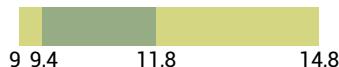
DIVERSITÉ DES COULEURS DE FLEURS



STOCK DE CARBONE



Rapport C/N moyen : 10,8



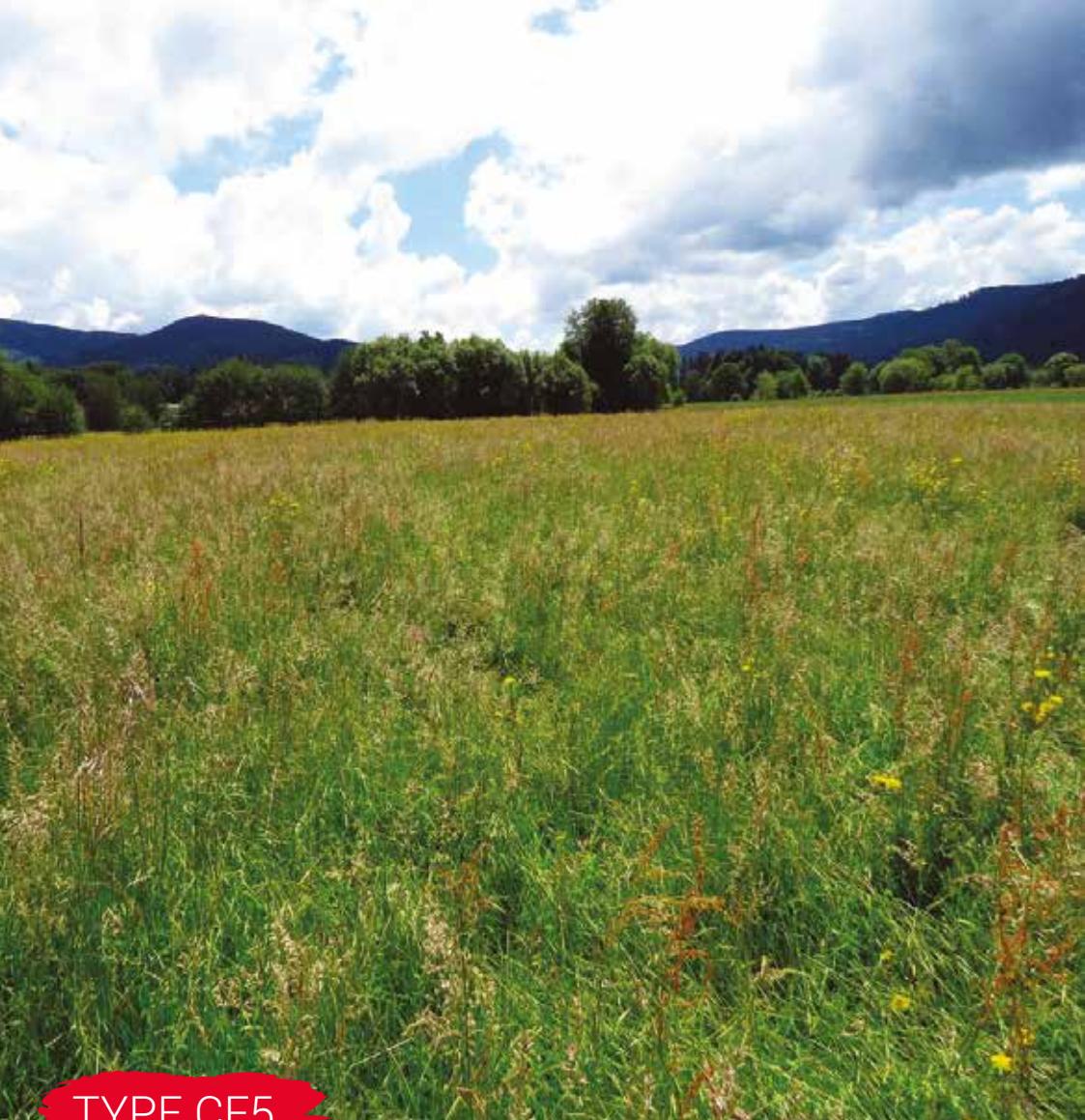
amplitude du type
 amplitude de tous les types

DYNAMIQUE DE VÉGÉTATION

Le caractère humide de la prairie ne permet pas d'évolution vers d'autres types prairiaux

INTÉRÊTS ÉCOLOGIQUES ET AGRONOMIQUES / CONSEIL DE GESTION

Prairie humide à rendement moyen, à faible valeur fourragère. La flore présente un grand intérêt écologique, avec la présence d'espèces rares et/ou menacées. Le drainage de ces milieux sera néfaste à la flore, et le maintien de prairies humides pourra être stratégique à l'avenir. Elles permettent de très bons rendements lors des étés chauds et secs, et le maintien d'espèces rares et/ou protégées et d'un grand stock de carbone pourrait être économiquement compensé grâce au financement de services écosystémiques.



TYPE CF5

PRAIRIE DE FAUCHE
OU MIXTE FRAICHE
à ray-grass anglais
et plantain lancéolé

MILIEU

- Jusqu'à 800 m d'altitude
- Roche granitique, d'origine volcanique, ou gréseuse
- Sol frais à sain à pH neutre
- Limon argileux à limon sableux

PRATIQUES AGRICOLES



Pâturage et fauche

OU



Fauche

1^{ÈRE} EXPLOITATION

Fin mai > mi juin

NOMBRE DE COUPES

Fauche : 2 à 3

Mixte : 1 à 3

CHARGEMENT

0 à 100 j.UGB/ha/an

Moyenne = 50

FERTILISATION AZOTÉE TOTALE



- amplitude du type
- amplitude de tous les types

- Moyenne : 114 unités d'N/ha/an
- Type majoritaire d'apport : organique
- Restitution au pâturage : +10 unités d'N/ha/an

VÉGÉTATION

FOND PRAIRIAL

- Houlque laineuse
- Ray-grass anglais
- Fétueque rouge
- Flouve odorante
- Pâturin commun

ESPÈCES CARACTÉRISTIQUES ET/OU INDICATRICES

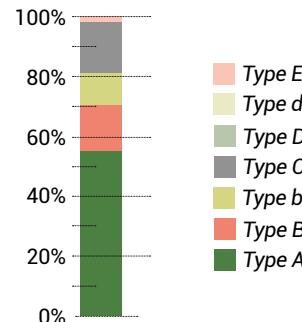
- Ray-grass anglais
- Trèfle rampant
- Renoncule acré
- Pissenlit
- Renouée bistorte
- Grande oseille

RÉPARTITION MOYENNE DES CATÉGORIES BOTANIQUES

- graminées
- légumineuses
- diverses



Répartition des types fonctionnels de graminées

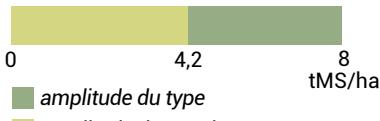


VALEUR AGRONOMIQUE

POTENTIEL DE PRODUCTION



Rendement moyen : 5,8 tMS/ha

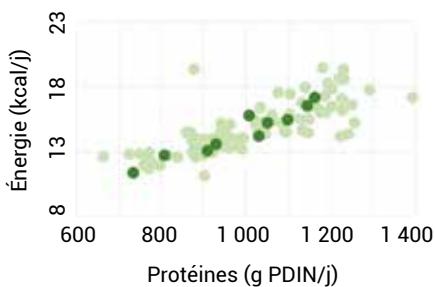


> Très bon rendement, qui peut être limité par le développement d'espèces non consommées comme la renoncule acré ou la grande oseille

VALEUR ALIMENTAIRE



Énergie et protéines fournies :



> Fourrage moyennement riche en protéines et énergie malgré l'importante fertilisation

SOUPLESSE D'EXPLOITATION



> Faible souplesse d'exploitation à cause de la dominance des graminées productives qui perdent rapidement leur qualité (type A)

ÉCONOMIE

Coûts de production
90 €/tMS



Coûts de remplacement
162 €/tMS



Production laitière permise : 11,8 L/jour

SERVICES FOURRAGERS

Qualité des fromages

Richesse aromatique : 1,9/10

Texture : 2,7/10

Qualité des viandes

Couleur du gras : 1,4/10

Résistance à l'oxydation : 0,9/2

Santé animale

Teneurs en antioxydants : 170

Potentiel anti-infectieux : 8,9

FONCTION FOURRAGÈRE SUR L'EXPLOITATION

Prairie à fort rendement, produisant un fourrage pouvant être fauché ou pâtré précocément et fréquemment.

VALEUR ÉCOLOGIQUE

INTÉRÊT FLORISTIQUE



Richesse floristique moyenne : 28

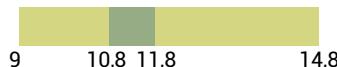


amplitude du type
 amplitude de tous les types

STOCK DE CARBONE



Rapport C/N moyen : 11,5



amplitude du type
 amplitude de tous les types

ESPÈCES RARES OU PROTÉGÉES

Pas d'espèce rare ou protégée pour ce type

ASSOCIATION PHYTOSOCIOLOGIQUE

Heracleo sphondylii - Brometum mollis
(type 05)

ÉTAT DE CONSERVATION



6510

EUNIS : E2.61

CORINE : 38.22

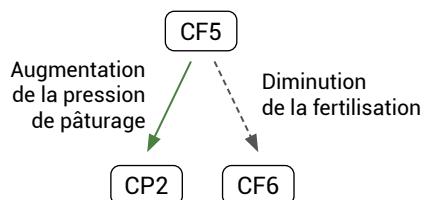
INTÉRÊT POUR LES INSECTES POLLINISATEURS



DIVERSITÉ DES COULEURS DE FLEURS

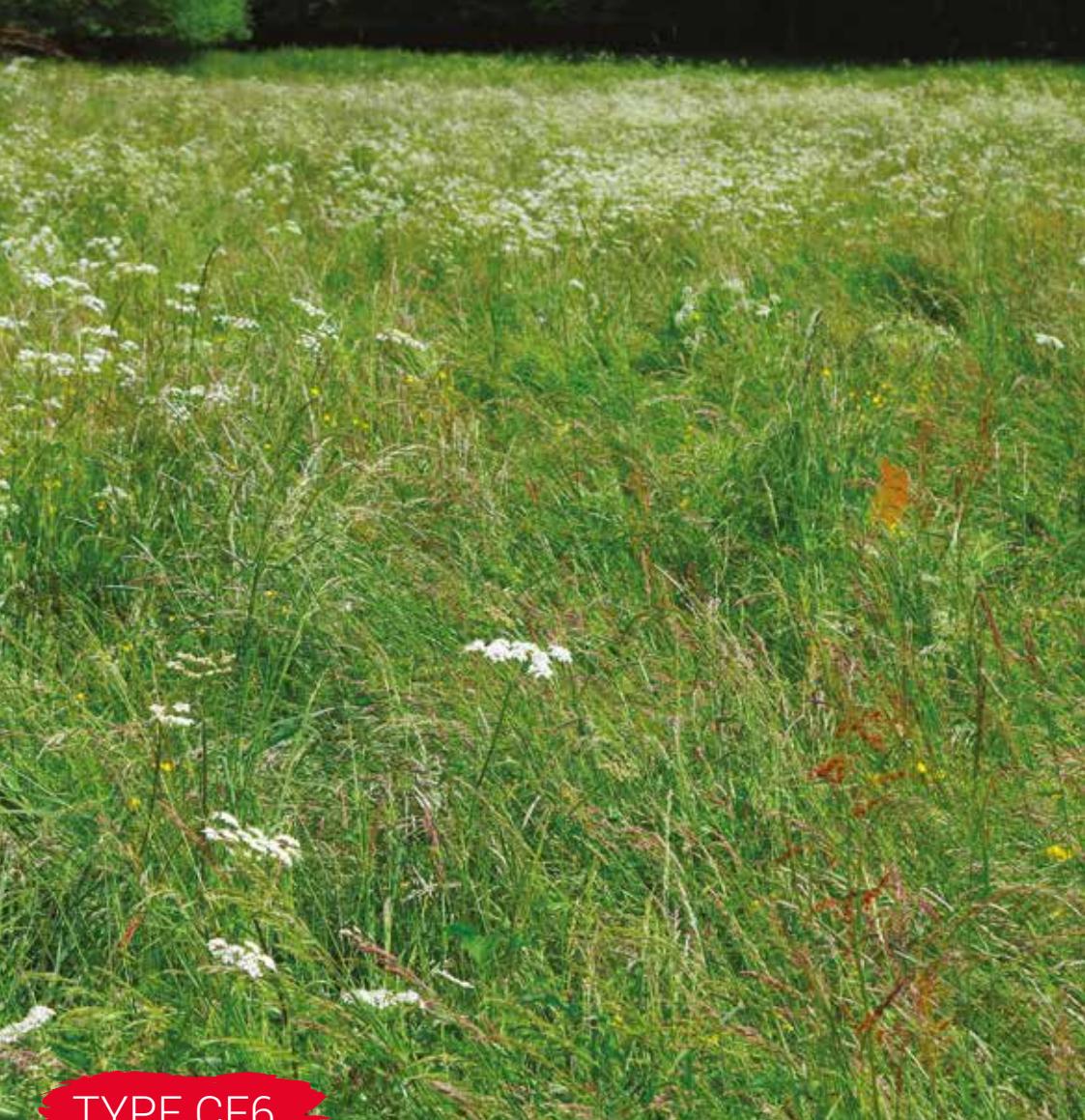


DYNAMIQUE DE VÉGÉTATION



INTÉRÊTS ÉCOLOGIQUES ET AGRONOMIQUES / CONSEIL DE GESTION

Prairie à fort rendement, mais dont la qualité se dégrade rapidement. Il est donc important de bien réfléchir les dates d'utilisation. Une diminution de la fertilisation permettrait d'améliorer la valeur écologique de cette prairie.



TYPE CF6

PRAIRIE DE FAUCHE
OU MIXTE PRÉCOCE
à trèfle rampant
et achillée millefeuille

MILIEU

- Jusqu'à 700 m d'altitude
- Roche granitique, d'origine volcanique, ou gréseuse
- Sol sain à pH neutre
- Limon à sable limoneux

PRATIQUES AGRICOLES



Pâturage et fauche

OU



Fauche

1^{ÈRE} EXPLOITATION

Mi mai > mi juin

NOMBRE DE COUPES

Fauche : 2 à 3

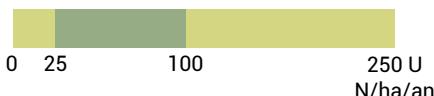
Mixte : 2

CHARGEMENT

0 à 295 j.UGB/ha/an

Moyenne = 65

FERTILISATION AZOTÉE TOTALE



- Moyenne : 60 unités d'N/ha/an
- Type majoritaire d'apport : organique
- Restitution au pâturage : +35 unités d'N/ha/an

VÉGÉTATION

FOND PRAIRIAL

- Fétuque rouge
- Flouve odorante
- Houlque laineuse
- Agrostide commune
- Trèfle rampant

ESPÈCES CARACTÉRISTIQUES ET/OU INDICATRICES

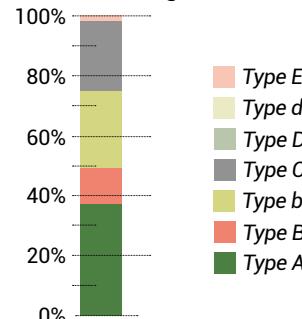
- Houlque laineuse
- Trèfle rampant
- Trèfle des prés
- Achillée millefeuille
- Renoncule acré

RÉPARTITION MOYENNE DES CATÉGORIES BOTANIQUES

- graminées
- légumineuses
- diverses



Répartition des types fonctionnels de graminées

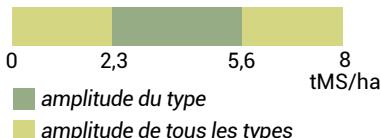


VALEUR AGRONOMIQUE

POTENTIEL DE PRODUCTION



Rendement moyen : 4 tMS/ha

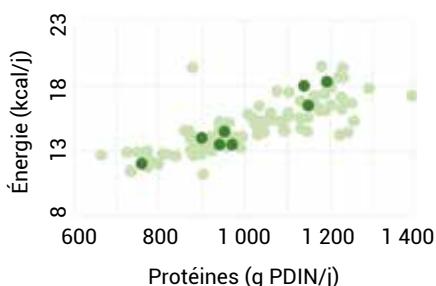


> Bon rendement et très bon potentiel de production

VALEUR ALIMENTAIRE



Énergie et protéines fournies :



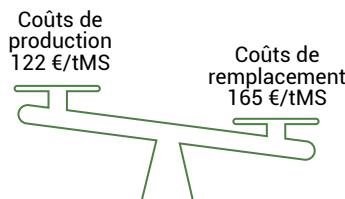
> Fourrage riche en protéine et énergie, profitant d'une digestibilité assez forte

SOUPLESSE D'EXPLOITATION



> souplesse d'exploitation moyenne due à un équilibre entre graminées très précoces (type A) ou plus tardives (type b), et petites graminées (type C)

ÉCONOMIE



Production laitière permise : 12 L/jour

SERVICES FOURRAGERS

Qualité des fromages

Richesse aromatique : 2/10

Texture : 3,7/10

Qualité des viandes

Couleur du gras : 1,8/10

Résistance à l'oxydation : 0,5/2

Santé animale

Teneurs en antioxydants : 132

Potentiel anti-infectieux : 6,3

FONCTION FOURRAGERE SUR L'EXPLOITATION

Prairie produisant un fourrage répondant à des attentes de quantité et de qualité, pouvant être pleinement valorisé par une utilisation mixte.

VALEUR ÉCOLOGIQUE

INTÉRÊT FLORISTIQUE



Richesse floristique moyenne : 32



amplitude du type
amplitude de tous les types

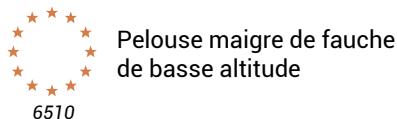
ESPÈCES RARES OU PROTÉGÉES

Pas d'espèce rare ou protégée pour ce type

ASSOCIATION PHYTOSOCIOLOGIQUE

- *Centaureo nigrae – Arrhenatheretum elatioris* (type 03)
- *Heracleo sphondylii – Brometum mollis* (type 05)

ÉTAT DE CONSERVATION



EUNIS : E2.221 - E2.61

CORINE : 38.22

INTÉRÊT POUR LES INSECTES POLLINISATEURS



DIVERSITÉ DES COULEURS DE FLEURS



STOCK DE CARBONE

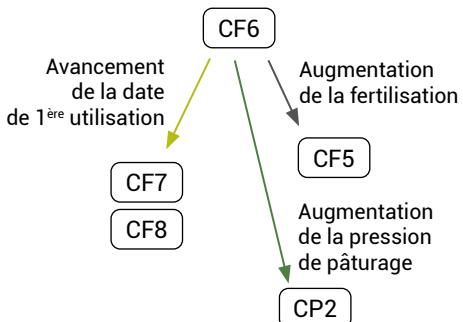


Rapport C/N moyen : 11,2



amplitude du type
amplitude de tous les types

DYNAMIQUE DE VÉGÉTATION



INTÉRÊTS ÉCOLOGIQUES ET AGRONOMIQUES / CONSEIL DE GESTION

Prairie ayant une bonne valeur agronomique, tant au niveau de la production, la qualité nutritive et la souplesse d'exploitation. La forte abondance de graminées de type C permet une utilisation mixte, car ces petites espèces sont difficiles à faucher. La prairie présente une diversité et surtout une valeur pollinisateurs intéressante, en particulier lorsque la pression de pâturage reste faible.



TYPE CF7

**PRAIRIE DE FAUCHE OU MIXTE,
TARDIVE ET FERTILE
à fromental et renouée bistorte**

MILIEU

- De 400 à 700 m d'altitude
- Roche granitique, d'origine volcanique, ou gréseuse
- Sol sain à pH neutre
- Limon à limon sableux

VÉGÉTATION

FOND PRAIRIAL

- Fétuque rouge
- Houlque laineuse
- Flouve odorante
- Avoine dorée
- Fromental

PRATIQUES AGRICOLES



Pâturage et fauche



Fauche

1^{ÈRE} EXPLOITATION

Fin mai > mi juin

NOMBRE DE COUPES

Fauche : 1 à 3

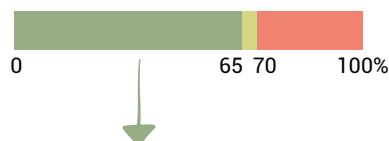
Mixte : 1 à 3

ESPÈCES CARACTÉRISTIQUES ET/OU INDICATRICES

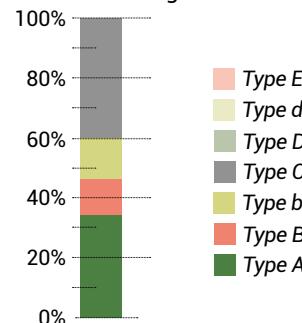
- Bugle rampant
- Grande berce
- Knautie des champs

RÉPARTITION MOYENNE DES CATÉGORIES BOTANIQUES

- graminées
- légumineuses
- diverses



Répartition des types fonctionnels de graminées



CHARGEMENT

0 à 50 j.UGB/ha/an
Moyenne = 15

FERTILISATION AZOTÉE TOTALE



- amplitude du type
- amplitude de tous les types

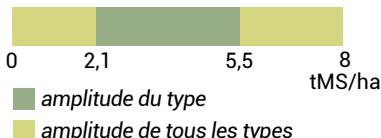
- Moyenne : 15 unités d'N/ha/an
- Type majoritaire d'apport : organique
- Restitution au pâturage : +10 unités d'N/ha/an

VALEUR AGRONOMIQUE

POTENTIEL DE PRODUCTION



Rendement moyen : 3,6 tMS/ha

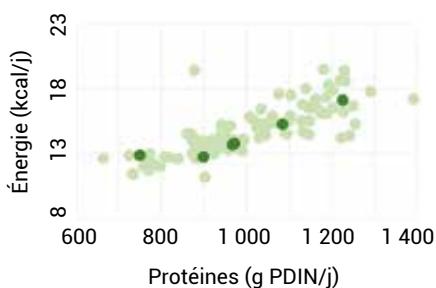


> Bon rendement bien que la prairie soit peu fertilisée, signe d'une bonne prise en compte du milieu naturel

VALEUR ALIMENTAIRE



Énergie et protéines fournies :



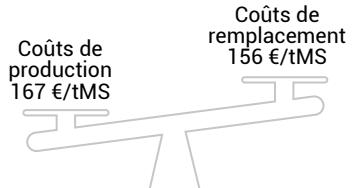
> Teneurs en énergie et protéines moyennes, bien que la prairie ne soit que peu fertilisée

SOUPLESSE D'EXPLOITATION



> Très bonne souplesse d'exploitation, permise par la dominance de graminées très feuillues (type C)

ÉCONOMIE



Production laitière permise : 11,3 L/jour

SERVICES FOURRAGERS

Qualité des fromages

Richesse aromatique : 2,3/10
Texture : 1,7/10

Qualité des viandes

Couleur du gras : 1/10
Résistance à l'oxydation : 1/2

Santé animale

Teneurs en antioxydants : 182
Potentiel anti-infectieux : 3,6

FONCTION FOURRAGÈRE SUR L'EXPLOITATION

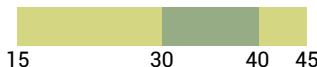
Prairie adaptée à la constitution de stocks de bonne qualité, pouvant être fauchée assez tardivement.

VALEUR ÉCOLOGIQUE

INTÉRÊT FLORISTIQUE



Richesse floristique moyenne : 35



amplitude du type
amplitude de tous les types

STOCK DE CARBONE



Rapport C/N moyen : 11,5



amplitude du type
amplitude de tous les types

ESPÈCES RARES OU PROTÉGÉES

Pas d'espèce rare ou protégée pour ce type

ASSOCIATION PHYTOSOCIOLOGIQUE

Alchemillo xanthochlorae – Arrhenatheretum elatioris (type 01)

ÉTAT DE CONSERVATION

★★★
★★★
★★★
6510

EUNIS : E2.222

CORINE : 38.22

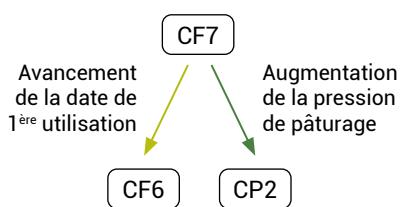
INTÉRÊT POUR LES INSECTES POLLINISATEURS



DIVERSITÉ DES COULEURS DE FLEURS



DYNAMIQUE DE VÉGÉTATION



INTÉRÊTS ÉCOLOGIQUES ET AGRONOMIQUES / CONSEIL DE GESTION

Prairie intéressante sur les plans fourrager et écologique : bon rendement, bonne qualité fourragère, et forte diversité botanique. Il est cependant important de faire attention aux coûts de production, qui augmentent fortement lorsque la prairie est enrubannée et/ou fauchée trop souvent.



TYPE CF8

PELOUSE TARDIVE FAUCHÉE
OU MIXTE SUR SOL
LIMONO-SABLEUX
à houlque laineuse et gaillet blanc

MILIEU

- Jusqu'à 800 m d'altitude
- Roche granitique, d'origine volcanique, ou gréseuse
- Sol frais à pH neutre
- Limon fin à limon sableux

VÉGÉTATION

FOND PRAIRIAL

- Fétuque rouge
- Houlque laineuse
- Flouve odorante
- Gaillet blanc
- Agrostide commune

PRATIQUES AGRICOLES



Pâturage et fauche

OU



Fauche

1^{ÈRE} EXPLOITATION

Fin mai > fin juin

NOMBRE DE COUPES

Fauche : 1 à 2

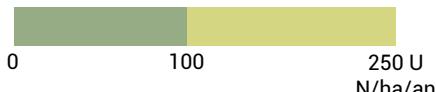
Mixte : 1 à 2

CHARGEMENT

0 à 40 j.UGB/ha/an

Moyenne = 20

FERTILISATION AZOTÉE TOTALE



- amplitude du type
- amplitude de tous les types

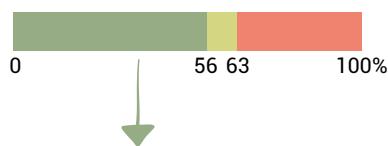
- Moyenne : 45 unités d'N/ha/an
- Type majoritaire d'apport : organique
- Restitution au pâturage : +10 unités d'N/ha/an

ESPÈCES CARACTÉRISTIQUES ET/OU INDICATRICES

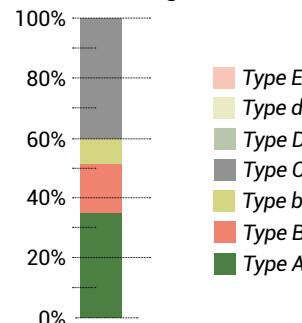
- Marguerite
- Houlque laineuse
- Achillée millefeuille
- Luzule champêtre

RÉPARTITION MOYENNE DES CATÉGORIES BOTANIQUES

- graminées
- légumineuses
- diverses



Répartition des types fonctionnels de graminées

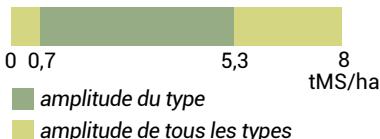


VALEUR AGRONOMIQUE

POTENTIEL DE PRODUCTION



Rendement moyen : 2,5 tMS/ha

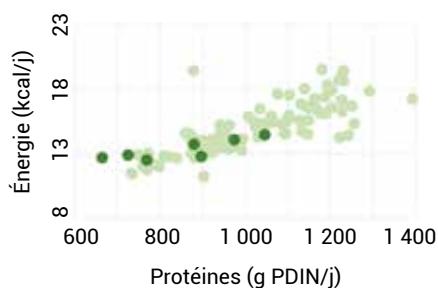


> Rendement assez faible malgré son potentiel, à cause du sol riche en sable et séchant

VALEUR ALIMENTAIRE



Énergie et protéines fournies :



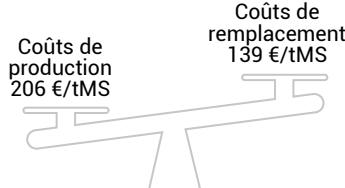
> Faible valeur nutritive, qui peut être compensée par une bonne diversité en plantes à fleurs augmentant l'appétence du fourrage

SOUPLESSE D'EXPLOITATION



> Souplexesse d'exploitation moyenne, grâce à un équilibre entre graminées de milieux fertiles (type A et B) et de prairies maigres (type C)

ÉCONOMIE



Production laitière permise : 8,7 L/jour

SERVICES FOURRAGERS

Qualité des fromages

Richesse aromatique : 2,3/10

Texture : 1,7/10

Qualité des viandes

Couleur du gras : 1/10

Résistance à l'oxydation : 1/2

Santé animale

Teneurs en antioxydants : 180

Potentiel anti-infectieux : 4,4

FONCTION FOURRAGÈRE SUR L'EXPLOITATION

Prairie à faible rendement et valeur nutritive, mais qui profite d'une bonne souplesse d'exploitation et qui peut être valorisée à la fois par la fauche et le pâturage.

VALEUR ÉCOLOGIQUE

INTÉRÊT FLORISTIQUE



Richesse floristique moyenne : 33

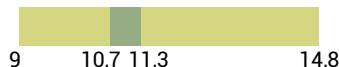


amplitude du type
amplitude de tous les types

STOCK DE CARBONE



Rapport C/N moyen : 11



amplitude du type
amplitude de tous les types

ESPÈCES RARES OU PROTÉGÉES

Pas d'espèce rare ou protégée pour ce type

ASSOCIATION PHYTOSOCIOLOGIQUE

Festuco rubrae – Genistetum sagittalis
(type 28)

ÉTAT DE CONSERVATION



Formations herbeuses des zones montagnardes

6230

EUNIS : E1.7

CORINE : 35.1

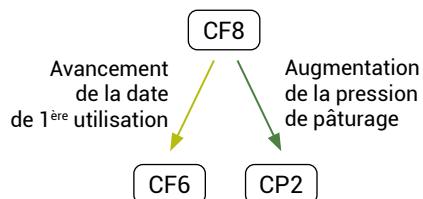
INTÉRÊT POUR LES INSECTES POLLINISATEURS



DIVERSITÉ DES COULEURS DE FLEURS



DYNAMIQUE DE VÉGÉTATION



INTÉRÊTS ÉCOLOGIQUES ET AGRONOMIQUES / CONSEIL DE GESTION

Prairie à fort enjeux écologiques, présentant une forte diversité floristique, une grande valeur pour les polliniseurs et un important stock de carbone. De faibles fertilisations et pressions de pâturage permettent de maximiser la valeur écologique. La faible valeur agronomique pourrait être compensée grâce aux paiements pour services environnementaux.



TYPE CF9

**PELOUSE TARDIVE FAUCHÉE
OU MIXTE SUR SOL SABLEUX**
à flouve odorante et piloselle

MILIEU

- Jusqu'à 400 m d'altitude
- Roche gréseuse
- Sol sec à pH neutre à faiblement acide
- Limon argileux à sable

PRATIQUES AGRICOLES



Pâturage et fauche

OU



Fauche

1^{ÈRE} EXPLOITATION

Juin

NOMBRE DE COUPES

Fauche : 1 à 2

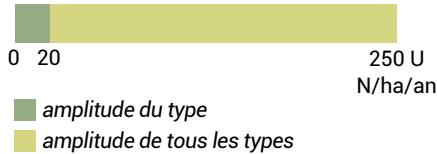
Mixte : 1

CHARGEMENT

0 à 60 j.UGB/ha/an

Moyenne = 20

FERTILISATION AZOTÉE TOTALE



- Moyenne : 10 unités d'N/ha/an
- Type majoritaire d'apport : organique
- Restitution au pâturage : +10 unités d'N/ha/an

VÉGÉTATION

FOND PRAIRIAL

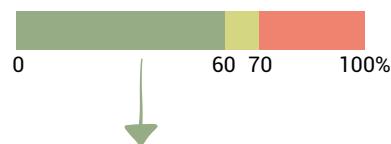
- Fétuque rouge
- Fromental
- Flouve odorante
- Piloselle
- Agrostide commune

ESPÈCES CARACTÉRISTIQUES ET/OU INDICATRICES

- Thym faux-pouliot
- Piloselle
- Petite rhinanthe

RÉPARTITION MOYENNE DES CATÉGORIES BOTANIQUES

- graminées
- légumineuses
- diverses



Répartition des types fonctionnels de graminées



VALEUR AGRONOMIQUE

POTENTIEL DE PRODUCTION



Rendement moyen : 2 tMS/ha

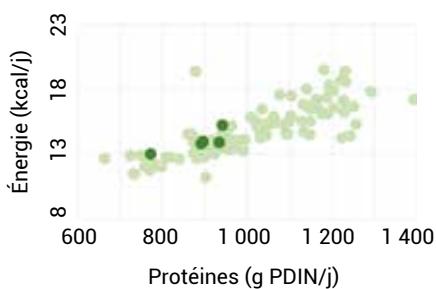


> Faible rendement qui peut parfois être amélioré par un léger pâturage en automne

VALEUR ALIMENTAIRE



Énergie et protéines fournies :



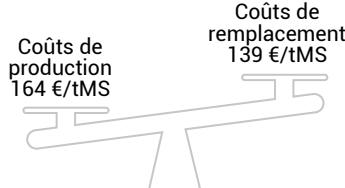
> Faible valeur nutritive, liée à la faible abondance de graminées fourragères et à la fauche tardive de la prairie

SOUPLESSE D'EXPLOITATION



> souplesse d'exploitation moyenne, grâce à un mélange de graminées des prairies maigres (type C), et de graminées plus précoces (types A et B)

ÉCONOMIE



Production laitière permise : 9,4 L/jour

SERVICES FOURRAGERS

Qualité des fromages

Richesse aromatique : 2/10

Texture : 1,7/10

Qualité des viandes

Couleur du gras : 1/10

Résistance à l'oxydation : 1/2

Santé animale

Teneurs en antioxydants : 169

Potentiel anti-infectieux : 1,1

FONCTION FOURRAGÈRE SUR L'EXPLOITATION

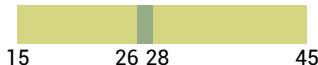
Prairie à faibles rendement et valeur nutritive, mais qui profite d'une bonne souplesse et qui peut être valorisée à la fois par la fauche et le pâturage.

VALEUR ÉCOLOGIQUE

INTÉRÊT FLORISTIQUE



Richesse floristique moyenne : 27



amplitude du type
amplitude de tous les types

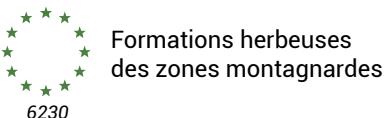
ESPÈCES RARES OU PROTÉGÉES

- Œillet à delta : en danger en Alsace, en danger critique en Franche-Comté, presque menacé en Lorraine
- Silène visqueux : en danger en Alsace et Franche-Comté, presque menacé en Lorraine

ASSOCIATION PHYTOSOCIOLOGIQUE

Botrychio lunariae – Festucetum filiformis (type 29)

ÉTAT DE CONSERVATION



EUNIS : E1.7

CORINE : 35.1

INTÉRÊT POUR LES INSECTES POLLINISATEURS



DIVERSITÉ DES COULEURS DE FLEURS



STOCK DE CARBONE

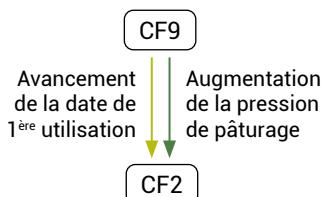


Rapport C/N moyen : 11,9



amplitude du type
amplitude de tous les types

DYNAMIQUE DE VÉGÉTATION



INTÉRÊTS ÉCOLOGIQUES ET AGRONOMIQUES / CONSEIL DE GESTION

Prairie typique des sols sableux et secs, sa diversité est faible mais de grand intérêt car des espèces rares et/ou protégées s'y développent. Cette prairie permet d'importants stocks de carbone, qui pourraient permettre de nouvelles aides financières dans les prochaines années. Le rendement et la valeur nutritive sont faibles, mais la bonne souplesse d'exploitation permet une flexibilité dans la gestion de la prairie. Le pâturage permet de valoriser les petites graminées, mais doit rester faible et en fin de saison pour assurer le maintien du bon état de conservation.



TYPE CP1

PÂTURE COLLINÉENNE
MAIGRE SUR SOL ACIDE
à fétuque rouge
et gaillet des rochers

MILIEU

- De 500 à 800 m d'altitude
- Roche granitique ou d'origine volcanique
- Sol sain à séchant à pH très acide
- Limon à limon sableux

PRATIQUES AGRICOLES



Pâturage

1^{ère} EXPLOITATION

Fin mai > début juin

NOMBRE DE COUPES

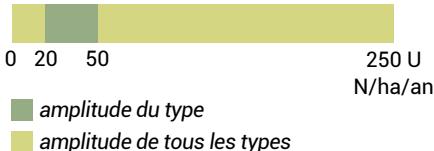
-

CHARGEMENT

100 à 210 j.UGB/ha/an

Moyenne = 150

FERTILISATION AZOTÉE TOTALE



- Moyenne : 30 unités d'N/ha/an
- type majoritaire d'apport : 100% de restitution au pâturage

VÉGÉTATION

FOND PRAIRIAL

- Fétuque rouge
- Agrostide commune
- Gaillet des rochers
- Luzule champêtre
- Avoine dorée

ESPÈCES CARACTÉRISTIQUES ET/OU INDICATRICES

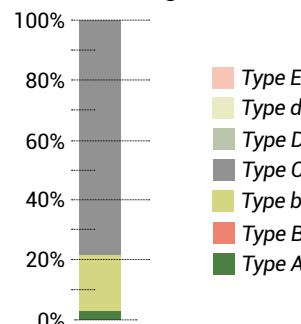
- Callune
- Potentille dressée
- Luzule champêtre
- Petite oseille
- Laîche

RÉPARTITION MOYENNE DES CATÉGORIES BOTANIQUES

- graminées
- légumineuses
- diverses



Répartition des types fonctionnels de graminées

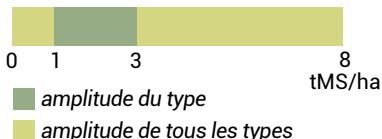


VALEUR AGRONOMIQUE

POTENTIEL DE PRODUCTION



Rendement moyen : 1,8 tMS/ha

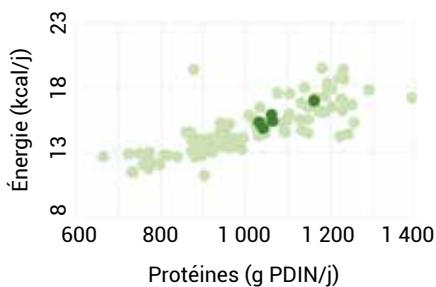


- > Faible rendement lié à un climat rude et des sols peu fertiles

VALEUR ALIMENTAIRE



Énergie et protéines fournies :



- > Bonnes teneurs en énergie et protéines, bien valorisable grâce à une digestibilité elle-aussi moyenne

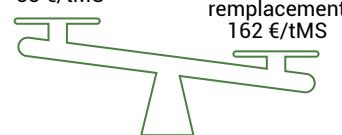
SOUPLESSE D'EXPLOITATION



- > Très bonne souplesse d'exploitation, permise par la dominance de graminées tardives (type b) et très feuillues (type C)

ÉCONOMIE

Coûts de production
33 €/tMS



Coûts de remplacement
162 €/tMS

Production laitière permise : 13,4 L/jour

SERVICES FOURRAGERS

Qualité des fromages

Richesse aromatique : 5/10

Texture : 8/10

Qualité des viandes

Couleur du gras : 8/10

Résistance à l'oxydation : 2/2

Santé animale

Teneurs en antioxydants : 110

Potentiel anti-infectieux : 0

FONCTION FOURRAGÈRE SUR L'EXPLOITATION

Pâture à faible rendement mais bonne valeur nutritive, dont la très bonne souplesse d'exploitation et l'abondance de graminées de type C permet un pâturage régulier.

VALEUR ÉCOLOGIQUE

INTÉRÊT FLORISTIQUE



Richesse floristique moyenne : 22



amplitude du type
 amplitude de tous les types

STOCK DE CARBONE



Rapport C/N moyen : 12,2



amplitude du type
 amplitude de tous les types

ESPÈCES RARES OU PROTÉGÉES

Polygale à feuilles de serpolet : presque menacé en Franche-Comté

ASSOCIATION PHYTOSOCIOLOGIQUE

Carici piluliferae – Agrostietum capillaris (type 30)

ÉTAT DE CONSERVATION



Formations herbeuses des zones montagnardes

EUNIS : E1.7

CORINE : 35.1

INTÉRÊT POUR LES INSECTES POLLINISATEURS



DIVERSITÉ DES COULEURS DE FLEURS

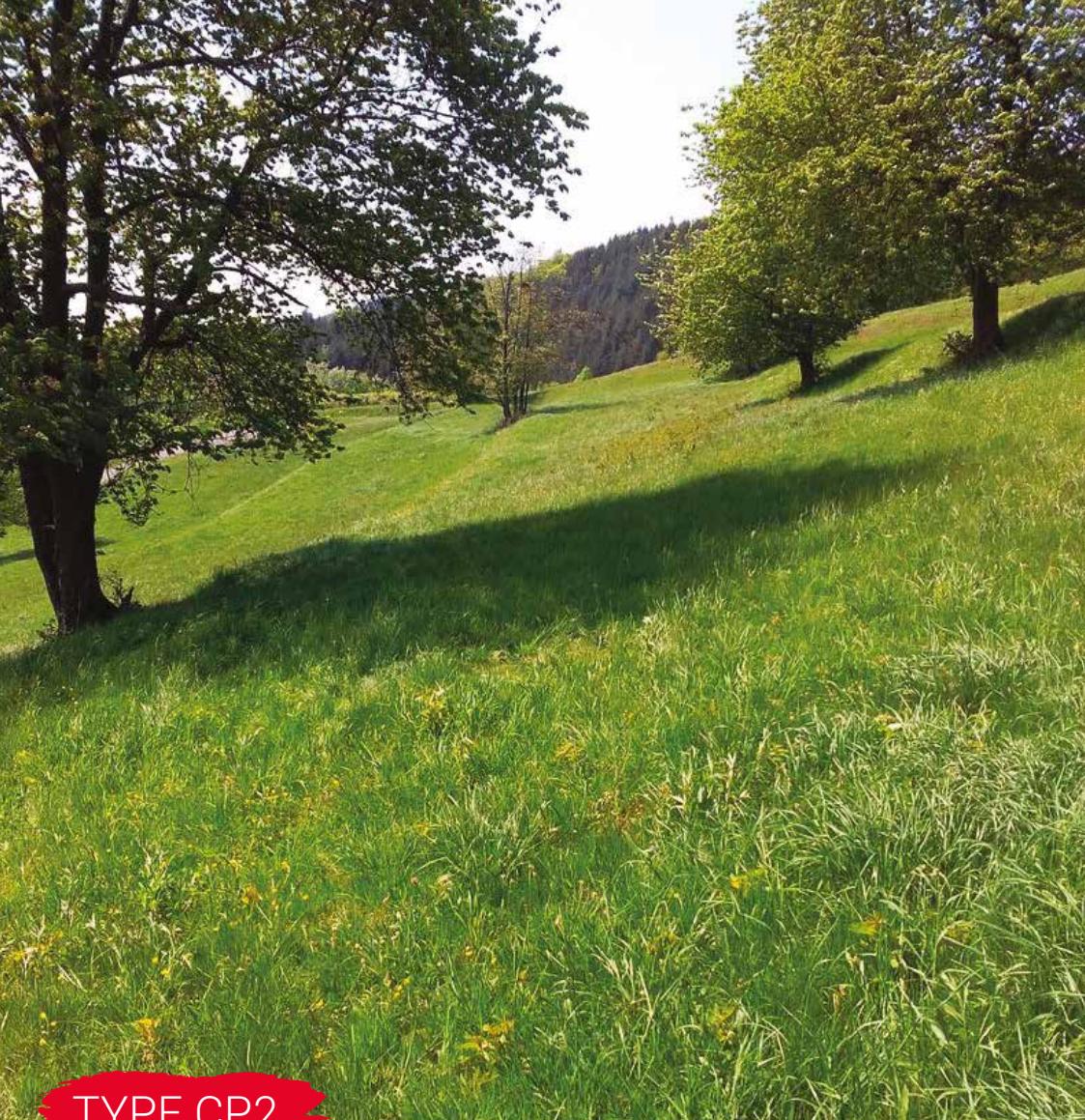


DYNAMIQUE DE VÉGÉTATION

Le caractère très acide de la prairie ne permet pas d'évolution vers d'autres types prairiaux

INTÉRÊTS ÉCOLOGIQUES ET AGRONOMIQUES / CONSEIL DE GESTION

'Pâture sur sol très peu fertile et climat rude, son rendement est faible. Cependant, la qualité fourragère moyenne mais bien équilibrée permet une importante production de lait lorsque le fourrage est illimité. De plus, la prairie présente une forte souplesse d'exploitation facilitant sa gestion. La diversité y est faible car la prairie est dominée par de petites graminées, mais des espèces rares et/ou menacées peuvent y être observées. Enfin, la prairie présente un important stock de carbone, et aide donc au développement d'une agriculture neutre en carbone.



TYPE CP2

PÂTURE À FAIBLE CHARGEMENT
à houlique laineuse
et dactyle aggloméré

MILIEU

- Jusqu'à 600 m d'altitude
- Roche granitique, d'origine volcanique, ou gréseuse
- Sol sain à séchant à pH neutre à faiblement basique
- Limon

PRATIQUES AGRICOLES



Pâturage

1^{ÈRE} EXPLOITATION

Fin avril > mai

NOMBRE DE COUPES

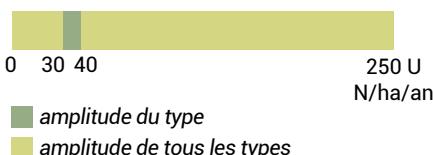
-

CHARGEMENT

145 à 210 j.UGB/ha/an

Moyenne = 180

FERTILISATION AZOTÉE TOTALE



- Moyenne : 35 unités d'N/ha/an
- Type majoritaire d'apport : 100% de restitution au pâturage

VÉGÉTATION

FOND PRAIRIAL

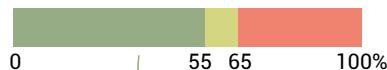
- Fétuque rouge
- Houlque laineuse
- Dactyle aggloméré
- Raygrass anglais
- Renoncule acré

ESPÈCES CARACTÉRISTIQUES ET/OU INDICATRICES

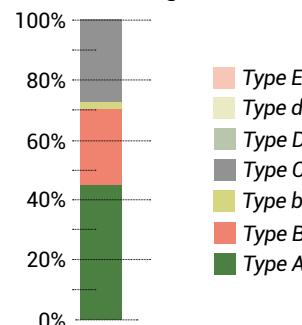
- Pâturin des prés
- Luzule champêtre
- Crételle
- Renoncule bulbeuse
- Centaurée

RÉPARTITION MOYENNE DES CATÉGORIES BOTANIQUES

- graminées
- légumineuses
- diverses



Répartition des types fonctionnels de graminées

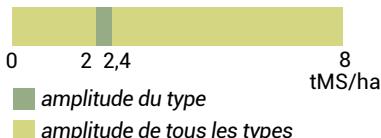


VALEUR AGRONOMIQUE

POTENTIEL DE PRODUCTION



Rendement moyen : 2,2 tMS/ha

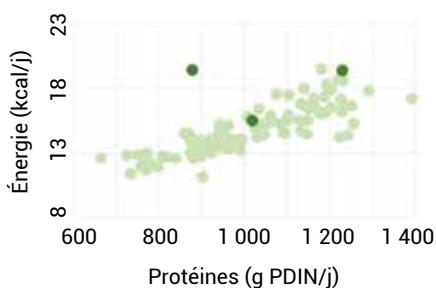


> Rendement assez faible malgré son potentiel, dû à une altitude moyenne et un sol parfois séchant

VALEUR ALIMENTAIRE



Énergie et protéines fournies :



> Fourrage de très bonne qualité nutritive, permise par la présence de graminées fourragères (ray-grass, dactyle) et par l'utilisation précoce

SOUPLESSE D'EXPLOITATION



> Faible souplesse d'exploitation à cause de la dominance des graminées précoces perdant rapidement leur qualité (types A et B)

ÉCONOMIE

Coûts de production
27 €/tMS



Coûts de remplacement
145 €/tMS



Production laitière permise : 11,6 L/jour

SERVICES FOURRAGERS

Qualité des fromages

Richesse aromatique : 6,5/10

Texture : 6,5/10

Qualité des viandes

Couleur du gras : 6,5/10

Résistance à l'oxydation : 2/2

Santé animale

Teneurs en antioxydants : 188

Potentiel anti-infectieux : 2,5

FONCTION FOURRAGÈRE SUR L'EXPLOITATION

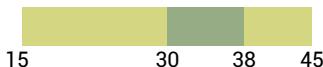
Pâture à forte qualité fourragère, mais diminuant rapidement. Elle est donc adaptée pour le pâturage rapide lors du pic de qualité.

VALEUR ÉCOLOGIQUE

INTÉRÊT FLORISTIQUE



Richesse floristique moyenne : 34

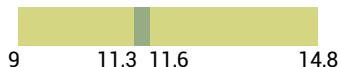


amplitude du type
 amplitude de tous les types

STOCK DE CARBONE



Rapport C/N moyen : 11,5



amplitude du type
 amplitude de tous les types

ESPÈCES RARES OU PROTÉGÉES

Pas d'espèce rare ou protégée pour ce type

ASSOCIATION PHYTOSOCIOLOGIQUE

Luzulo campestris – Cynosuretum cristati (type 08)

ÉTAT DE CONSERVATION



EUNIS : E2.113

CORINE : 38.1

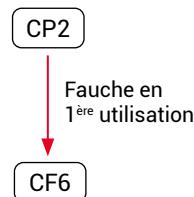
INTÉRÊT POUR LES INSECTES POLLINISATEURS



DIVERSITÉ DES COULEURS DE FLEURS

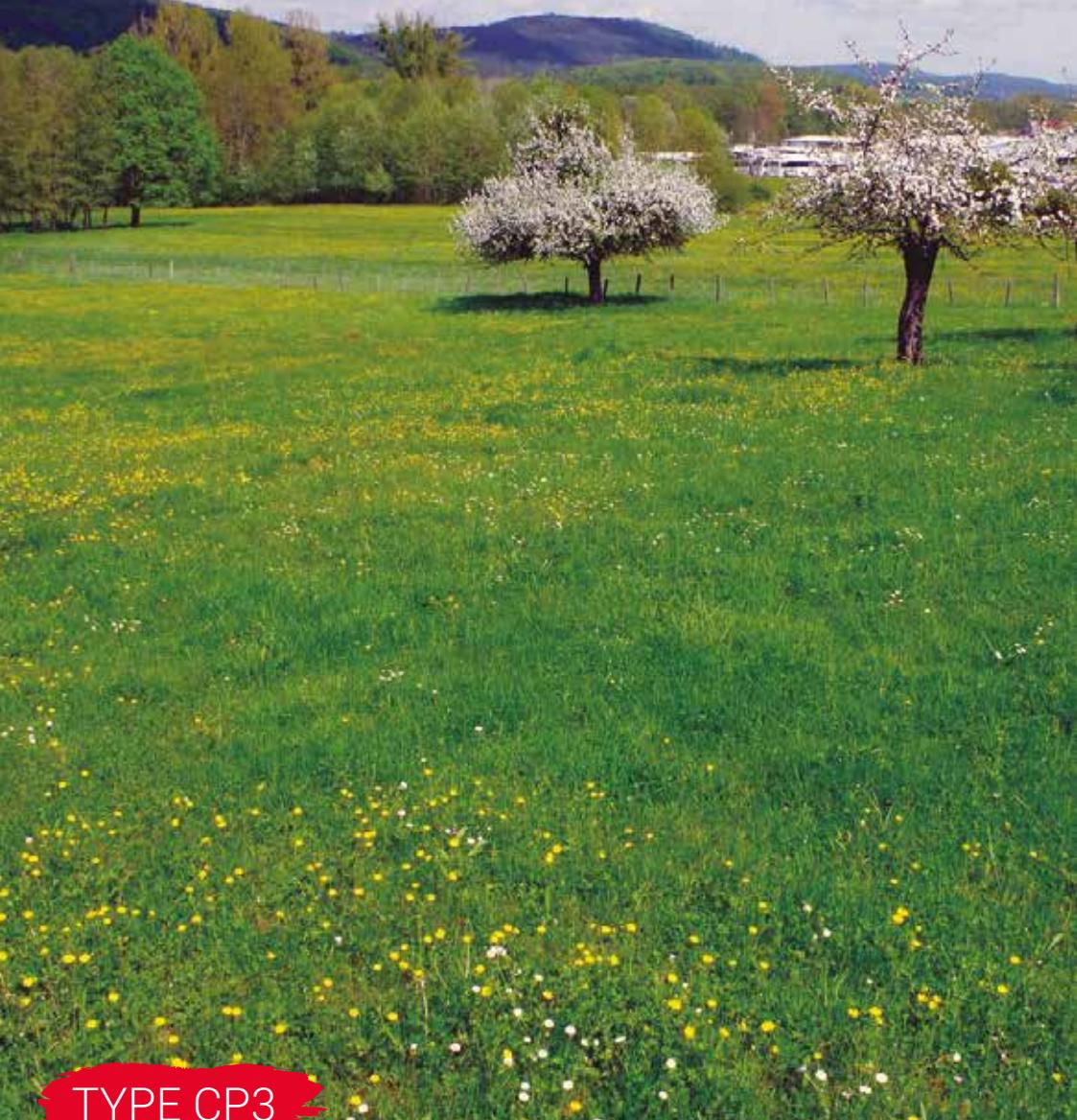


DYNAMIQUE DE VÉGÉTATION



INTÉRÊTS ÉCOLOGIQUES ET AGRONOMIQUES / CONSEIL DE GESTION

Pâture offrant une bonne valeur nutritive grâce à la dominance de graminées fourragères précoces (type A). Cependant, la qualité nutritive se dégrade rapidement, il est donc important de bien réfléchir les dates d'utilisation. La faible fertilisation permet le développement de nombreuses espèces floristiques.



TYPE CP3

PÂTURE À FORT CHARGEMENT
à ray-grass anglais
et renoncule âcre

MILIEU

- Jusqu'à 800 m d'altitude
- Roche granitique, d'origine volcanique, ou gréseuse
- Sol frais à sain à pH neutre
- Limon à sable limoneux

PRATIQUES AGRICOLES



Pâturage

1^{ERE} EXPLOITATION

Mi avril

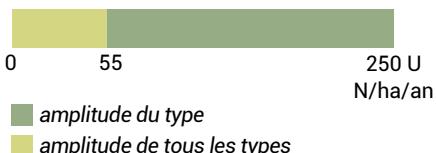
NOMBRE DE COUPES

-

CHARGEMENT

200 à 850 j.UGB/ha/an
Moyenne = 400

FERTILISATION AZOTÉE TOTALE



- Moyenne : 120 unités d'N/ha/an
- Type majoritaire d'apport : restitution au pâturage
- Fertilisation organique : +30 unités d'N/ha/an

VÉGÉTATION

FOND PRAIRIAL

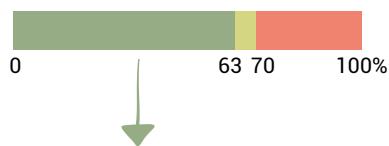
- Ray-grass anglais
- Fétuque rouge
- Renoucule acré
- Houlque laineuse
- Pissenlit

ESPÈCES CARACTÉRISTIQUES ET/OU INDICATRICES

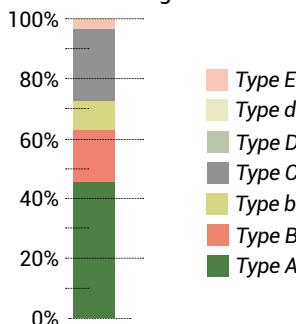
- Cirse commun
- Ortie
- Cardamine des prés
- Renoncule ficaire

RÉPARTITION MOYENNE DES CATÉGORIES BOTANIQUES

- graminées
- légumineuses
- diverses



Répartition des types fonctionnels de graminées

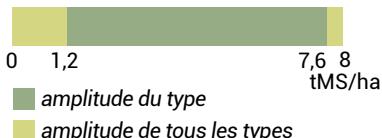


VALEUR AGRONOMIQUE

POTENTIEL DE PRODUCTION



Rendement moyen : 4,5 tMS/ha

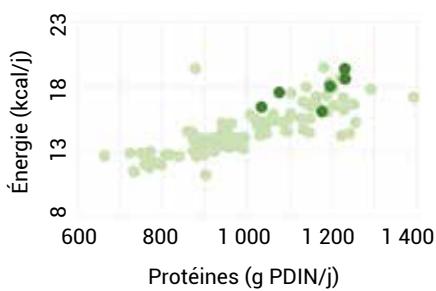


> Bon rendement moyen, mais une grande variabilité est observable entre les prairies

VALEUR ALIMENTAIRE



Énergie et protéines fournies :



> Très bonne valeur nutritive grâce à une utilisation précoce, concurrençant des prairies semées

SOUPLESSE D'EXPLOITATION



> Faible souplesse d'exploitation à cause de la forte abondance de graminées très précoces perdant rapidement leur qualité (type A)

ÉCONOMIE

Coûts de production
28 €/tMS



Coûts de remplacement
200 €/tMS



Production laitière permise : 14,8 L/jour

SERVICES FOURRAGERS

Qualité des fromages

Richesse aromatique : 6,5/10

Texture : 6,5/10

Qualité des viandes

Couleur du gras : 6,5/10

Résistance à l'oxydation : 2/2

Santé animale

Teneurs en antioxydants : 159

Potentiel anti-infectieux : 1,9

FONCTION FOURRAGÈRE SUR L'EXPLOITATION

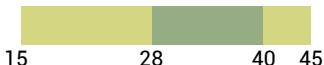
Pâture produisant un fourrage qualitatif en grande quantité, adaptée aux animaux ayant de forts besoins nutritifs.

VALEUR ÉCOLOGIQUE

INTÉRÊT FLORISTIQUE



Richesse floristique moyenne : 34



■ amplitude du type

■ amplitude de tous les types

STOCK DE CARBONE



Rapport C/N moyen : 10



■ amplitude du type

■ amplitude de tous les types

ESPÈCES RARES OU PROTÉGÉES

Pas d'espèce rare ou protégée pour ce type

ASSOCIATION PHYTOSOCIOLOGIQUE

Lolio perennis – Cynosuretum cristati
(type 12)

ÉTAT DE CONSERVATION



EUNIS : E2.111

CORINE : 38.111

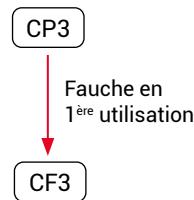
INTÉRÊT POUR LES INSECTES POLLINISATEURS



DIVERSITÉ DES COULEURS DE FLEURS

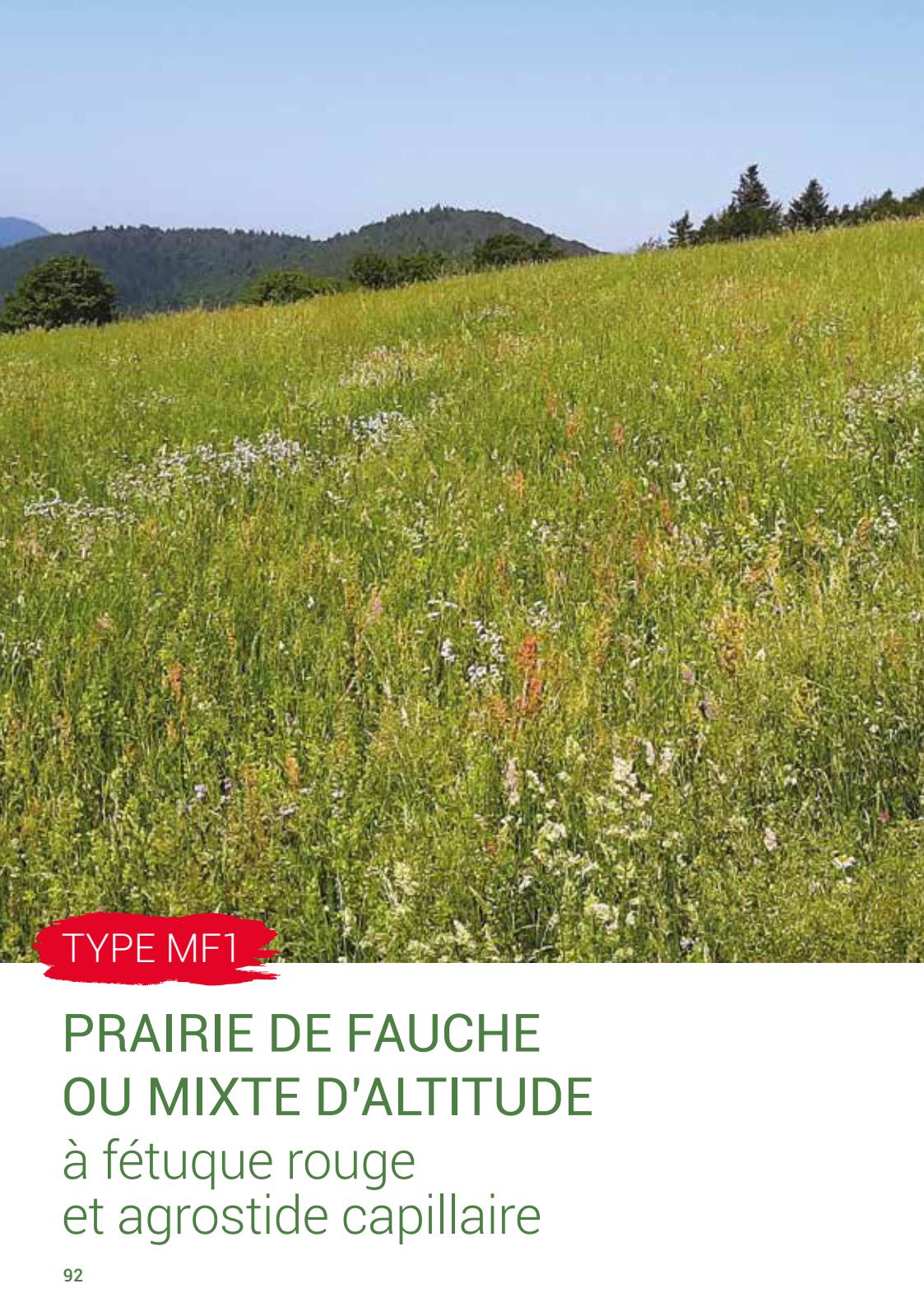


DYNAMIQUE DE VÉGÉTATION



INTÉRÊTS ÉCOLOGIQUES ET AGRONOMIQUES / CONSEIL DE GESTION

Pâture très productive et offrant une bonne valeur nutritive permettant une très forte production laitière lorsque le fourrage est illimité pour le bétail. Cependant, la faible souplesse demande de bien réfléchir les dates d'utilisation de la prairie, et il est nécessaire de surveiller le développement explosif d'espèces indésirables comme les renoncules et les pissenlits. La richesse floristique est très variable entre prairies, et n'héberge pas d'espèces à fort enjeux écologiques.



TYPE MF1

PRAIRIE DE FAUCHE
OU MIXTE D'ALTITUDE
à fétuque rouge
et agrostide capillaire

MILIEU

- À partir de 800 m d'altitude
- Roche granitique ou d'origine volcanique
- Sol frais à pH acide
- Limon argileux à limon sableux

PRATIQUES AGRICOLES



Pâturage et fauche

OU



Fauche

1^{ÈRE} EXPLOITATION

Juin > juillet

NOMBRE DE COUPES

Fauche : 1 à 2

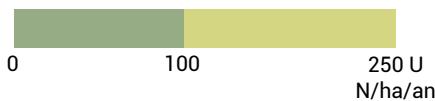
Mixte : 1

CHARGEMENT

0 à 150 j.UGB/ha/an

Moyenne = 30

FERTILISATION AZOTÉE TOTALE



- Moyenne : 65 unités d'N/ha/an
- Type majoritaire d'apport : organique
- Restitution au pâturage : +30 unités d'N/ha/an

VÉGÉTATION

FOND PRAIRIAL

- Fétuque rouge
- Agrostide capillaire
- Fenouil des Alpes
- Trèfle rampant
- Plantain lancéolé

ESPÈCES CARACTÉRISTIQUES ET/OU INDICATRICES

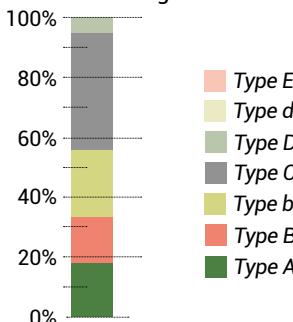
- Campanule à feuilles rondes
- Renouée bistorte
- Fenouil des Alpes

RÉPARTITION MOYENNE DES CATÉGORIES BOTANIQUES

- graminées
- légumineuses
- diverses



Répartition des types fonctionnels de graminées

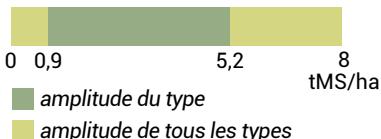


VALEUR AGRONOMIQUE

POTENTIEL DE PRODUCTION



Rendement moyen : 2,8 tMS/ha

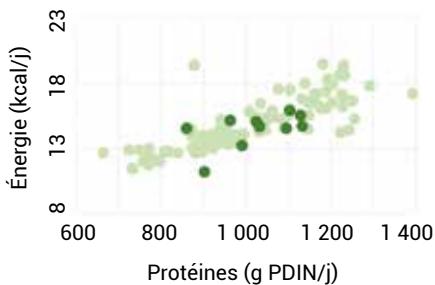


> Rendement élevé en comparaison des autres types prairiaux d'altitude

VALEUR ALIMENTAIRE



Énergie et protéines fournies :



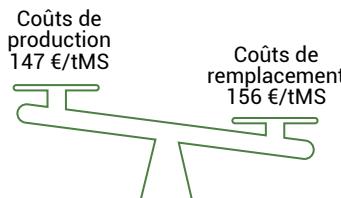
> Fourrage à forte teneur en protéines et teneur en énergie moyenne, supérieures aux autres types prairiaux de montagne

SOUPLESSE D'EXPLOITATION



> Bonne souplesse d'exploitation, qui permet de maximiser la qualité nutritive du fourrage

ÉCONOMIE



Production laitière permise : 11,9 L/jour

SERVICES FOURRAGERS

Qualité des fromages

Richesse aromatique : 2,3/10

Texture : 1,7/10

Qualité des viandes

Couleur du gras : 1/10

Résistance à l'oxydation : 1/2

Santé animale

Teneurs en antioxydants : 135

Potentiel anti-infectieux : 7,2

FONCTION FOURRAGÈRE SUR L'EXPLOITATION

Prairie d'altitude permettant le stockage de fourrage qualitatif, reconnu pour son impact sur la qualité des fromages.

VALEUR ÉCOLOGIQUE

INTÉRÊT FLORISTIQUE



Richesse floristique moyenne : 30



■ amplitude du type
■ amplitude de tous les types

STOCK DE CARBONE



Rapport C/N moyen : 14



■ amplitude du type
■ amplitude de tous les types

ESPÈCES RARES OU PROTÉGÉES

Pensée jaune : vulnérable en Franche-Comté, presque menacée en Lorraine

ASSOCIATION PHYTOSOCIOLOGIQUE

- *Meo athamantici – Festucetum rubrae* (type 06)
- *Alchemillo monticolae Brometum mollis* (type 07)

DYNAMIQUE DE VÉGÉTATION

MF1

Augmentation de la pression de pâturage

MP1

ÉTAT DE CONSERVATION



Prairie de fauche de montagne

6520

EUNIS : E2.231

CORINE : 38.3

INTÉRÊT POUR LES INSECTES POLLINISATEURS

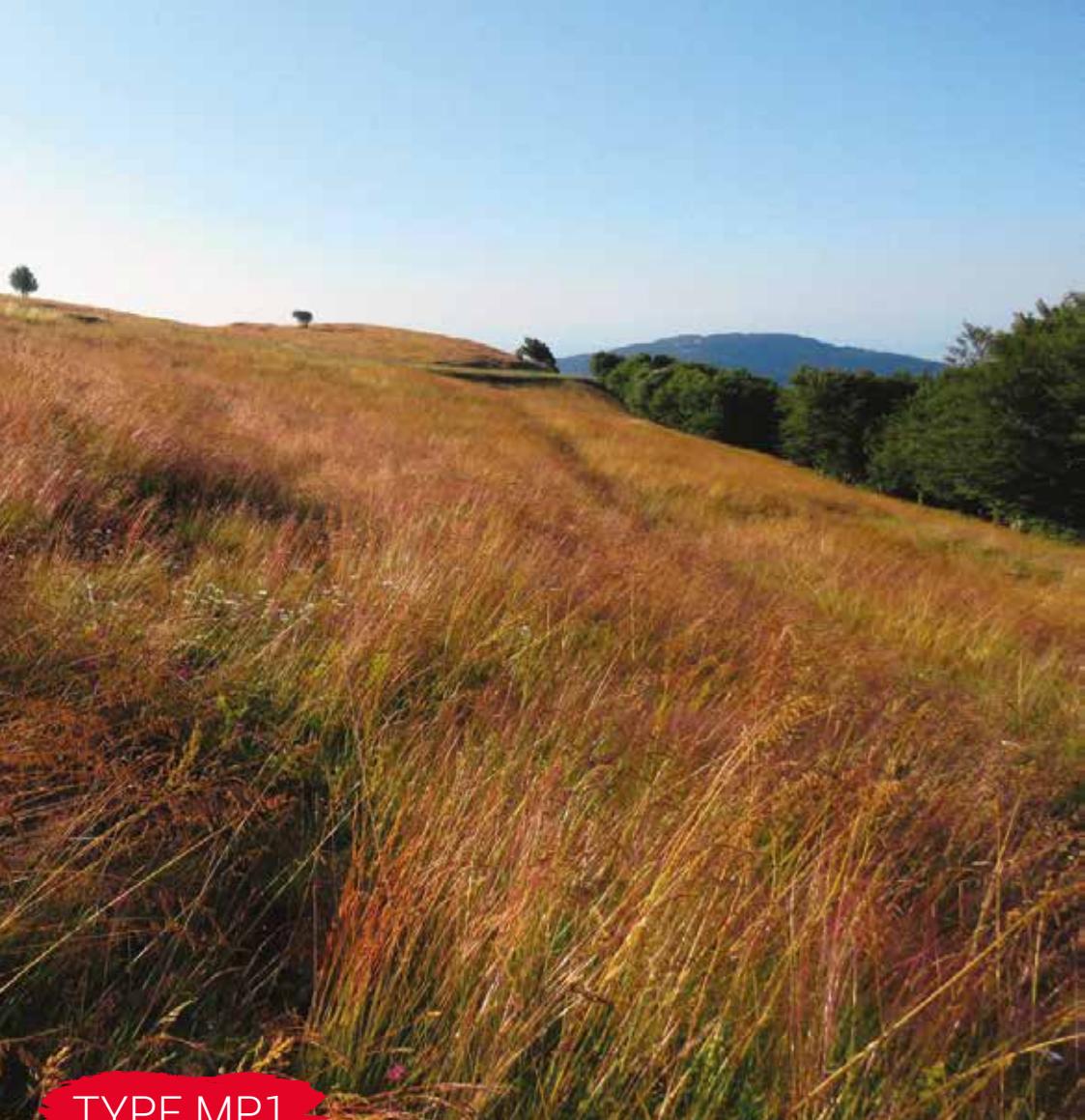


DIVERSITÉ DES COULEURS DE FLEURS



INTÉRÊTS ÉCOLOGIQUES ET AGRONOMIQUES / CONSEIL DE GESTION

Prairie d'altitude ayant une bonne production fourragère, qui profite d'une très bonne souplesse d'exploitation permettant d'adapter la date de fauche si les conditions climatiques sont défavorables. Bon intérêt écologique grâce à l'accueil d'espèces rares et une forte valeur pour les polliniseurs. Un pâturage léger en fin de saison est parfois possible, mais il doit rester léger (20 j.UGB/ha/an) pour ne pas impacter la diversité floristique.



TYPE MP1

PÂTURE D'ALTITUDE DIVERSIFIÉE à pâturin de Chaix et fenouil des Alpes

MILIEU

- À partir de 800 m d'altitude
- Roche granitique ou d'origine volcanique
- Sol frais à sain à pH acide
- Limon à limon sableux

PRATIQUES AGRICOLES



Pâturage

1^{ère} EXPLOITATION

Fin juin > juillet

NOMBRE DE COUPES

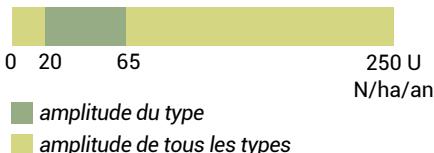
-

CHARGEMENT

115 à 160 j.UGB/ha/an

Moyenne = 140

FERTILISATION AZOTÉE TOTALE



- Moyenne : 40 unités d'N/ha/an
- Type majoritaire d'apport : organique
- Restitution au pâturage : +30 unités d'N/ha/an

VÉGÉTATION

FOND PRAIRIAL

- Fétuque rouge
- Pâturin de Chaix
- Agrostide commune
- Fenouil des Alpes
- Trèfle des prés

ESPÈCES CARACTÉRISTIQUES ET/OU INDICATRICES

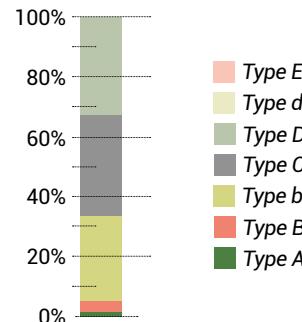
- Pâturin de Chaix
- Gentiane jaune
- Pensée jaune
- Fenouil des Alpes

RÉPARTITION MOYENNE DES CATÉGORIES BOTANIQUES

- graminées
- légumineuses
- diverses



Répartition des types fonctionnels de graminées

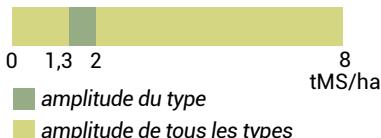


VALEUR AGRONOMIQUE

POTENTIEL DE PRODUCTION



Rendement moyen : 1,7 tMS/ha

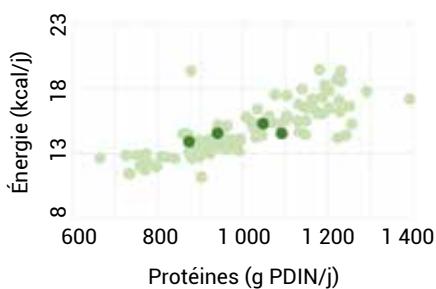


> Rendement moyen en comparaison avec les autres types prairiaux d'altitude, mais profitant de plantes aromatiques comme le fenouil des Alpes

VALEUR ALIMENTAIRE



Énergie et protéines fournies :



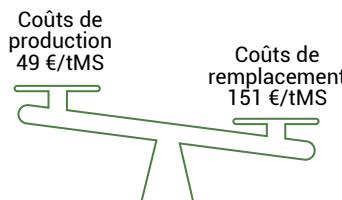
> Fourrage de faible valeur nutritive, mais dont l'appétence peut favoriser l'ingestion par le bétail

SOUPLESSE D'EXPLOITATION



> Forte souplesse d'exploitation, permise par les fortes abondances en graminées tardives (types b et C)

ÉCONOMIE



Production laitière permise : 11,4 L/jour

SERVICES FOURRAGERS

Qualité des fromages

Richesse aromatique : 6/10

Texture : 8/10

Qualité des viandes

Couleur du gras : 7/10

Résistance à l'oxydation : 2/2

Santé animale

Teneurs en antioxydants : 234

Potentiel anti-infectieux : 3,3

FONCTION FOURRAGÈRE SUR L'EXPLOITATION

Pâture produisant un fourrage moyen en rendement et qualité, mais profitant d'une forte souplesse. Bonne valorisation par le pâturage grâce à l'abondance de graminées de type C.

VALEUR ÉCOLOGIQUE

INTÉRÊT FLORISTIQUE



Richesse floristique moyenne : 30



amplitude du type
 amplitude de tous les types

STOCK DE CARBONE



Rapport C/N moyen : 13,5



amplitude du type
 amplitude de tous les types

ESPÈCES RARES OU PROTÉGÉES

- Arnica des montagnes : presque menacée en Franche-Comté et Lorraine
- Pensée jaune : vulnérable en Franche-Comté, presque menacée en Lorraine

ASSOCIATION PHYTOSOCIOLOGIQUE

Scorzoneroide pyrenaicae – Festucetum rubrae (type 11)

ÉTAT DE CONSERVATION



EUNIS : E2.11

CORINE : 38.11

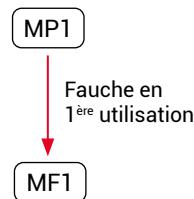
INTÉRÊT POUR LES INSECTES POLLINISATEURS



DIVERSITÉ DES COULEURS DE FLEURS

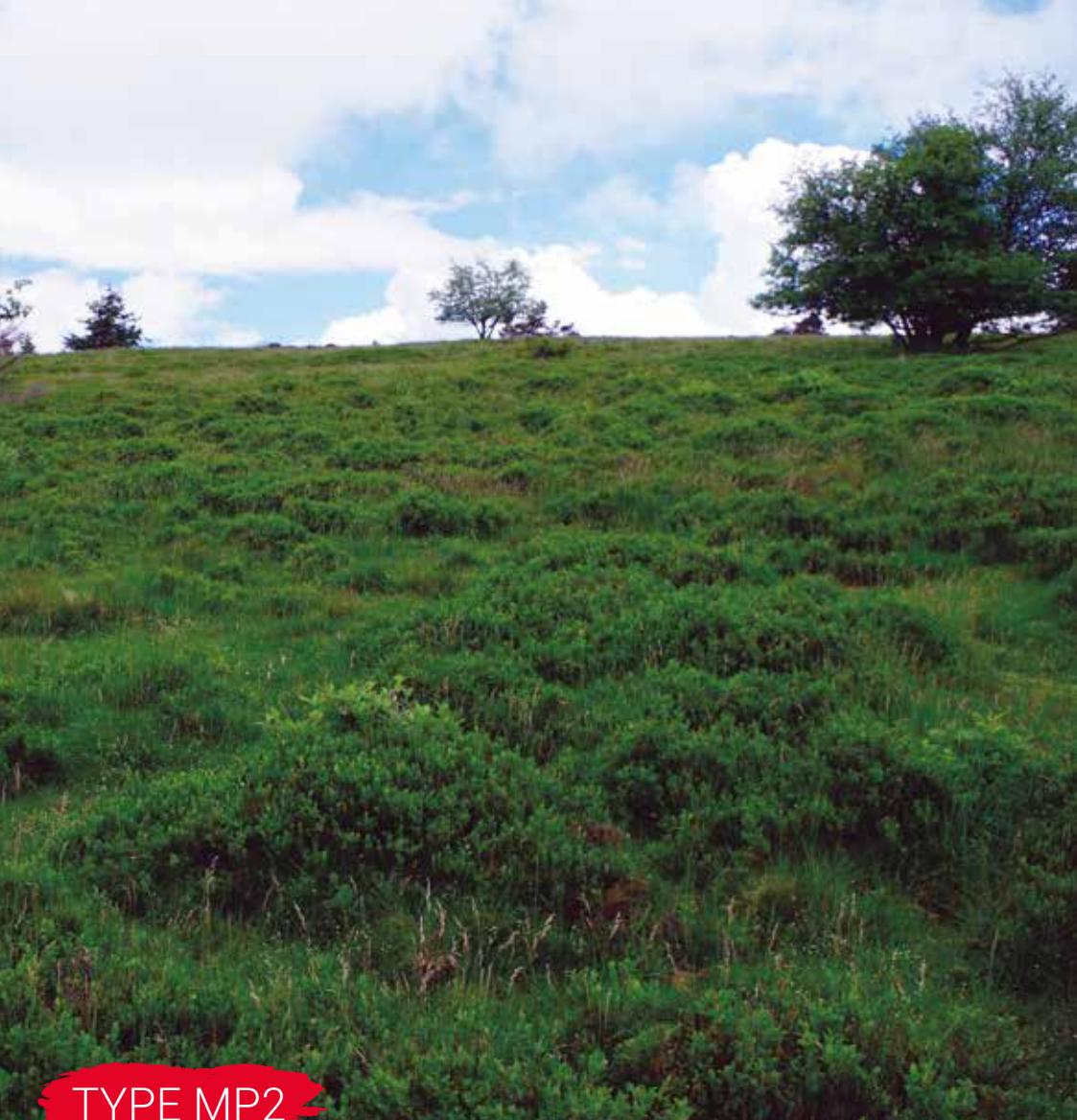


DYNAMIQUE DE VEGETATION



INTÉRÊTS ÉCOLOGIQUES ET AGRONOMIQUES / CONSEIL DE GESTION

Pâture d'altitude à forte diversité floristique, peuvent héberger des espèces rares et/ou protégées. Faibles rendement et valeur nutritive, qui se compensent par une très bonne souplesse d'exploitation, et qui permettent tout de même un bilan économique positif grâce aux faibles coûts de production. L'utilisation précoce de la végétation diminue la diversité floristique sans améliorer les rendements ni la valeur nutritive.



TYPE MP2

PÂTURE D'ALTITUDE MAIGRE à fétuque rouge et myrtillier

MILIEU

- À partir de 800 m d'altitude
- Roche granitique ou d'origine volcanique
- Sol frais à sain à pH très acide
- Limon à limon sableux

PRATIQUES AGRICOLES



Pâturage

1^{ère} EXPLOITATION

Mai > juin

NOMBRE DE COUPES

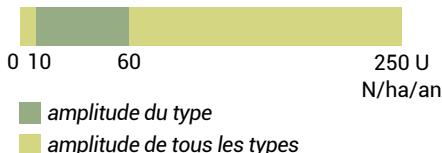
-

CHARGEMENT

50 à 200 j.UGB/ha/an

Moyenne = 130

FERTILISATION AZOTÉE TOTALE



- Moyenne : 30 unités d'N/ha/an
- Type majoritaire d'apport : organique
- Restitution au pâturage : +25 unités d'N/ha/an

VÉGÉTATION

FOND PRAIRIAL

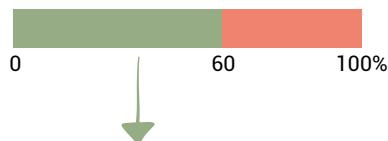
- Fétuque rouge
- Agrostide commune
- Myrtillier
- Gaillet des rochers
- Canche flexueuse

ESPÈCES CARACTÉRISTIQUES ET/OU INDICATRICES

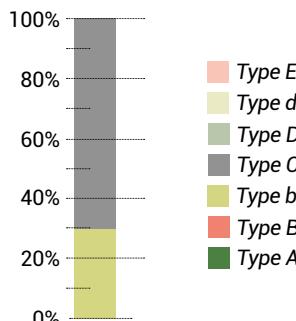
- Myrtillier
- Gaillet des rochers
- Luzule champêtre

RÉPARTITION MOYENNE DES CATÉGORIES BOTANIQUES

- graminées
- légumineuses
- diverses



Répartition des types fonctionnels de graminées

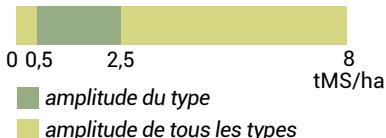


VALEUR AGRONOMIQUE

POTENTIEL DE PRODUCTION



Rendement moyen : 1,4 tMS/ha

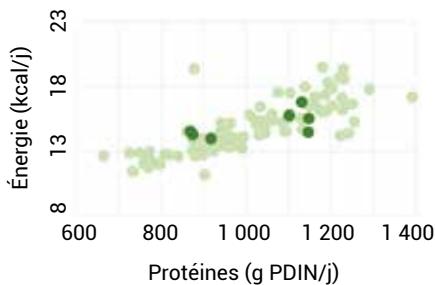


> Faible rendement lié à un climat rude et des sols peu fertiles

VALEUR ALIMENTAIRE



Énergie et protéines fournies :



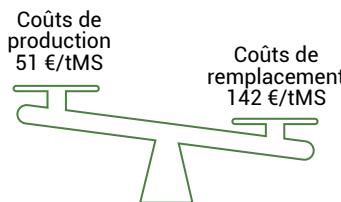
> Bonnes teneurs en énergie et protéines, bien valorisable grâce à une digestibilité elle-aussi moyenne

SOUPLESSE D'EXPLOITATION



> Très bonne souplesse d'exploitation, permise par la dominance de graminées tardives (type b) et très feuillues (type C)

ÉCONOMIE



Production laitière permise : 12,5 L/jour

SERVICES FOURRAGERS

Qualité des fromages

Richesse aromatique : 6,3/10
Texture : 7,5/10

Qualité des viandes

Couleur du gras : 6,8/10
Résistance à l'oxydation : 2/2

Santé animale

Teneurs en antioxydants : 159
Potentiel anti-infectieux : 1,7

FONCTION FOURRAGÈRE SUR L'EXPLOITATION

Pâture peu productive, mais profitant d'une bonne qualité nutritive qui se maintient grâce à une très bonne souplesse d'exploitation.

VALEUR ÉCOLOGIQUE

INTÉRÊT FLORISTIQUE



Richesse floristique moyenne : 16

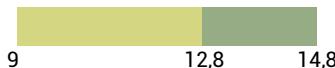


amplitude du type
 amplitude de tous les types

STOCK DE CARBONE



Rapport C/N moyen : 13,8



amplitude du type
 amplitude de tous les types

ESPÈCES RARES OU PROTÉGÉES

Pas d'espèce rare ou protégée pour ce type

ASSOCIATION PHYTOSOCIOLOGIQUE

Carici piluliferae – Agrostietum capillaris (type 30)

ÉTAT DE CONSERVATION



Formations herbeuses des zones montagnardes

EUNIS : E1.7

CORINE : 35.1

INTÉRÊT POUR LES INSECTES POLLINISATEURS



DIVERSITÉ DES COULEURS DE FLEURS



DYNAMIQUE DE VÉGÉTATION

Le caractère très acide de la prairie ne permet pas d'évolution vers d'autres types prairiaux

INTÉRÊTS ÉCOLOGIQUES ET AGRONOMIQUES / CONSEIL DE GESTION

Pâture d'altitude sur sol pauvre, les rendements y sont faibles. Cependant, la valeur nutritive est moyenne et la souplesse d'exploitation est très bonne. Le bilan économique est positif malgré les faibles rendements, grâce à de faibles coûts de production et à la valeur nutritive moyenne. L'intérêt écologique est moyen, mais la prairie stocke une grande quantité de carbone.

LES ANNEXES



Les relations qui sont présentées ici sont établies à partir d'un échantillon de 300 prairies permanentes du massif des Vosges. Elles ont été étudiées lors des études agronomiques ayant abouti à des typologies en 2006, 2013 et 2020. Tous les critères n'étant pas disponibles pour toutes les prairies, les graphiques comportent un nombre de points compris entre 60 et 300 prairies.

Quelles relations entre biodiversité des prairies et leur valeur sur le plan fourrager ?

Parmi les critères pour évaluer la biodiversité des prairies, la richesse (nombre total d'espèces) n'est pas le meilleur critère car il mélange des espèces d'intérêt écologique très variable. Nous présentons ici des résultats utilisant le nombre d'espèces oligotrophes (1) qui estime la valeur patrimoniale (espèces rares ou en voie de déclin), et la valeur nectarifère (2), qui estime l'intérêt des prairies pour les insectes pollinisateurs.

(1) Calcul : nombre d'espèces dont l'indice de fertilité azotée du sol d'Ellenberg est compris entre 1/10 et 3/10

(2) Calcul : contribution dans la biomasse des espèces produisant du nectar

On observe une opposition entre diversité floristique et rendement des prairies (figure 1), les prairies les plus riches en espèces oligotrophes (plus de 10) ayant généralement un rendement inférieur à 3 tonnes de MS/ha/an. Cependant, il est à noter que l'on peut avoir une faible diversité floristique dans des prairies à faible rendement, par exemple dans des milieux fortement contraints sur le plan du climat ou du sol (prairies très acides).

Rendement annuel en herbe

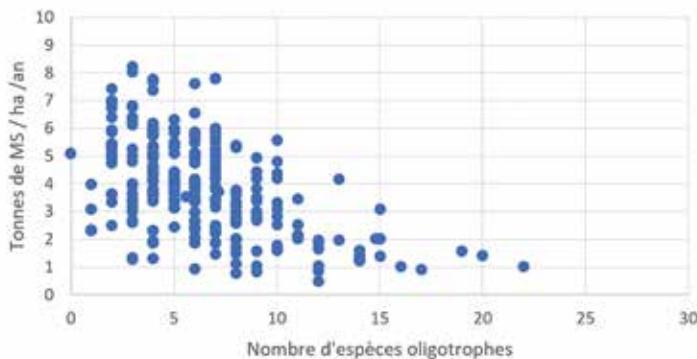


Figure 1

Relation entre rendement et biodiversité des prairies (n=255 prairies).
Production annuelle de matière sèche utilisée en fauche ou en pâture
toutes années confondues (2000 à 2019).

Sur un autre critère de valeur écologique, il est par contre possible d'avoir des rendements élevés et une forte valeur nectarifère (figure 2). Dans ces situations, on observe souvent un faible nombre de plantes produisant du nectar

(pissenlit, trèfles, ...), ce qui peut poser problème pour la conservation d'une grande diversité d'espèces d'insectes polliniseurs. Certains insectes sont en effet « spécialisés » et ne butinent qu'une espèce ou qu'une famille de plantes.

Rendement annuel en herbe

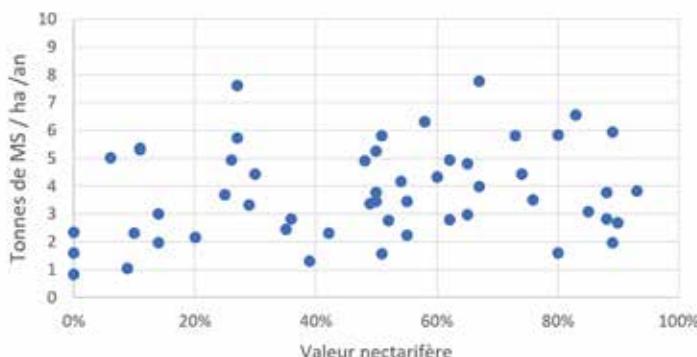


Figure 2

Relation entre rendement et valeur nectarifère des prairies (n=59 prairies). Production annuelle de matière sèche utilisée en fauche ou en pâture en 2018 et 2019.

La diversité n'impacte pas la digestibilité du fourrage (**figure 3**). Cette tendance se retrouve pour la valeur énergétique (UFL, UFV), protéique (PDIE, PDIN) et sur les minéraux. Cela s'explique par le fait que les espèces oligotrophes, si elles ont un faible rendement,

ont souvent une très bonne valeur alimentaire. En outre, elles présentent l'intérêt de fournir cette valeur alimentaire plus tard en saison, à une époque où les graminées productives sont fortement déprimées par le stress hydrique et thermique.

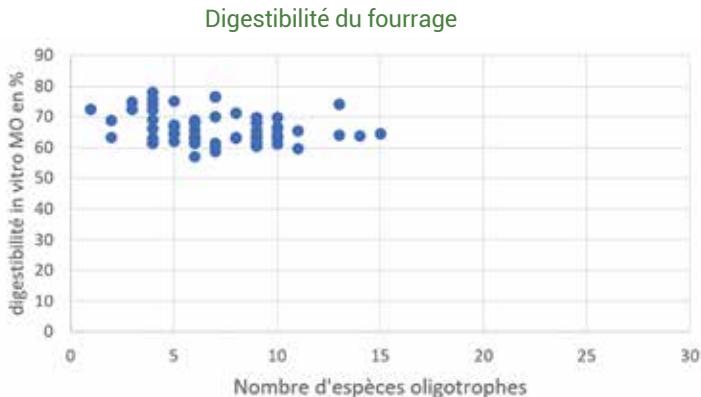


Figure 3
Relation entre rendement et biodiversité des prairies (n=59 prairies)
– digestibilité in vitro de la matière organique au premier cycle
printanier de production.

Quels effets des pratiques agricoles sur la biodiversité des prairies et leur valeur sur le plan fourrager ?

Les pratiques que nous analysons ici sont le mode d'utilisation (pâture, fauche ou mixte fauche-pâture), et les apports d'azote par les pratiques agricoles (fertilisation minérale et organique, restitutions par les animaux au pâturage), à l'exclusion des apports « naturels » (précipitations, dépôts de particules, fixation symbiotique des légumineuses). Du fait des refus et du piétinement au pâturage, la quantité d'herbe

utilisée est plus faible pour les pâtures exclusives que pour les autres utilisations (**figure 4**). Il faut aussi prendre en considération que les pâtures exclusives sont souvent situées sur des pentes avec des sols peu fertiles et séchantes, expliquant en partie la plus faible production. La production au-dessus de 800 m correspond à 50 à 80% de la production en-dessous de 800 m.

Rendement annuel en herbe

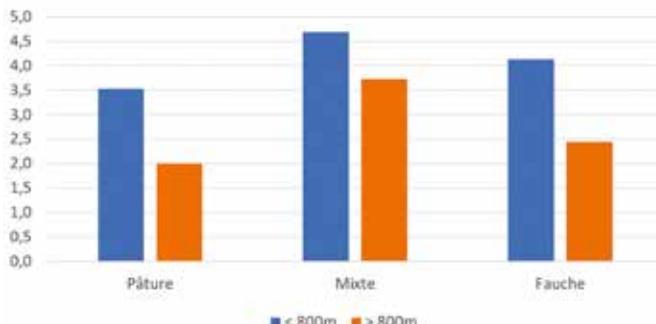


Figure 4

Rendement annuel en herbe en tonnes de MS/ha/an (n=255 prairies) en fonction du mode d'utilisation et de l'altitude. Production annuelle de matière sèche utilisée en fauche ou en pâture toutes années confondues (2000 à 2019).

La figure 5 montre que la diversité floristique est plus importante en altitude que pour des situations plus basses, surtout pour les modes exclusifs (pâture et fauche). En altitude, les pâtures ont une diversité plus forte que les fauches, alors que c'est l'inverse

à plus basse altitude. Comme l'a démontré un travail réalisé en Suisse, la meilleure diversité floristique est obtenue, à l'échelle d'une exploitation agricole, en maintenant une diversité des milieux (sols, altitudes) et des modes d'utilisation.

Diversité floristique

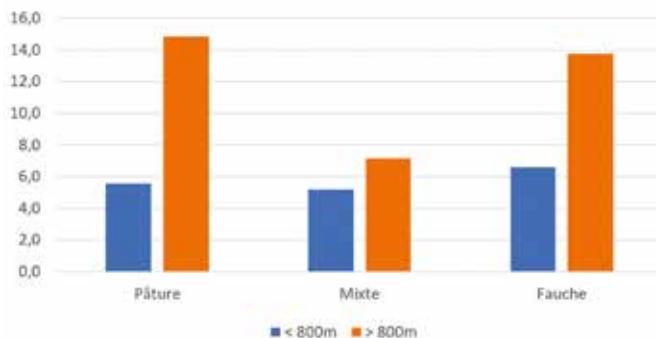


Figure 5

Diversité floristique estimée par le nombre d'espèces oligotrophes (n=255 prairies) en fonction du mode d'utilisation et de l'altitude.

Sur 273 prairies étudiées, les quantités d'azote sont dues à 50% aux restitutions des animaux au pâturage, à 40% à la fertilisation organique (lisier, fumier) et à 10% à la fertilisation minérale. Même si la

production augmente en moyenne d'1 tonne de MS/ha/an pour 100 kg d'azote, il y a une très forte variabilité, et l'azote ne doit donc pas être considéré comme le seul facteur de production (figure 6).

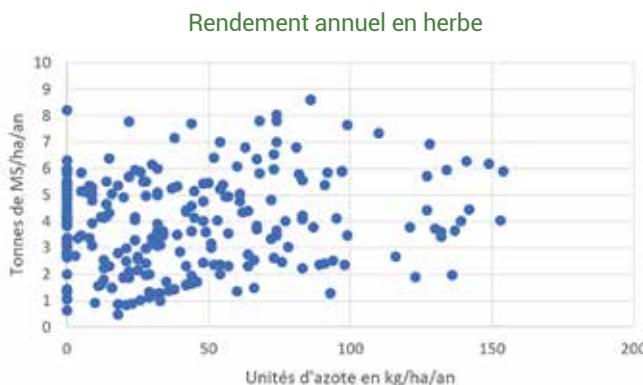


Figure 6
Relation entre rendement et quantité d'azote en kg/ha/an (n=273 prairies) - fertilisation organique et minérale, et restitution des animaux au pâturage.

La figure 7 montre que l'effet des apports d'azote n'est pas non plus déterminant sur la diversité floristique, même si la quasi-totalité des prairies à plus de 15 espèces oligotrophes correspondent à des prairies où les apports d'azote sont inférieurs

à 40 kg d'azote par ha et par an. Pour expliquer ce phénomène, il faut considérer le rôle des autres facteurs (précocité d'exploitation, mode d'utilisation, fertilisation phosphorique, chaulage), de la nature du sol, et des apports « naturels » d'azote.

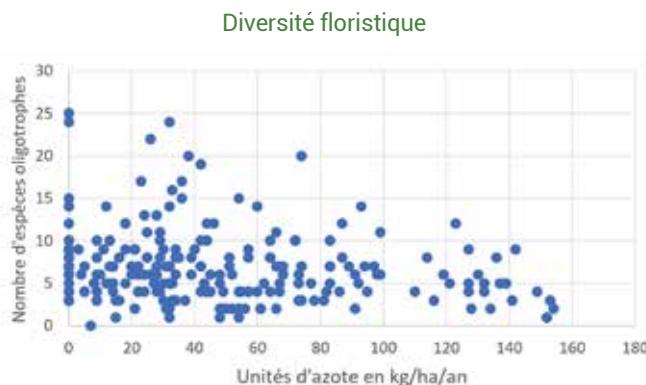
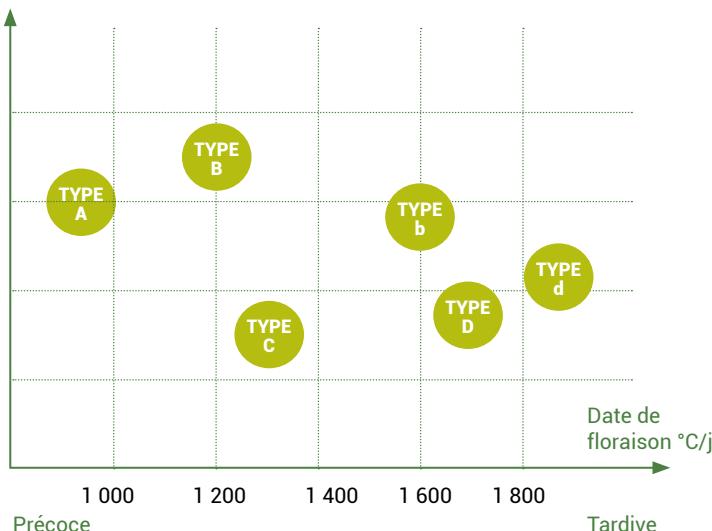


Figure 7
Relation entre diversité floristique et quantité d'azote en kg/ha/an (n=273 prairies) - fertilisation organique et minérale, et restitution des animaux au pâturage.

Types fonctionnels de graminées

Les graminées prairiales sont regroupées en différents groupes dits « fonctionnels », c'est-à-dire possédant les mêmes stratégies de croissance, d'acquisition de ressource. Ces groupes permettent d'indiquer les caractéristiques essentielles pour évaluer la valeur des prairies sur le plan fourager.

Hauteur / productivité



Type A

Espèces précoces des milieux fertiles, productives et de bonne valeur alimentaire, mais qui diminue rapidement
> aptitude au pâturage précoce et fréquent



Ray-grass anglais

Vulpin des prés

Houlque laineuse

Flouve odorante

Type B

Espèces moyennement précoces, de grande taille, des sols fertiles,

productives et de bonne valeur alimentaire

> aptitude à des fauches précoces de qualité



Pâturen des prés



Dactyle aggloméré



Fétuque élevée



Fromental



Fétuque des prés

Type b

Espèces tardives des sols moyennement fertiles, productives

et de bonne valeur alimentaire et qui diminue lentement

> prés de fauche ou pâturage estival



Agrostide vulgaire



Fléole des prés



Pâturen commun



Houlque molle



Avoine dorée

Type C

Espèces précoces, de taille moyenne, des sols peu fertiles,

peu productives, à faible valeur alimentaire qui reste relativement stable

> aptitude au pâturage et peu adapté à la fauche



Brize intermédiaire



Fétuque rouge



Fétuque ovine



Crételle

Type D

Espèces espèces tardives, de taille moyenne, des sols maigres, peu productives et de faible valeur alimentaire
-> adapté au pâturage



Nard raide

Type d

Espèces très tardives, de taille assez grande, des estives et parcours, peu productives et de faible valeur alimentaire



Canche cespituse



Molinie bleue

Type E

Espèces natives, annuelles et précoces, des sols fertiles
-> aptitude à la fauche



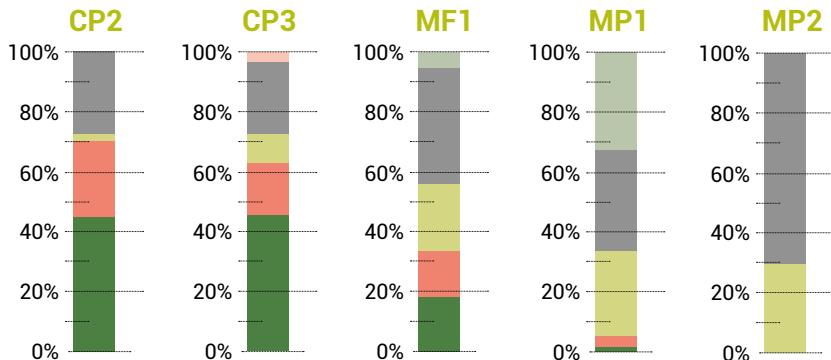
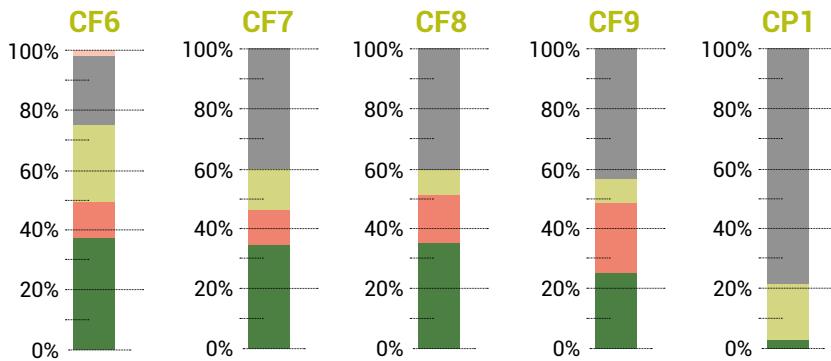
Brome mou



Pâturin annuel



Répartition des types fonctionnels de graminées
pour chaque type de prairie



█ Type A █ Type b █ Type D █ Type E
█ Type B █ Type C █ Type d

PARTIE 3

LES OUTILS DE MÉDIATION

Les échelles de travail concernant les prairies permanentes sont multiples, allant de l'unité prairiale à l'approche globale du système fourager, voire l'échelle territoriale.

Alors que la typologie agro-écologique (partie 2) permet de prendre conscience de la diversité des types de prairies et des services écosystémiques qui y sont associés, **cette troisième partie compile quelques outils de compréhension de la dynamique de végétation d'une prairie et des outils visant à mettre en cohérence les potentiels de production avec les objectifs de l'éleveur.**

Les premiers outils présentés dans ce guide approchent la notion de complémentarité des différents types de prairies au sein d'une exploitation.

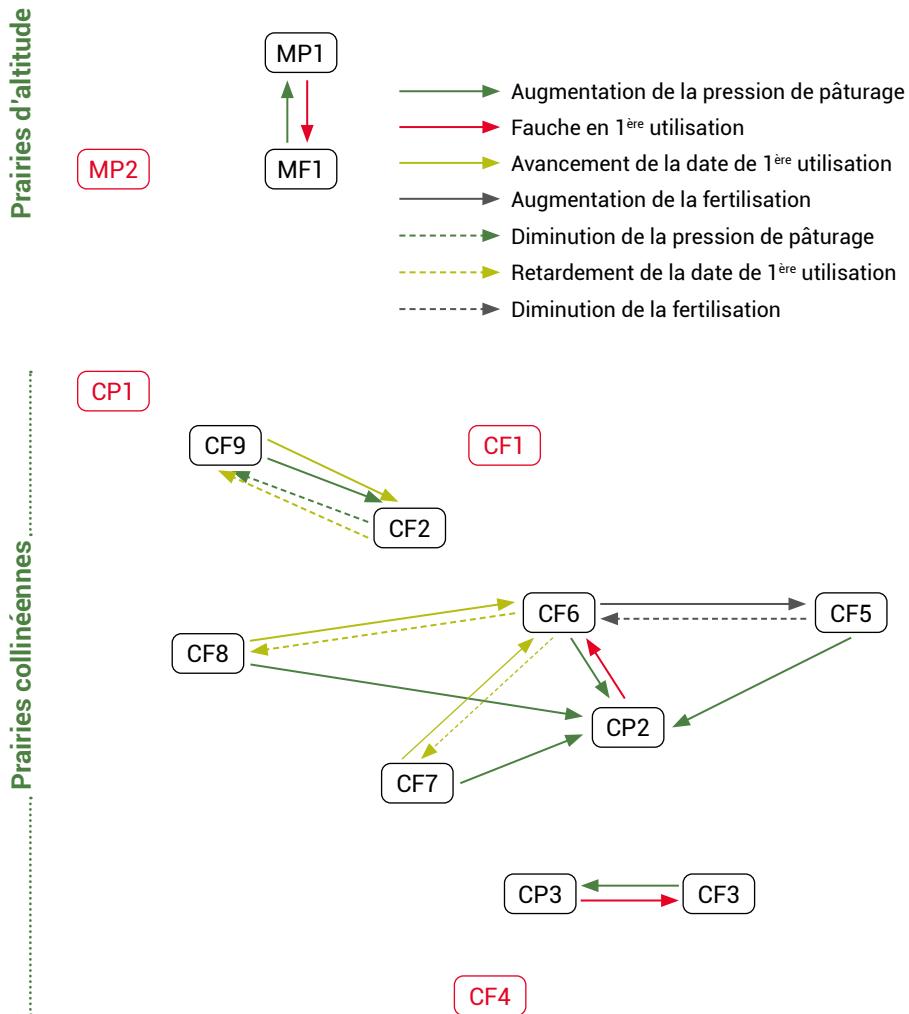
Cette complémentarité des parcelles de l'exploitation, abordée dans les outils, et mise en évidence par une approche cartographique, permettra à l'éleveur de mieux diagnostiquer les potentialités et les atours de son système de production pour **relever les défis économiques, climatiques et sociétaux** auxquels il est amené à faire face.



OUTIL 1

DYNAMIQUES ENTRE LES DIFFÉRENTS TYPES PRAIRIAUX DU MASSIF DES VOSGES

Le cortège floristique des prairies varie, notamment, en fonction des pratiques. Le schéma ci-dessous précise les évolutions possibles d'un type à l'autre lorsque que l'on modifie certaines pratiques.



OUTIL 2

ÉLIGIBILITÉ DES TYPES PRAIRIAUX AUX MAEC, TYPE PRAIRIES FLEURIES

Les mesures agri-environnementales et climatiques à obligation de résultat visant le maintien de la biodiversité prairiale, basent leur méthode d'évaluation sur une liste dite « prairies fleuries ». Cette **liste est composée de plantes ordinaires, révélatrices d'une gestion équilibrée de la prairie**. Pour cela, la parcelle est traversée en diagonale d'une largeur d'environ 4 m, identifiée au préalable à partir des photos

aériennes de la déclaration PAC. **On observe la présence d'au moins 4 plantes à fleurs indicatrices** sur chaque tiers de la diagonale.

Afin de guider les animateurs dans l'évaluation de l'éligibilité des MAEC type prairies fleuries, chaque type prairial présenté ci-dessous permet de cibler la contractualisation possible.

TYPE PRAIRIAL	DÉNOMINATION	ÉLIGIBILITÉ À CES MAEC
MP1	Prairie pâturée d'altitude à pâturin de chaix et fenouil des alpes	X
MP2	Prairie pâturée d'altitude à fétuque rouge et myrtillier	X
MF1	Prairie fauchée d'altitude à fétuque rouge et agrostis capillaire	X
CP1	Prairie pâturée collinéenne à fétuque rouge et gaillet saxatile	X
CP2	Prairie pâturée à houlque laineuse et dactyle aggloméré	X
CP3	Prairie pâturée à ray grass anglais et renoncule âcre	X
CF1	Prairie fauchée ou mixte à brome érigé et fromental	X
CF2	Prairie mixte à trèfle blanc et oseille commune	X
CF3	Prairie mixte à trèfle des prés et pisseinlits	X
CF4	Prairie fauchée ou mixte à flouve odorante et renoncule rampante	X
CF5	Prairie fauchée ou mixte à ray grass anglais et plantain lancéolé	X
CF6	Prairie fauchée ou mixte à trèfle rampant et achillée millefeuille	X
CF7	Prairie fauchée ou mixte à flouve odorante et renouée bistorte	X
CF8	Pelouse fauchée ou mixte à houlque laineuse et gaillet blanc	X
CF9	Pelouse fauchée ou mixte à flouve odorante et piloselle	X

 Éligibilité quasi-impossible

 Éligibilité quasi certaine

 Éligibilité possible mais à vérifier

OUTIL 3

DIAGNOSTIC AGRO-ÉCOLOGIQUE DU SYSTÈME FOURRAGER

L'outil de diagnostic bilan fourrager est indissociable de la typologie de caractérisation des prairies, en deuxième partie du document.

Il s'applique donc au massif des Vosges.

Alors que la typologie se situe à l'échelle parcellaire, l'outil s'applique à l'échelle de l'exploitation. Avec une clé d'entrée sur la quantité de fourrage, l'intérêt de l'outil est d'aboutir à une réflexion globale du système fourrager. Il s'agit de mettre en perspective les besoins en fourrages issus des prairies et la production herbagère réelle.

Suite au diagnostic, il est possible d'établir les éventuelles pistes d'évolution du système d'exploitation pour optimiser les performances agro-écologiques des prairies

en considérant le contexte de l'exploitation et en respectant les objectifs de l'agriculteur.

Durée du diagnostic

L'identification des types de prairies et la réalisation du diagnostic requièrent 1 à 2 heures. Le temps de discussion pour évoquer les pistes d'évolution n'est pas comptabilisé.

Pour

- > Caractériser le potentiel de production des prairies permanentes à l'échelle d'exploitation.
- > Évaluer l'autonomie alimentaire.
- > Donner des pistes d'optimisation de la gestion du système fourrager.

Étape 1 : calculer la production théorique des prairies

> Identifier la surface de chaque type de prairie sur l'exploitation à l'aide de la typologie (voir la partie 2).

> Estimer, pour chaque type, la production de fourrage théorique totale en multipliant la surface par le rendement de référence.

> Faire la somme de la surface en prairies (A) et la somme de la production de fourrage (B).

> Calculer la production moyenne d'herbe à l'hectare en divisant A par B.

Remarque : les surfaces en prairies temporaires doivent également être prises en compte. Calculer leur production totale en utilisant des références de rendements en fonction de la composition prairiale / d'après l'agriculteur / à dire d'expert.

TYPE DE PRAIRIE	SURFACE (en ha)	RENDEMENT MOYEN OBSERVÉ DANS LA TYPOLOGIE (tMS/ha)	PRODUCTION THÉORIQUE (tMS)
MP1		1,7	
MP2		1,4	
MF1		2,8	
CP1		1,8	
CP2		2,2	
CP3		4,5	
CF1		4,5	
CF2		6,2	
CF3		6,4	
CF4		3,4	
CF5		5,8	
CF6		4	
CF7		3,6	
CF8		2,5	
CF9		2	
PT graminées			
PT graminées + légumineuses			
PT légumineuses			
méteil			
TOTAL (A)		TOTAL (B)	

Productivité théorique des prairies (C) : (B)/(A) = tMS/ha

 Données à remplir

 Données calculées précédemment

Étape 2 : calculer la consommation réelle de fourrage par an

- > Évaluer l'effectif moyen sur l'année pour chaque catégorie d'animaux.
- > Estimer la consommation annuelle de fourrage par animal à partir des normes d'ingestion fourragère (Abaque 1).
- > Calculer pour chaque catégorie d'animal, le total annuel de fourrage consommé en multipliant l'effectif par l'ingestion individuelle.
- > Calculer la consommation annuelle de fourrage sur l'exploitation (D).

Remarque: l'ingestion des vaches laitières calculée dans les abaques, requiert le renseignement du niveau de production de lait et de la quantité de concentrés distribuée par l'éleveur.

EFFECTIF	X	INGESTION PAR ANIMAL (tMS/animal/an)	=	INGESTION TOTALE ANNUELLE (tMS/an)
TROUPEAU BOVIN LAITIER				
Vaches laitières				
Niveau de production (L) :				
Concentrés / L de lait :				
Génisses laitières élevées				
Bœufs laitiers élevés				
Taurillons laitiers élevés				
TROUPEAU BOVIN ALLAITANT				
Vaches allaitantes				
Génisses allaitantes élevées				
Bœufs allaitants élevés				
Taurillons allaitants élevés				
AUTRES TROUPEAUX				
Brebis				
Autres animaux (chevaux...)				

Consommation annuelle de fourrage (D) : tMS/ha

Données à remplir

Données calculées précédemment

Abaque 1 Normes d'ingestion fourragère

Ingestion prise en compte pour le calcul de la valorisation de l'herbe

> Pour les vaches laitières (tMS/VL/an) :

CONCENTRÉS	PRODUCTIVITÉ					
	5000kg 4500L	6000kg 5400L	7000kg 6300L	8000kg 7200L	9000kg 8100L	10000kg 9000L
150g/kg - 167g/L	5,3	5,6	5,8	6,1	6,3	-
200g/kg - 222g/L	5,1	5,3	5,5	5,7	5,9	6,2
250g/kg - 278g/L	4,9	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8
300g/kg - 330g/L	4,6	4,8	4,9	5,0	5,2	5,3

> Pour les vaches allaitantes : 1 vache mère + son veau = 5 tMS/VA/an

> Pour les élèves :

TYPE D'ANIMAL	INGESTIONS POUR LES ÉLÈVES ISSUS DU TROUPEAU LAITIER DE LA NAISSANCE AU VÊLAGE OU À L'ABATTAGE	INGESTIONS POUR LES ÉLÈVES ISSUS DU TROUPEAU ALLAITANT DE LA NAISSANCE AU VÊLAGE OU À L'ABATTAGE
Génisses / bœufs de 24 mois	5,0	
Génisses / bœufs de 25 mois	5,2	
Génisses / bœufs de 26 mois	5,4	
Génisses / bœufs de 27 mois	5,6	
Génisses / bœufs de 28 mois	5,8	
Génisses / bœufs de 29 mois	6,0	
Génisses / bœufs de 30 mois	6,2	4,9
Génisses / bœufs de 31 mois	6,6	
Génisses / bœufs de 32 mois	6,8	
Génisses / bœufs de 33 mois	7,0	5,7
Génisses / bœufs de 34 mois	7,2	
Génisses / bœufs de 35 mois	7,4	
Génisses / bœufs de 36 mois	7,6	6,5
Taurillons 18 mois	3,2	1,9
Taurillons 20 mois	3,7	
Taurillons 22 mois	4,2	

> Pour les brebis :

- système agneaux de bergerie : 0,275 tMS/(brebis+agneaux)/an avec paille en hiver à 0,430 tMS/(brebis+agneaux)/an avec foin en hiver,
- système agneaux à l'herbe : 0,750 tMS/(brebis+agneaux)/an.

Étape 3 : calculer l'utilisation réelle de l'herbe

- > Reporter le volume de fourrage consommé (D) calculé dans l'étape 2.
- > Évaluer la part de maïs ensilage (E) dans le fourrage consommé.
- > Évaluer les achats (F) et les ventes (G) de fourrages prairiaux.
- > Calculer la production réelle d'herbe (H) sur l'exploitation en déduisant la part de maïs ensilage (E) et les achats (F) de fourrage de la consommation totale de fourrage et en y ajoutant les quantités de fourrage vendues (G).
- > La productivité réelle moyenne à l'hectare (I) des prairies est obtenue en divisant la production d'herbe (H) par la surface prairiale (A) définie dans l'étape 1.
- > Pour évaluer l'utilisation du potentiel de production des prairies, comparer la productivité théorique des parcelles (C), calculée dans l'étape 1, avec la productivité réelle.

		QUANTITÉ (tMS)
Consommation annuelle de fourrage (D)		
Production de maïs ensilage (E) surface (ha) x rendement (tMS/ha)	-	
Achats de fourrages (F)	+	
Ventes de fourrages (G)	+	
Valorisation réelle d'herbe (H) $(= D - E - F + G)$	=	
Valorisation réelle des parcelles (I) ($= H/A$)		

Utilisation du potentiel de production d'herbe : tMS/ha

Bonne valorisation du potentiel de production des prairies -1 à +1 tMS/ha.

Suite à l'évaluation globale de l'utilisation du potentiel de production d'herbe à l'échelle de l'exploitation, l'étude à la parcelle permet d'identifier des pistes d'évolution pour tendre vers une gestion optimale des prairies en fonction des objectifs de l'agriculteur.

Données à remplir

Données calculées précédemment



Étape 4 : interprétation et pistes d'évolution

Valoriser la diversité du parcellaire de la production à la ration : en fonction de l'organisation du parcellaire et des possibilités d'exploitation (humidité, pente), une gestion différenciée* des prairies permet d'optimiser les performances agro-écologiques sur l'exploitation. Cela signifie d'obtenir des fourrages en quantité suffisante et de bonne qualité, dont l'exploitation est souple et qui

constituent des rations équilibrées. Les performances écologiques sont également à prendre en compte afin d'assurer le renouvellement des ressources et la pérennité d'un milieu diversifié, résistant et résilient aux aléas climatiques et économiques.

Le tableau ci-dessous propose quelques pistes de réflexions.

BILAN FOURRAGER	GESTION	CAUSES POSSIBLES	PISTES D'ÉVOLUTION
Déficitaire	Extensive	Surface en herbe insuffisante par rapport au chargement	Si gestion identique de toutes les parcelles : développer une utilisation différenciée des prairies Si utilisation différenciée déjà pratiquée : modification majeure du système agricole nécessaire pour assurer sa pérennité (agrandissement des surfaces et/ou réduction du cheptel et/ou modification de l'assolement)
	Intensive		Modification majeure du système agricole nécessaire pour assurer sa pérennité et développer une utilisation multifonctionnelle des prairies, comme diminution de la taille du troupeau ou des objectifs de production
À l'équilibre	Extensive	Surface optimale pour de bonnes performances agro-écologiques	Conserver l'utilisation de pratiques différencierées en fonction de la parcelle
	Intensive	Surfaces insuffisantes pour de bonnes performances agro-écologiques	Augmenter la diversité des modes de gestion des prairies pour gagner en souplesse d'exploitation, en équilibrage des rations alimentaires et en préservation des ressources
Excédentaire	Extensive	Grandes surfaces en herbe	Conserver des pratiques de valorisation différencierées des prairies
	Intensive		Augmenter la diversité des modes de gestion des prairies pour gagner en souplesse d'exploitation, en équilibrage des rations alimentaires et en préservation des ressources



OUTIL 4

QUE ME DISENT LES PLANTES DE MA PRAIRIE ?

Ce volet vise à apporter des éléments d'**identification et de compréhension des atouts de la diversité floristique d'une parcelle**. Il ne comprend pas l'ensemble des plantes que l'on rencontre dans les prairies du massif des Vosges, mais le panel présenté permet de répondre à différentes

questions de caractérisation des prairies à partir de la connaissance de sa flore. Cette partie ne vise pas à constituer un guide de bonnes pratiques ou encore proposer des recettes toutes faites.

Il apportera des pistes de réflexions.

Quelles plantes donnent des informations sur l'état de la prairie ?

Avoir des sols diversifiés est un atout pour la production fourragère.

Les prairies sèches pourront être utilisées dès la sortie de l'hiver, alors que les prairies humides serviront à produire du fourrage pendant la saison estivale. L'humidité, l'acidité et l'altitude des prairies permettent des compositions botaniques

particulières aux qualités fourragères et organoleptiques propres.

Le tableau suivant présente quelques espèces caractéristiques des conditions d'humidité et de fertilité rencontrées à l'échelle du massif des Vosges.

SOL MAIGRE

SOL PEU FERTILE



SOL MOYENNEMENT FERTILE

SOL FERTILE



plante des milieux calcaires plante des milieux acides

Quelles plantes de ma prairie peuvent poser des problèmes ?

Du fait de leurs exigences particulières, la présence de certaines plantes permet de se rendre compte des pratiques de gestion des prairies : surpâturage, tassement du sol, ou encore précocité d'exploitation.

Espèces alertes

indicatrices de dysfonctionnements...

Certaines espèces révèlent **des dysfonctionnements au niveau des pratiques de gestion**. Nous les nommons ici les espèces alertes. Elles le sont lorsque leur abondance au niveau de la prairie est dominante voire explosive.

Ce sont des plantes prairiales, elles sont donc naturellement présentes dans les prairies du massif des Vosges mais de manière clairsemée. Dans ce cas, leur présence ne révèle pas de problème.

...Les indicatrices de surpâturage



Pâquerette
Bellis perennis



Brome mou
Bromus mollis



Capselle bourse
à pasteur
Capsella bursa-pastoris



Chardons des
champs
Cirsium arvense



Junc commun
Juncus effusus



Junc glauque
Juncus inflexus



Porcelle enracinée
Hypochaeris radicata



Nard raide
Nardus stricta



Plantain majeur
Plantago major



Pâturin annuel
Poa annua



Renoncules
*Ranunculus acris,
repens*



Patience crépue
Rumex crispus



Patience à
feuilles obtuses
Rumex obtusifolius



Mouron
des oiseaux
Stellaria media



Trèfle blanc
Trifolium repens

...Les indicatrices de sous-pâturage



Brachypode penné
Brachypodium rupestre



Pâturen de chaix
Poa chaixii



Fougère aigle
Pteridium aquilinum



Genêt à balai
Cytisus scoparius

...Les indicatrices de compactage par les machines



Chiendent commun
Elytrigia repens



Prêle
Equisetum sp.



Potentille rampante
Potentilla reptans



Renoncule rampante
Ranunculus repens



Oseille
Rumex acetosa



Pissenlit
Taraxacum sp.



Vesce des haies
Vicia sepium

Espèces toxiques

Certaines espèces, heureusement très rares dans les prairies du massif à l'exception du colchique d'automne, peuvent **présenter un risque de toxicité plus ou moins important**. Il faut noter qu'une espèce peut poser un problème de toxicité en vert mais perdent leur toxicité en foin ou en enrubannage (ex : les renoncules qui ne sont pas consommées au pâturage).

La sensibilité des animaux est variable selon l'espèce (sensibilité des chevaux > bovins, ovins > caprins) et l'état physiologique (lactation, gestation, ...).



Colchique d'automne
Colchicum autumnalis

Espèces de faible valeur fourragère mais à fort développement

Les espèces elles-mêmes affectent les capacités de services fourragers* que procurent les prairies permanentes de différentes manières : soit par des stratégies actives de compétition, soit par des dynamiques de développement liées aux modes de gestion.

Certaines plantes ont la **capacité de sécréter des substances dans les sols empêchant le développement de ses congénères**. Ces substances allopathiques*, lorsqu'elles sont présentes en grand nombre, **affaiblissent les rendements et la qualité du fourrage**.



Rhinanthe
Rhinanthus sp.



Piloselle
Hieracium pilosella



Houlque molle
Holcus mollis

Certaines espèces sont refusées par les animaux au pâturage quelque soit leur stade, d'autres seulement à partir d'un certain stade de développement. Ces dernières, **non consommées, peuvent ainsi proliférer et impacter la qualité fourragère**. L'appétence des animaux pour les plantes varient selon l'espèce voire la race. Le pâturage

mixte apparaît comme une solution de prévention (plusieurs espèces sur la même parcelle en même temps ou en décalé dans le temps). Les exigences des catégories d'animaux* sont très différentes. L'éleveur peut jouer sur cet aspect en réservant les parcelles les moins « appétentes » aux animaux les moins exigeants.



Patiences



Grandes ombellifères



Renoncules



Joncs



Prêle



Ortie

Ronce

Pourquoi maintenir des prairies permanentes diversifiées ? Que peuvent-elles apporter aux troupeaux, à l'éleveur ?

Les prairies permanentes présentent une grande diversité dans leur composition et fournissent des services fourragers*, mais aussi des services éco-systémiques*.

La conservation des prairies riches en biodiversité représente un enjeu considérable pour le maintien de la biodiversité à une échelle plus large. Dans le cadre de Natura 2000, l'Union européenne identifie ces milieux comme très riches et incite ses pays membres à les préserver.

Les prairies permanentes diversifiées sont **des réservoirs à semences**, **des réservoirs pour une bonne capacité d'adaptation**, **des réservoirs de vie** pour certains insectes comme les lépidoptères.

D'après plusieurs experts, près de 85% des espèces de papillons de jour se développent dans les milieux prariaux. Pour maintenir ces prairies biodivesrtes, elles doivent être fauchées et/ou pâturées de manière extensive.

Cette diversité apporte de nombreux **atouts pour la production fourragère et l'élevage**. Rendements et qualités nutritives sont les plus connus, mais les prairies permanentes ont **des atouts complémentaires** : souplesse d'exploitation*, santé animale (équilibre en énergie, protéines, source de fibres pour la rumination, molécules anti-oxydantes*) ...

Zoom sur l'équilibre agro-écologique

L'équilibre agro-écologique se caractérise à la fois par de bons attraits agronomiques (rendement, valeur alimentaire, santé animale, souplesse d'exploitation) et par une bonne richesse en terme de biodiversité. Il est évalué par la présence de plantes indicatrices de ce bon état stable de la prairie.

Il existe un **concours général agricole des pratiques agro-écologiques des prairies** qui permet de reconnaître ces prairies fleuries et le travail des éleveurs qui les maintiennent et les entretiennent.





Pour en savoir plus...

Le fond prairial du massif des Vosges

Le fond prairial est constitué des espèces qui contribuent significativement à la composition botanique des prairies. Sur le massif vosgien, les 30 espèces les plus abondantes sont par ordre décroissant :

Festuca rubra, Anthoxanthum odoratum, Holcus lanatus, Trifolium repens, Ranunculus acris, Trifolium pratense, Plantago lanceolata, Agrostis capillaris, Rumex acetosa, Achillea millefolium, Poa trivialis, Juncus sp., Lolium perenne, carex sp., Dactylis glomerata, centaurea sp., Cerastium fontanum, Veronica chamaedrys, Luzula campestris, Arrhenatherum elatius, Lotus corniculatus, Taraxacum sp., Galium album, Cynosurus cristatus, Ajuga reptans, Ranunculus repens, Poa pratensis, Potentilla erecta, Knautia arvensis, Leucanthemum ircutianum.

Fétuque rouge, flouve odorante, houlque laineuse, trèfle rampant, renoncule acre, trèfle violet, plantain lancéolé, agrostide commune, oseille, achillée millefeuille, pâturin commun, les joncs, ray-grass anglais, les carex, dactyle aggloméré, les centaurées, céraiste commun, véronique petit-chêne, luzule champêtre, fromental, lotier corniculé, les pisserlits, caille-lait blanc, crételle, bugle rampante, renoncule rampante, pâturin des prés, potentille dressée, knautie des champs, marguerite

ZOOM SUR... Le genêt à balai *Cytisus scoparius*

Le genêt à balai est un arbrisseau de 1 à 3 m qui a un cycle de développement sur 10 à 15 ans et dont les graines ont une durée de vie très longue (jusqu'à 70 ans). Ceci le rend donc difficile à éliminer lorsqu'il est bien implanté.

Les modalités de contrôle du genêt varient selon le stade du peuplement. Peu sensible au piétinement, les actions passent par le girobroyage pour un peuplement dense à l'automne,

ou la fauche pour les repousses, afin de dégager la strate herbacée présente sous le peuplement. Cette première action doit être complétée par un pâturage approprié. Les bovins ne consomment que les jeunes plantules de l'année. En revanche, les ovins et caprins sont beaucoup plus efficaces car ils broutent la plante et l'écorcent. Afin de favoriser la consommation du genêt, le chargement instantané doit être fort pendant la phase de régression de la plante.

Exemple d'itinéraire technique combinant fauche/fertilisation/pâturage :

	PEUPLEMENT JEUNE	PEUPLEMENT PLUS ÂGÉ
ANNÉE 1		
Printemps	Fauche pour dégager la strate herbacée	Pâturage
Été	Fauche et pâturage ou parcage ovins/caprins	Pâturage
Automne	Pâturage	Pâturage
ANNÉES 2 ET 3		
Printemps	Fertilisation ¹ : fumure organique ou mulch fermier + pâturage ou fauche	Fumure
Été	Pâturage	Pâturage
Automne	Pâturage	Fauche ou pâturage

¹ Lorsque le sol a été colonisé par des genêts, il contient beaucoup de matière organique susceptible de libérer de l'azote. Il faut en tenir compte pour appliquer une fumure appropriée. Source : Espaces fourragers et aménagement, INRA, Paris, 1986, p. 96-97

Lorsque le genêt est présent, la recherche d'un équilibre dans la présence du genêt est positive. Les grands arbrisseaux isolés permettent de maintenir des ambiances ombragées sur la parcelle, favorables : à la limitation de l'explosion des pousses de genêts (favorisée par la mise en lumière), à la pousse de l'herbe, et au bien-être animal. Il a également été montré que la consommation de jeunes pousses de genêt par les ovins stimulait leur consommation d'herbe.



Genêt à balai



Fougère aigle

ZOOM SUR... La fougère aigle *Pteridium aquilinum*

La fougère aigle est une plante de grande taille à rhizome* qui possède les réserves nutritives. Elle est non comestible et potentiellement toxique, notamment en raison de tanins et de ptaquilosides*.

Lorsqu'elle est présente dans une parcelle, son effet peut être positif ou négatif.

Lorsque la densité est faible, son effet parasol (ombre) est bénéfique pour la strate herbacée qui se développe sous les frondes.

Lorsque la fougère aigle est bien installée, la colonisation généralisée devient préjudiciable à laousse de l'herbe.

Cette plante combine alors deux effets pénalisants : propriétés allélopathiques*, et accumulation à l'automne d'une litière constituée des frondes desséchées.

Espérer faire disparaître la fougère aigle de sa parcelle est utopique. L'objectif est d'obtenir une diminution de sa densité pour rendre la zone plus attractive pour le bétail. La plante ayant des rhizomes, le brûlage n'est pas une solution. Les pistes d'actions pour maîtriser le développement de la fougère visent à amenuiser les réserves de la plante. Il s'agit donc de combiner les stratégies suivantes :

1. Entretien mécanique par roulage ou battage avec des rouleaux équipés de cornières au moment où le maximum des réserves de la plante a été mobilisé (en début d'été) pour blesser et fragiliser la plante.
2. Pâturage et passage des animaux pour détruire les crosses par le piétinement. Privilégier des conduites avec de longues périodes de repos entre deux passages pour permettre à l'herbe de pousser.
3. Placer des points d'attraction au milieu des fougères pour favoriser le piétinement.

Ces stratégies sont à répéter plusieurs années pour observer des effets pérennes de maîtrise de la fougère aigle.

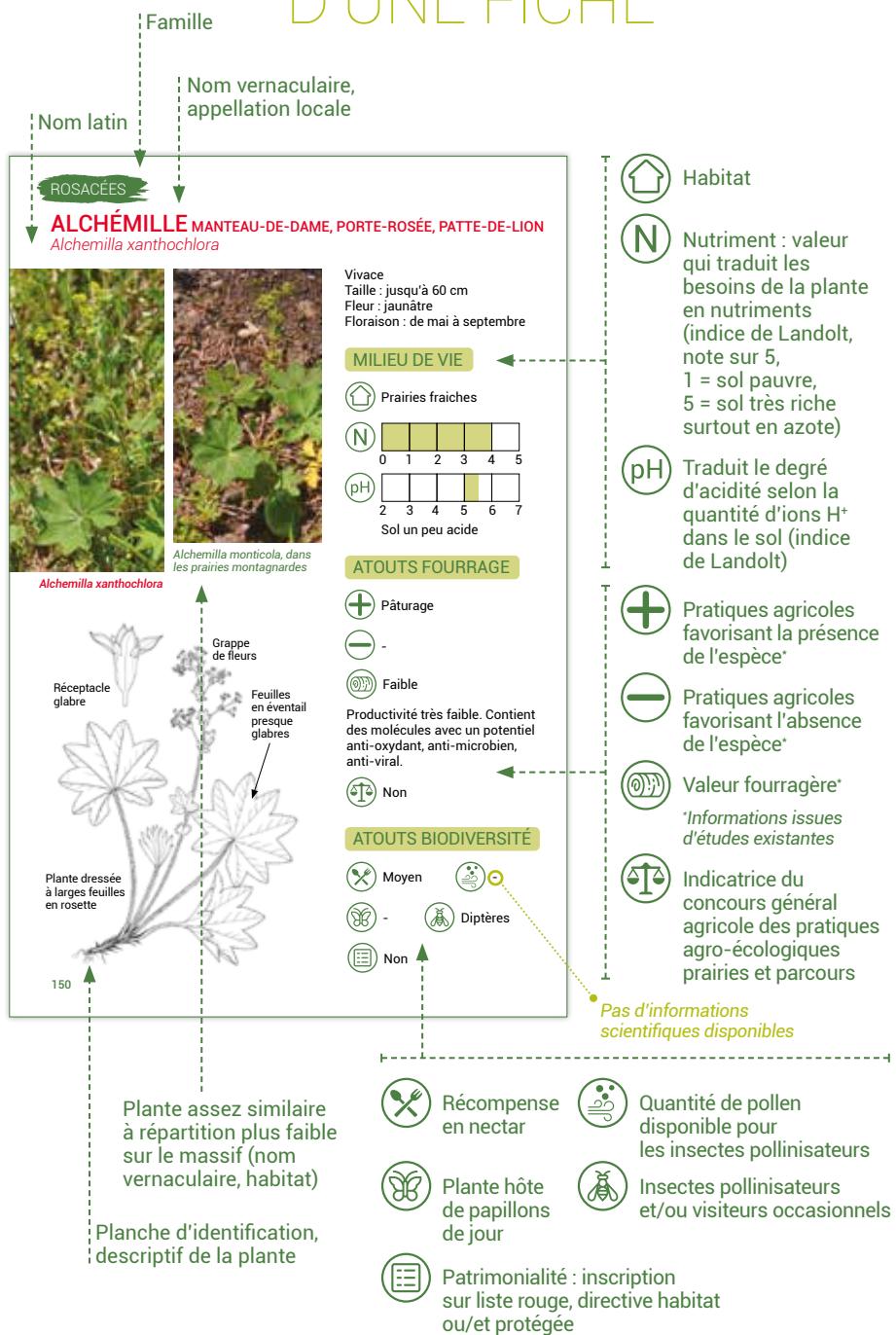
Quelques espèces indicatrices des pratiques et des milieux

La connaissance des principales espèces indicatrices des prairies peut permettre de déceler les forces et faiblesses des prairies du massif des Vosges. Cette partie se concentre sur les espèces facilement reconnaissables, abondantes dans les prairies, et pouvant répondre aux questions

des agriculteurs. Cependant, cette partie n'a pas vocation à décrire la qualité fourragère des principales espèces prairiales, ni à traiter prioritairement des parcelles dont le régime d'exploitation est soutenu avec de faibles marges de manœuvre (ex : prairies reposoir ou parking, prairies de stock).

Achillée millefeuille	p.136	Les œillets	p.182
Agrostide capillaire	p.137	Les orchidées	p.180/81
Arnica	p.139	Les oseilles	p.164/65
Avoine dorée	p.172	Les pimprenelles	p.160/61
Brome dressé	p.143	Les pissenlits	p.169
Cerfeuil sauvage	p.149	Les plantains	p.198/99
Colchique d'automne	p.144	Les raiponces	p.204
Fenouil des alpes	p.154	Les renoncules	p.200/01
Flouve odorante	p.138	Les rhinanthes	p.162/63
Genêt ailé	p.146	Les gros rumex	p.166/67
Géranium des bois	p.147	Les séneçons	p.186/87
Grande berce	p.148	Les thymus et origans	p.158/59
Houlque laineuse	p.175	Les petits trèfles jaunes	p.197
Jonquille	p.155	Les vesces	p.202/03
Les alchémilles	p.174	Minette	p.196
Les bruyères et myrtilles	p.140/41	Ortie	p.173
Les campanules	p.176/77	Piloselle	p.157
Les centaurées	p.178/79	Reine des prés	p.145
Les chardons	p.190/91	Renouée bistorte	p.142
Les gaillets	p.188/89	Salsifis des prés	p.171
Les gesses	p.150/51	Sainfoin	p.156
Les graminées à feuilles fines	p.184/85	Sauge des prés	p.168
Les joncs en touffe	p.194/95	Scorsonière humble	p.170
Les knauties et succises	p.192/93	Silène fleur de coucou	p.183
Les lotiers	p.152/53		

GRILLE DE LECTURE D'UNE FICHE



ACHILLÉE, SAINNE-NEZ

Achillea millefolium



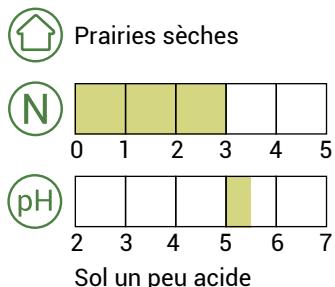
Vivace

Taille : jusqu'à 70 cm

Fleur : blanc ou rose

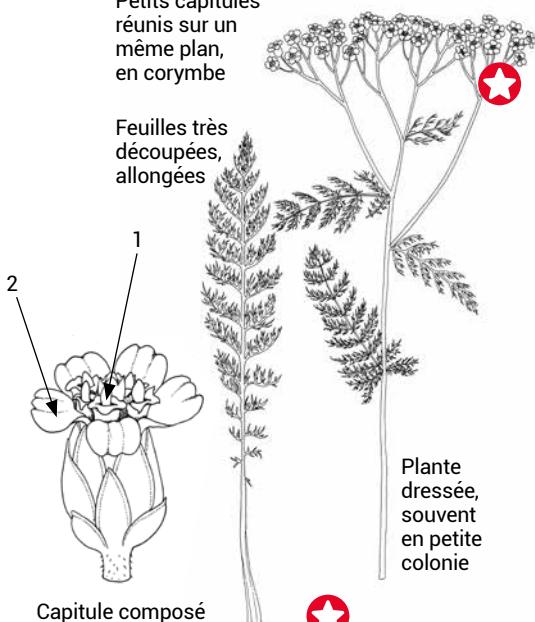
Floraison : de juin à septembre

MILIEU DE VIE



Petits capitules
réunis sur un
même plan,
en corymbe

Feuilles très
découpées,
allongées



Capitule composé
de petites fleurs
en tube au centre (1)
et de fleurs ligulées
à la périphérie (2)

L'inflorescence
ressemble à celle
de la carotte

ATOUTS FOURRAGE

Fauche et pâturage

-

Assez bonne

Productivité moyenne, riche
en P, K, Ca et Mg. Contient des
molécules avec un potentiel
anti-oxydant, anti-microbien.
Bonne valeur aromatique.

Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ

Moyen

Peu

Oui

Hyménoptères
et diptères

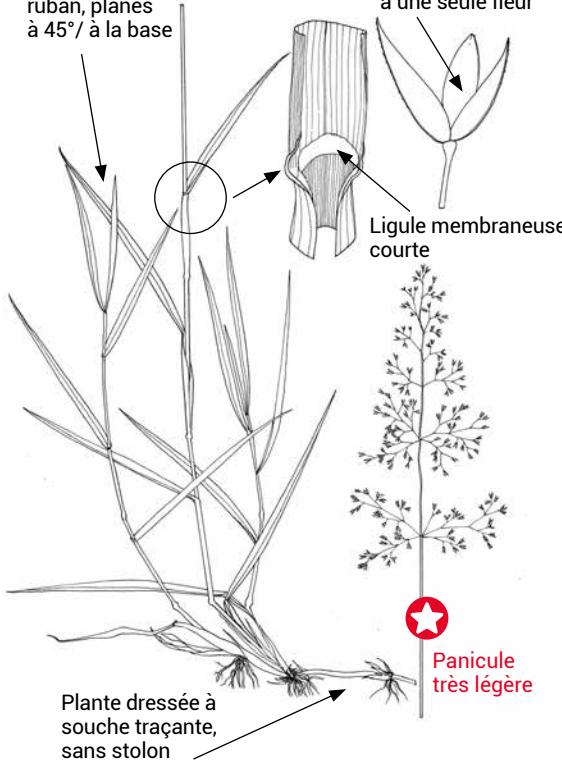
Non

AGROSTIS COMMUNE*Agrostis capillaris*

Feuilles en ruban, planes à 45° à la base

Épillet minuscule à une seule fleur

Ligule membraneuse courte



Vivace

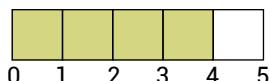
Taille : jusqu'à 80 cm

Fleur : vert à brun

Floraison : de juin à septembre

MILIEU DE VIE

Prairies assez sèches à humides



Sol neutre

ATOUTS FOURRAGE

Pâturage, gestion extensive



-



Assez bonne

Productivité moyenne, appétente.



Non

ATOUTS BIODIVERSITÉ

-



Oui



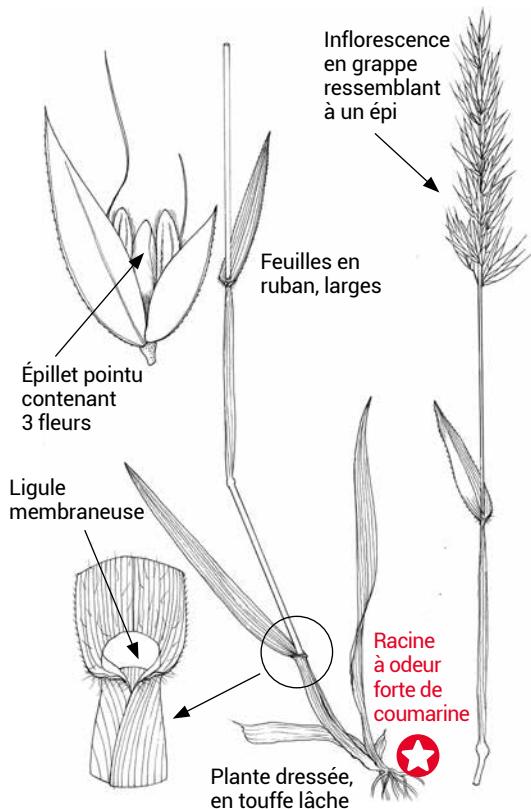
-



Non

FLOUVE ODORANTE

Anthoxanthum odoratum



Vivace

Taille : jusqu'à 50 cm

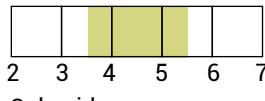
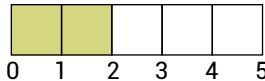
Fleur : vert à brun

Floraison : d'avril à juin

MILIEU DE VIE



Prairies maigres sèches



ATOUTS FOURRAGE



Pâturage extensif et fauche



Fertilisation



Faible

Productivité moyenne. Contient des molécules avec un potentiel anti-inflammatoire. Génère une odeur agréable de foin liée à la présence de coumarines.



Non

ATOUTS BIODIVERSITÉ



-



-



Oui



-



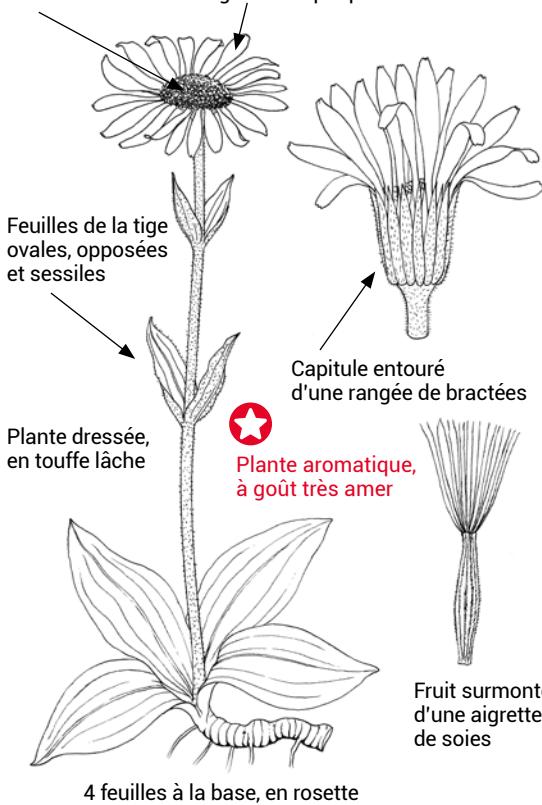
Non

TABAC DES VOSGES, ANGELKRÜT

Arnica montana



Capitule solitaire composé de fleurs en tube au centre et de fleurs ligulées en périphérie



Vivace

Taille : jusqu'à 50 cm

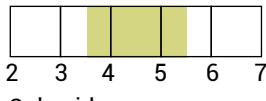
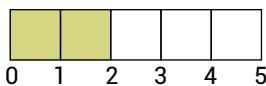
Fleur : jaune orangé

Floraison : de mai à août

MILIEU DE VIE



Prairies maigres et chaumes d'altitude fraîches



Sol acide

ATOUTS FOURRAGE



Pâturage extensif



Fertilisation



Faible

Productivité moyenne. Contient des molécules avec un potentiel anti-microbien, anti-oxydant.



Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ



Moyen



-



-



Hyménoptères et diptères



Oui

CALLUNE, FAUSSE BRUYÈRE

Calluna vulgaris

...



Vivace

Taille : jusqu'à 80 cm

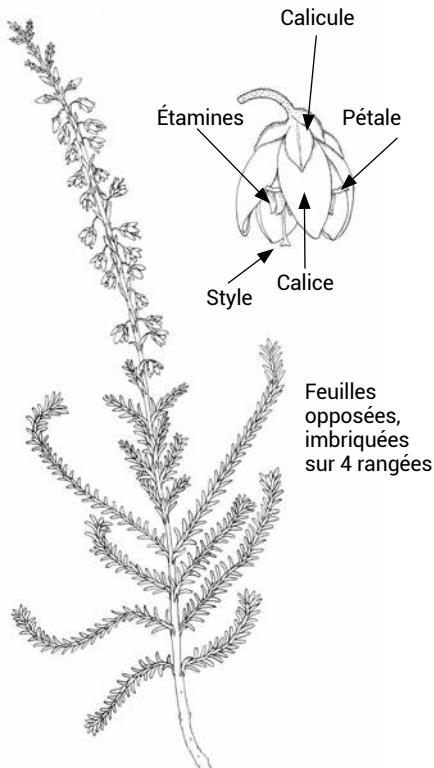
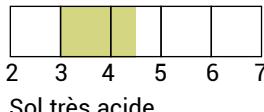
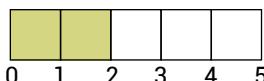
Fleur : rose

Floraison : d'août à septembre

MILIEU DE VIE



Landes et prairies
maigres fraîches



ATOUTS FOURRAGE



Pâturage extensif



-



Nulle ou très faible

Productivité moyenne, riche en tanins. Arbuste appétent pâtré par tous les animaux. ressource intéressante à l'automne.



Non

ATOUTS BIODIVERSITÉ



Moyen



-



Oui



Hyménoptères



Non

...

MYRTILLE, LÈ BRÈBÈL, BRIMBELLE*Vaccinium myrtillus*

Vivace

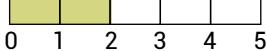
Taille : jusqu'à 60 cm

Fleur : rouge verdâtre
à rouge vineux

Floraison : d'avril à juin

**MILIEU DE VIE**

Landes et chaumes assez sèches à fraîches



Sol très acide

ATOUTS FOURRAGE

Pâturage extensif



-

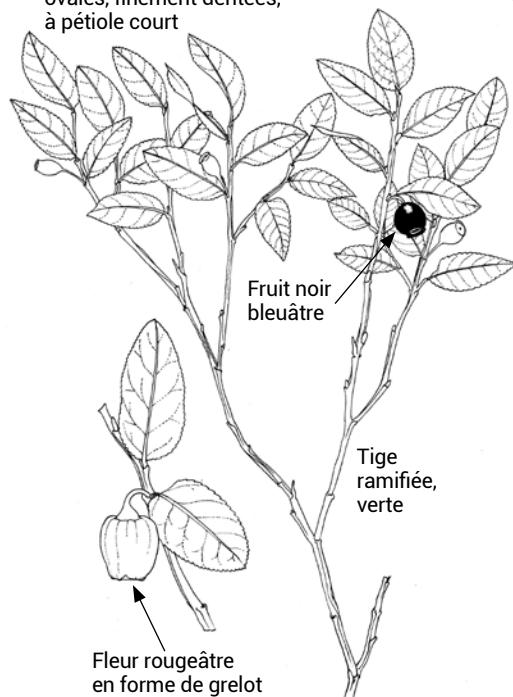


Nulle ou très faible

Productivité moyenne.



Non

Feuilles alternes,
ovales, finement dentées,
à pétiole court**ATOUTS BIODIVERSITÉ**

Beaucoup



-



Oui



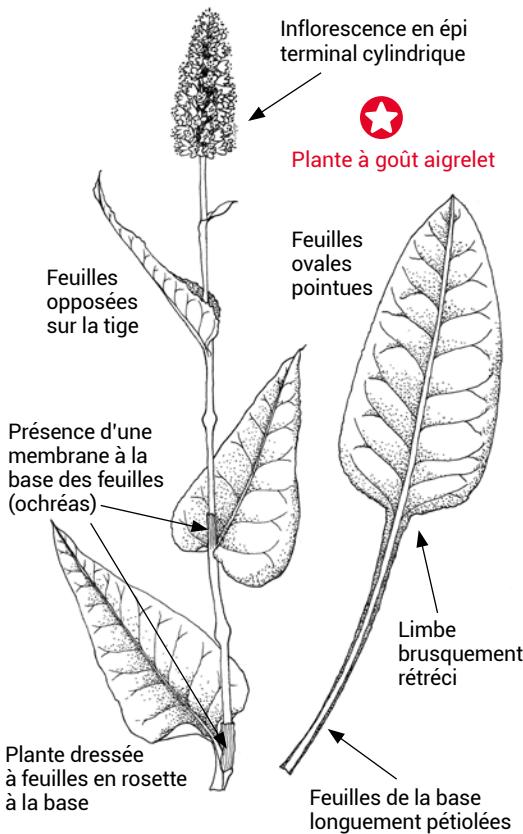
Hyménoptères



Non

RENOUÉE BISTORTE

Bistorta officinalis



Vivace

Taille : jusqu'à 80 cm

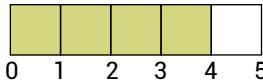
Fleur : rose

Floraison : de mai à juillet

MILIEU DE VIE



Prairies humides



Sol peu acide

ATOUTS FOURRAGE



Tolérante à une certaine fertilisation



Assèchement par drainage



Faible

Productivité faible, riche en P et K. Contient des molécules avec un potentiel anti-oxydant, hépatoprotecteur.



Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ



Moyen



Oui



Non



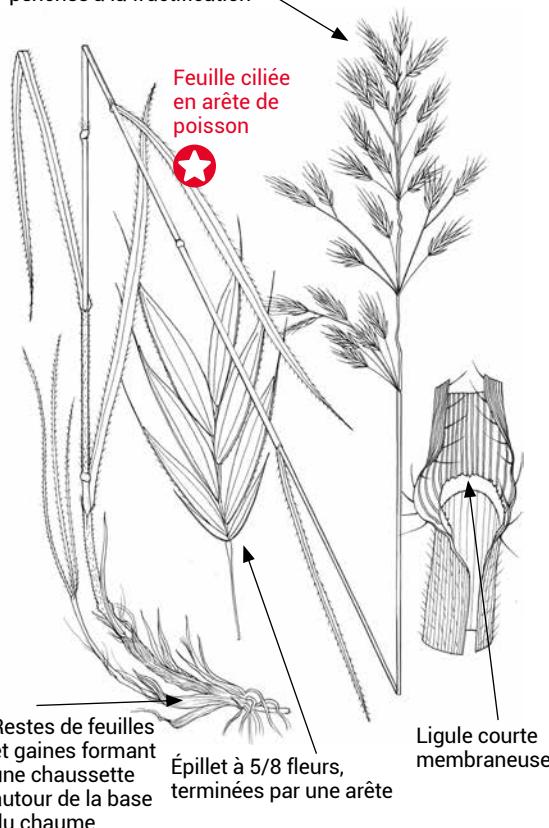
Moyen



Hyménoptères et diptères

BROME DRESSÉ*Bromopsis erecta*

Panicule dressée, puis légèrement penchée à la fructification



Vivace

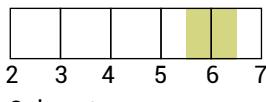
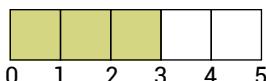
Taille : jusqu'à 1,10 m

Fleur : vert à brun

Floraison : de mai à juillet

MILIEU DE VIE

Pelouses et prairies maigres sèches



Sol neutre

ATOUTS FOURRAGE

Pâturage extensif et fauche



Fertilisation



Assez bonne

Productivité moyenne,
peu appétante.

Non

ATOUTS BIODIVERSITÉ

-



-



-



-



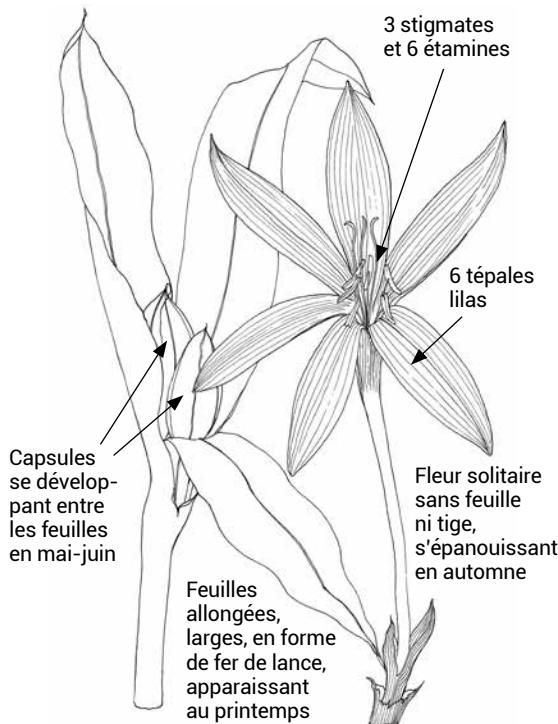
Non

SAFRAN DES PRÉS, LÉ KEYATT, COLCHIQUE

Colchicum autumnale



Fleur ressemblant à un crocus,
mais non accompagnée de feuilles



Vivace

Taille : jusqu'à 25 cm

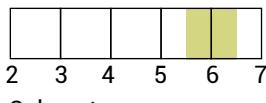
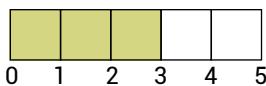
Fleur : rose

Floraison : d'août à octobre

MILIEU DE VIE



Prairies fraîches à humides



Sol neutre

ATOUTS FOURRAGE



Surpâtureage



Drainage



Nulle ou très faible

Productivité très faible. Risque important de toxicité pour les animaux.



Non

ATOUTS BIODIVERSITÉ



Moyen



-



-



Hyménoptères et diptères



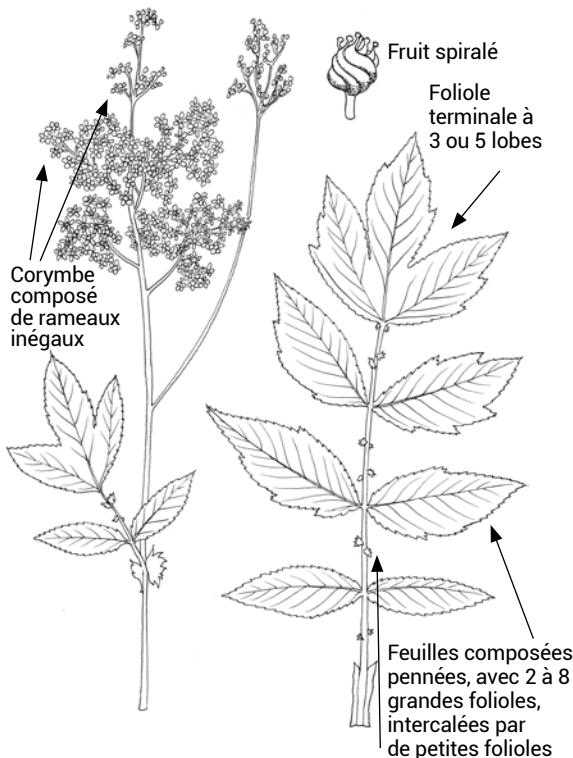
Non

REINE DES PRÉS, SPIRÉE ULMaire

Filipendula ulmaria



★ Odeur de vieux médicament (aspirine) au froissement des feuilles.



Vivace

Taille : jusqu'à 2 m

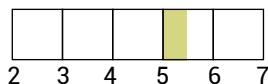
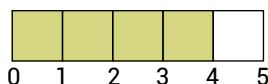
Fleur : blanc crème

Floraison : de juin à août

MILIEU DE VIE



Prairies humides et friches à hautes herbes



Sol un peu acide

ATOUTS FOURRAGE



Fauche et pâturage



-



Faible

Productivité moyenne.



Non

ATOUTS BIODIVERSITÉ



Moyen



Moyen



Oui



Hyménoptères et diptères



Non

GENÊT AILÉ

Genista sagittalis



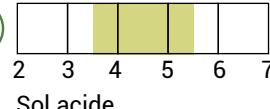
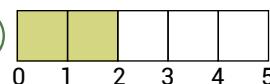
Vivace

Taille : jusqu'à 30 cm

Fleur : jaune

Floraison : de mai à juillet

MILIEU DE VIE

Prairies maigres,
pelouses sur dalles sèches

ATOUTS FOURRAGE



Pâturage

Excès de fertilisation,
surpâturage, casse-cailloux

Nulle ou très faible

Productivité très faible. Contient des molécules avec un potentiel anti-oxydant. Fixatrice d'azote.



Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ



-



Oui



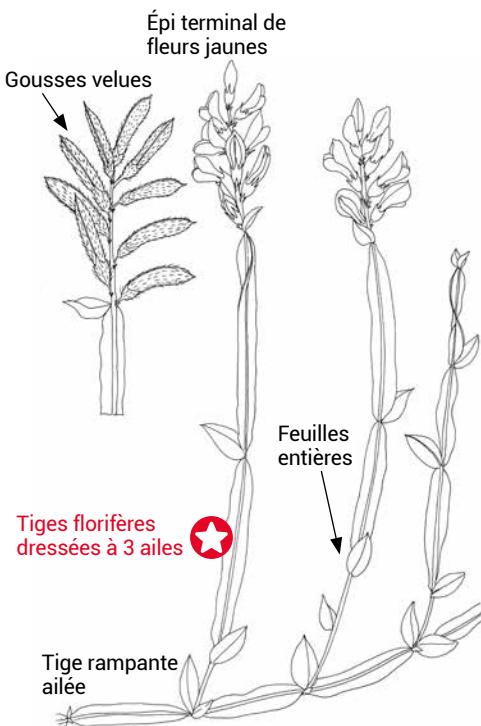
Beaucoup



Hyménoptères

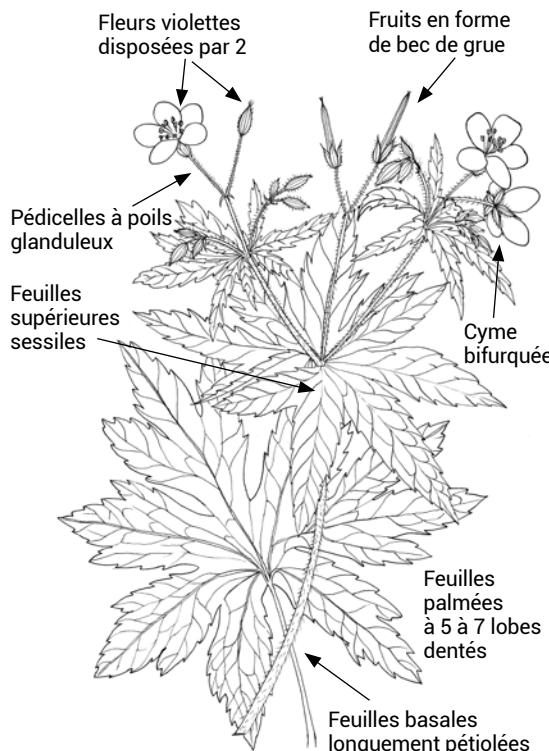


Non



GÉRANIUM DES BOIS

Geranium sylvaticum



Vivace

Taille : jusqu'à 60 cm

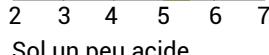
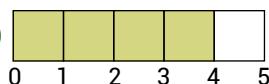
Fleur : bleu-violacé

Floraison : de mai à octobre

MILIEU DE VIE



Prairies d'altitude fraîches à humides



Sol un peu acide

ATOUTS FOURRAGE



Fauche



Excès de fertilisation



Faible

Productivité moyenne, très riche en P et riche en Ca.



Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ



Moyen



-



-



Hyménoptères et diptères



Non

BRANCURSINE, LO SEK DE LAPI, GRANDE BERCE

Heracleum sphondylium



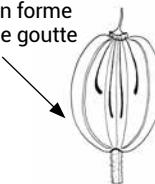
Grosses feuilles et fleurs irrégulières
du pourtour de l'ombelle

Ombelle à 15 à 35
rayons, sans
involucre de
bractées



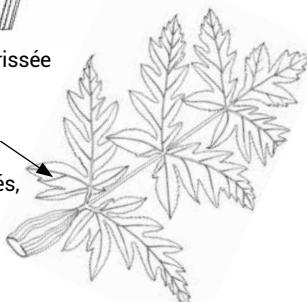
Fruits secs par
deux, aplatis
et ailés, présentant
des taches sombres
en forme
de goutte

Ombellule
présentant un
involucelle de
bractéoles dirigées
vers le sol



Pétiole des feuilles
de la tige enflés en
gaine ventrue

Tige cannelée, hérissée
de poils raides



Feuilles plusieurs
fois divisées en
larges lobes dentés,
pubescents

Vivace

Taille : jusqu'à 1,50 m

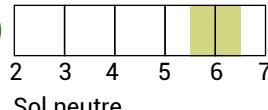
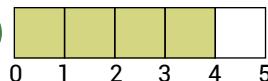
Fleur : blanc

Floraison : de juin à octobre

MILIEU DE VIE



Prairies moyennement fertiles
et prairies grasses fraîches



Sol neutre

ATOUTS FOURRAGE



Fauche, excès de fertilisation,
lorsqu'elle devient dominante



Extensification des apports
de fertilisation



Faible

Productivité assez bonne, riche
en P, K et Ca. Contient des
molécules avec un potentiel
anti-oxydant, anti-microbien.
Tiges refusées dans le foin.



Non

ATOUTS BIODIVERSITÉ



Beaucoup



Peu



Oui



-



Non

CERFEUIL SAUVAGE

Anthriscus sylvestris

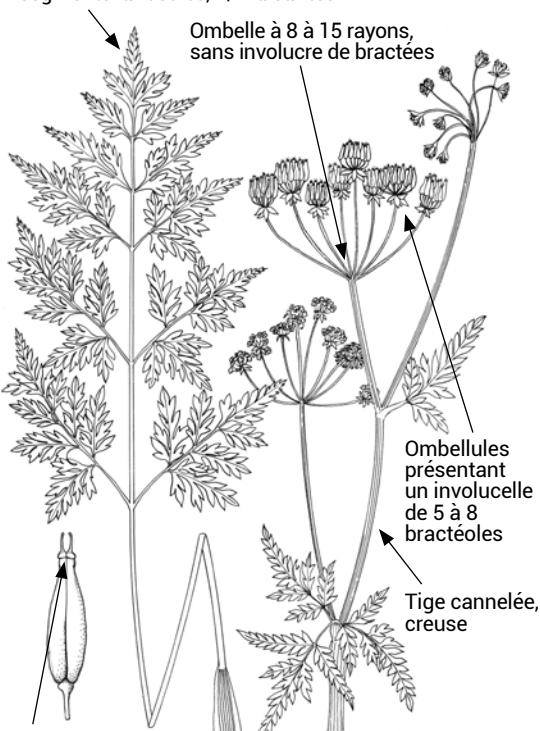


Feuilles plusieurs fois divisées en segments lancéolés, +/- luisantes

Ombrille à 8 à 15 rayons, sans involucre de bractées

Ombellules présentant un involucelle de 5 à 8 bractéoles

Tige cannelée, creuse



Fruits secs par deux, allongés, se terminant par un bec court

Vivace

Taille : jusqu'à 1,50 m

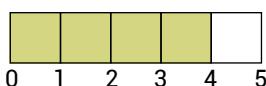
Fleur : blanc

Floraison : d'avril à juin

MILIEU DE VIE



Prairies moyennement fertiles et prairies grasses fraîches



Sol un peu acide

ATOUTS FOURRAGE



Fauche, excès de fertilisation, lorsqu'elle devient dominante



Extensification des apports de fertilisation



Faible

Productivité moyenne, riche en P, K et Ca. Contient des molécules avec un potentiel anti-oxydant.



Non

ATOUTS BIODIVERSITÉ



Moyen



Peu



-



Hyménoptères et diptères



Non

GESSE DES MONTAGNES

Lathyrus linifolius

...



Vivace

Taille : jusqu'à 20 cm

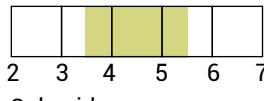
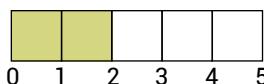
Fleur : rose délavé

Floraison : de mai à juillet

MILIEU DE VIE



Prairies maigres et chaumes sèches à fraîches



Sol acide

Tige ailée et fleurs roses

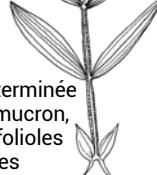
Grappe de 2 à 6 fleurs



Tige ailée

Feuilles alternes

Feuille terminée par un mucron, à 4 à 6 folioles opposées



Petits tubercules



ATOUTS FOURRAGE



Fauche



Excès de fertilisation, surpâturage



Assez bonne

Productivité moyenne.



Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ



Moyen



-



Oui



Hyménoptères



Non

...

GESSE DES PRÉS*Lathyrus pratensis*

Vivace

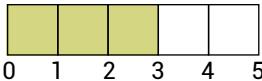
Taille : jusqu'à 1 m

Fleur : jaune

Floraison : de juin à juillet

MILIEU DE VIE

Prairies sèches à fraîches



Sol un peu acide

**ATOUTS FOURRAGE**

Fauche, supporte une fertilisation modérée



-



Bonne

Productivité moyenne.



Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ

Moyen



Beaucoup



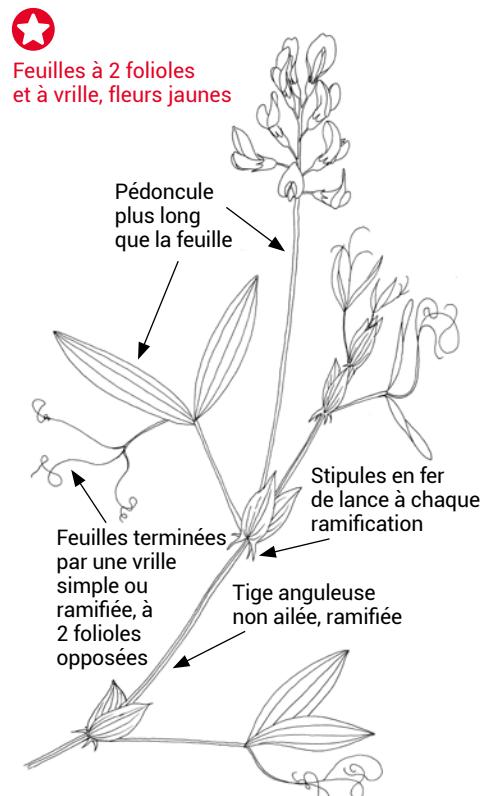
Oui



Hyménoptères



Non



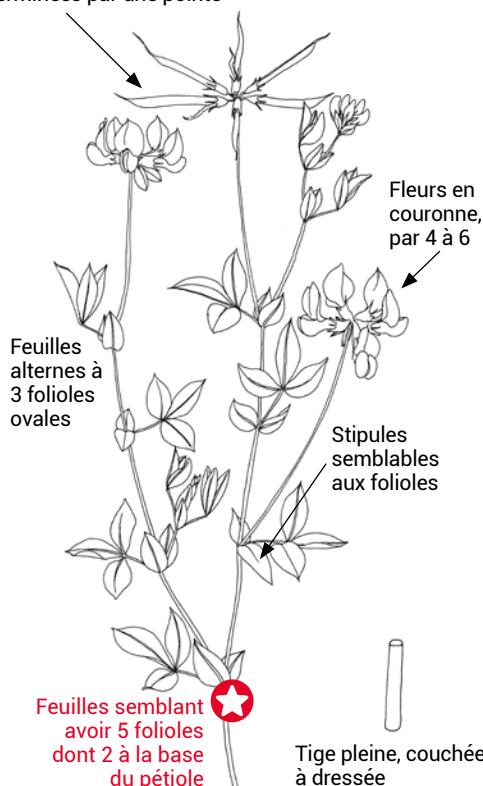
LOTIER CORNICULÉ, PIED-DE-POULE

Lotus corniculatus

...



Gousses droites,
terminées par une pointe



Vivace

Taille : jusqu'à 30 cm

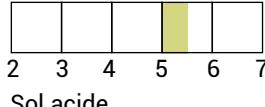
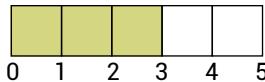
Fleur : jaune

Floraison : de mai à septembre

MILIEU DE VIE



Prairies sèches à fraîches



ATOUTS FOURRAGE



Fauche et pâturage extensif



Excès de fertilisation,
concurrence des grandes
graminées



Bonne

Productivité moyenne, riche en tanins condensés. Contient des molécules avec un potentiel anti-parasitaire, anti-oxydant. Fixatrice d'azote.



Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ



Moyen



Moyen



Oui



Hyménoptères



Non

...

LOTIER DES MARAIS*Lotus pedunculatus*

Vivace

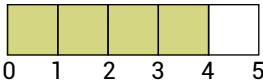
Taille : jusqu'à 60 cm

Fleur : jaune

Floraison : de juin à septembre

MILIEU DE VIE

Prairies humides



Sol un peu acide

**ATOUTS FOURRAGE**

Fauche et pâturage

Excès de fertilisation,
assèchement par drainage

Assez bonne

Productivité moyenne, riche en tanins condensés. Contient des molécules avec un potentiel anti-parasitaire. Fixatrice d'azote.



Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ

Moyen



Moyen



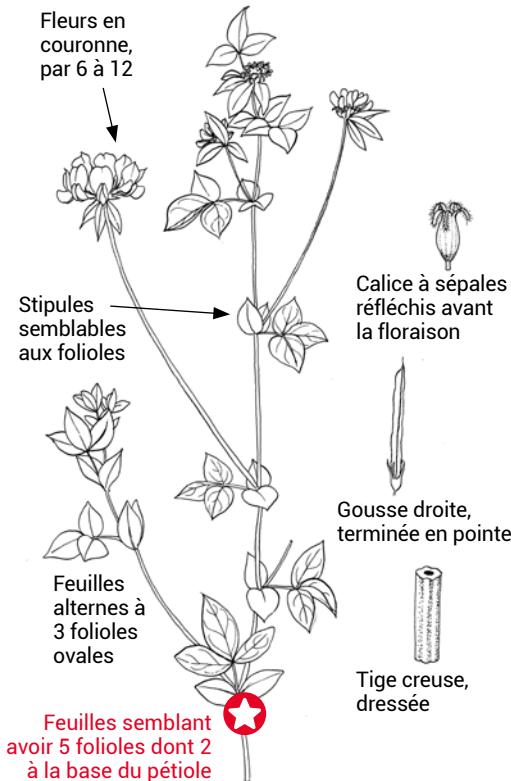
Oui



Hyménoptères



Non

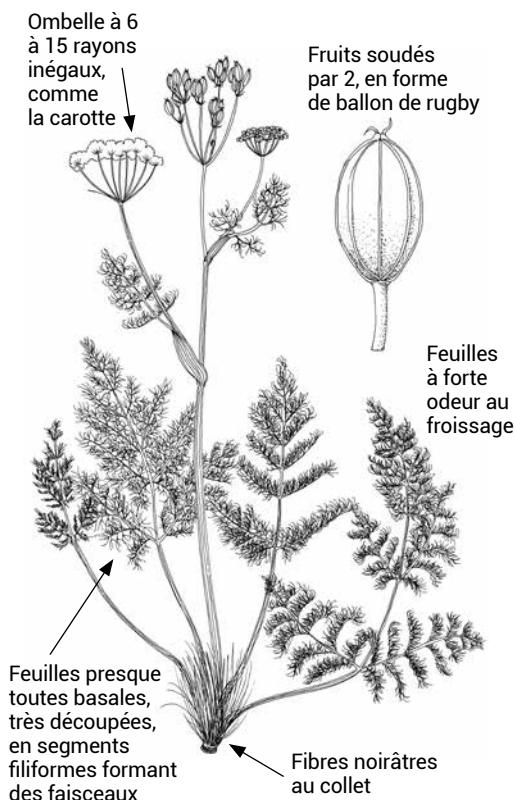


BAUDREMOINE, CUMIN DES VOSGES

Meum athamanticum



Odeur de fenouil et carotte. Gros fruits avec des côtes bien marquées.



Vivace

Taille : jusqu'à 60 cm

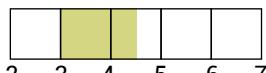
Fleur : blanc, parfois rosâtre ou jaunâtre

Floraison : de mai à août

MILIEU DE VIE



Prairies maigres sèches à fraîches



Sol très acide

ATOUTS FOURRAGE



Fauche et pâturage



Excès de fertilisation, surpâturage



Faible

Productivité très faible. Potentiel aromatique.



Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ



Moyen



-



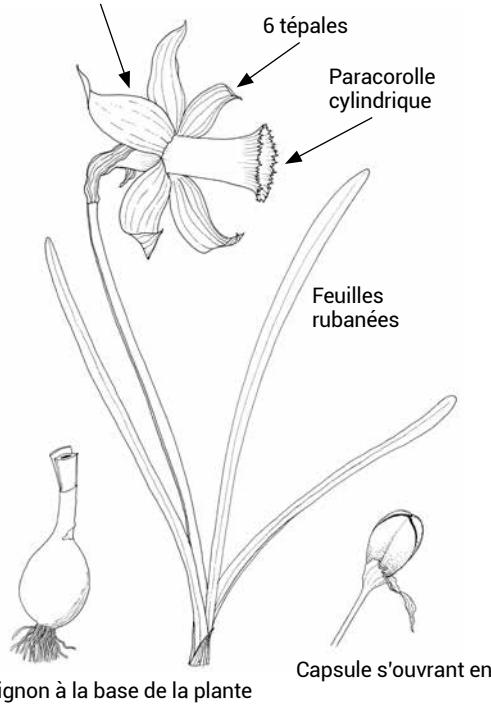
Oui



Hyménoptères et diptères



Oui

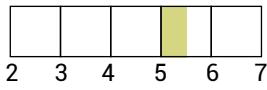
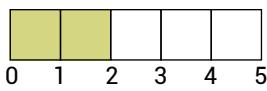
OSCHDABLUM, GLOCKEBLUEME, JONQUILLE*Narcissus pseudonarcissus*ovaire caché
dans une spathe
membraneuse

Vivace

Taille : jusqu'à 40 cm

Fleur : jaune pâle

Floraison : de mars à avril

MILIEU DE VIEPrairies maigres
et chaumes fraîches

Sol un peu acide

ATOUTS FOURRAGE

Fauche



Excès de fertilisation



Nulle ou très faible

Productivité faible.



Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ

Moyen



-



-



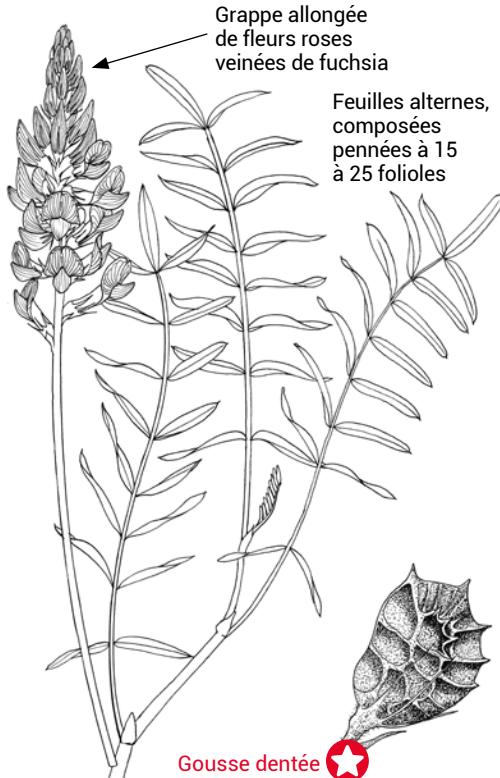
Hyménoptères



Non

ESPARCETTE, SAINFOIN

Onobrychis viciifolia



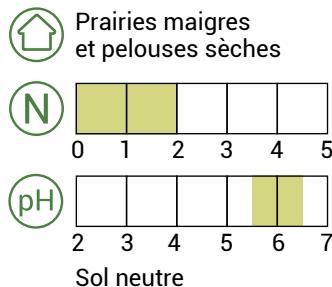
Vivace

Taille : jusqu'à 70 cm

Fleur : rose fuchsia, veiné de rose foncé

Floraison : de mai à août

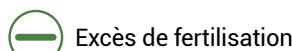
MILIEU DE VIE



ATOUTS FOURRAGE



Fauche



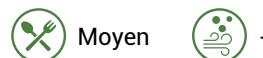
Excès de fertilisation

Assez bonne
Productivité assez bonne, très appétente (bovins, caprins), riche en sucres solubles et en tanins condensés, en Ca, K et Fe. Contient des molécules avec un potentiel anti-parasitaire, anti-oxydant. Fixatrice d'azote.



Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ



Moyen



-



Oui



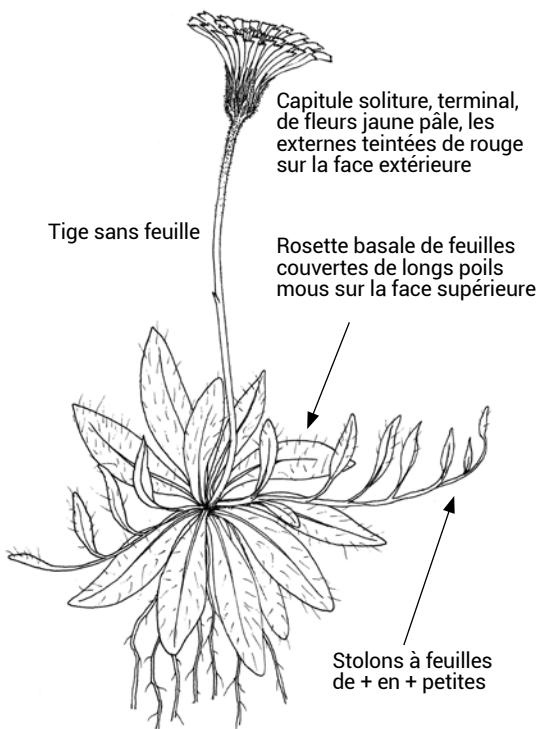
Hyménoptères



Non

OREILLE-DE-SOURIS

Pilosella officinarum



Vivace

Taille : jusqu'à 30 cm

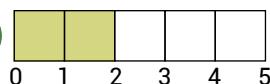
Fleur : jaune pâle

Floraison : de mai à octobre

MILIEU DE VIE



Pelouses et prairies maigres sèches



Sol un peu acide

ATOUTS FOURRAGE



Pâturage extensif



Excès de fertilisation, fermeture du milieu par densification des graminées



Nulle ou très faible

Productivité très faible. Plante pionnière, télotoxique, pouvant impacter la valeur fourragère en inhibant la germination des autres plantes.



Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ



-



-



Oui



Hyménoptères et diptères



Non

ORIGAN, FAUSSE MARJOLAINE

Origanum vulgare

...



Odeur de champignon
mentholé

Vivace

Taille : jusqu'à 80 cm

Fleur : rose purpurin

Floraison : de juillet à septembre

MILIEU DE VIE



Prairies et lisières sèches



0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---



2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---

Sol neutre

ATOUTS FOURRAGE



Pâturage extensif



Excès de fertilisation



Nulle ou très faible

Productivité très faible. Contient des molécules avec un potentiel anti-oxydant, antibactérien, anti-viral et hépatoprotecteur.



Non

ATOUTS BIODIVERSITÉ



Moyen



-



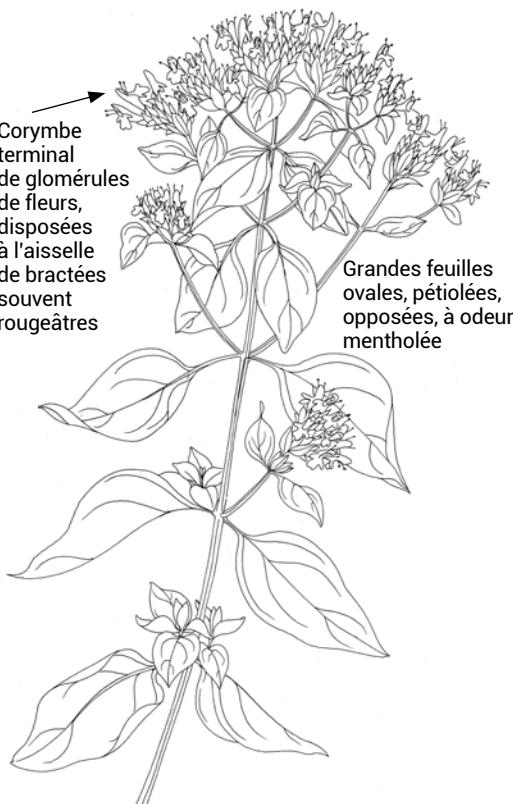
Oui



Hyménoptères et diptères



Non



...

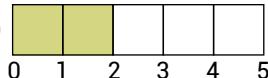
LO PILEY, THYM FAUX-POULIOT*Thymus pulegioides*

Vivace

Taille : jusqu'à 40 cm

Fleur : rose

Floraison : de mai à septembre

**MILIEU DE VIE**Pelouses et prairies
maigres de fauche

Sol un peu acide

ATOUTS FOURRAGE

Pâturage extensif

Excès de fertilisation,
fermeture du milieu par
densification des graminées

Nulle ou très faible

Productivité très faible. Contient des molécules avec un potentiel antibactérien, anti-viral, anti-oxydant.



Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ

Moyen



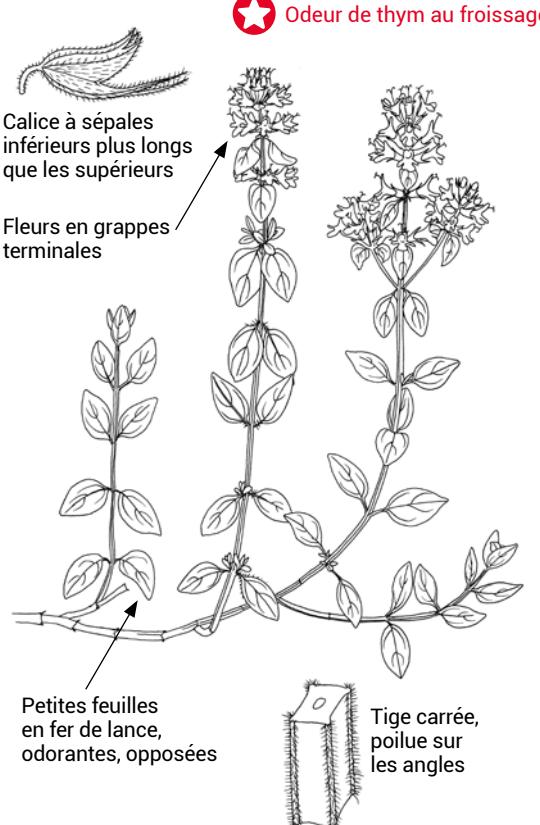
-



Oui

Hyménoptères
et diptères

Non



Odeur de thym au froissement

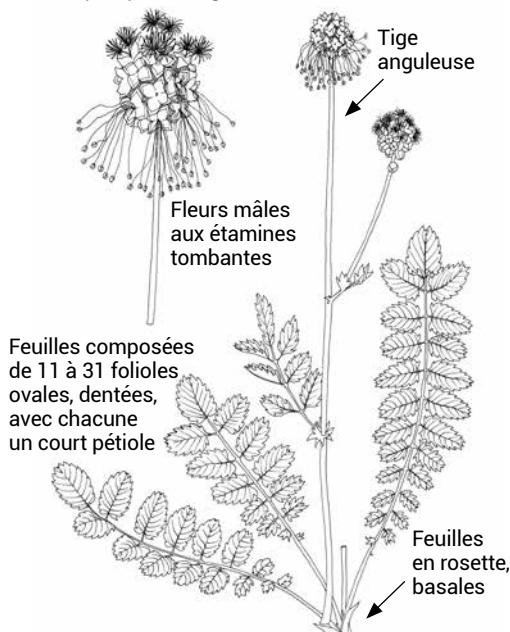
PETITE PIMPRENELLE

Poterium sanguisorba

...



Fleurs femelles présentant
2 pompons rouges



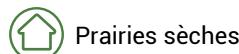
Vivace

Taille : jusqu'à 50 cm

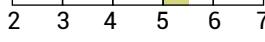
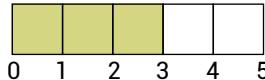
Fleur : verdâtre avec
des pompons rouges

Floraison : de mai à août

MILIEU DE VIE



Prairies sèches



Sol un peu acide

ATOUTS FOURRAGE

Fauche et pâturage extensif

Excès de fertilisation,
concurrence des grandes
graminées



Faible

Productivité moyenne. Contient
des molécules avec un potentiel
anti-microbien, anti-oxydant.



Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ



-



-



Oui



-



Non

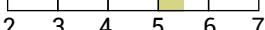
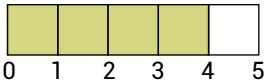
...

GRANDE PIMPRENELLE*Sanguisorba officinalis*

Vivace
Taille : jusqu'à 1 m
Fleur : rouge sombre
Floraison : de juin à septembre

MILIEU DE VIE

Prairies humides



Sol un peu acide

**ATOUTS FOURRAGE**

Fauche et pâturage extensif

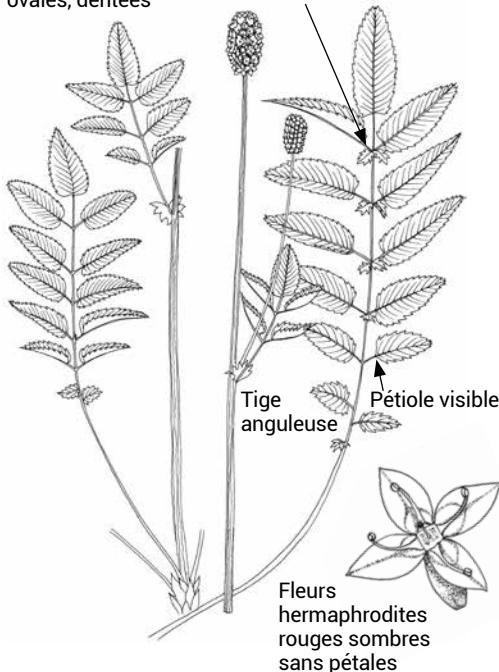
Excès de fertilisation
(mais supporte une
fertilisation modérée),
assèchement par drainage

Faible

Productivité moyenne. Contient des molécules avec un potentiel antimicrobien, anti-oxydant.



Oui

Feuilles composées
de 5 à 21 folioles,
ovales, dentées**ATOUTS BIODIVERSITÉ**

Moyen



Moyen



Oui



Hyménoptères



Non

RHINANTHE CRÊTE-DE-COQ

Rhinanthus alectorolophus

...



Annuelle

Taille : jusqu'à 80 cm

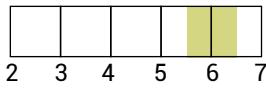
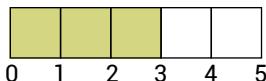
Fleur : jaune

Floraison : de mai à août

MILIEU DE VIE



Prairies sèches à fraîches



Sol neutre

ATOUTS FOURRAGE



Fauche (bon indicateur des prairies équilibrées sauf en cas de pullulation)



Excès de fertilisation, fermeture du milieu par densification des graminées



Nulle ou très faible

Productivité moyenne.



Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ



Moyen



-



Oui



Hyménoptères et lépidoptères



Non

...

PETIT RHINANTHE*Rhinanthus minor*

Annuelle

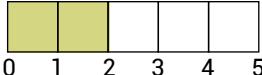
Taille : jusqu'à 60 cm

Fleur : jaune

Floraison : de mai à août

MILIEU DE VIE

Prairies maigres et pelouses sèches à fraîches



Sol un peu acide

**ATOUTS FOURRAGE**Fauche et pâturage
(bon indicateur des prairies équilibrées sauf en cas de pullulation)Excès de fertilisation,
fermeture du milieu par
densification des graminées

Nulle ou très faible

Productivité moyenne.



Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ

Moyen



-



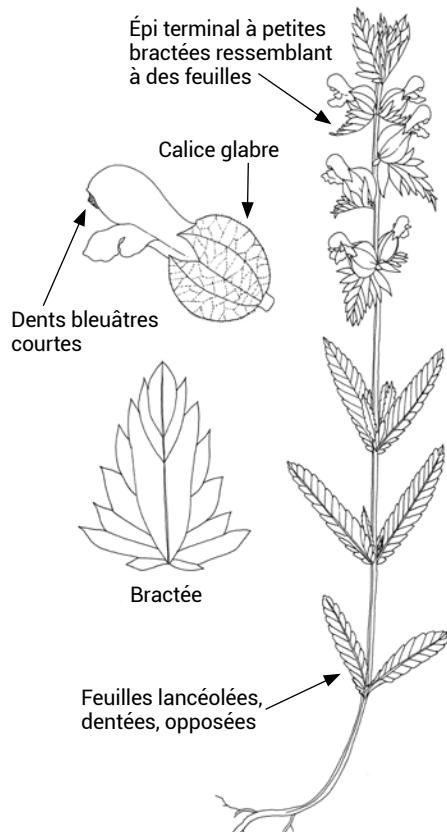
-



Hyménoptères



Non



GRANDE OSEILLE

Rumex acetosa

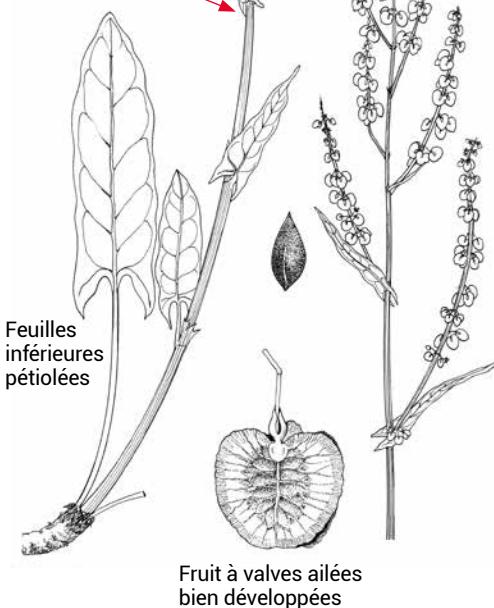
...



Feuilles à oreillettes dirigées vers le bas

Feuilles supérieures embrassantes

Panicule ramifiée, avec des fleurs réunies en faisceaux



Vivace

Taille : jusqu'à 1 m

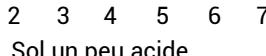
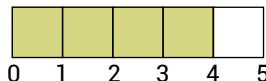
Fleur : vert rougeâtre

Floraison : de mai à août

MILIEU DE VIE



Prairies moyennement fertiles et prairies grasses fraîches



Sol un peu acide

ATOUTS FOURRAGE



Fauche et pâturage



-



Nulle ou très faible

Productivité moyenne.
Apprécier par les caprins.



Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ



-



Oui



Hyménoptères et diptères



Non

...

PETITE OSEILLE*Rumex acetosella*

Vivace

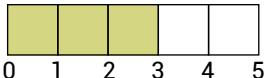
Taille : jusqu'à 50 cm

Fleur : vert rougeâtre

Floraison : de mai à août

MILIEU DE VIE

Prairies assez sèches à humides



Sol acide

**ATOUTS FOURRAGE**

Pâturage



Fermeture des prairies par les grandes graminées



Nulle ou très faible

Productivité très faible. Contient des molécules avec un potentiel anti-oxydant. Apprécier par les caprins.



Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ

-



-



Oui



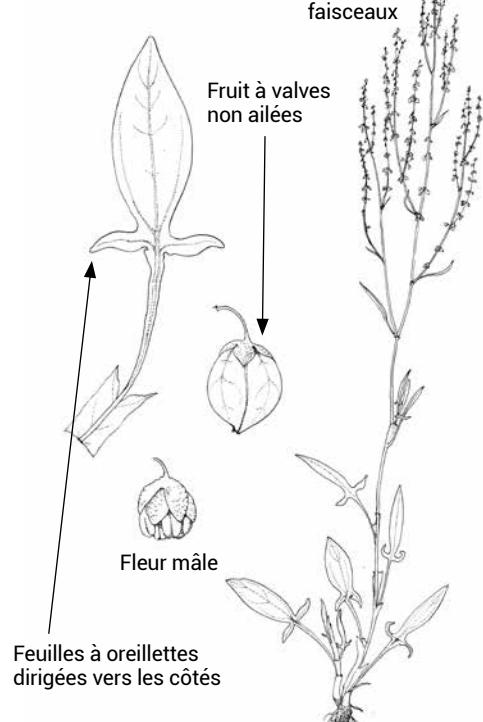
-



Non

Feuilles en forme hallebarde

Panicule ramifiée, avec des fleurs réunies en faisceaux



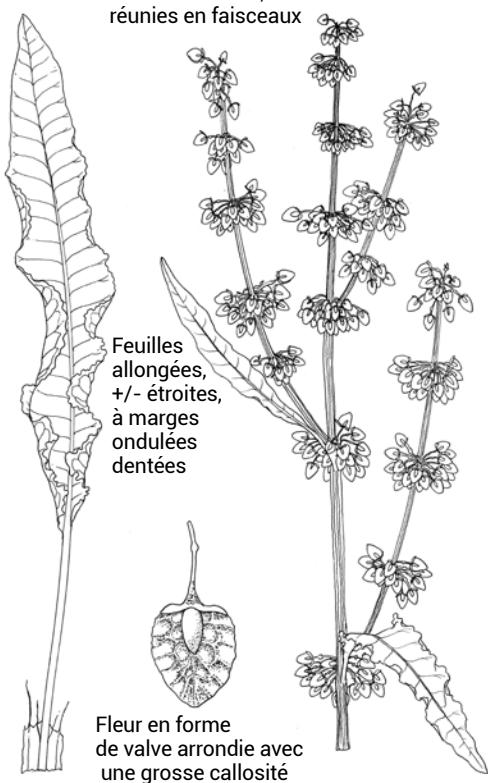
PATIENCE CRÉPUE

Rumex crispus

...



Panicule ramifié, avec des fleurs réunies en faisceaux



Vivace

Taille : jusqu'à 1 m

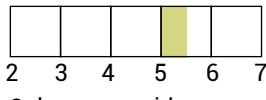
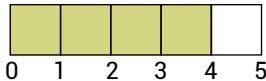
Fleur : vert rougeâtre

Floraison : de juillet à septembre

MILIEU DE VIE



Prairies grasses fraîches



Sol un peu acide

ATOUTS FOURRAGE



Pâturage et surpâturage,
excès de fertilisation



-



Faible

Productivité faible. Contient des molécules avec un potentiel anti-oxydant. Apprécier par les caprins.



Non

ATOUTS BIODIVERSITÉ



-



Oui



Non



Hyménoptères et diptères

... PATIENCE À FEUILLES OBTUSES, PARELLE

Rumex obtusifolius

Vivace

Taille : jusqu'à 1,20 m

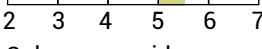
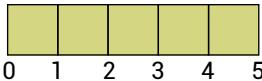
Fleur : vert rougeâtre

Floraison : de juillet à octobre

MILIEU DE VIE



Prairies grasses sèches
à fraîches



Sol un peu acide



ATOUTS FOURRAGE



Pâturage et surpâturage,
excès de fertilisation



-



Faible

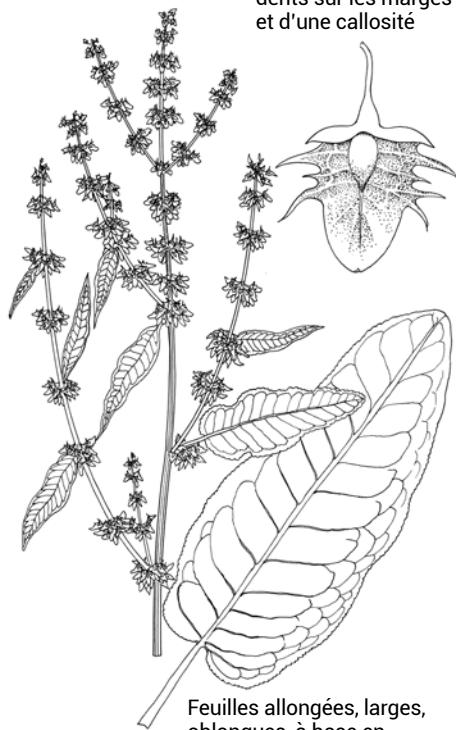
Productivité moyenne. Contient des molécules avec un potentiel anti-oxydant. Apprécier par les caprins, refusée par les bovins.



Non

Panicule ramifié,
avec des fleurs
réunies en faisceaux

Fleur en forme de valve
triangulaire ornée de
dents sur les marges
et d'une callosité



Feuilles allongées, larges,
oblongues, à base en
forme de cœur

ATOUTS BIODIVERSITÉ



-



-



Oui



Hyménoptères
et diptères



Non

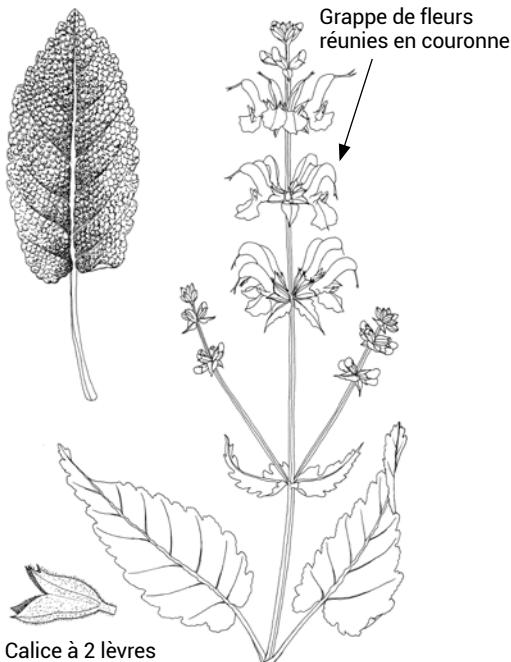
SAUGE DES PRÉS, LÉ SAUDJ

Salvia pratensis



Les fleurs en faucille et les étamines fixées sur balancier

Feuille basale pétiolée, à limbe ovale, cordé à la base, crénelé et gaufré



Calice à 2 lèvres et 13 nervures

Vivace

Taille : jusqu'à 70 cm

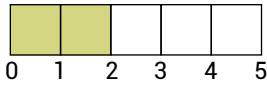
Fleur : bleu violacé

Floraison : de mai à juillet

MILIEU DE VIE



Prairies maigres sèches



Sol neutre

ATOUTS FOURRAGE



Fauche, supporte une fertilisation modérée en condition sèche



Excès de fertilisation, concurrence des grandes graminées



Faible

Productivité faible. Contient des molécules avec un potentiel anti-oxydant, anti-microbien.



Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ



Moyen



Moyen



-



Hyménoptères



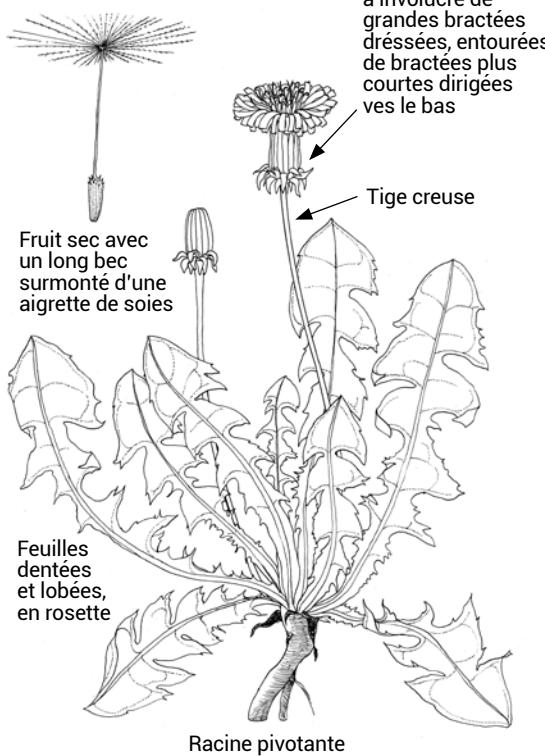
Non

PISSENLITS, LO PCHÈLÉY

Taraxacum sp.



Feuilles sécrétant un latex blanc à la cassure



Vivace

Taille : jusqu'à 50 cm

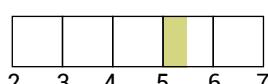
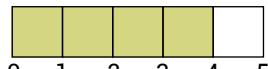
Fleur : jaune

Floraison : de mars à juillet

MILIEU DE VIE



Prairies moyennement fertiles et prairies grasses fraîches, présentant un dysfonctionnement



Sol un peu acide

ATOUTS FOURRAGE



Fauche précoce, forte fertilisation



Assez bonne

Productivité assez bonne, riche en minéraux. Contient des molécules avec un potentiel anti-oxydant, anti-microbien. Digestibilité qui se maintient dans le temps.



Non

ATOUTS BIODIVERSITÉ



Moyen



Beaucoup



-



Hyménoptères et diptères



Non

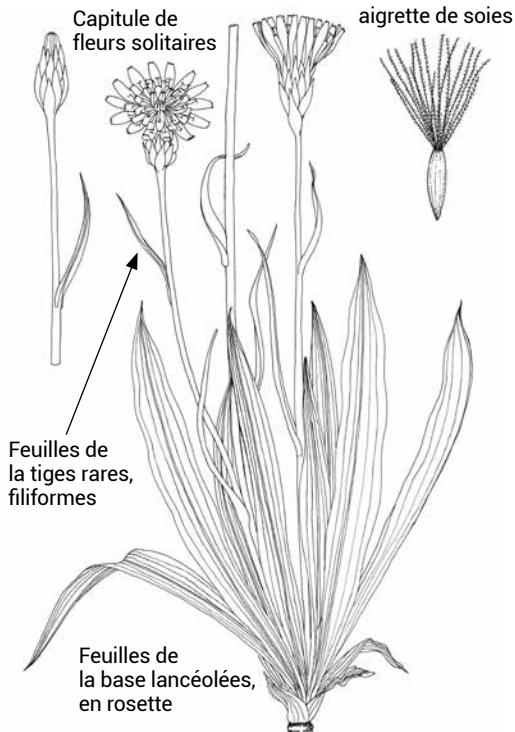
SCORSONÈRE HUMBLE

Scorzonera humilis

...



Feuilles secrétant un latex blanc à la cassure



Vivace

Taille : jusqu'à 50 cm

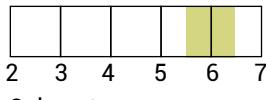
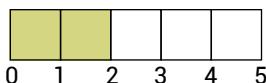
Fleur : jaune

Floraison : de mai à juin

MILIEU DE VIE



Prairies maigres humides



Sol neutre

ATOUTS FOURRAGE



Fauche et pâturage extensif



Excès de fertilisation,
assèchement par drainage



Faible

Productivité faible.



Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ



-



-



-



Hyménoptères
et diptères



Oui

...

SALSIFIS DES PRÉS, BARBE-DE-BOUC

Tragopogon pratensis

Vivace

Taille : jusqu'à 70 cm

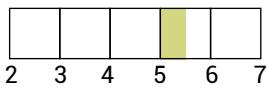
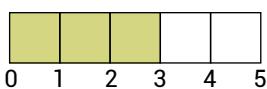
Fleur : jaune

Floraison : de mai à août

MILIEU DE VIE



Prairies sèches à fraîches



Sol un peu acide



Feuilles sécrétant un latex blanc à la cassure

Capitule solitaire

ATOUTS FOURRAGE



Fauche, tolérante
à la fertilisation



Fauche précoce

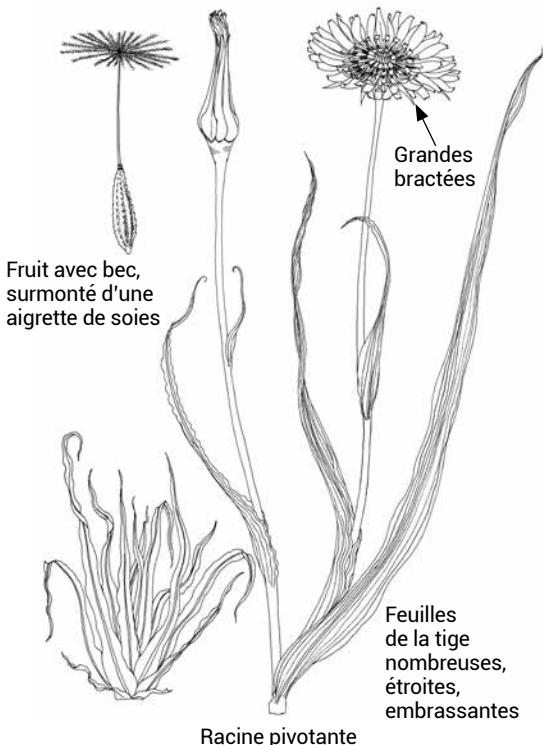


Faible

Productivité faible. Contient des molécules avec un potentiel anti-oxydant.



Oui



ATOUTS BIODIVERSITÉ



Moyen



Moyen



-



Hyménoptères
et diptères



Non

Feuilles
de la tige
nombreuses,
étroites,
embrassantes

Racine pivotante

AVOINE DORÉE

Trisetum flavescens



Vivace

Taille : jusqu'à 80 cm

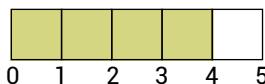
Fleur : doré

Floraison : de mai à juillet

MILIEU DE VIE



Prairies moyennement fertiles et prairies grasses sèches à fraîches



Sol un peu acide

ATOUTS FOURRAGE



Fauche et pâturage



-



Bonne

Productivité assez bonne.



Non

ATOUTS BIODIVERSITÉ



-



-



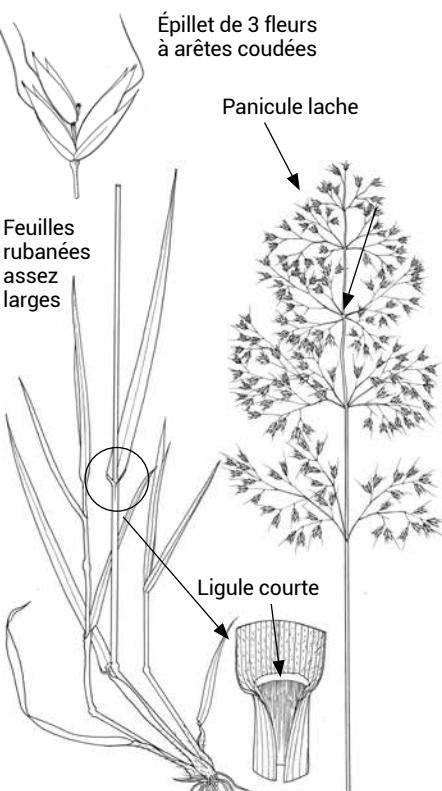
-



-

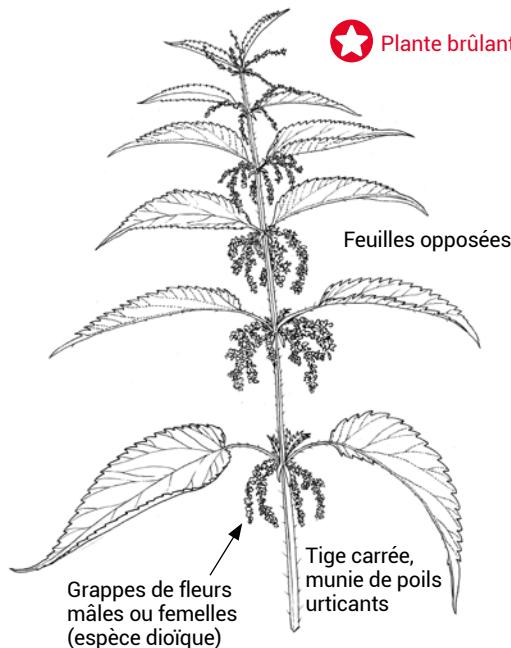


Non



GRANDE ORTIE

Urtica dioica



Vivace

Taille : jusqu'à 2 m

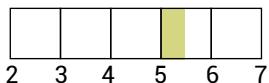
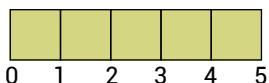
Fleur : verdâtre à rougeâtre

Floraison : de juin à octobre

MILIEU DE VIE



Reposoirs et formations à hautes herbes



Sol un peu acide

ATOUTS FOURRAGE



Excès de fertilisation, surpâturage



-



Nulle ou très faible

Productivité assez bonne, riche en Fe, N. Contient des molécules avec un potentiel anti-oxydant, anti-microbien, hépatoprotecteur. Consommation nécessitant un apprentissage des animaux.



Non

ATOUTS BIODIVERSITÉ



-



-



Oui



-



Non

ALCHÉMILLE MANTEAU-DE-DAME, PORTE-ROSÉE, PATTE-DE-LION

Alchemilla xanthochlora



Alchemilla xanthochlora



Alchemilla monticola, dans les prairies montagnardes

Vivace

Taille : jusqu'à 60 cm

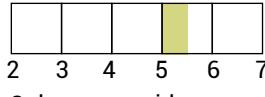
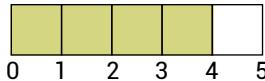
Fleur : jaunâtre

Floraison : de mai à septembre

MILIEU DE VIE



Prairies fraîches



Sol un peu acide

ATOUTS FOURRAGE



Pâturage



-



Faible

Productivité très faible. Contient des molécules avec un potentiel anti-oxydant, anti-microbien, anti-viral.



Non

ATOUTS BIODIVERSITÉ



Moyen



-



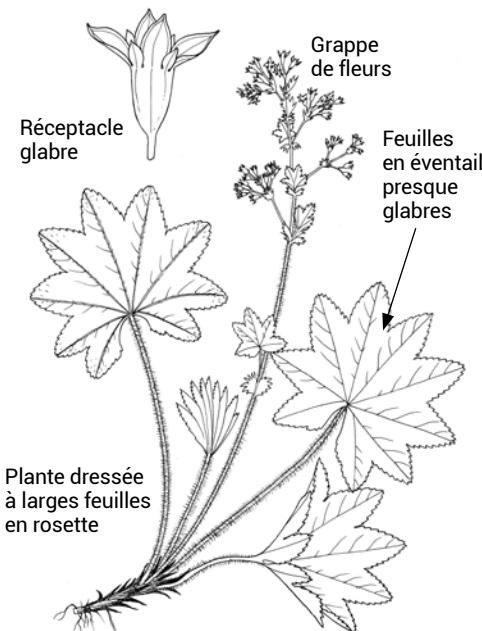
-



Diptères



Non

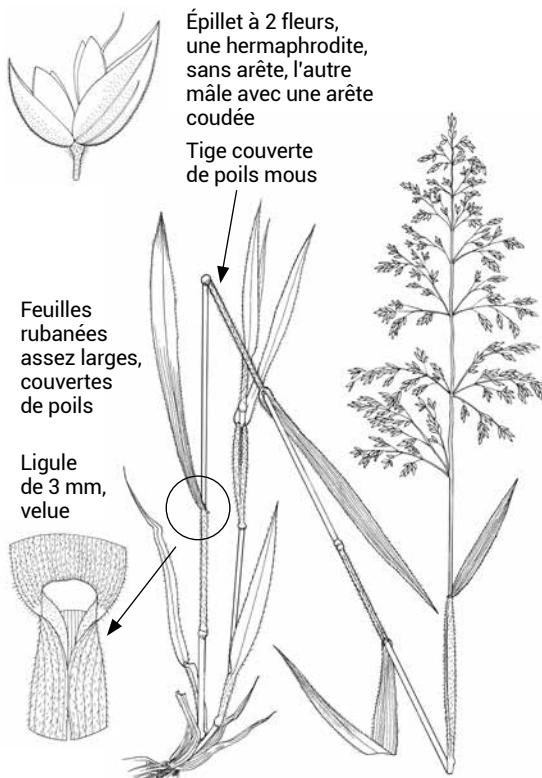


HOUQUE LAINEUSE

Holcus lanatus



Plante douce au touché



Vivace

Taille : jusqu'à 80 cm

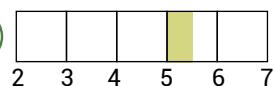
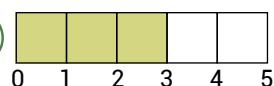
Fleur : rosé blanchâtre

Floraison : de mai à septembre

MILIEU DE VIE



Prairies fraîches



Sol un peu acide

ATOUTS FOURRAGE



Fauche et pâturage



-



Assez bonne

Productivité élevée. Difficulté de séchage du foin.



Non

ATOUTS BIODIVERSITÉ



-



-



Oui



-



Non

CAMPANULE À FEUILLES RONDES

Campanula rotundifolia

...



Vivace

Taille : jusqu'à 40 cm

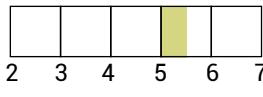
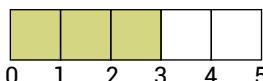
Fleur : bleu violacé

Floraison : de juin à octobre

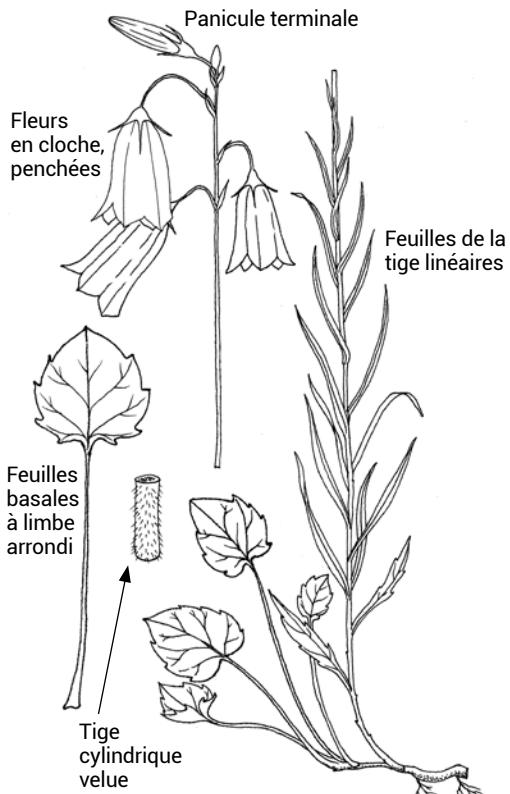
MILIEU DE VIE



Pelouses, landes et prairies sèches



Sol un peu acide



ATOUTS FOURRAGE



Fauche



Fertilisation



Faible

Productivité très faible. Contient des molécules avec un potentiel anti-parasitaire.



Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ



Moyen



Moyen



-



Hyménoptères



Non

... CAMPANULE RAIPONCE Iè kyotchat, Glockenblume

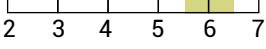
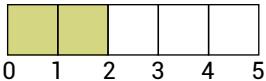
Campanula rapunculus

Bisannuelle
Taille : jusqu'à 80 cm
Fleur : bleu
Floraison : de mai à juillet

MILIEU DE VIE



Prairies maigres sèches



Sol neutre



Campanule agglomérée,
contient des molécules avec
un potentiel anti-microbien

Campanule raiponce

ATOUTS FOURRAGE



Fauche



-



Faible

Productivité très faible.



Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ



-



-



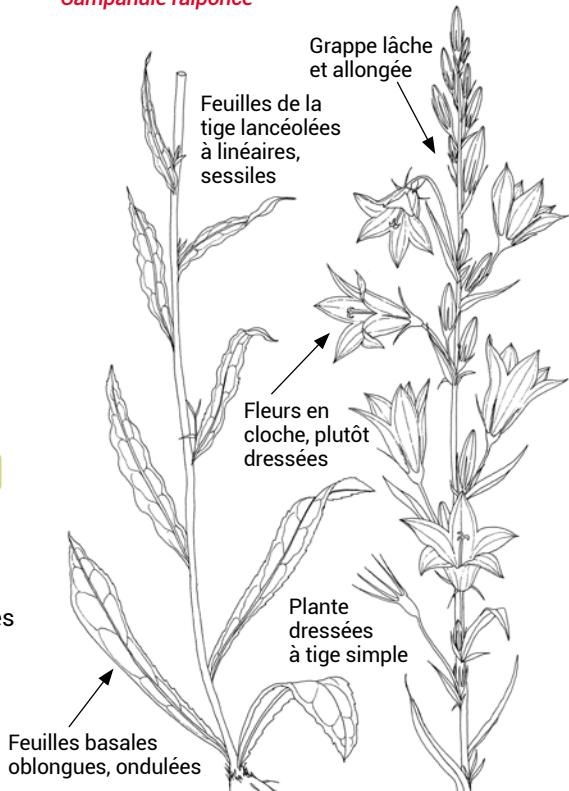
-



Hyménoptères



Non



CENTAURÉE JACÉE, LÈ SANTÔRÉ

Centaurea jacea

...



Plante ressemblant à un chardon
non épineux

Vivace

Taille : jusqu'à 80 cm

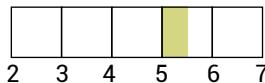
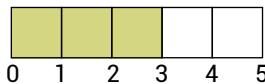
Fleur : rose

Floraison : de mai à septembre

MILIEU DE VIE



Prairies maigres à
légèrement grasses,
sèches à fraîches



Sol un peu acide

ATOUTS FOURRAGE



Fauche



Fauches précoces, excès
de fertilisation



Faible

Productivité très faible. Contient
des molécules avec un potentiel
anti-oxydant.



Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ



Moyen



Moyen



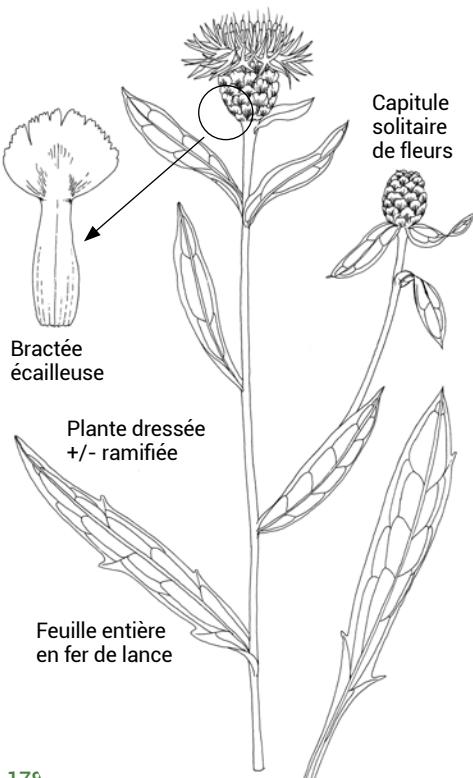
Oui



-



Non



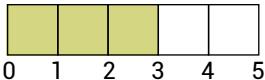
...

Vivace
 Taille : jusqu'à 80 cm
 Fleur : pourpre
 Floraison : de juillet à septembre

MILIEU DE VIE



Pelouses et prairies sèches



Sol un peu acide



ATOUTS FOURRAGE



Fauche



Fauches précoces, excès de fertilisation

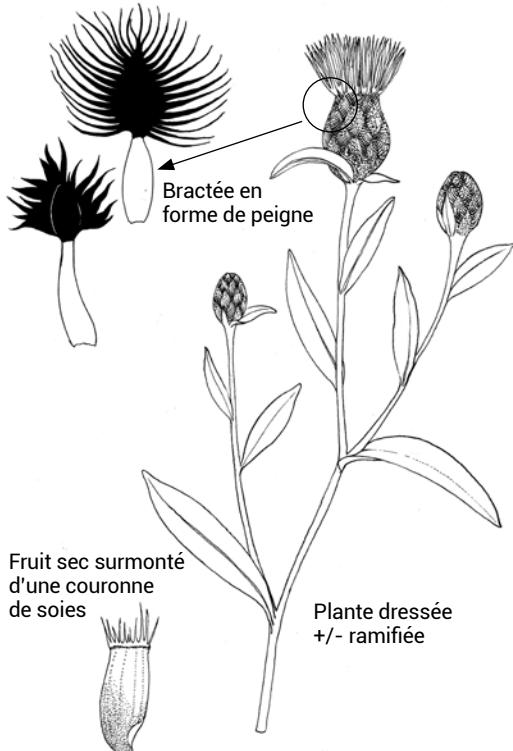


Faible

Productivité très faible.



Oui



ATOUTS BIODIVERSITÉ



-



-



Oui



-



Non

Fruit sec surmonté d'une couronne de soies

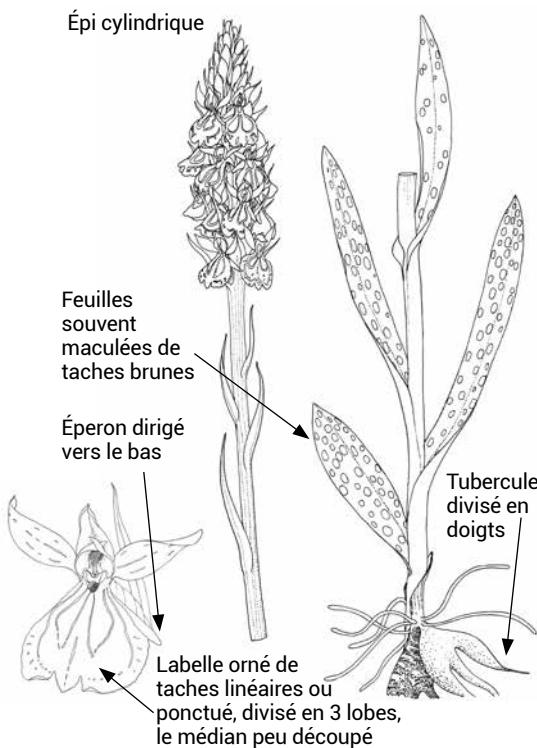
Plante dressée +/- ramifiée

ORCHIS MACULÉ

Dactylorhiza maculata



La fleur possède un pétille inférieur plus développé, appelé labelle



Vivace

Taille : jusqu'à 60 cm

Fleur : rose pâle ponctué de pourpre

Floraison : de juin à juillet

MILIEU DE VIE



Prairies maigres humides



Sol très acide

ATOUTS FOURRAGE



Fauche



Drainage, excès de fertilisation et fermeture du milieu



Nulle ou très faible



Productivité très faible.



Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ



Moyen



-



-



-



Non



*Orchis de mai,
dans les prairies
et prairies
maigres humides*



Oui



*Gymnadenia à longs éperons,
dans les prairies maigres et
pelouses sèches*



*Orchis de Fuchs, dans les
chaumes d'altitude fraîches*



Oui



*Orchis verdâtre, dans
les prairies et chaumes
d'altitude fraîches*



Oui

OEILLET DES CHARTREUX*Dianthus carthusianorum*

...

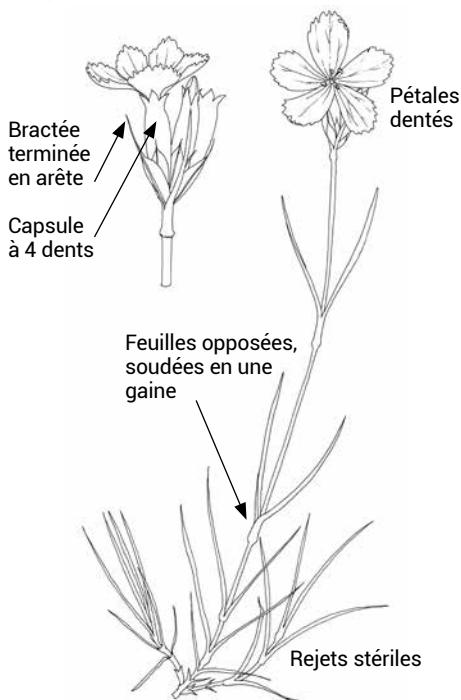


Oeillet à delta, dans les pelouses et prairies sèches des sols acides

Oeillet des Chartreux



Les fleurs sont réunies en tête compacte



Vivace

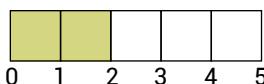
Taille : jusqu'à 50 cm

Fleur : rose pourpre

Floraison : de juin à octobre

MILIEU DE VIE

Pelouses et prairies maigres sèches

**ATOUTS FOURRAGE**

Fauche tardive



Excès de fertilisation, surpâturage



Nulle ou très faible

Productivité très faible.



Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ

-



-



-



-



Non

...

FLEUR DE COUCOU*Lychnis flos-cuculi*

Vivace

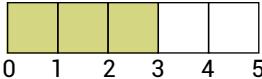
Taille : jusqu'à 90 cm

Fleur : rose

Floraison : de mai à juillet

MILIEU DE VIE

Prairies fraîches à humides



Sol un peu acide

**ATOUTS FOURRAGE**

Fauche



-



Nulle ou très faible

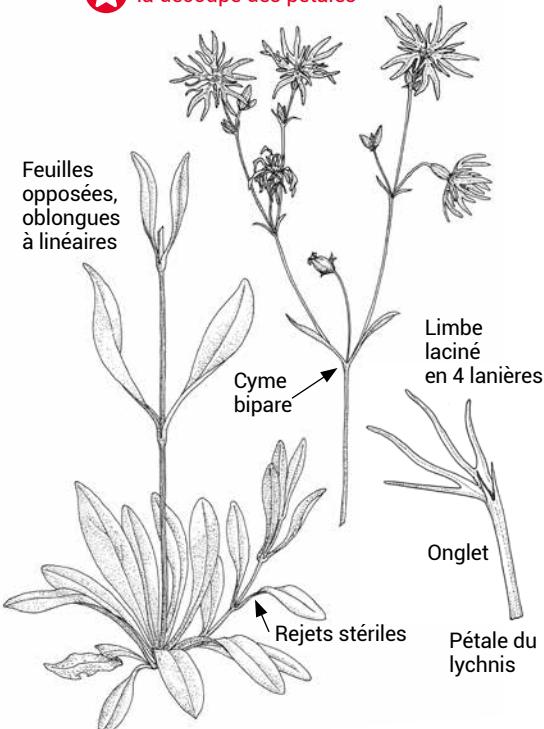
Productivité très faible.



Oui



la découpe des pétales

**ATOUTS BIODIVERSITÉ**

-



-



-



-



Non

FÉTUQUE ROUGE, FÉTUQUE NOIRCISSANTE ...

Festuca groupe rubra et ovina

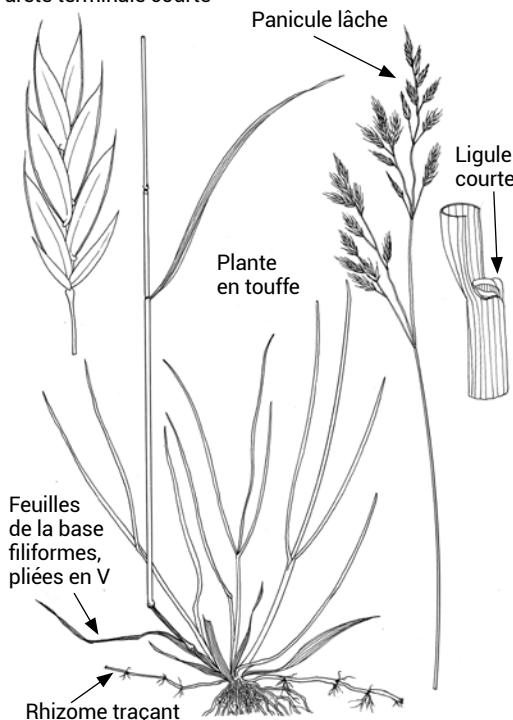


Fétuque rouge



Fétuque des moutons,
dans les prairies maigres
et pelouses sèches

Épillet à 3 à 6 fleurs à
arête terminale courte



Vivace

Taille : jusqu'à 80 cm

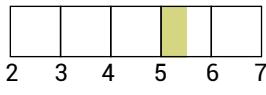
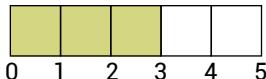
Fleur : rougeâtre

Floraison : de mai à septembre

MILIEU DE VIE



Prairies de toute sorte



Sol un peu acide

ATOUTS FOURRAGE



Fauche et pâturage



-



Assez bonne

Productivité assez bonne,
graminée intéressante en
conditions pédoclimatiques
difficiles.



Non

ATOUTS BIODIVERSITÉ



-



-



Oui



-



Non

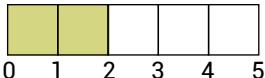
• • •

NARD RAIDE*Nardus stricta*

Vivace
Taille : jusqu'à 30 cm
Fleur : violine
Floraison : de mai à juillet

MILIEU DE VIE

Prairies maigres
et chaumes fraîches



Sol acide

**ATOUTS FOURRAGE**

Pâturage



Excès de fertilisation



Faible

Productivité faible.



Non

ATOUTS BIODIVERSITÉ

-



-



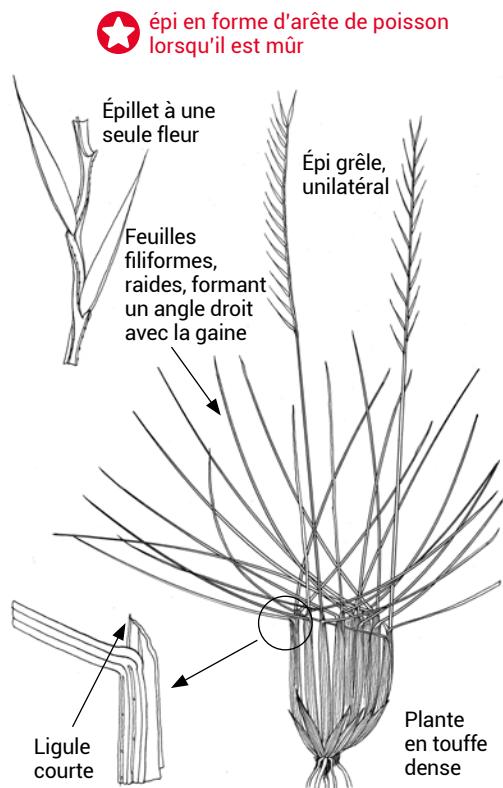
Oui



-



Non



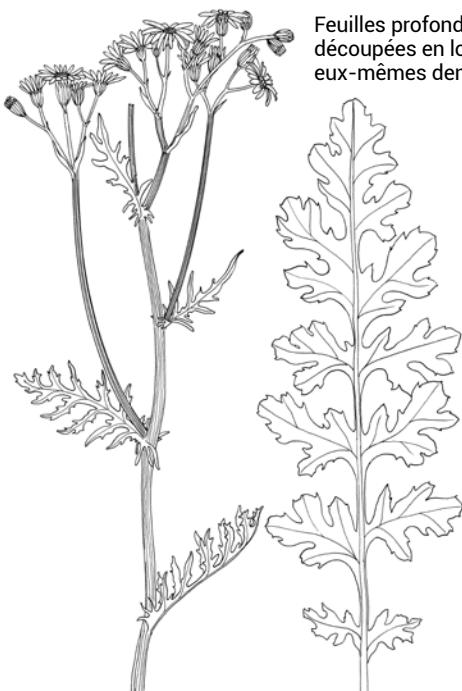
SÉNEÇON JACOBÉE

Jacobaea vulgaris

...



Corymbe lâche de capitules, à fleurs centrales en tubes, celles du pourtour ligulées rayonnantes



Feuilles de la base mortes
lors de la floraison

Vivace

Taille : jusqu'à 1 m

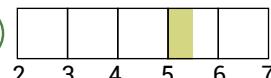
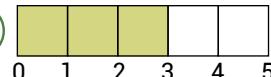
Fleur : jaune

Floraison : de juin à septembre

MILIEU DE VIE



Prairies sèches à fraîches



Sol un peu acide

ATOUTS FOURRAGE



Fauche



Excès de fertilisation



Nulle ou très faible

Productivité faible. Risques de toxicité (pyrrolizidines) pour ruminants et chevaux si grande quantité.



Non

ATOUTS BIODIVERSITÉ



-



Oui



Hyménoptères et diptères



Non

...

SÉNEÇON AQUATIQUE

Jacobaea aquatica

Vivace

Taille : jusqu'à 1,10 m

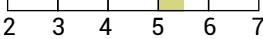
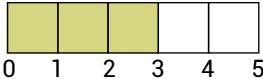
Fleur : jaune

Floraison : de juin à août

MILIEU DE VIE



Prairies fraîches à humides



Sol un peu acide



ATOUTS FOURRAGE



Fauche



-

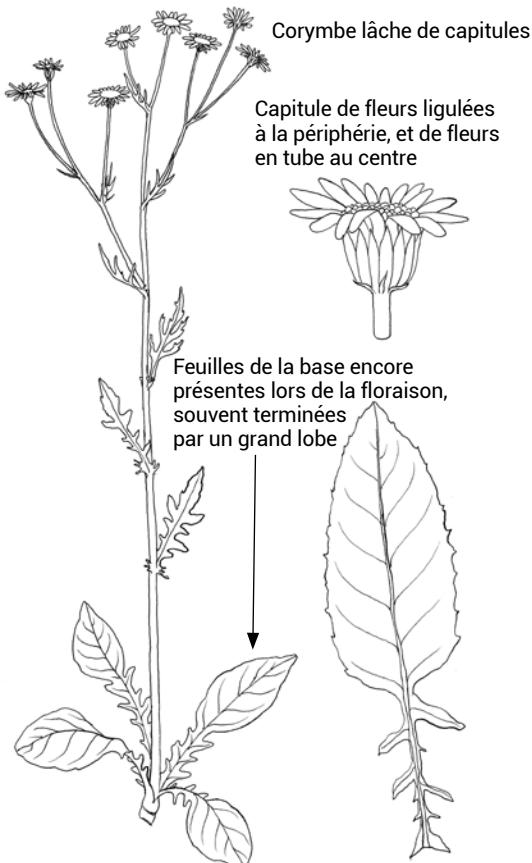


Nulle ou très faible

Productivité faible. Risques de toxicité (pyrrolizidines) pour ruminants et chevaux si grande quantité.



Non



ATOUTS BIODIVERSITÉ



Moyen



-



-



Hyménoptères et diptères



Non

CAILLE-LAIT BLANC, TINTU D'U, LO RÉYL ...

Galium album



Caille-lait blanc



Caille-lait des rochers,
dans les prairies maigres et
chaumes sèches à fraîches

Vivace

Taille : jusqu'à 1,50 m

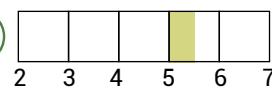
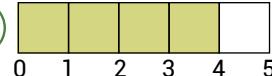
Fleur : blanc

Floraison : de mai à août

MILIEU DE VIE



Prairies sèches à fraîches



Sol un peu acide

ATOUTS FOURRAGE



Fauche et pâturage



-



Faible

Productivité faible. Contient des molécules avec un potentiel anti-inflammatoire, anti-microbien. Utilisé antérieurement comme préserve végétale pour faire cailler le lait.



Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ



Moyen



Moyen



-



-



Non

...

CAILLE-LAIT VRAI*Galium verum*

Vivace

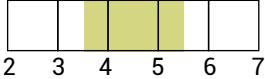
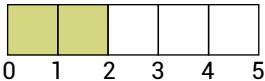
Taille : jusqu'à 80 cm

Fleur : jaune

Floraison : de mai à septembre

**MILIEU DE VIE**

Prairies maigres fraîches



Sol acide

ATOUTS FOURRAGE

Fauche et pâturage



Excès de fertilisation



Faible

Productivité faible. Contient des molécules avec un potentiel anti-inflammatoire, anti-microbien, anti-oxydant.



Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ

Moyen



Moyen



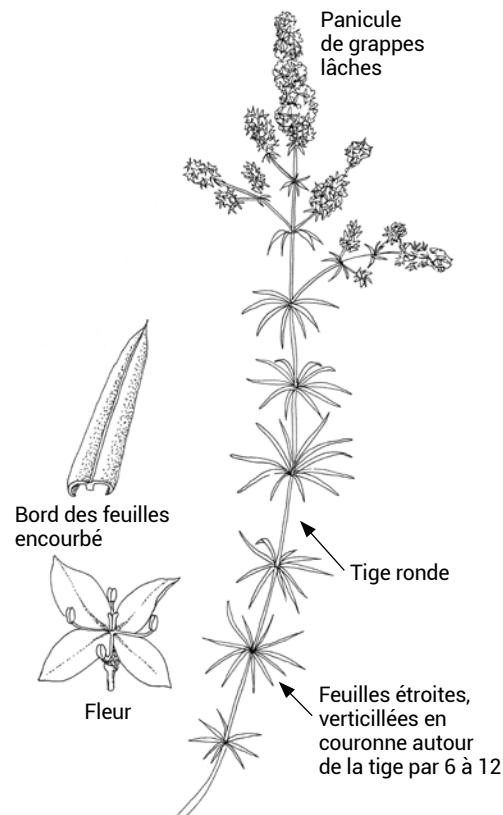
-



Hyménoptères et diptères



Non

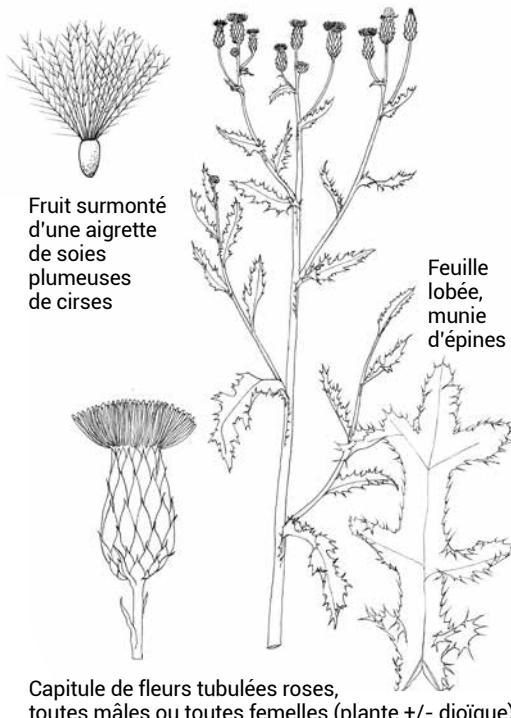


CIRSE DES CHAMPS, LO TCHADO*Cirsium arvense*

...



Panicule de capitules solitaires



Vivace

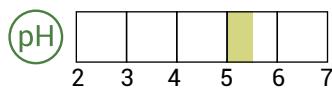
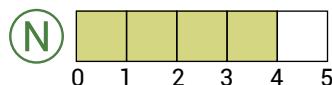
Taille : jusqu'à 1 m

Fleur : rose lilas

Floraison : de juin à septembre

MILIEU DE VIE

Prairies présentant un dysfonctionnement, friches et reposoirs



Sol un peu acide

ATOUTS FOURRAGE

Excès de fertilisation, surpâturage

Fauche

Nulle ou très faible

Productivité faible. Contient des molécules avec un potentiel anti-oxydant.

**ATOUTS BIODIVERSITÉ**

Beaucoup -

Oui Hyménoptères

Non

... CIRSE DES MARAIS, BÂTON DU DIABLE,

Cirsium palustre

Bisannuelle

Taille : jusqu'à 2 m

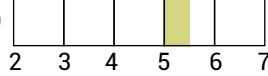
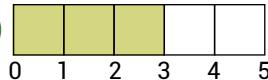
Fleur : rose pourpre

Floraison : de juin à octobre

MILIEU DE VIE



Prairies humides et friches
à hautes herbes



Sol un peu acide



Cirse des marais

Feuilles munies
d'épines sombres
à pointe claire

ATOUTS FOURRAGE



Surpâturage



-



Nulle ou très faible

Productivité faible. Contient
des molécules avec un potentiel
anti-oxydant.



-



ATOUTS BIODIVERSITÉ



Moyen



-



Oui



Hyménoptères
et diptères



Non



Oui

*Cirse des Anglais,
dans les prairies
marécageuses*

*Chardon bardane,
aux bords de chaumes
d'altitude humides*

KNAUTIE DES CHAMPS OREILLE-D'ÂNE, LO MATÉY

Knautia arvensis

• • •

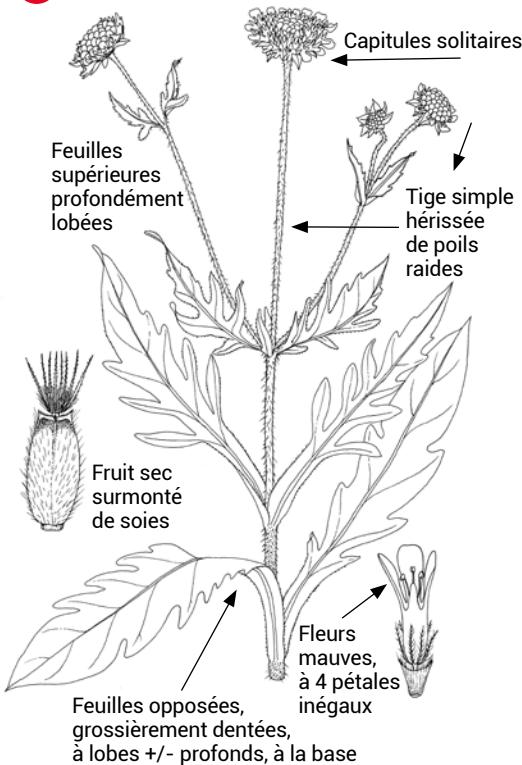


Knautie des champs



Knautie des bois, dans les prairies d'altitude fraîches

4 pétales soudés, feuilles découpées



Vivace

Taille : jusqu'à 1 m

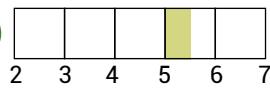
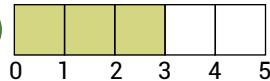
Fleur : mauve

Floraison : de juin à août

MILIEU DE VIE



Prairies sèches à fraîches



Sol un peu acide

ATOUTS FOURRAGE



Fauche, supporte une fertilisation modérée



Fauche précoce



Faible

Productivité faible. Contient des molécules avec un potentiel anti-oxydant.



Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ



Moyen



Moyen



Oui



Hyménoptères et diptères



Non

...

SUCCISE DES PRÉS, MORS DU DIABLE*Succisa pratensis*

Vivace

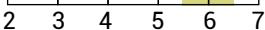
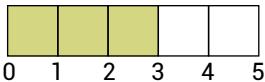
Taille : jusqu'à 1 m

Fleur : bleu violacé

Floraison : de juillet à octobre

**MILIEU DE VIE**

Prairies fraîches à humides



Sol neutre

ATOUTS FOURRAGE

Fauche et pâturage

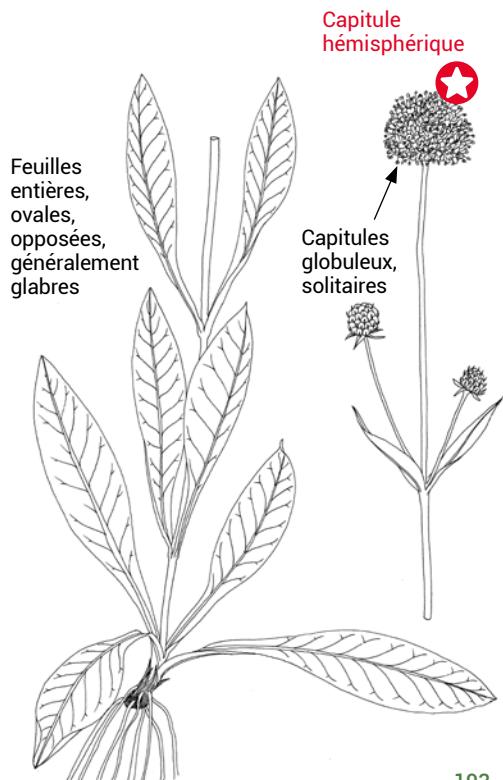
Assèchement par drainage,
surpâturage

Faible

Productivité faible. Contient des molécules avec un potentiel anti-oxydant.



Oui

**ATOUTS BIODIVERSITÉ**

Moyen



-



Oui

Hyménoptères
et diptères

Non

JONC ÉPARS*Juncus effusus*

...



Jonc épars



Jonc glauque, dans les prairies humides des sols très acides

Vivace

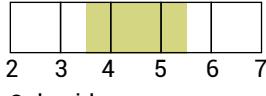
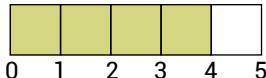
Taille : jusqu'à 1 m

Fleur : brun

Floraison : de juin à août

MILIEU DE VIE

Prairies humides



Sol acide

ATOUTS FOURRAGE

Pâturage



Assèchement par drainage



Nulle ou très faible

Productivité faible.



Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ

-



-



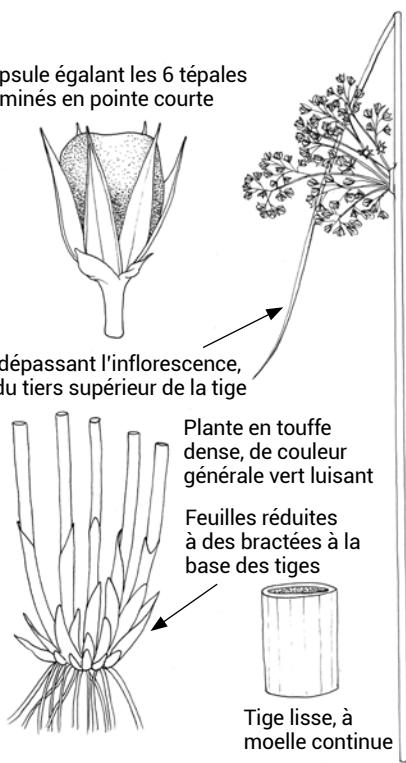
Oui



-



Non



...

JONC AGGLOMÉRÉ*Juncus conglomeratus*

Vivace

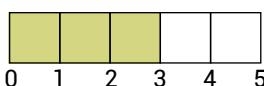
Taille : jusqu'à 1 m

Fleur : brun

Floraison : de juin à août

MILIEU DE VIE

Prairies humides



Sol acide

**ATOUTS FOURRAGE**

Pâturage



Assèchement par drainage



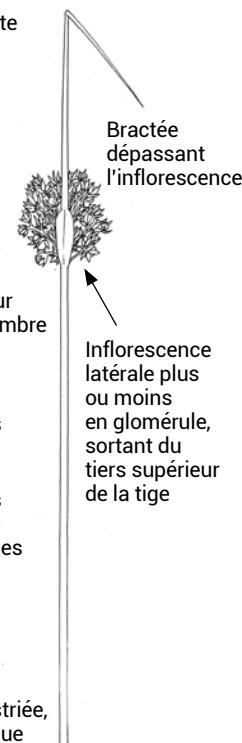
Nulle ou très faible

Productivité faible.



Oui

Capsule plus courte que les tépales

**ATOUTS BIODIVERSITÉ**

-



-



-



-



Non

Plante en touffe dense, de couleur générale vert sombre



Feuilles réduites à des graines

Feuilles réduites à des bractées à la base des tiges



Tige finement striée, à moelle continue

LUZERNE LUPULINE, MINETTE

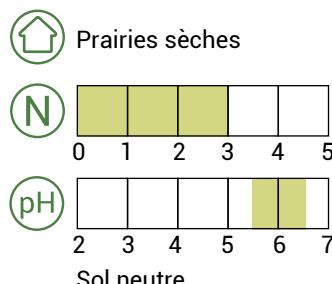
Medicago lupulina

...



Annuelle, vivace
Taille : jusqu'à 40 cm
Fleur : jaune
Floraison : de mai à septembre

MILIEU DE VIE



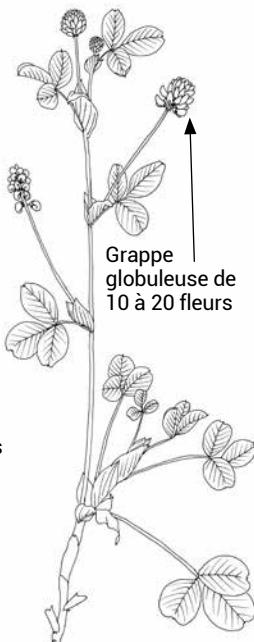
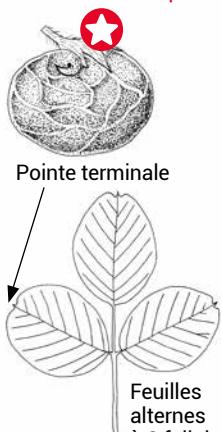
ATOUTS FOURRAGE

- Fauche et pâturage
-
- Bonne
- Productivité moyenne. Contient des molécules avec un potentiel anti-oxydant. Fixatrice d'azote.
- Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ

- | | | | |
|--|-------|--|--------------|
| | Moyen | | Peu |
| | Oui | | Hyménoptères |
| | Non | | |

Gousse noire,
formant une spirale



...

TRÈFLE DOUTEUX

Trifolium dubium

Annuelle

Taille : jusqu'à 20 cm

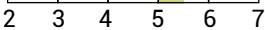
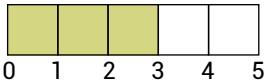
Fleur : jaune

Floraison : de mai à septembre

MILIEU DE VIE



Prairies sèches



Sol un peu acide



Trèfle de champs, dans les prairies maigres sèches

ATOUTS FOURRAGE



Fauche et pâturage



Fermeture des prairies par les grandes graminées



Assez bonne

Productivité moyenne. Contient des molécules avec un potentiel anti-oxydant. Fixatrice d'azote.



Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ



Moyen



Moyen



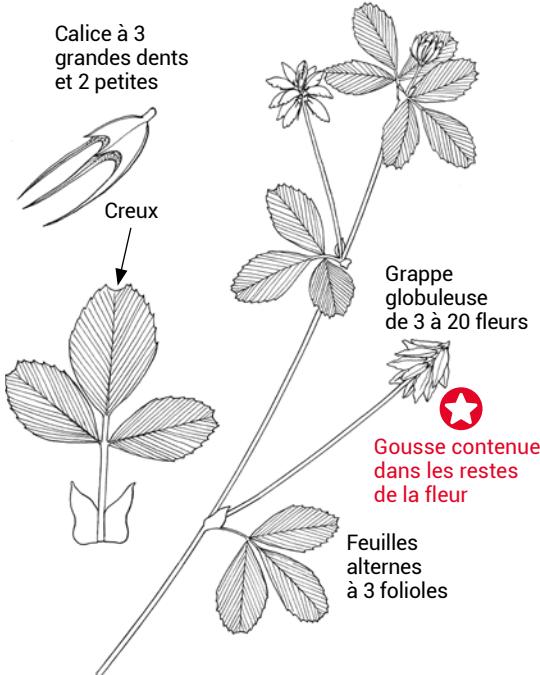
-



Hyménoptères



Non



PLANTAIN LANCÉOLÉ

HERBE AUX CINQ COUTURES, LONG PIASTÉ

Plantago lanceolata

...



Vivace

Taille : jusqu'à 40 cm

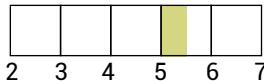
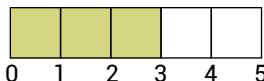
Fleur : brunâtre

Floraison : d'avril à septembre

MILIEU DE VIE



Prairies sèches à fraîches



Sol un peu acide

ATOUTS FOURRAGE



Fauche



-



Assez bonne

Productivité assez bonne, riche en P et Ca. Contient des molécules avec un potentiel anti-parasitaire et anti-inflammatoire, anti-diarrhéique, anti-oxydant.



-

ATOUTS BIODIVERSITÉ



-



Moyen



Oui



Hyménoptères et diptères



Non



...

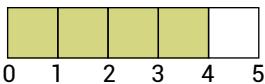
GRAND PLANTAIN, ROND PIANTÉ*Plantago major*

Vivace

Taille : jusqu'à 40 cm

Fleur : brun jaunâtre

Floraison : de mai à septembre

MILIEU DE VIEEntrée de prairies
et reposoirs

Sol un peu acide

**ATOUTS FOURRAGE**

Pâturage



-

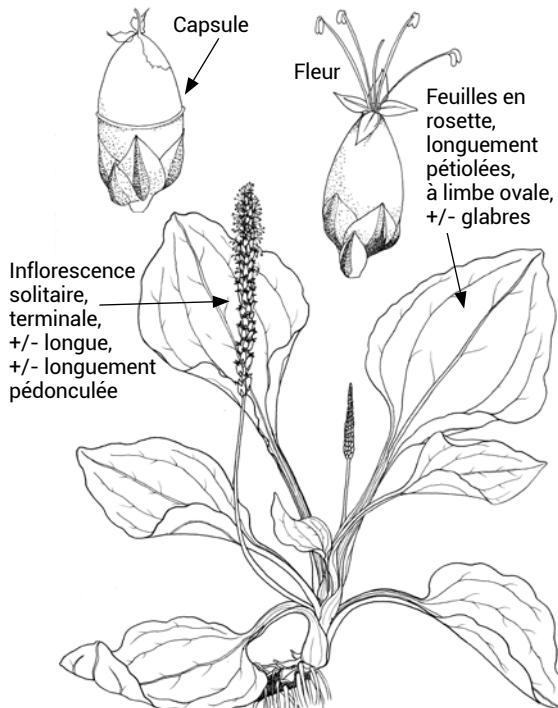


Faible

Productivité faible. Contient des molécules avec un potentiel anti-parasitaire et anti-inflammatoire.



-

**ATOUTS BIODIVERSITÉ**

-



Moyen



Oui

Hyménoptères
et diptères

Non

Plante à feuilles réunies en rosette basale, couchée à ascendante

RENONCULE ÂCRE, LÈ PIRPIN, PORPIE

Ranunculus acris

...



Renoncule acré

Renoncule bulbeuse,
dans les prairies maigres
et pelouses sèches

Vivace

Taille : jusqu'à 1 m

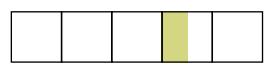
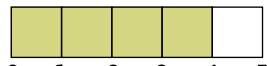
Fleur : jaune brillant

Floraison : de mai à août

MILIEU DE VIE



Prairies moyennement fertiles et prairies grasses fraîches



Sol un peu acide

ATOUTS FOURRAGE



Pâturage et surpâturage, fauche



Nulle ou très faible

Productivité moyenne. Toxicité en vert uniquement mais non consommée.



-

ATOUTS BIODIVERSITÉ



Moyen



-



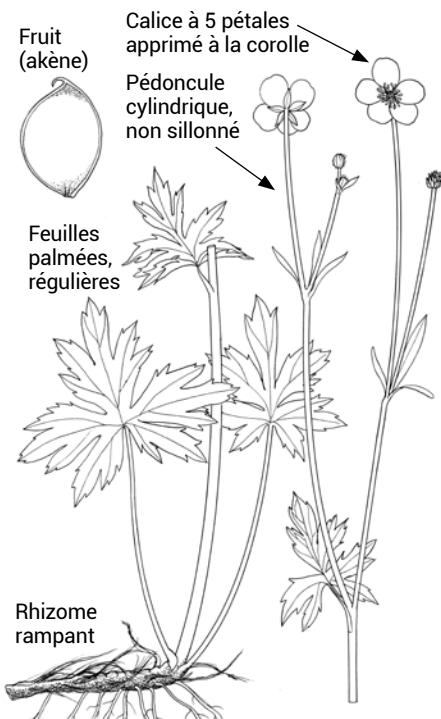
Non



Moyen



Hyménoptères et lépidoptères



... RENONCULE RAMPANTE, BOUTON-D'OR

Ranunculus repens

Vivace

Taille : jusqu'à 50 cm

Fleur : jaune brillant

Floraison : de mai à septembre



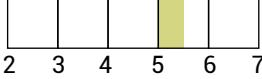
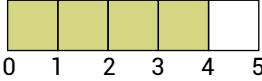
Petite douve, dans les prairies maigres humides à très humides

Renoncule rampante

MILIEU DE VIE



Prairies moyennement fertiles et prairies grasses humides



Sol un peu acide

ATOUTS FOURRAGE



Pâturage et surpâturage



Assèchement par drainage



Nulle ou très faible

Productivité moyenne. Toxique en vert mais pas dans le foin ou l'ensilage.



-

ATOUTS BIODIVERSITÉ



Moyen



Moyen



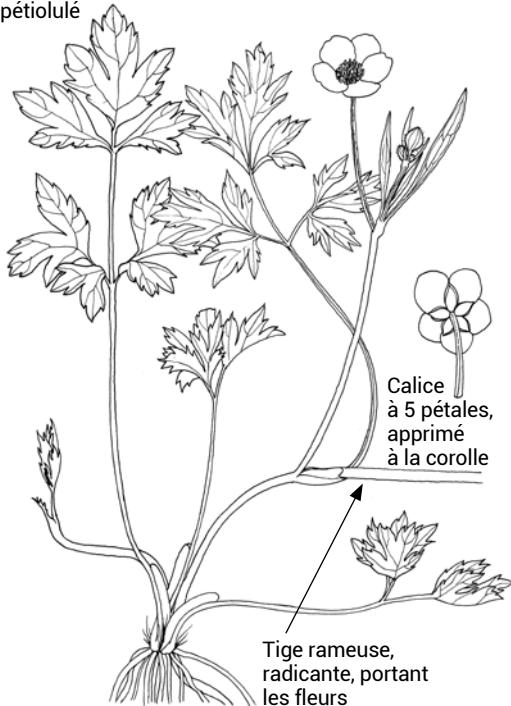
-



Hyménoptères, diptères et lépidoptères



Non



VESCE À ÉPIS

GRANDE JAROSSE, POIS-À-CRAPAUDS, LUIZET DES PRÉS

Vicia cracca

• • •



Vesce à épis



Vesce des haies, dans les prairies et lisières sèches à fraîches

Vivace

Taille : jusqu'à 2 m

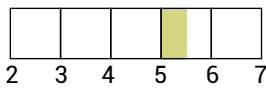
Fleur : violet pourpre

Floraison : de mai à août

MILIEU DE VIE



Prairies sèches à fraîches



Sol un peu acide

ATOUTS FOURRAGE



Fauche



Excès de fertilisation



Assez bonne

Productivité moyenne. Contient des molécules avec un potentiel anti-oxydant. Fixatrice d'azote.



Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ



Moyen



Moyen



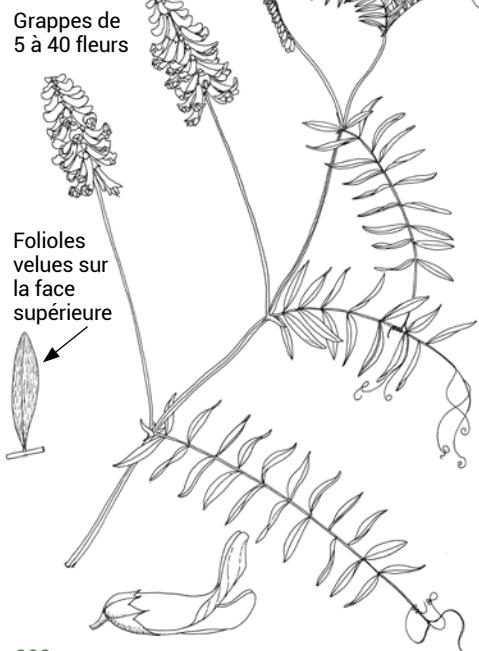
Oui



Hyménoptères



Non



... VESCE CULTIVÉE, VESCE DES MOISSONS

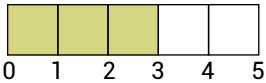
Vicia sativa

Annuelle
Taille : jusqu'à 1 m
Fleur : rose fuchsia
Floraison : de mai à juillet

MILIEU DE VIE



Prairies sèches



Sol un peu acide



Stipules ornées d'une tache rouge sombre

ATOUTS FOURRAGE



Fauche



-

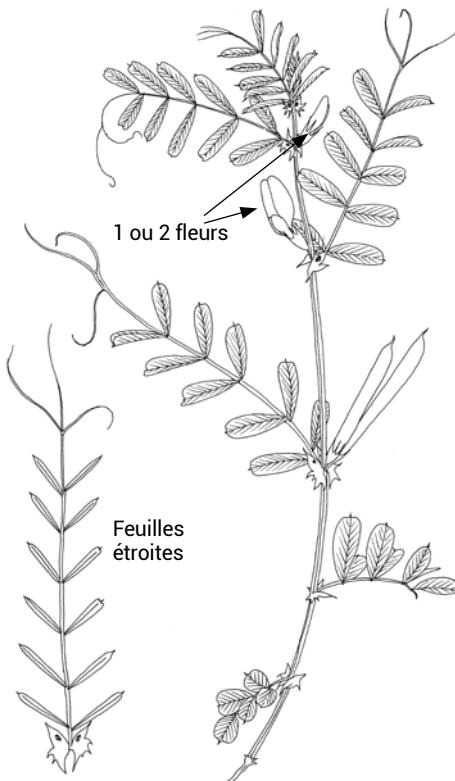


Assez bonne

Productivité moyenne. Contient des molécules avec un potentiel anti-oxydant. Fixatrice d'azote.



Oui



ATOUTS BIODIVERSITÉ



Moyen



-



Oui



Hyménoptères



Non

RAIPONCE NOIRE

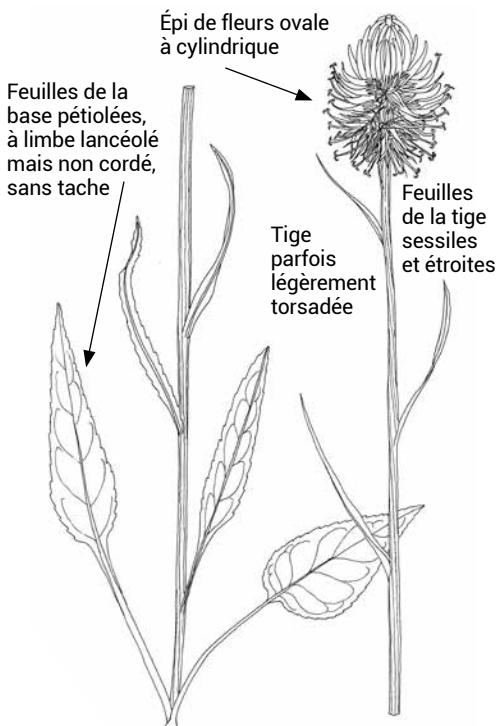
Phyteuma nigrum



Raiponce noire



Raiponce en épi, dans les prairies et pelouses fraîches



Vivace

Taille : jusqu'à 60 cm

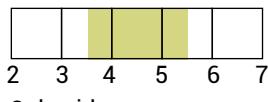
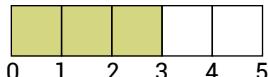
Fleur : bleu violacé

Floraison : de mai à juin

MILIEU DE VIE



Prairies et chaumes fraîches



ATOUTS FOURRAGE



Fauche



Excès de fertilisation



Faible

Productivité très faible.



Oui

ATOUTS BIODIVERSITÉ



Moyen



-



-



-



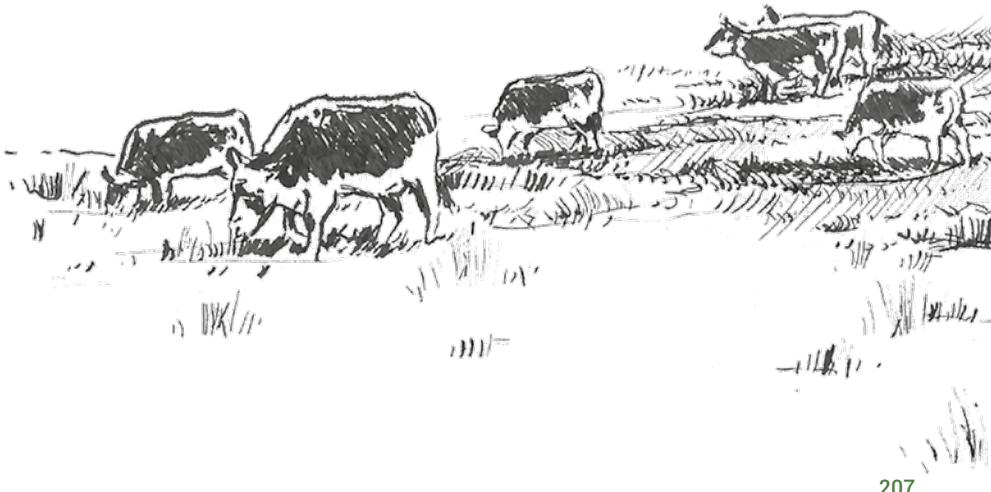
Non

GLOSSAIRE ET ABBRÉVIATIONS

A	Acquise (compétence)	Issue des apprentissage réalisés au cours de la vie de l'animal
	Agro-écosystème	Écosystème modifié et entretenu par les activités agricoles afin d'en tirer profit grâce à une production de biomasse végétale
	Allopathie, allopathique	Capacité d'une plante à inhiber la germination ou la croissance d'autres espèces par l'émission d'excudats racinaires (composés phytotoxiques allélochimiques)
	Aménité (environnementale)	Ensemble des bienfaits que procure la nature pour l'homme
B	Bractée	Petite feuille ou écaille située à la base d'une inflorescence, d'un groupe de fleurs ou d'un pédoncule
C	Ca	Calcium
	Catégorie d'animaux	Classement des animaux selon leur race, âge, sexe, stade physiologique (gestation, croissance, engrangement)
	Capitule	Inflorescence typique chez les astéracées et les dipsacacées formée par des fleurs sessiles ou subsessiles, rassemblées sur un réceptacle commun
	Chargement instantané	Nombre d'animaux présents par hectare de pâturage à un instant t, qui permet l'évaluation de l'intensité avec laquelle le pâturage est exploité
	Corridor écologique	Zone de passage fonctionnelle, pour un groupe d'espèces inféodées à un même milieu, entre plusieurs espaces naturels. Ce corridor relie donc différentes populations et favorise la dissémination et la migration des espèces, ainsi que la recolonisation des milieux perturbés
	Corymbe	Inflorescence constituée de fleurs sur un même plan mais avec des pédoncules de tailles différentes insérés sur une même tige à des niveaux différents
D	Diverses	Plantes herbacées des prairies ne faisant pas partie des familles poacées et fabacées
E	Écosystème	Ensemble des organismes vivants, de leur environnement et des interactions qui les unissent dans un milieu donné

Effet Fœhn	Phénomène météorologique créé par la rencontre de la circulation atmosphérique et du relief quand un vent dominant rencontre une chaîne montagneuse
Entomogame (plante)	Plante dont la reproduction dépend du transport du pollen contenant les gamètes mâles vers le pistil contenant les gamètes femelles, par le vent
Espèce pionnière	Espèce capable de coloniser un milieu instable, très pauvre en matière organique et aux conditions édaphiques et climatiques difficiles : sol très fin ou inexistant, absence d'eau, forte chaleur, dégâts sangliers, etc...
Espèce rudérale	Espèce qui colonise les espaces ouverts, perturbés ou instables, mais fertiles
État (perte et reprise)	S'entend comme l'état d'engraissement de l'animal
Eutrophisation	Apport en excès de substances nutritives (nitrates et phosphates) dans un milieu aquatique pouvant entraîner la prolifération des végétaux aquatiques (fleur d'eau)
F Foliole	Partie du limbe (partie élargie des pétales ou des feuilles) chez une feuille composée
G Gestion différenciée	L'utilisation de l'espace ne se fera pas partout de la même façon, ni en même temps
Glabre	Dépourvu de poils
H Hermaphrodite	Se dit d'une fleur comportant en son sein des organes mâles (étamines) et femelles (pistils)
I Innée (compétence)	Issue du bagage génétique de la race ou de l'espèce
Involucré, involucrale (bractées)	Ensemble des bractées souvent en verticille à la base d'une inflorescence (surtout chez les apiacées, les astéracées, les caprifoliacées, les euphorbiacées, quelquefois les renonculacées)
L Lancéolé	En forme de fer de lance, rétréci progressivement aux deux extrémités
Ligule, ligulé	Petite membrane plus ou moins allongée située à la jonction de la gaine et du limbe des feuilles chez les poacées (graminées) et les cypéracées. C'est également la corolle des fleurs non en tube des astéracées (composées), par exemple les fleurs blanches des marguerites sont des fleurs « ligulées »
Limbe	Partie élargie des pétales ou des feuilles

M	MAEC type prairies fleurie	Mesures agroenvironnementale basée sur l'évaluation de la prairie fleurie grâce à l'identification de la diversité de la flore ordinaire dans la prairie
	Métabolite secondaire	Molécule ne participant pas directement au développement des plantes, mais plutôt intervenant dans les relations avec les stress biotiques, abiotiques ou améliorent l'efficacité de reproduction
	Minéralisation	Lors de la décomposition des matières organiques , la dégradation des molécules organiques conduit à la libération de molécules inorganiques
	Mise en défens	Installation de clôture assortie de l'interdiction de pénétrer
	Molécule anti-oxydante	Agent qui empêche ou ralentit l'oxydation en neutralisant des radicaux libres
O	Oblong(ue)	Nettement plus long que large, à bords presque parallèles
P	P	Phosphore
	Panicule	Inflorescence composée de grappes ou de cymes, souvent de forme pyramidale, large en sa base et décroissante vers l'apex
	Pédoncule	Axe qui supporte une fleur ou un ensemble de fleurs et qui est rattaché à la tige
	Pétiole	Axe de la feuille reliant le limbe à la tige



Ptaquiloside	Molécule produite par la fougère aigle ayant des effets toxiques, voire cancérogènes pour l'homme
Pubescent	Couvert de poils courts et souples
R Résilience	Capacité d'adaptation d'un système lui permettant de retrouver un fonctionnement et un développement normal après avoir subi une perturbation importante, en évitant de basculer vers un état dévastateur
Rhizome	Tige souterraine souvent allongée, plus ou moins dilatée, produisant des tiges aérienne et des racines adventives
Rosette	Ensemble de feuilles réunies en cercle à la base de la plante. Les plantes bisannuelles forment souvent une rosette stérile la première année
S SAU	Surface agricole utile
Service écosystémique	Biens et services que les hommes peuvent tirer des écosystèmes, directement ou indirectement, pour assurer leur bien-être (nourriture, qualité de l'eau, paysages,...)
Service fourrager	Propriétés des prairies permanentes permettant de produire qualité et quantité du fourrage dans le système fourrager et le système d'alimentation (constitution de stocks, consommation d'herbe sur place)
Sessile	Organe dépourvu d'axe d'attache (pédoncule, pédicelle, pétiole, stipe...)
Souplesse d'exploitation	Intervalle de temps, en jours, compris entre le départ en végétation et le stade début épiaison. Il permet d'évaluer le temps disponible pour exploiter la prairie au printemps. Un prairie souple offre la possibilité de faire varier les dates de récolte sans impacter la qualité
Stipule	Appendices foliacés, membraneux ou épineux situés de part et d'autre de la base d'un pétiole
Stolon	Tige rampante sur le sol, capable de se fixer par des racines adventives
T Topping	Faucher puis faire pâture immédiatement l'herbe fauchée et l'herbe sur pied dans la prairie
V Verticille, verticillé	Couronne de feuilles, de bractées, de stipules ou de fleurs insérés autour d'un axe au même niveau



Coordination Cécile BAYEUR (PNRVN)

Rédaction Cécile BAYEUR (PNRVN), Christophe HENNEQUIN (CBNFC-ORI),
Geoffrey MESBAHI (PNRVN-INRA-UL), Sylvain PLANTUREUX (INRA-UL)

Comité de lecture Pauline BARRIER (PETR Déodat), Cécile BAYEUR (PNRVN),
Adrien BOILLOT (CCVB), Julien BOURBIER (PNRBV), Fabien DUPONT (PNRBV),
Thierry FRËHLICHER (CCVV), Christophe HENNEQUIN (CBNFC-ORI),
Arnaud JOUART (CRAGE), Jean-Sébastien LAUMOND (CCVB),
Marie L'HOSPITALIER (PNRVN), Geoffrey MESBAHI (PNRVN-INRA-UL),
Sylvain PLANTUREUX (INRA-UL), Margaux REBOUL-SALZE (CA70)

Illustrations Cécile BAYEUR, Christophe HENNEQUIN, Cachoux LECLERC

Mise en couleurs de la couverture Anne EICH

Conception graphique Virginie LIMACHER virginielimacher.fr

Crédits photographiques Cécile BAYEUR, Adrien BOILLOT, Christophe HENNEQUIN,
Geoffrey MESBAHI, Yvon MEYER, Sylvain PLANTUREUX, PNRVN, CCVB

Références BAYEUR C., HENNEQUIN C., MESBAHI G., PLANTUREUX S., 2020. Les prairies
permanentes du massif des Vosges. Typologie agroécologique et diagnostic prairial. 210p.

ISBN 978-2-9574260-0-3

Typologie agroécologique et diagnostic prairial

Ce guide est un outil de médiation. Il comprend :

1. une typologie agro-écologique caractérisant la diversité prairiale et organisant les connaissances pour les rendre accessible,
2. des outils de diagnostic (bilan fourrager, plantes indicatrices).

Il est destiné à un public désireux d'**approfondir ses connaissances agronomiques, écologiques, et économiques sur les prairies permanentes du massif des Vosges**.

Fruit de quatre années d'inventaires, d'enquêtes agricoles, d'analyses fourragères et de sol, menés par l'INRAE – Université de Lorraine et le Parc naturel régional des Vosges du Nord, il vise à **accompagner les systèmes d'élevage dans une optique de durabilité**, reposant sur une efficience économique et une qualité environnementale.



Portage :



Avec le soutien financier de :



Typologie agro-écologique des prairies permanentes du massif des Vosges est cofinancé par l'Union européenne dans le cadre du Programme opérationnel FEDER-FSE Lorraine et Massif des Vosges 2014-2020 et le soutien financier de la Région Grand Est.