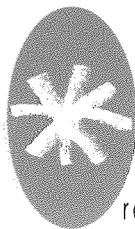


Collection  
**EXPERIMENTER  
POUR AGIR**



Parcs  
naturels  
régionaux  
de France



*P*ré-bois du  
massif jurassien

Gestion et usages

gestion des espaces naturels, agricoles et forestiers

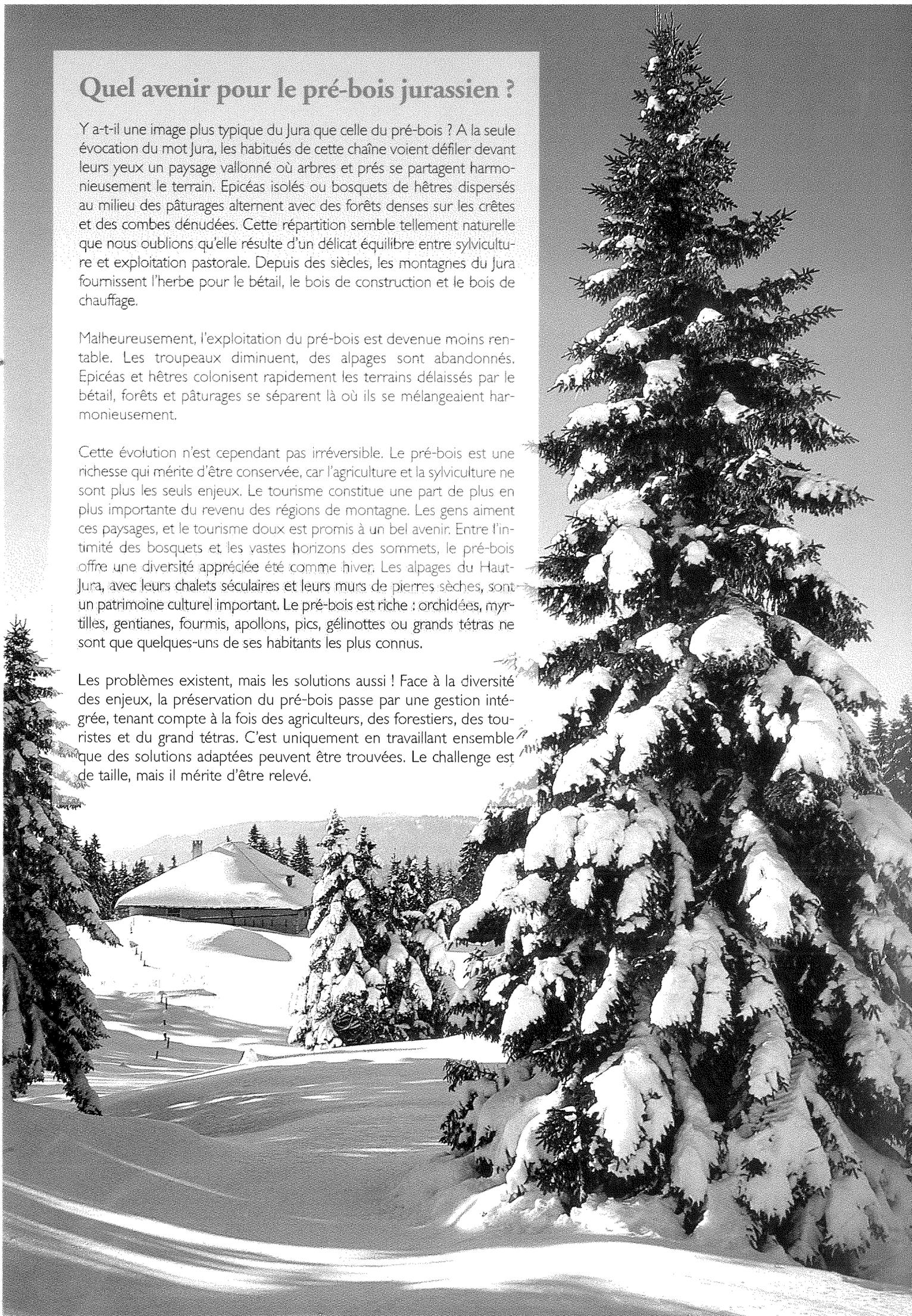
## Quel avenir pour le pré-bois jurassien ?

Y a-t-il une image plus typique du Jura que celle du pré-bois ? A la seule évocation du mot Jura, les habitués de cette chaîne voient défiler devant leurs yeux un paysage vallonné où arbres et prés se partagent harmonieusement le terrain. Epicéas isolés ou bosquets de hêtres dispersés au milieu des pâturages alternent avec des forêts denses sur les crêtes et des combes dénudées. Cette répartition semble tellement naturelle que nous oublions qu'elle résulte d'un délicat équilibre entre sylviculture et exploitation pastorale. Depuis des siècles, les montagnes du Jura fournissent l'herbe pour le bétail, le bois de construction et le bois de chauffage.

Malheureusement, l'exploitation du pré-bois est devenue moins rentable. Les troupeaux diminuent, des alpages sont abandonnés. Epicéas et hêtres colonisent rapidement les terrains délaissés par le bétail, forêts et pâturages se séparent là où ils se mélangeaient harmonieusement.

Cette évolution n'est cependant pas irréversible. Le pré-bois est une richesse qui mérite d'être conservée, car l'agriculture et la sylviculture ne sont plus les seuls enjeux. Le tourisme constitue une part de plus en plus importante du revenu des régions de montagne. Les gens aiment ces paysages, et le tourisme doux est promis à un bel avenir. Entre l'intimité des bosquets et les vastes horizons des sommets, le pré-bois offre une diversité appréciée été comme hiver. Les alpages du Haut-Jura, avec leurs chalets séculaires et leurs murs de pierres sèches, sont un patrimoine culturel important. Le pré-bois est riche : orchidées, myrtilles, gentianes, fourmis, apollons, pics, gélinittes ou grands tétras ne sont que quelques-uns de ses habitants les plus connus.

Les problèmes existent, mais les solutions aussi ! Face à la diversité des enjeux, la préservation du pré-bois passe par une gestion intégrée, tenant compte à la fois des agriculteurs, des forestiers, des touristes et du grand tétras. C'est uniquement en travaillant ensemble que des solutions adaptées peuvent être trouvées. Le challenge est de taille, mais il mérite d'être relevé.



*"Tant que nous serons dominés par le réflexe de l'exploitation intégrale, du rendement maximal au profit de la seule espèce humaine, nos efforts de protection n'aboutiront qu'à fixer des priorités dans la disparition de ce que nous voulons conserver. Lorsque nous aurons compris que la vie est échanges, qu'elle s'étirole repliée sur elle-même, qu'elle se recharge – assez mystérieusement – en passant d'une espèce à l'autre, au long des chaînes alimentaires, d'un individu à l'autre par la reproduction. Lorsque nous aurons compris que l'intensité de la vie repose sur sa variété, que l'homme doit rester une espèce parmi les autres (une espèce largement privilégiée, je le veux bien), l'existence de la nature ira de soi."*

Robert Hainard  
Images du Jura sauvage, 1983

# Pré-bois du massif jurassien

## Gestion et usages

### AVANT-PROPOS

### L'HOMME FAÇONNE LE PAYSAGE

Le Haut-Jura : un paysage varié	4
Exploitation du pré-bois : entre passé et présent	6
Diversité et richesse du pré-bois	8
Quatre enjeux pour un paysage	9
Un paysage qui a du goût	10

### SAVOIR-FAIRE

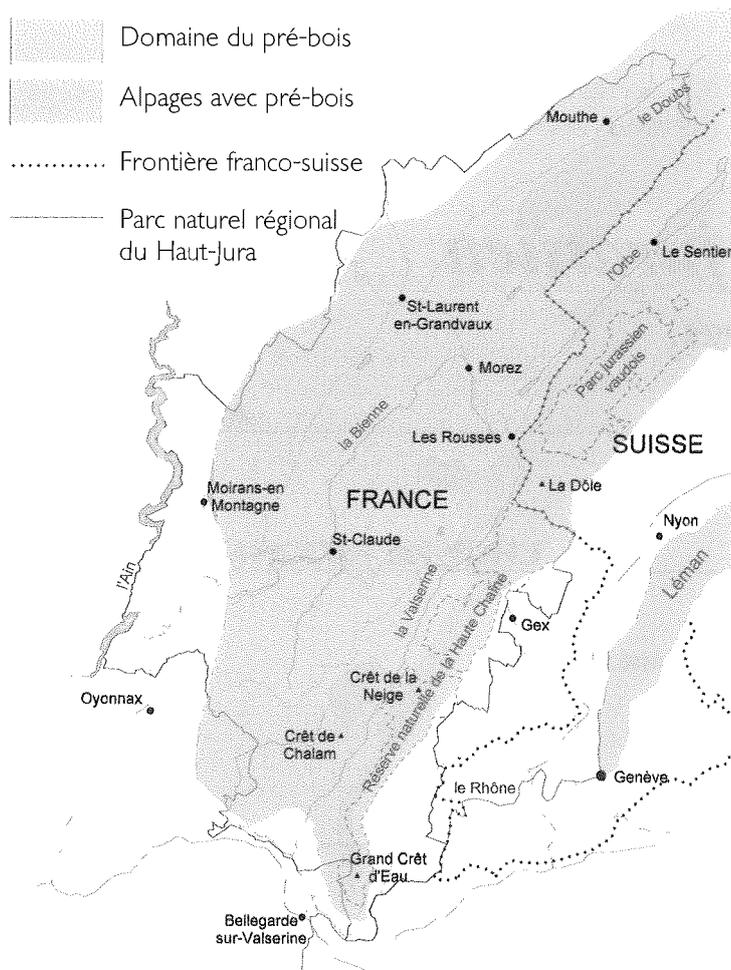
1. Optimiser la conduite du troupeau	12
2. Gestion des pâturages	14
3. Maîtriser les espèces indésirables	16
4. Composition et origine du troupeau	18
5. Des arbres dans le pâturage	20
6. Régénération du hêtre en forêt	22
7. Desserte et commercialisation des bois	24
8. Grand tétras et gélinottes	26
9. Diversité biologique du pré-bois	28
10. Paysage, cadre de vie et de loisirs	30
11. Maîtriser l'impact du tourisme	32
12. Un patrimoine bâti à préserver	34
13. Un chalet habité	36
14. Exemple d'un plan de gestion intégré	38

### POUR EN SAVOIR PLUS

Bibliographie	40
Contacts	40
Contributions	40
Illustrations	40

# AVANT-PROPOS

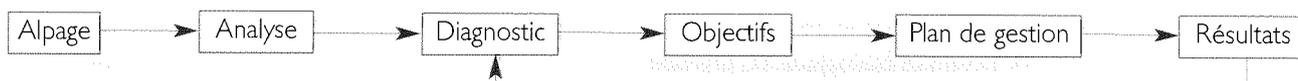
Cette brochure s'inscrit dans un programme interparcs coordonné par la Fédération des Parcs naturels régionaux de France : "Savoir-faire traditionnels et pratiques innovantes d'entretien des paysages agraires". Sa rédaction s'appuie sur l'étude de la gestion du pré-bois du Haut-Jura, conduite par le Parc naturel régional du Haut-Jura en collaboration avec GERNAJURA, l'ONF Pontarlier Sud, le Centre régional de la propriété forestière de Franche-Comté, les Chambres d'agriculture du Doubs et du Jura, le Lycée agricole de Levier, le Groupe Tétrás Jura, la Maison de la Réserve de Rémoray et le Parc jurassien vaudois (Suisse). Cette étude, réalisée en 1998 par S. Delonglee à partir d'une analyse de six alpages (conduite du troupeau, aménagements, gestion des boisés), présente une synthèse des connaissances actuelles sur la gestion de ces milieux. Elle a permis de mettre en évidence les savoir-faire adaptés aux différents enjeux du pré-bois, qui pourraient être valorisés sur d'autres alpages dans le contexte économique actuel.



Répartition des alpages et du pré-bois dans le Parc naturel régional du Haut-Jura.

La première partie de cette brochure présente la diversité et l'histoire du pré-bois, ainsi que les différents acteurs et enjeux qui l'entourent. Quatorze fiches thématiques, qui traitent des principaux problèmes, composent la deuxième partie. Ces fiches ne sont pas des "recettes passe-partout", mais les gestionnaires devraient y trouver des idées pour conserver ou faire évoluer favorablement leur pré-bois.

## Préparation et suivi d'une gestion intégrée



**Alpage:** description et cartographie de l'alpage (points d'eau, pelouses, boisés, espèces protégées).

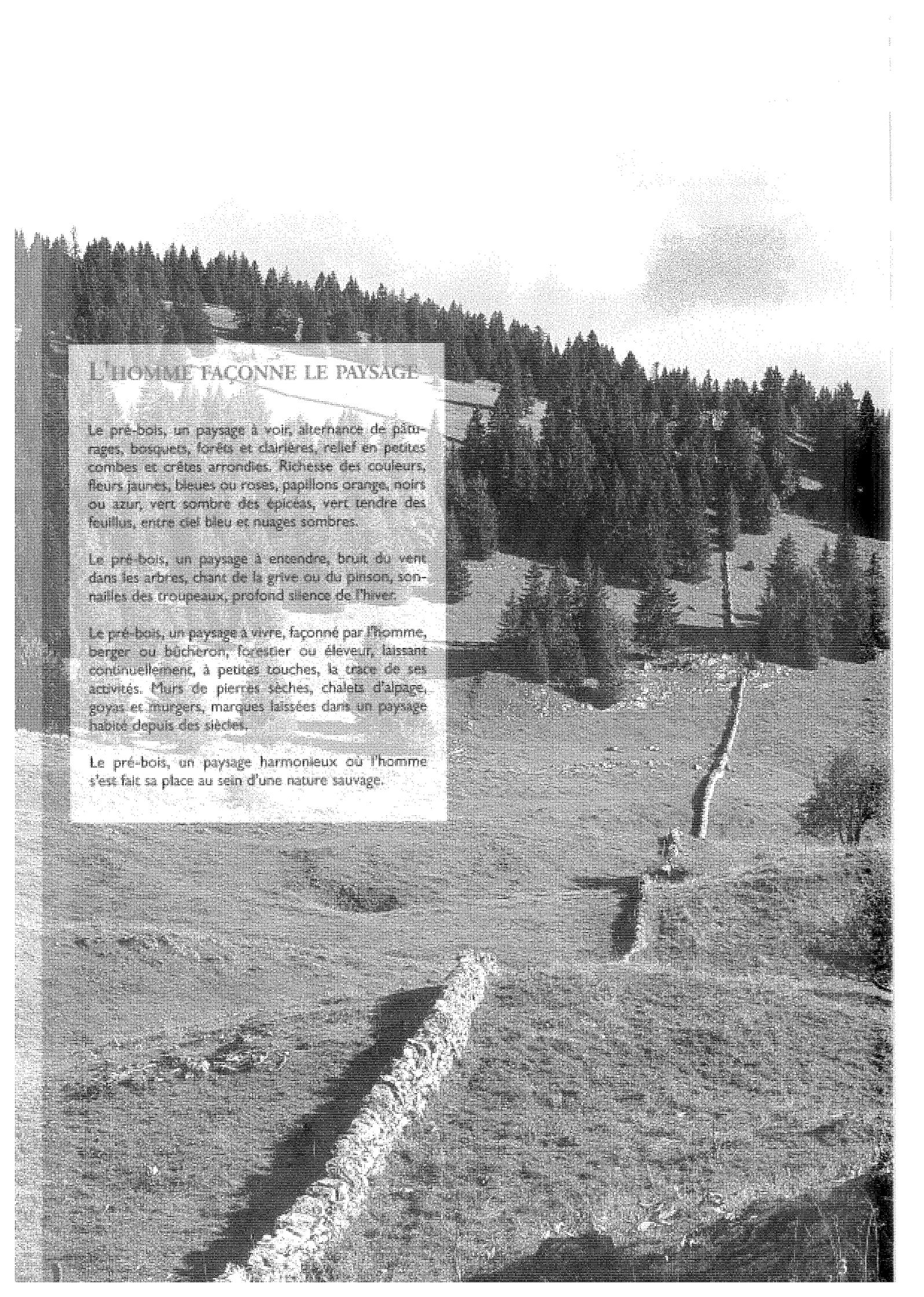
**Analyse de la situation:** nombre de bêtes, conduite du troupeau, entretien du pâturage, exploitation des boisés, situation économique, utilisation touristique.

**Diagnostic des problèmes:** refus ou espèces indésirables, embroussaillage, fermeture des boisés, mauvais rendement économique, infrastructure déficiente, disparition d'espèces.

**Définition des objectifs:** choix de priorités pour l'exploitation (diversité des herbages ou forêt, rendements, diversité biologique, tourisme, ...).

**Mise en place d'un plan de gestion:** éclaircies, conduite du troupeau, entretiens et aménagements.

**Observation des résultats:** influences de la nouvelle gestion, corrections si nécessaire.



## L'HOMME FAÇONNE LE PAYSAGE

Le pré-bois, un paysage à voir, alternance de pâturages, bosquets, forêts et clairières, relief en petites combes et crêtes arrondies. Richesse des couleurs, fleurs jaunes, bleues ou roses, papillons orange, noirs ou azur, vert sombre des épicéas, vert tendre des feuillus, entre ciel bleu et nuages sombres.

Le pré-bois, un paysage à entendre, bruit du vent dans les arbres, chant de la grive ou du pinson, sonnaillies des troupeaux, profond silence de l'hiver.

Le pré-bois, un paysage à vivre, façonné par l'homme, berger ou bûcheron, forestier ou éleveur, laissant continuellement, à petites touches, la trace de ses activités. Murs de pierres sèches, chalets d'alpage, goyas et murgers, marques laissées dans un paysage habité depuis des siècles.

Le pré-bois, un paysage harmonieux où l'homme s'est fait sa place au sein d'une nature sauvage.

## Le Haut-Jura: un paysage varié

### Entre vallées et sommets

Le pré-bois n'est pas disséminé au hasard dans la chaîne jurassienne, mais se trouve essentiellement dans les parties les plus élevées, entre 1000 et 1400 m (voir carte p. 2). Trois situations peuvent être discernées dans le Haut-Jura, correspondant chacune à une végétation et une exploitation particulières.



Les vallées, entre 800 et 1000 m, sont occupées par des villages et des prairies, mais rivières, lacs et marais y sont fréquents. Les pâturages boisés se trouvent en lisière de forêt ou sur les sols les moins profonds.



Au-dessus de 1100 m, les communes d'altitude du Jura et le massif du Risol forment le domaine du pré-bois par excellence. Les fermes isolées constituent l'habitat dominant, remplacées par les chalets d'alpage au-dessus de 1250 m. Feuillus et buissons diminuent avec l'altitude.



Sur la Haute-Chaîne (Jura gessien), dès 1400 m, les pessières laissent progressivement la place aux pelouses sommitales dénudées. Les crêtes n'ont jamais été boisées, mais l'homme et le bétail ont abaissé la limite de la forêt.

### Entre pâturages et forêts

Le pré-bois est un paysage intimement lié à l'activité humaine, caractérisé par une gestion mixte, pastorale et sylvicole. Il est composé de pâturages ouverts, de pâturages boisés et de forêts fermées pouvant être parcourues par le bétail. Le pré-bois est un assemblage complexe de communautés végétales qui peuvent être constituées de mousses (tapis plus ou moins denses sous les herbes ou les arbres), d'herbes (prés pâturés, pelouses, ourlets, ...), d'arbustes (fourrés, manteaux, buissons isolés) et d'arbres (isolés ou en bosquets plus ou moins denses et étendus).

Les mêmes paysages se retrouvent en Suisse, mais sous le nom de pâturages boisés. Ils sont définis par l'Ordonnance sur les forêts comme "des surfaces sur lesquelles alternent, en forme de mosaïque, des peuplements boisés et des pâturages sans couvert et qui servent aussi bien à la production animale qu'à l'économie forestière".

## Le pré-bois sous toutes ses facettes

Les pâturages non boisés : les arbres sont absents ou rares, recouvrant moins de 1 % de la surface. Ils ont une influence négligeable sur les herbages. La diversité écologique est faible, la régénération des arbres nulle, mais la production herbacée est très élevée.



Les pâturages peu boisés : les arbres recouvrent moins de 20 % de la surface et sont en général isolés, n'influençant que localement les herbages. La diversité écologique est le plus souvent importante. La production herbacée est très variable, et la régénération des arbres ou l'emprise des buissons dépendent beaucoup de la pression de pâture.



Les pâturages très boisés : les arbres recouvrent entre 20 et 50 % de la surface, généralement regroupés en bosquets marqués par une ambiance forestière. La diversité écologique est très élevée, la régénération des arbres et l'emprise des buissons également, la production herbacée est faible.



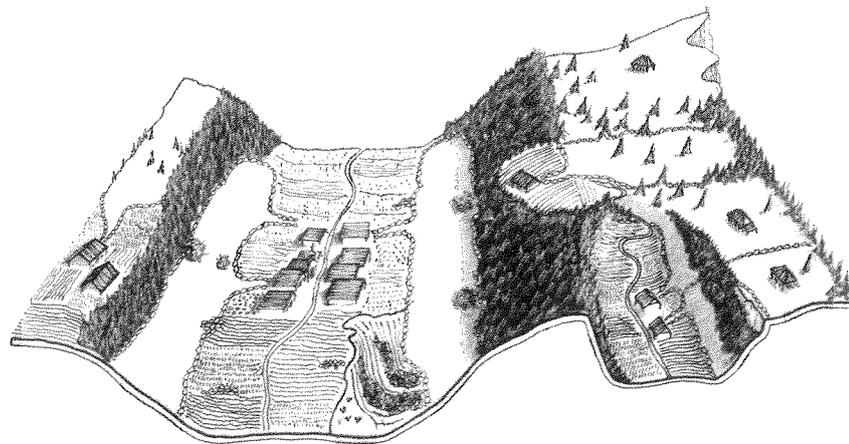
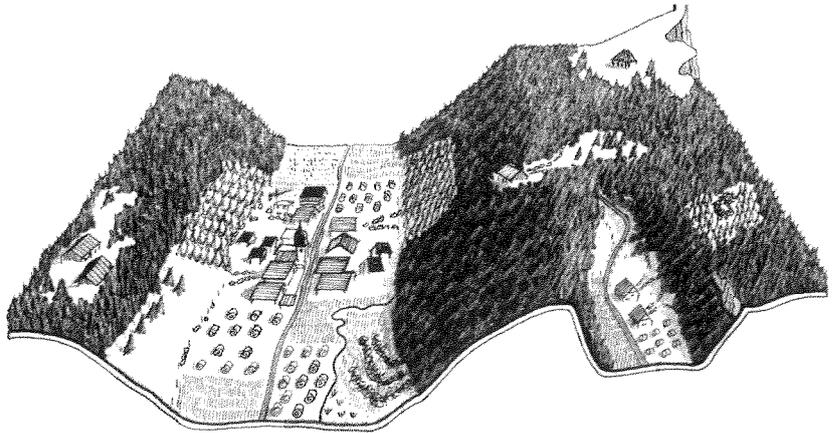
Les bois pâturés : les arbres recouvrent plus de 50 % (souvent plus de 70 %) de la surface, ne laissant que d'étroites clairières aux pâturages. La diversité écologique est souvent faible, la production herbacée également, mais la régénération des arbres est en général bonne. Ces secteurs constituent l'essentiel de la production forestière et sont importants pour de nombreuses espèces d'oiseaux.



## Exploitation du pré-bois : entre passé et présent

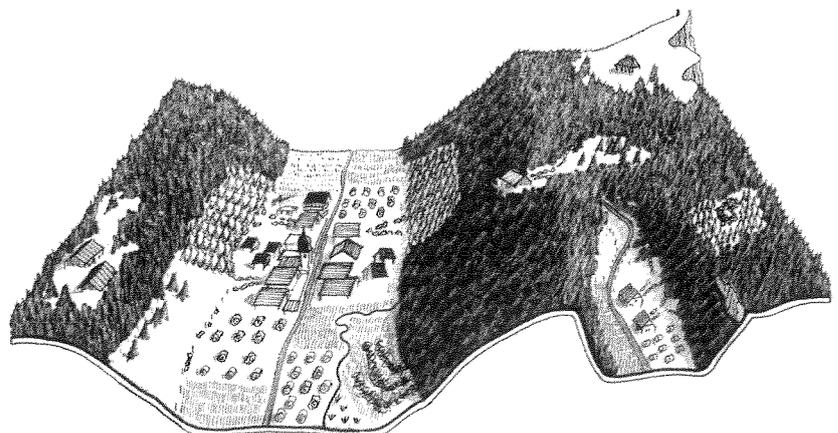
La lente croissance des arbres donne une impression d'immuabilité aux pré-bois jurassiens. Pour beaucoup de promeneurs, les paysages ont toujours été les mêmes, et resteront les mêmes pour leurs arrière-petits-enfants. Pourtant, à part les pelouses sommitales, les pâturages jurassiens ont été créés par l'homme et ne peuvent se maintenir qu'avec l'homme.

Jusqu'au XI<sup>e</sup> siècle, la forêt couvrait l'ensemble du Jura, à l'exception des marais et des plus hauts sommets. Mais au XII<sup>e</sup> siècle, plusieurs monastères se développent (St-Claude en France, Bonmont, Oujon, l'Abbaye et Romainmôtier en Suisse), et les moines encouragent les paysans à défricher. Les premiers champs apparaissent au fond des vallées, et les troupeaux sont menés dans les forêts. La coupe des bois et la pâture du bétail ouvrent progressivement des pâturages boisés à proximité des hameaux.

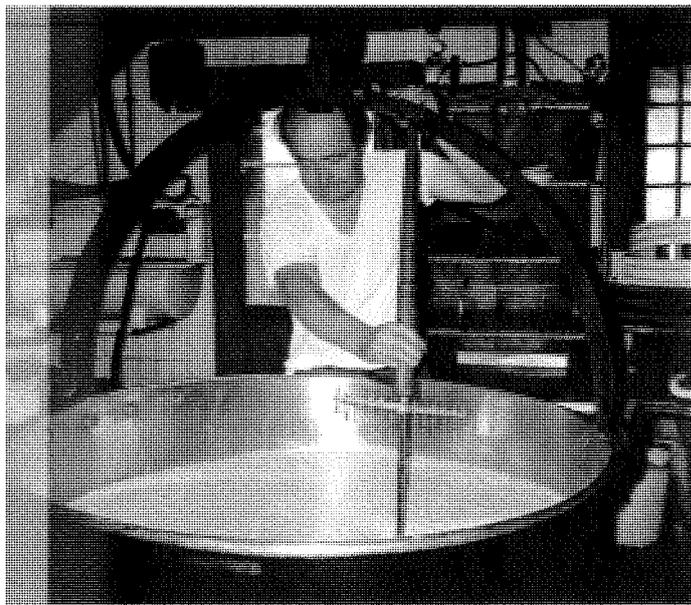


Vers le XVI<sup>e</sup> siècle, de nouvelles terres sont colonisées. Un habitat dispersé se développe sur les pentes, entouré de petits champs et de prairies à foin. Dès le XVII<sup>e</sup> siècle, les alpages produisent des fromages à pâte dure, permettant une meilleure valorisation des troupeaux en été. L'exploitation des forêts augmente aussi, devant fournir le bois de feu, le bois de construction et le charbon pour les verreries et les hauts-fourneaux. De plus, le libre parcours du bétail (bovins, ovins et caprins) en forêt limite la régénération des arbres. Au début du XIX<sup>e</sup> siècle, la forêt est souvent ruinée et ne survit que sur les plus mauvaises terres. Les pâturages sont vraisemblablement parsemés de rares arbres.

La révolution industrielle crée des emplois en ville, l'arrivée de la pomme de terre diminue les famines, et le transport du charbon minéral par train sont autant de facteurs qui vont alléger la pression sur les forêts et les alpages. Entre le XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles, les campagnes se dépeuplent, des champs sont convertis en prairies et les troupeaux diminuent. Des alpages sont abandonnés, ou limités aux meilleures terres, et la forêt regagne petit à petit l'espace en recolonisant les pré-bois. Simultanément, la faible pression du bétail permet la propagation des arbres dans les pâturages et de nouveaux pré-bois apparaissent.



Les pré-bois existent donc dans le Jura depuis que l'homme y mène paître ses troupeaux. Mais situés dans une position instable entre forêts et pâturages, ils changent continuellement, s'ouvrant, se densifiant ou se déplaçant dans le paysage en fonction de l'exploitation.



L'exploitation des montagnes n'a jamais été simple, car dès le début les droits d'utilisation (pâturage, chasse, récolte du bois de feu ou de construction) pouvaient appartenir à différentes personnes, sans qu'aucune ne soit le propriétaire du terrain. Ces dispositions ont été à l'origine de nombreux conflits et procès.

Si la situation a changé, elle demeure souvent complexe car les acteurs restent nombreux. Ils sont, dans le meilleur des cas, au minimum encore trois à avoir leur mot à dire : le propriétaire, le forestier et l'agriculteur.

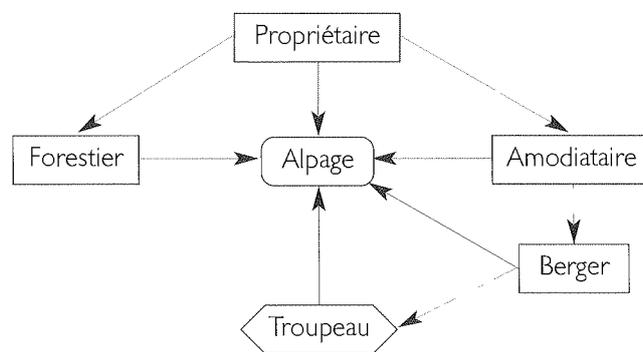
L'alpage peut appartenir à un privé ou à une collectivité publique. Le propriétaire encaisse la location, mais paie aussi les investissements et les impôts. Suivant ses sensibilités, sa situation financière ou son lieu de résidence, il sera plus ou moins intéressé à investir pour améliorer les rendements de l'alpage, la desserte ou la protection des espèces rares. Pour le locataire, la situation se complique souvent lors de successions difficiles, car il doit alors traiter avec plusieurs nouveaux propriétaires. Dans le pire des cas, les mesures de gestion peuvent être bloquées du fait de litiges entre copropriétaires.

Les acteurs dans la gestion forestière varient selon le type de propriété. L'Office national des forêts (ONF) intervient sur les propriétés publiques soumises au régime forestier. Par contre, le propriétaire privé est libre de faire appel à un expert forestier ou à un gestionnaire indépendant. Le Centre régional de la propriété forestière (CRPF) peut lui apporter certains conseils techniques. En règle générale, les organismes forestiers exploitent uniquement les surfaces forestières, parcourues ou non. Dans certains cas, l'ONF est néanmoins appelé à s'occuper des pâturages boisés.

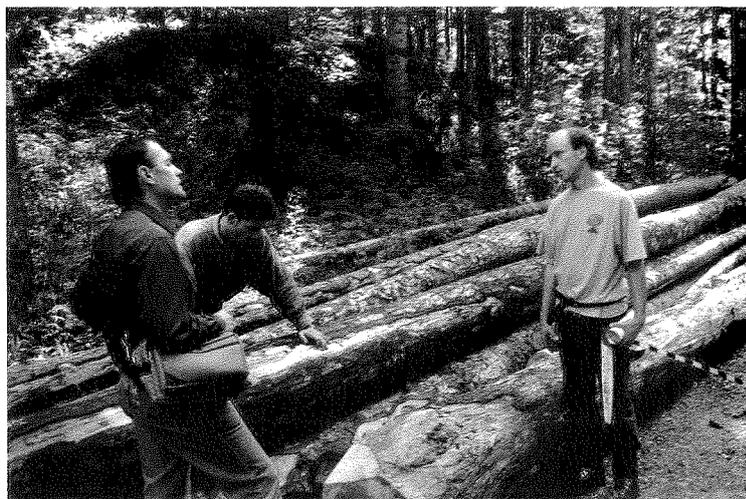
En Suisse, l'exploitation des bois est sous la responsabilité du propriétaire, qui doit cependant respecter la loi. Toute intervention forestière doit être validée par le service des forêts.

L'exploitation agricole est confiée à l'amodiatrice, qui peut être locataire ou propriétaire de l'alpage, et qui peut posséder ou non une partie ou la totalité du cheptel. Il est responsable du choix du bétail, de l'entretien et de l'aménagement des pâturages. Il engage en général un berger pour entretenir l'alpage et conduire le troupeau pendant l'estive. Toutefois, de plus en plus de montagnes occupées par des génisses n'ont plus de berger. Le bétail peut être formé de vaches laitières, de vaches allaitantes, de veaux, de génisses, de chevaux ou, plus rarement, de moutons. Les éleveurs paient pour l'estivage de leurs bêtes. Dans de rares cas un fromager produit encore directement au chalet. Le plus souvent, soit il n'y a plus de production laitière, soit le lait est livré quotidiennement au village. Finalement, il arrive que l'alpage ne soit exploité qu'une partie de l'été, berger et bétail commençant et finissant la saison dans un autre chalet situé plus bas.

Avec une telle palette de possibilités, chaque alpage est un cas particulier, la seule certitude étant que la gestion d'une montagne ne peut se faire sans une bonne entente entre les acteurs. Connaître les intérêts et contraintes de chacun est donc indispensable pour intervenir.

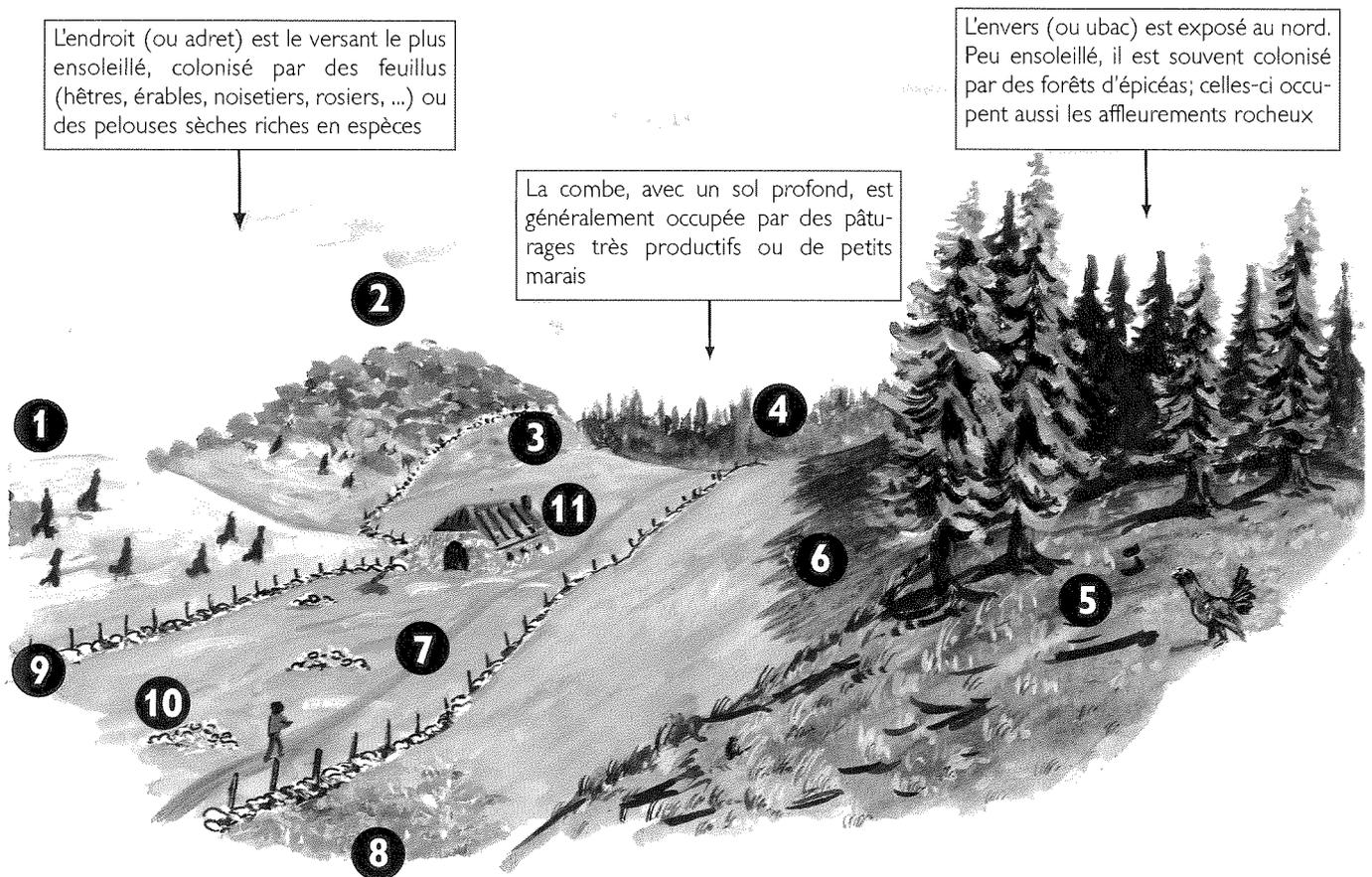


L'état de l'alpage résulte des choix et des interventions de nombreux acteurs.



## Diversité et richesse du pré-bois

La succession de combes et de crêtes, d'espaces boisés et de pâturages, ainsi que les différentes constructions offrent une grande diversité de milieux pour la faune et la flore. Ce paysage mi-humanisé, mi-sauvage, riche en patrimoine, mais d'aspect naturel, fait toute la beauté du Haut-Jura, et offre un cadre de qualité pour les habitants comme pour les promeneurs.



L'endroit (ou adret) est le versant le plus ensoleillé, colonisé par des feuillus (hêtres, érables, noisetiers, rosiers, ...) ou des pelouses sèches riches en espèces

La combe, avec un sol profond, est généralement occupée par des pâturages très productifs ou de petits marais

L'envers (ou ubac) est exposé au nord. Peu ensoleillé, il est souvent colonisé par des forêts d'épicéas; celles-ci occupent aussi les affleurements rocheux

1. Sur les crêtes, le sol est mince, la roche affleure. C'est le domaine de la pelouse sèche, très riche en plantes et insectes, comme les orchidées, papillons ou criquets.
2. Les "cantons de bois", gardés comme réserves de bois de chauffage. Le hêtre, ou foyard, est l'espèce la plus appréciée.
3. Pente raide non mécanisable, parfois abandonnée, ou pâturée et marquée par les sentiers du bétail.
4. Les plantations d'épicéas, signe de la déprise agricole, déprécient la qualité paysagère par leur régularité.
5. Les pâturages boisés, là où forêt et pâturage se mélangent, sont très appréciés par la faune qui y trouve protection dans les bosquets et nourriture dans les herbes.
6. L'ombre des arbres modifie la végétation herbacée : les mousses abondent sous les herbes, et les jeunes épicéas profitent de la fraîcheur pour coloniser l'espace.

7. Les chemins d'accès, d'exploitation ou de randonnée invitent à la découverte en suivant les formes du terrain.
8. Les tourbières et marais, en général au fond des combes, abritent beaucoup d'espèces protégées. Mais ils sont devenus rares avec l'exploitation de la tourbe et les drainages.
9. Les murs en pierres sèches découpent harmonieusement le paysage et témoignent d'anciennes traditions. Mais rarement entretenus, ils tombent en ruine.
10. Les murgers, enherbés ou couverts de buissons, résultent de l'épierrement des pâtures depuis des siècles.
11. Les chalets d'alpage donnent vie au paysage. L'architecture témoigne de leurs multiples fonctions : habitation, étable, fromagerie et récolte de l'eau de pluie.

## Quatre enjeux pour un paysage

Sous l'action de l'homme, le paysage évolue. Ce que le promeneur voit autour de lui reflète l'histoire des décennies précédentes, la gestion choisie par les exploitants qui se sont succédés à cet endroit. Chaque décision prise a des conséquences plus ou moins immédiates sur l'objet visé, mais aussi, par répercussion, sur l'environnement et le paysage qui l'entourent. Les acteurs doivent donc être conscients de tous les enjeux existant autour de ces paysages avant de prendre des décisions.

### Enjeu agricole

L'agriculture est à l'origine du prés-bois. En montagne elle a cependant de plus en plus de peine à survivre. L'abandon de nombreux alpages montre bien la perte d'intérêt qu'ils présentent dans l'économie régionale. L'enjeu agricole n'est donc plus prépondérant dans la gestion. Cependant, la pâture par le bétail reste l'outil principal pour le maintien du prés-bois. Tout doit donc être fait pour que l'exploitation agricole soit rentable une fois pris en compte les contributions financières (aides directes).

### Enjeu écologique

La valeur écologique du prés-bois fut longtemps ignorée, avant de devenir prépondérante ces dernières années. Par la diversité des milieux (pelouses, pâturages, bosquets, forêts, marais, murs, murgers, ...), il offre des espaces de vie pour de nombreuses espèces animales et végétales. Les plus connues sont le grand tétras, l'apollon, les orchidées, l'ancolie ou le lis martagon. Beaucoup sont menacées par la déprise agricole. Ainsi l'abandon et l'embroussaillage des pelouses oligotrophes nuisent à de nombreuses espèces de plantes et d'insectes, et la recolonisation des pâturages par la forêt correspond au remplacement d'une structure complexe (mélange d'arbres et d'herbe) par une plus simple, donc une perte d'habitats pour la faune. Maintenir un prés-bois riche en espèces est important pour l'équilibre écologique de la région et pour la beauté du paysage, mais c'est aussi une contribution indispensable à la protection de la biodiversité mondiale.

### Enjeu forestier

L'exploitation forestière a également joué un grand rôle dans la création du prés-bois. La rentabilité a diminué, mais elle reste en général suffisante, tout au moins pour les secteurs forestiers. Si les arbres des pâturages sont de qualité médiocre (très branchus, souvent pourris) et donc peu utilisables pour la construction, ils constituent néanmoins une source d'énergie qui pourrait devenir une part importante du revenu dans le futur. Le principal problème des forêts jurassiennes est le fort développement du hêtre, dont la régénération envahit le sous-bois et concurrence celle du sapin et de l'épicéa.



Lis martagon

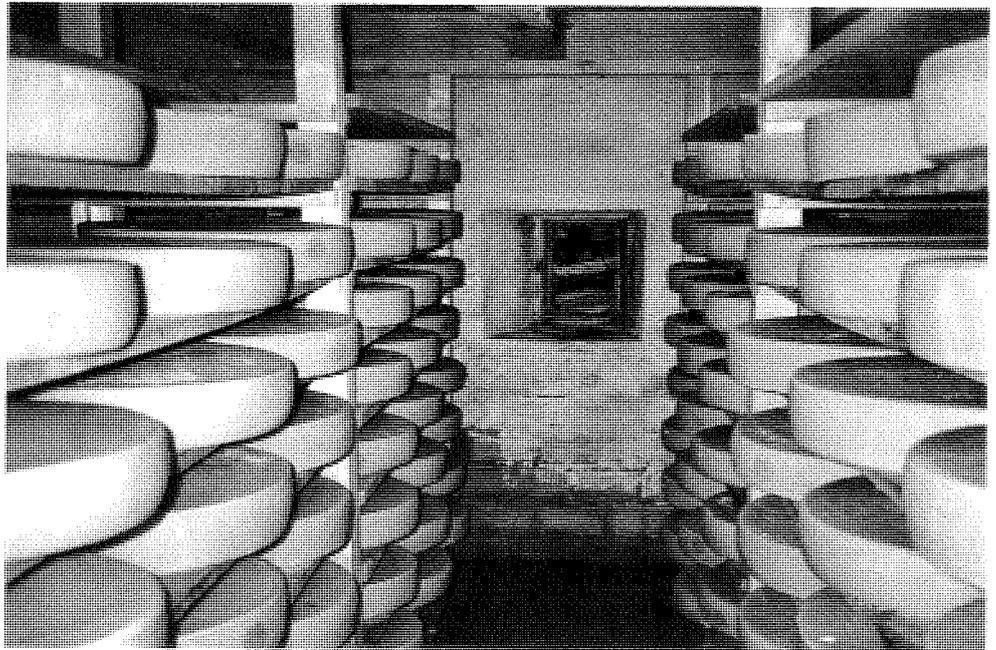


### Enjeu touristique

La demande en espaces naturels a beaucoup augmenté ces dernières années. De plus en plus de touristes convergent vers le Jura, des villes proches pendant le week-end ou de régions plus lointaines pour les vacances. Été comme hiver, les pâturages boisés sont appréciés pour leur diversité et la protection qu'ils offrent contre le vent, sans être aussi fermés que des forêts et en laissant de belles échappées sur les sommets jurassiens ou les Alpes. Ski de fond et raquette en hiver, randonnée et VTT en été sont populaires, et les stations balisent de nombreux itinéraires. L'attrait touristique d'une région dépend aussi de la survie du patrimoine bâti qui témoigne d'un paysage vivant et habité (chalets, murs), du maintien de traditions (fête de la montée à l'alpage, descente du troupeau) et de l'attractivité des produits locaux offerts (charcuterie et fromages régionaux aux saveurs particulières, artisanat).

## Un paysage qui a du goût

Le pré-bois a joué pendant plusieurs siècles un rôle fondamental dans l'économie du Jura. Il fournissait le lait et la viande, la laine et le cuir, le bois de construction et de chauffage, et les champs dans les combes produisaient les légumes et les céréales. Malgré l'altitude élevée et les rigueurs de l'hiver, les paysans y vivaient presque en autarcie.



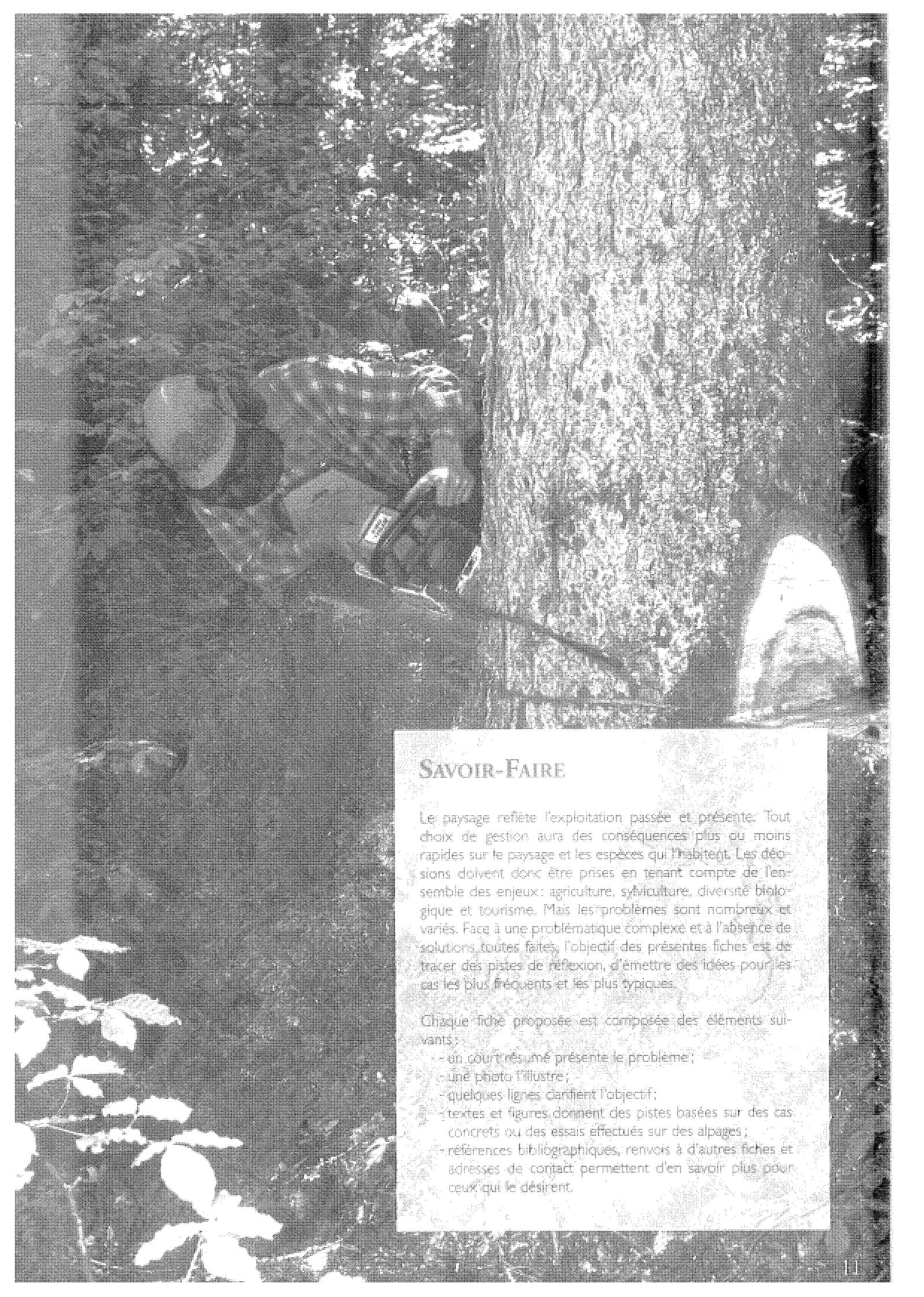
Le fromage d'alpage : un produit de qualité, rempli des odeurs et saveurs du pré-bois

Mais le développement d'une économie non plus régionale mais nationale, voire mondiale, a fortement réduit la rentabilité de ces terrains rudes et peu généreux. Trop d'efforts sont nécessaires pour vendre des produits dont les qualités sont insuffisamment reconnues. Sur les pâturages les génisses ont remplacé les vaches, les surfaces exploitées ont diminué, et des alpages ont été complètement abandonnés. Pourtant, ces paysages diversifiés sont appréciés. Les touristes viennent nombreux, et s'émerveillent sur la beauté de la nature, sa richesse. Le paysage jurassien a toujours évolué, et il continuera certainement à changer. Toutefois le pré-bois doit être préservé pour l'identité et le patrimoine du Jura. Il fait partie du cadre de vie des jurassiens, et seule une exploitation vivante et viable peut le préserver. Le travail des forestiers et des agriculteurs est nécessaire et doit être reconnu comme indispensable à la région. Il ne peut être sacrifié aux lois de la concurrence et de la liberté de marché.

Il faut donc repenser la gestion du pré-bois. Il ne faut plus considérer ce paysage comme un ensemble de pâturages ombragés peu productifs et de forêts aux bois dégradés par le bétail, mais comme le symbole d'une économie qui se développe dans le respect des traditions, du patrimoine et de la nature, d'une économie qui ménage les milieux qu'elle exploite, leur permettant de survivre, et même les améliorant. Le pré-bois doit devenir un label de qualité des pro-

duits locaux, une assurance des richesses humaines et naturelles cachées derrière le fromage ou le bois. Pour le consommateur régulier comme pour le touriste de passage, les saveurs du Comté, du Vacherin Mt d'Or, du Bleu de Gex ou du Morbier doivent évoquer des paysages de combes jurassiennes et de pâturages boisés.

A une époque où l'industrie offre des produits moins chers mais souvent ennuyeusement identiques et insipides, les alpages du Jura peuvent continuer à produire mais en visant la qualité et en répondant aux attentes de la société : diversité et beauté du paysage dans un environnement sain et riche. Fromages, viande ou bois doivent avoir une histoire, être rattachés à un alpage, ou tout au moins à une région. Si le consommateur a une garantie d'authenticité du produit qu'il a entre les mains, il est alors intéressé à l'acheter non seulement pour sa qualité, mais pour l'image des paysages qu'il véhicule, notamment le pré-bois.



## SAVOIR-FAIRE

Le paysage reflète l'exploitation passée et présente. Tout choix de gestion aura des conséquences plus ou moins rapides sur le paysage et les espèces qui l'habitent. Les décisions doivent donc être prises en tenant compte de l'ensemble des enjeux : agriculture, sylviculture, diversité biologique et tourisme. Mais les problèmes sont nombreux et variés. Face à une problématique complexe et à l'absence de solutions toutes faites, l'objectif des présentes fiches est de tracer des pistes de réflexion, d'émettre des idées pour les cas les plus fréquents et les plus typiques.

Chaque fiche proposée est composée des éléments suivants :

- un court résumé présente le problème ;
- une photo l'illustre ;
- quelques lignes cernent l'objectif ;
- textes et figures donnent des pistes basées sur des cas concrets ou des essais effectués sur des alpages ;
- références bibliographiques, renvois à d'autres fiches et adresses de contact permettent d'en savoir plus pour ceux qui le désirent.

## 1 Optimiser la conduite du troupeau

*La nature a horreur du vide et la forêt reprend ses droits sitôt la pression du bétail insuffisante pour empêcher, ou tout au moins limiter la régénération des arbres. Quelques mesures permettent pourtant de faire mieux avec moins, d'optimiser la pâture afin de ralentir l'embuissonnement des pâturages.*



### **Objectif**

Limiter la régénération des épicéas afin de conserver la structure ouverte du pré-bois, maintenir une bonne productivité et préserver la diversité du paysage.

### **Moyens**

Une bonne conduite du troupeau améliore l'exploitation du pâturage, sans changer la taille du troupeau. Elle limite l'embroussaillage et les refus. Plusieurs améliorations sont possibles.

#### Ressources en eau

Le facteur limitant pour l'exploitation de vastes alpages est souvent l'eau. Lorsque l'alpage n'a que peu de points d'eau, les animaux doivent parcourir une grande distance pour boire. Ils négligent alors les surfaces trop éloignées des points d'approvisionnement. Il faut donc multiplier les points d'eau à travers l'alpage, afin de permettre aux bêtes de passer plusieurs jours loin du chalet. L'augmentation du nombre d'abreuvoirs est également un préalable incontournable à la division de l'alpage en parcs. La démarche sera :

- inventaire des points d'eau déjà existants et de leur état (citernes, puits, goyas ou étangs, captages ou sources pouvant être captées) ;
- estimation des réparations nécessaires et possibles, en conservant autant que possible les structures anciennes ;
- création de nouveaux ouvrages (citernes alimentées par une dalle ou un couvert (toit d'un abri), étangs à creuser et à imperméabiliser avec du plastique ou de l'argile).

### Accessibilité des clairières éloignées

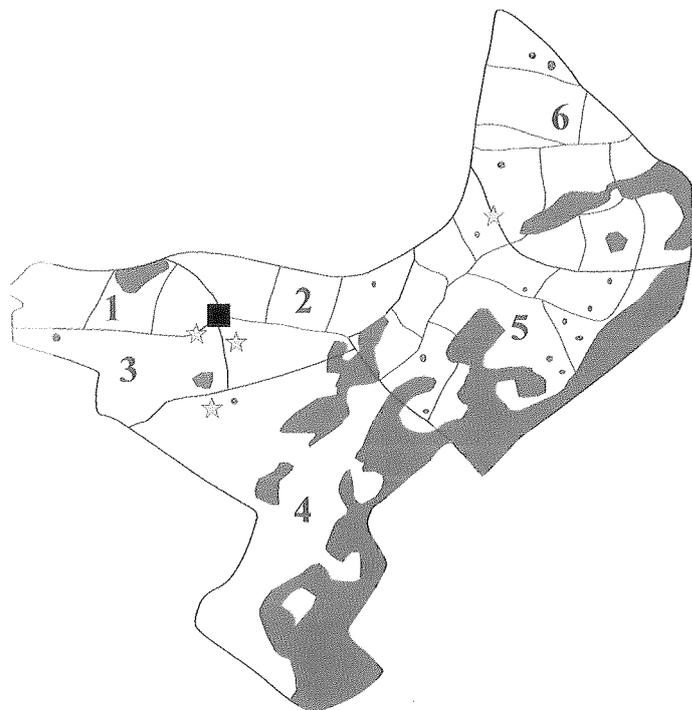
Le bétail n'apprécie guère les fourrés denses et les surfaces rocheuses trop irrégulières. Des clairières séparées des autres pâturages par des forêts peu pénétrables sont donc systématiquement sous-exploitées. L'amélioration de l'accès (création d'une piste, débroussaillage) permet d'augmenter sensiblement les passages du bétail.

### Pâturage tournant

Comme tout le monde, le bétail commence par le meilleur, laissant le moins bon pour la fin, qui devient alors encore moins bon. Le système du pâturage tournant sur plusieurs parcs oblige les animaux à utiliser pleinement chaque surface. Le nombre de parcs dépend de l'hétérogénéité du milieu, des objectifs de production de l'exploitant et de la composition du troupeau. En moyenne, il faut compter 3-4 parcs pour des génisses et vaches allaitantes, mais 4-8 pour des vaches laitières.

### Conduite au "fil avant"

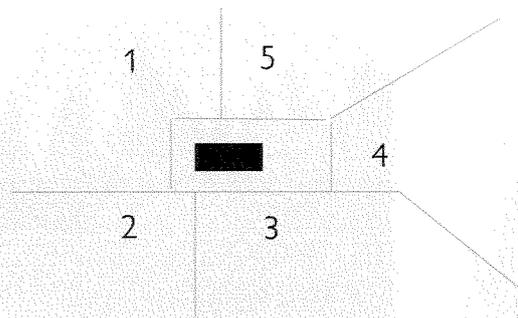
Version perfectionnée du précédent, les parcs sont subdivisés en "sous-parcs" d'environ 1 ha (plus en zone boisée) par un fil électrique mobile. Chaque parcelle est alors broustée pendant 1 à 3 jours, la durée de séjour étant décidée en fonction de l'état de la végétation. Cette technique demande un surcroît de travail, mais limite fortement le développement des refus et l'embuissonnement, donc l'entretien nécessaire en fin de saison. Elle stabilise également la production laitière en obligeant les vaches à manger du bon et du moins bon chaque jour.



Exemple de conduite au fil avant, où les parcs principaux (rouge) sont subdivisés en sous-parcs (bleu). Le parc 4 sert de parc de nuit. Les points d'eau sont en jaune.

### Trois conseils pour les vaches laitières

Les vaches laitières devant être ramenées deux fois par jour à l'étable, il est préférable d'aménager les parcs de manière à canaliser les vaches vers l'étable (voir figure). Le berger retrouvera plus facilement son troupeau dans l'obscurité si un parc peu boisé, proche de l'étable, est gardé exclusivement pour la nuit (à changer chaque année). Si le troupeau contient des vaches laitières et des veaux, il est conseillé de mettre les veaux dans un parc qui n'a pas vue sur le parc des vaches ; sinon les veaux fréquentent préférentiellement les herbages depuis lesquels ils peuvent voir leur génitrice.



Exemple de disposition des parcs autour d'un chalet. L'angle d'arrivée des parcs 2, 4 et 5 facilite la conduite des vaches à l'étable, alors qu'elles se dispersent plus facilement de part et d'autre du portail dans les parcs 1 et 3.

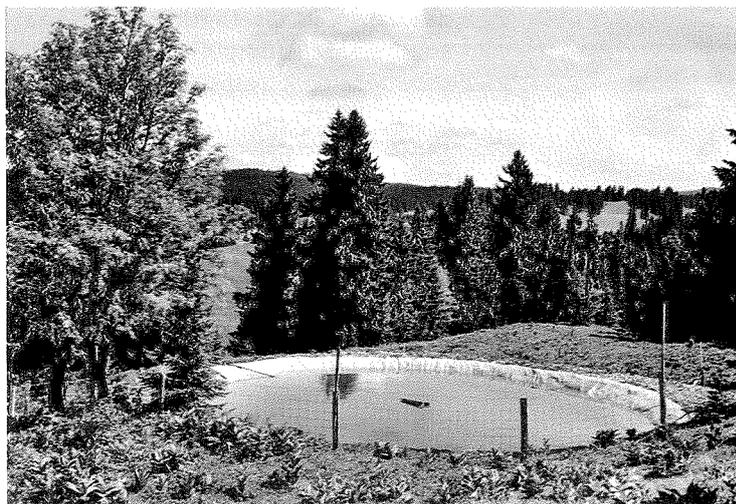
### Pour en savoir plus

Troxler J. et Jans F. (1992). Pâturage des vaches laitières en montagne avec ou sans étable. *Revue suisse d'agriculture* 24: 187-194.

Wettstein J.-B. (1997). Inventaire des points d'eau. Commission du Parc jurassien vaudois. 14 p.

Fiches 3, 4, 5, 12 et 14.

Goya artificiel, avec prise d'eau pour alimenter un bassin



## 2 Gestion des pâturages

*Les pelouses oligotrophes, au sol caillouteux, et les prés eutrophes, en général sur le fond des combes, n'ont pas les mêmes potentialités et doivent être gérés en conséquence, afin de conserver au mieux la richesse écologique des pelouses.*



### Objectif

Gérer les différents types de pâturages en tenant compte de leurs potentialités respectives et des intérêts écologiques qu'ils présentent.

### Moyens

La distinction entre pelouses oligotrophes et pâturages eutrophes permet de gérer de façon optimale ces différents milieux. Leur physionomie et composition respectives sont en général suffisantes pour les distinguer (voir encadré).

Les pelouses oligotrophes sont très riches en espèces d'insectes et de plantes qui méritent protection. L'exploitant évitera l'embroussaillage, ainsi qu'une surexploitation tout aussi néfaste. **L'usage d'engrais est absolument inutile.** La faible profondeur du sol entraîne une disparition rapide des nutriments dans le sous-sol, avec risque de pollution des sources, sans augmenter le rendement. De plus, la fertilisation favorise le développement d'espèces non consommées (gaillet croisette, euphorbe petit cyprès).

Par contre, les pâturages eutrophes reçoivent couramment des engrais, avec pour effet visible une augmentation du rendement. Leur amendement ne doit se faire qu'en tenant compte des conditions locales (altitude, type de sol, type de végétation, nombre de rotations). Les engrais de ferme (fumier et purin) sont utilisés en priorité, et complétés avec des engrais du commerce uniquement si le bilan montre que les premiers ne suffisent pas. Il faut alors tenir compte du pH du sol dans le choix des engrais minéraux, et éviter les engrais azotés lorsque l'offre en fourrage est suffisante, surtout au printemps. L'entretien des pâturages eutrophes peut généralement être effectué mécaniquement, avec des aménagements localisés et bien choisis pour faciliter cette tâche.

Ces deux types de pâturages ne sont que les extrêmes d'un gradient continu. Entre deux, on trouve différents types de pâturages, comportant un mélange d'espèces empruntées aux pelouses oligotrophes et aux pâturages eutrophes. Ils peuvent être modérément fertilisés, ou exploités de manière extensive comme des pelouses.

### Pelouse oligotrophe ou pré eutrophe ?

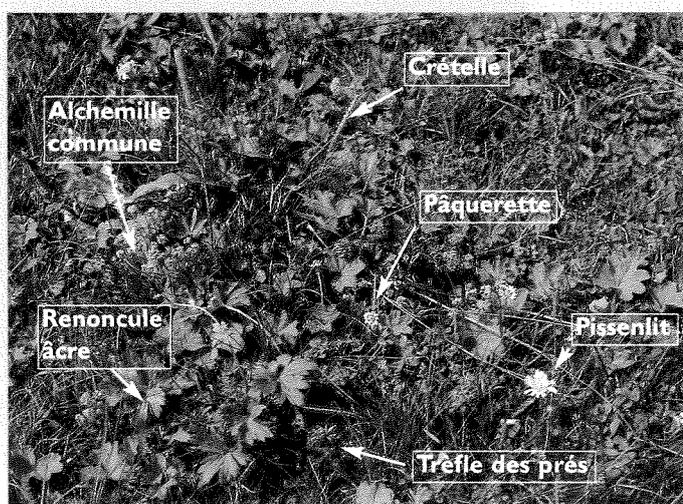
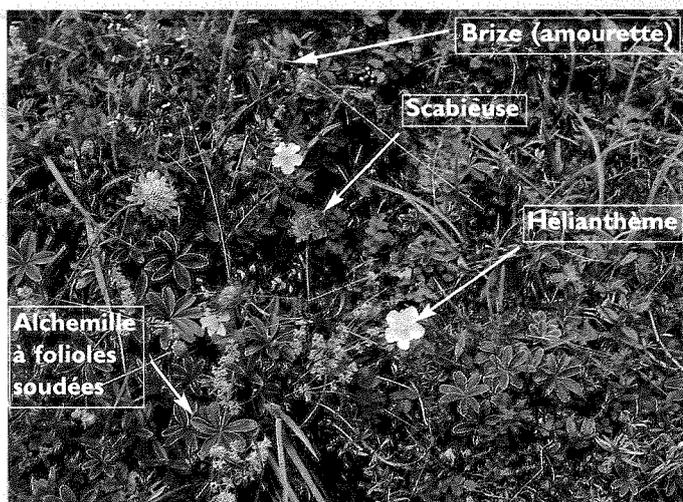
Les pâturages ne sont pas tous les mêmes. Deux types principaux se reconnaissent facilement à la hauteur de l'herbe, la forme du terrain et aux principales espèces qui y poussent. La distinction est importante pour une gestion optimale.

La pelouse oligotrophe se trouve généralement sur des terrains exposés au sud, avec un sol calcaire sec et peu profond. La surface est souvent irrégulière, avec de nombreuses buttes et rochers affleurants. Ces pâturages ont une grande richesse en plantes et insectes. La quantité de fourrage est faible, mais son appétence peut être forte si la gestion est adaptée.

Inversement, le pâturage eutrophe se développe sur un sol profond, en général très fertile. L'amendement régulier permet d'avoir une herbe haute et dense, avec un fort rendement fourrager, qui peut se faire au détriment de l'appétence si le pâturage mis en place ne permet pas au bétail de suivre la croissance de l'herbe (apparition de refus). L'intérêt écologique est faible.

Oligotrophe : végétation sur un sol pauvre en substances nutritives (essentiellement azote et phosphore), avec une faible productivité.

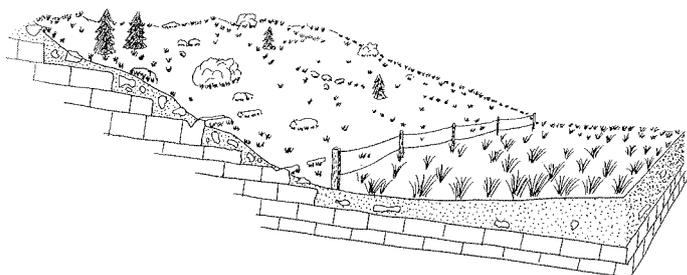
Eutrophe : végétation sur un sol riche en substances nutritives (essentiellement azote et phosphore), avec une forte productivité.



Certains exploitants reconnaissent aux pelouses oligotrophes une forte valeur pastorale, alors que d'autres les déconsidèrent. Cette différence se traduit souvent sur le terrain par des pelouses "propres" à l'automne sur certains alpages, alors que les refus abondent sur d'autres. Ces derniers peuvent être limités par un pâturage tournant veillant à une bonne répartition entre parcs. En effet, le mélange dans un même parc de pelouses oligotrophes et de prés eutrophes conduit souvent à la mauvaise pâture des pelouses. Au printemps, lors du premier passage, le bétail

semble plus attirer par les jeunes pousses tendres des pâturages eutrophes. Mais lors du deuxième passage, l'herbe des pelouses est déjà trop développée. Il est donc conseillé de séparer les pelouses oligotrophes des pâturages eutrophes, d'utiliser la conduite au fil avant pour obliger une pâture régulière dès le printemps, ou de ne pas fertiliser les parcs présentant ces deux types de milieux afin de ne pas accroître les différences de qualité.

Une cartographie simplifiée, même à partir d'une photographie aérienne, est un document utile pour décider de la répartition et de la fertilisation des parcs.



La séparation des pelouses oligotrophes et des pâturages eutrophes limite les refus.

### Pour en savoir plus

Jans F., Floch C. et Troxler J. (1990). Utilisation et entretien des zones marginales sèches par la pâture des ovins et des vaches allaitantes. *Revue suisse d'agriculture* 22 : 227-238.

Jeangros B., Amaudruz M., Carrard C. et Troxler J. (1997). La fumure des prairies et des pâturages. *Revue suisse d'agriculture* 29 : 1-16.

Fiches 1, 3, 9 et 14.

### 3 Maîtriser les espèces indésirables

*L'envahissement des «mauvaises herbes» est un éternel problème sur les pâturages. Quelques solutions permettent néanmoins de limiter le développement des églantiers, chardons, gentianes, vératres ou buissons sans devoir passer systématiquement à la fin de l'été avec le gyrobroyeur.*



#### Objectif

Contrôler l'embroussaillage et le développement des espèces indésirables.

#### Moyens

Nombreux sont les exploitants qui luttent mécaniquement contre l'embroussaillage et autres plantes indésirables. Mais cette technique coûte cher (40 € par heure de gyrobroyage) et nécessite parfois de grands travaux pour rendre l'ensemble de l'alpage mécanisable, entraînant alors une dégradation du paysage et le développement d'une végétation rudérale. Il est donc préférable d'employer des méthodes plus douces.

Comme toujours, il vaut mieux prévenir que guérir, et le premier pas est d'identifier les causes de cet envahissement. Une bonne conduite du troupeau (pâturage tournant, choix de la date de montée) est souvent la solution la plus efficace. En effet, gentianes jaunes, millepertuis, églantiers ou épicéas réfrènent fortement leur développement si le pâturage est complètement brouté chaque année. Certains bergers conseillent également de mélanger quelques chevaux et chèvres aux bovins. Les plantes refusées n'étant pas les mêmes pour tous, la saison d'alpage se termine avec des pâturages mieux nettoyés. Mais ces méthodes ne suffisent pas toujours, et des techniques plus spécifiques peuvent être nécessaires.

#### Buissons et jeunes arbres

Seule la coupe ou le débroussaillage mécanique permettent de se débarrasser des buissons et jeunes arbres. Certaines espèces (frêne, noisetier en dessous de 1200 m) se montrent encore plus coriaces et seul un desouchage en vient à bout. Toutefois, il est bon de ne pas tout couper, car la présence d'arbustes diversifie le paysage et représente une source de nourriture importante pour la faune sauvage. L'élagage au pied permet au bétail de bien nettoyer les abords, et devrait suffire pour arrêter l'extension de certaines espèces (aubépine). De plus, dans les secteurs dépourvus d'arbres, certains arbustes (genévrier, aubépine) favorisent l'installation des épicéas.

### Des feux sur les alpages

Le meilleur moyen d'éliminer les déchets ligneux du pâturage reste de les brûler. Mais pas n'importe où ! En effet, de nombreuses espèces inappétentes se développent autour des places à feu (épilobes, épiaires, orties, ...), les sols peu profonds se dégradent rapidement et les affleurements rocheux augmentent. Il est donc préférable de stocker les déchets dans les zones boisées ou de les brûler dans des pâturages à haut potentiel fourrager, sur sol profond, en plaçant le feu sur une tôle métallique.



Cirse laineux

### Vératres et gentianes jaunes

Deux grandes espèces souvent confondues qui peuvent devenir envahissantes. Elles se distinguent par leurs feuilles qui sont isolées et disposées en hélice autour de la tige chez le vératre, mais par deux, face à face chez la gentiane. Le meilleur moyen de limiter leur développement est la fauche au premier printemps (avant que la plante ne fasse des réserves). Répétée chaque année, elle épuise les plantes avant de les faire mourir. L'utilisation d'herbicide (appliqué plante par plante) est parfois suggérée, mais son efficacité ne fait pas l'unanimité. Le vératre, lorsqu'il n'est pas envahissant, est aussi apprécié pour l'herbe qu'il garde à l'ombre de ses feuilles, et que les bêtes broutent avec plaisir lorsque la tige sèche au milieu de l'été.



### Chardons

Ce nom regroupe avant tout le cirse laineux et la carline, mais le cirse vulgaire et le cirse des champs sont de plus en plus fréquents sur les alpages, probablement introduits avec du foin. La lutte manuelle, par un coup de bêche avant le grainage, semble la plus efficace pour limiter l'extension. La carline sans tige est protégée dans certains cantons suisses, mais elle est rarement envahissante si la pâture est régulière.

### Eglantiers

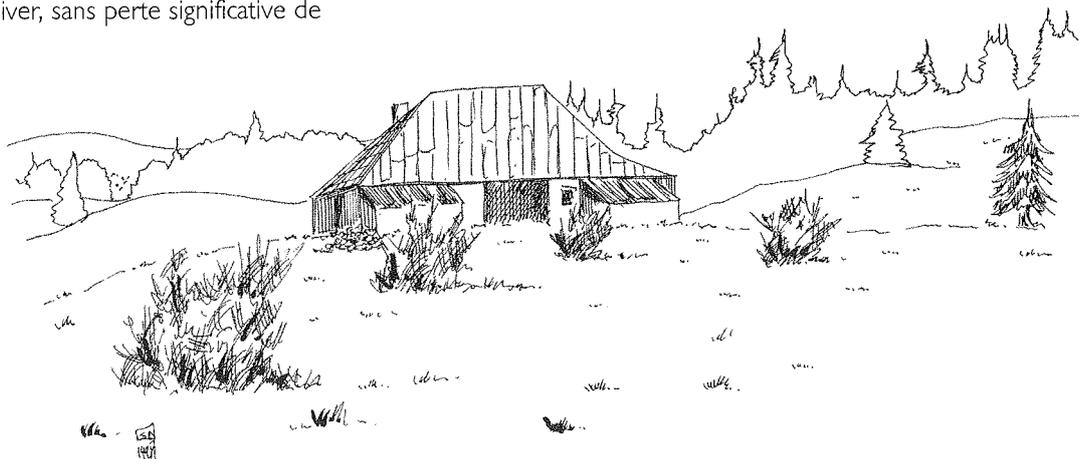
Une fois les églantiers installés, l'espèce rejetant fortement de souche, il faut arracher les racines, augmenter la pression de pâture et faucher régulièrement d'éventuels rejets. Broyer ou couper ne suffit pas car cela aide l'églantier à s'épaissir et il est alors nécessaire d'intervenir chaque année. Les fruits des églantiers sont mangés par les animaux en hiver, et il est bon de garder quelques buissons. Une fauche annuelle des drageons suffit pour éviter l'envahissement des plants conservés, qui se développent alors en hauteur et permettent une bonne croissance de l'herbe à leur pied.

### Pour en savoir plus

Doree A. (1991). Une adventice d'Alpage: le vératre (*Veratrum album* L.): biologie et lutte. IVe congrès international des terres à parcours, Montpellier 22-26 avril 1991.

Fiches 1, 5 et 9.

Quelques massifs d'églantiers enrichissent le paysage, nourrissent la faune en hiver, sans perte significative de surface productive.



## 4 Composition et origine du troupeau

*Dans les alpages indépendants des exploitations habitées toute l'année, les troupeaux sont constitués en majorité de génisses d'élevage. Les alpages estivant des vaches laitières sont peu nombreux. Des troupeaux de vaches allaitantes commencent à apparaître peu à peu.*



### Objectif

Depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, le nombre de vaches laitières n'a cessé de diminuer sur les alpages jurassiens. Cette évolution a également marqué la fin de la fabrication de fromages d'alpage du côté français. Les génisses ont progressivement remplacé les vaches, avant de diminuer à leur tour. Ce phénomène de déprise engendre un phénomène de fermeture des paysages par la forêt.

Conscientes de ce phénomène, les autorités de Franche-Comté travaillent actuellement à la "reconquête de l'espace pastoral jurassien".

### Moyens

Cette reconquête impliquera de trouver plus de bétail, surtout des génisses et des vaches allaitantes. D'autres catégories d'animaux ne sont pas exclues, mais resteront de faible importance dans un premier temps du moins. Cette mesure devrait toucher non seulement le Haut-Jura et ses alpages traditionnels, mais également les plateaux, les vallées et les zones de piémont habitées toute l'année. Dans ces parties du Massif jurassien, une meilleure combinaison de vaches laitières et de génisses est souhaitable. En effet, on pourrait ainsi attribuer aux vaches les meilleures pâtures proches des lieux de traites et aux génisses les secteurs moins productifs et éloignés. L'espace serait mieux utilisé et sa fermeture ralentie, voire stoppée.

Les vaches laitières occupent les pâtures d'estivage proches des habitations à l'année. Ceux-ci sont souvent peu boisés et utilisés de façon plus intensive que les alpages à génisses.

Les actions envisagées pour augmenter le nombre d'animaux devront être combinées avec l'amélioration des équipements tels que les accès, les clôtures, les chalets et les points d'eau. Les alpages bien équipés et gérés selon les règles de l'art trouveront plus facilement des animaux que ceux en voie d'abandon.

Dans les départements du Jura et du Doubs, la présence du bétail provenant de Suisse est importante. En 2001 on comptait encore 7500 têtes de bétail d'origine helvétique contre 10000 à la fin des années '90. Cette situation est due en grande partie aux nouvelles orientations de la politique agricole suisse.

Finalement, afin de combiner économie et maintien d'un territoire sylvo-pastoral diversifié, il importera de définir la taille optimale des unités pastorales de manière à permettre aux exploitants agricoles et aux bergers de disposer de suffisamment de temps pour la surveillance du bétail et les soins aux pâturages. Un berger responsable de plus de 200 génisses verra son temps consacré à l'entretien du pâturage trop limité pour un travail efficace.



Les troupeaux mixtes permettent un meilleur nettoyage du pâturage car les chevaux n'ont pas les mêmes préférences que les génisses ou les vaches.

### **Pour en savoir plus**

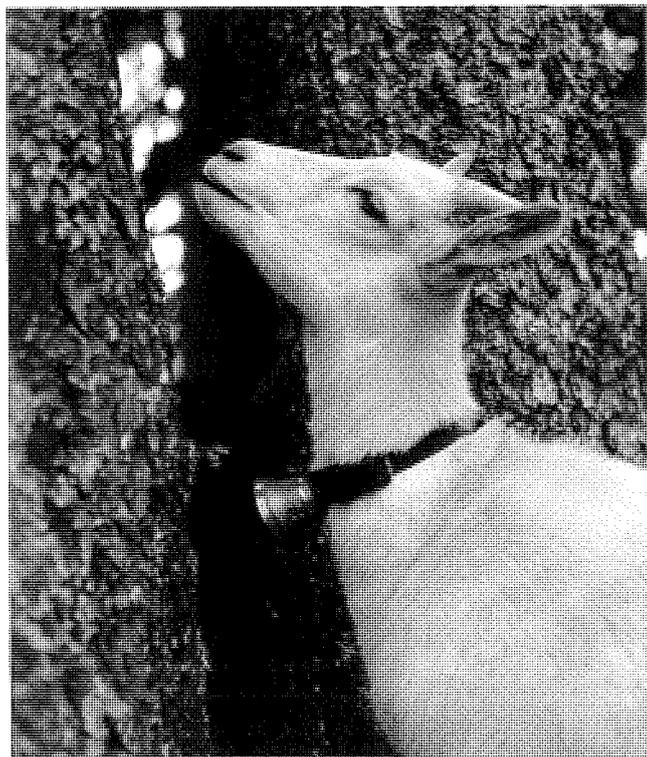
Conseil régional de Franche-Comté. F-25000 Besançon.

Direction à l'aménagement du territoire et à l'action régionale (DATAR), Commissariat à l'aménagement du Massif du Jura. 14 av. Denfort Rochereau, BP 171, F-25014 Besançon Cedex.

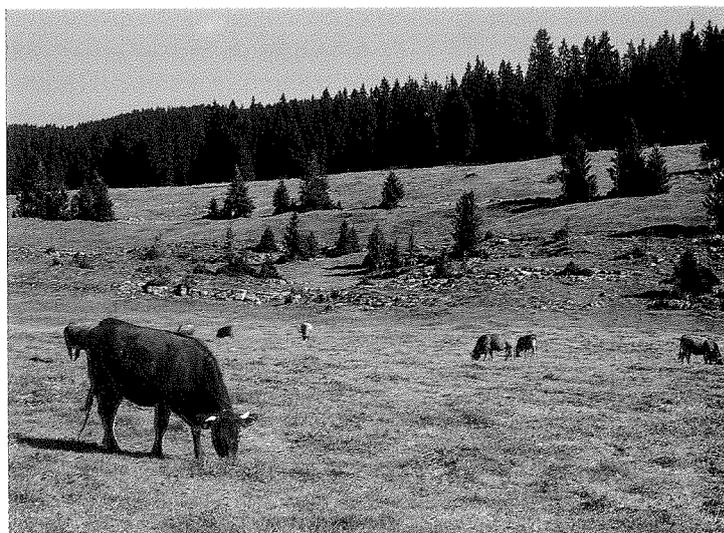
Association régionale de développement agricole et rural du Massif du Jura (ARDAR). 146 montée Felix Peciet, F-39220 Les Rousses.

Direction régionale de l'agriculture et des forêts (DRAF). Rue de Belfort, F-25000 Besançon.

Fiches 1, 2, 12, 13 et 14.



Les chèvres broutent les jeunes arbres et sont souvent interdites. Pourtant, en petit nombre, elles peuvent aussi contribuer au nettoyage du pâturage, et les fromages de chèvre, appréciés des randonneurs, apportent un revenu supplémentaire au berger.



## 5 Des arbres dans le pâturage

*Arbres isolés et bosquets forment un espace de transition entre la forêt et le pâturage. Ils diversifient le paysage, tout en offrant un abri au bétail et de nombreux gîtes pour la faune sauvage. Ces boisés devraient être conservés en choisissant judicieusement les arbres à couper et en maintenant les conditions nécessaires à une bonne régénération.*



### Objectif

Conserver arbres et bosquets dans les pré-bois afin de fournir une protection au bétail, tout en maintenant l'aspect esthétique et diversifié des paysages.

### Moyens

Le maintien du pré-bois nécessite des interventions ponctuelles afin de conserver les arbres isolés ou en bosquets. Malgré leur faible rendement fourrager, ces surfaces sont importantes car elles jouent un rôle tampon lors des périodes de sécheresse ou en fin de saison. De plus, les arbres offrent un abri au bétail contre les intempéries et le soleil.

La régularité dans un paysage est en général monotone et peu attractive ; ce n'est pas le cas d'une structure complexe, mélangeant arbres ou arbustes isolés avec bosquets, jeunes arbres et vieux bois, qui, de plus, abrite une faune diversifiée. Les interventions viseront donc à conserver ou à créer une telle structure, par exemple sous la forme d'un dégradé entre la forêt dense et le pâturage non boisé. Le mélange des essences (épicéa, sapin, hêtre, érable, sorbier) augmente encore l'attrait pour la faune et la beauté du paysage, tout particulièrement au printemps et en automne lorsque le vert tendre ou le jaune-brun des feuillus contraste avec le vert sombre des conifères.

### Choix lors des coupes

Lorsque la densité des arbres est faible, il est préférable de ne rien couper, surtout si la régénération est absente. On évitera également d'ébrancher le pied de tous les arbres. Branchus jusqu'au sol, ils abritent moins d'animaux, mais sont préférés par les vaches pour vèler.

Inversement, si les semis sont nombreux (à proximité de la forêt ou après une période d'exploitation trop extensive), il est suggéré d'éclaircir, en maintenant des petits groupes plutôt que des arbres isolés. Par la suite,



Les arbres branchus jusqu'au sol offrent la sécurité requise par les vaches pour vèler.

les arbres seront exploités en visant l'irrégularité des bosquets. La coupe à blanc de bosquet est déconseillée, car elle favorise les églantiers ou d'autres espèces refusées, rendant la surface inutilisable par le bétail.

#### Assurer la pérennité des boisés

Il peut être nécessaire de favoriser la régénération dans certains secteurs. L'épicéa apprécie tout particulièrement les vieilles souches vermoulues ou la protection des buissons de genévriers ou d'aubépines. Le maintien de ces éléments peut suffire pour voir apparaître des semis d'épicéas ou d'autres essences. Au sol, l'épicéa a le meilleur développement dans des situations partiellement ombragées. Une diminution de la charge en bétail peut aider à la survie des plantules. Par contre, l'abandon complet du pâturage ne leur est pas toujours favorable, car l'abondance d'herbes mortes empêche leur développement. Inversement, les jeunes hêtres ne supportent pas d'être broutés et seule une pres-



Le bétail trouve refuge contre la pluie ou le soleil estival sous les arbres dépourvus de branches basses.

sion de pâture très faible, voir nulle, permet leur croissance. Il peut être utile de clôturer temporairement des bosquets clairs pour assurer leur renouvellement.

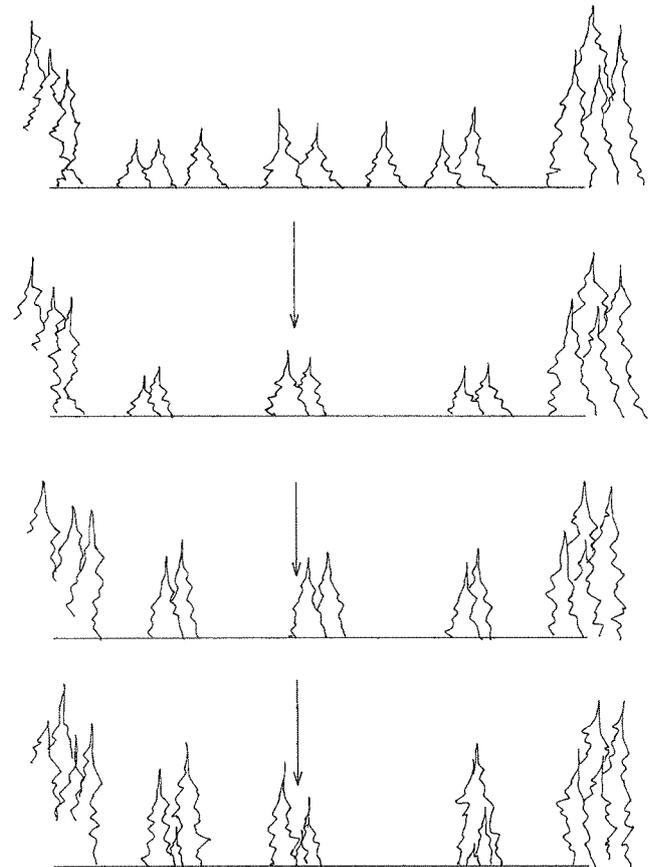
Les pâturages abandonnés sont parfois replantés afin d'accélérer la recolonisation, qui peut être très lente. Malheureusement, ces interventions sont peu esthétiques dans le paysage lorsqu'elles ne sont composées que d'épicéas. Un mélange d'essences devrait être préféré lors de plantations.

#### Pour en savoir plus

Fiches 1, 6, 9 et 10.

#### Richesse des écotones

On appelle écotone la limite entre deux écosystèmes adjacents. Ce sont des zones particulièrement riches, car elles regroupent sur une faible surface la faune et la flore des deux milieux, en plus d'espèces appréciant les conditions intermédiaires. Le pré-bois peut être considéré comme un écotone, mais au lieu de se développer sur une ligne, comme une lisière, il s'étend sur une grande surface. Certaines plantes trouvent la pénombre qu'elles désirent juste à côté d'espèces aimant la pleine lumière, et les oiseaux peuvent nicher en toute tranquillité au milieu de leur terrain de chasse.



Proposition d'éclaircies dans un pâturage boisé envahit par de jeunes épicéas.

## 6 Régénération du hêtre en forêt

*Les besoins en bois de feu aux siècles passés avaient fortement limité le hêtre dans le Jura. Mais il revient vigoureusement, empêchant un bon développement des semis de conifères. Les mesures sylvicoles seules semblent insuffisantes, mais de bons résultats peuvent être obtenus en combinaison avec une pâture modérée du bétail en forêt.*



### Objectif

Limiter le développement du hêtre dans les forêts, sans intérêt sylvicole actuel, concurrençant les semis de conifères et néfaste au grand tétras.

### Moyens

Le hêtre trouve d'excellentes conditions de croissance dans le Massif jurassien. Il envahit le sous-bois après les coupes forestières, ainsi que les pré-bois lorsque la pâture est abandonnée. Sa densité ralentit fortement, voire empêche complètement la régénération des conifères. Cependant, en montagne le hêtre est vendu en tant que bois de feu car il n'a que peu de valeur comme bois d'œuvre.

#### Coupes forestières

La première précaution est donc d'éviter son implantation. Ainsi est-il conseillé de couper les semenciers isolés avant qu'ils n'aient trop de descendants. Cette mesure ne "plaît" cependant pas à tous les habitants de la forêt, car de nombreuses espèces, comme la chouette de Tengmalm, la chouette chevêchette ou le pigeon colombin, utilisent les trous que le pic noir creuse dans les vieux hêtres. Toutefois, ce problème peut être partiellement compensé par la pose de nichoirs.

Dans les peuplements déjà fortement envahis par le hêtre, la coupe à blanc n'est pas conseillée, car rejets et autres arbustes (égantiers, framboisiers) couvrent alors rapidement le sol et empêchent le développement des résineux désirés. Il vaut mieux procéder par éclaircies progressives (tous les 5 à 6 ans) en prélevant les plus gros arbres, mais en conservant un couvert suffisant pour limiter les rejets des arbres exploités. Il devrait être ainsi possible de limiter le recrû, épuiser progressivement les souches et lentement retrouver une régénération de résineux, ou des clairières pour le pâturage.



#### Pâturage en forêt

La pâture du bétail dans les forêts semble rester une des meilleures solutions. Bien équilibrée, elle permet de limiter le développement des feuillus, sans avoir d'impact sur les semis d'épicéas. Le sapin est légèrement brouté, mais l'impact du bétail reste très faible comparativement aux dégâts des cervidés de toute façon présents.

Malheureusement, aucune étude ne s'est intéressée à la baisse de qualité des bois (pourriture due aux blessures), qui, selon certains forestiers, peut être importante sur les sols superficiels où les racines affleurent. De même, les données concernant la charge en bétail idéale sont insuffisantes. Elle dépend évidemment de l'altitude et de la densité des peuplements, mais 0.1 UGB/ha semble une bonne estimation de départ. Cette valeur devrait être atteinte avec une charge élevée sur une dizaine de jours, afin d'obliger une bonne pâture des jeunes feuillus et limiter les dégâts aux arbres. Les forêts offrent un bon complément de fourrage à la fin de l'été, lorsque les pâturages commencent à s'épuiser. Dans tous les cas, pour éviter le dérangement des nichées de grands tétas, il est préférable de ne pas y mettre le bétail avant le 15 juillet. L'ouverture de petites clairières dans les massifs denses peut aider à rendre la forêt plus attractive.

#### Le hêtre, un bois autrefois fort prisé

Entre les XVI<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles, les besoins en bois de feu étaient énormes. Le hêtre, excellent combustible, était particulièrement prisé. Il y avait évidemment les charbonnières qui alimentaient les villes en charbon. Elles étaient localement tellement nombreuses qu'elles enfumaient le ciel tout l'été. Mais l'industrie naissante consommait aussi beaucoup de bois, à tel point que verreries et hauts fourneaux étaient placés en forêt. La production d'une tonne de fer nécessitait 5300 kg de charbon, soit environ 40 m<sup>3</sup> de bois. Le verre était encore plus gourmand, avec 1 m<sup>3</sup> de bois pour fondre 1 kg de verre, auquel il fallait ajouter la potasse extraite des cendres de hêtre (180 m<sup>3</sup> de bois pour 100 kg de potasse). De plus, le libre parcours du bétail en forêt empêchait la régénération. Ainsi, à la fin du XVII<sup>e</sup> siècle, le hêtre avait presque totalement disparu de certains massifs.

#### Pour en savoir plus

Groupe Tétràs Jura (1998). Pâturage bovin et gestion sylvicole de la forêt de montagne. Premiers résultats obtenus sur le site expérimental de Rochejean (25). Rapport, 9 p.

Montadert M. et Dürr E. (1996). Impact du pâturage des bovins sur la régénération naturelle des forêts pâturées du Haut-Doubs, France. Rapport, 8 p.

Fiches 1, 3, 8 et 9.



## 7 Desserte et commercialisation des bois

*La desserte d'un pré-bois associe utilisations agricoles et forestières, accès au chalet et constitue souvent l'épine dorsale des itinéraires touristiques. Mal maîtrisées, desserte et exploitation forestière peuvent occasionner une augmentation du niveau de dérangement et être à l'origine de conflits entre les usagers de la propriété.*



### Objectif

Optimiser les ressources forestières de la propriété tout en réduisant les dérangements et les risques de conflits d'usage par une rationalisation du réseau de desserte et le choix de modes de vente appropriés.

### Moyens

Une desserte raisonnée

Une desserte suffisamment dense est une garantie essentielle de préservation des zones forestières : elle permet la canalisation des engins sur le réseau de desserte, et autorise ainsi, sous réserve de clauses d'exploitation appropriées, le débardage des bois sans pénétration des engins lourds sur la parcelle (préservation des sols forestiers, des arbres restés sur pied, de la flore sensible et dérangement réduit).

Une desserte dense entraîne cependant une multiplication des voies de pénétration de la propriété et augmente ainsi le risque de dérangement par les autres usagers. Il convient donc d'éviter les implantations de routes et pistes à proximité des secteurs sensibles (places de chant, zones d'estive ou d'hivernage pour le grand tétras).

Il y a également lieu d'éviter de faire passer la desserte dans les zones à forte potentialité pastorale (pâturages eutrophes). En raison des contraintes liées au climat montagnard, comme l'enneigement prolongé et la forte pluviosité, les risques de dégâts lors des opérations de débardage sont importants. En effet, celles-ci s'effectuent rarement en conditions idéales (sols ressuyés). La profondeur des sols majore par ailleurs considérablement le coût des travaux.

Ainsi, sur une propriété donnée, le niveau optimal de desserte doit résulter d'un compromis arrêté après étude des spécificités du domaine concerné (topographie, nature des sols, richesse écologique du milieu ...).



Ce compromis n'aboutit pas nécessairement à la création d'infrastructures lourdes : les caractéristiques des sols rendent très souvent possible, au prix de quelques améliorations ponctuelles, l'implantation de pistes en terrain naturel, d'un coût modéré, à forte portance, présentant un bon niveau d'intégration paysagère et ... non accessibles au véhicule standard !

### **Le schéma de desserte forestière**

Dans les secteurs présentant des contraintes de desserte forestière liées à l'insuffisance du réseau, aux difficultés d'exploitation, au morcellement de la propriété ou à une sensibilité particulière du milieu, le Ministère de l'Agriculture favorise la rationalisation de la desserte en finançant l'étude de Schémas de Desserte forestière.

Sur la base d'un diagnostic de l'existant et du milieu naturel, le schéma de desserte aboutit à la proposition d'améliorations cohérentes et concertées de la desserte d'un massif forestier. Les paramètres fonciers, écologiques et techniques, ainsi que la dimension du long terme (coupes à venir...) sont pris en compte.

Réalisés par le CRPF (Centre Régional de la Propriété Forestière) ou l'ONF (Office National des Forêts), ces schémas débouchent dans la majorité des cas sur une politique locale d'aide à l'amélioration de la desserte mise en oeuvre dans le cadre d'Associations syndicales autorisées.

### **Choix du mode de vente**

En zone de pré-bois, les paramètres à intégrer dans la préparation d'une exploitation sont souvent plus nombreux que dans la moyenne des forêts constituées : enneigement, limitation du dérangement, contraintes liées à l'usage pastoral (traitement des rémanents d'exploitation...), arbres de forme différente, plus coniques et branchus jusqu'en bas.

Ces paramètres sont autant de contraintes supplémentaires qui, si les bois sont vendus sur pied, sont susceptibles d'occasionner des complications lors de la réalisation de l'exploitation : conflits d'usage entre bûcherons-débardeurs et le gestionnaire de l'alpage, dégâts sur les pâtures ... Ces contraintes sont par ailleurs intégrées par l'acheteur dans la formation de son prix et contribuent au final à minorer la valeur de vente de la coupe.

En contexte de pâturage boisé, le propriétaire a ainsi intérêt à prendre à sa charge les frais d'exploitation de son lot. Le choix, pour la commercialisation de celui-ci, d'un mode de vente "bord de route" (bois façonnés) conserve au propriétaire la maîtrise de l'exploitation. Il permet de mieux gérer les diverses contraintes s'exerçant sur la coupe et d'améliorer dans le même temps l'attractivité du lot (volume exact connu, meilleure présentation des bois).

### **Pour en savoir plus**

ONF Pontarlier (adresse à la p. 40)

Rebeiro, F. (1997). Les futaies résineuses jardinées des Hautes Chaînes du Jura. Société forestière de Franche-Comté, 31 p.

Fiches 3, 5, 8 et 11.

Dans les pâturages, un débardage bien pensé évite une détérioration des herbages et des sols.



## 8 Grands tétras et gélinottes

*Ces deux espèces symbolisent le Jura sauvage, des forêts belles et diversifiées. Mais leur survie est menacée par l'augmentation de la densité des boisés et le dérangement des randonneurs. Des mesures à l'échelle de tout le Massif jurassien sont nécessaires pour enrayer cette régression.*



### Objectif

Maintenir dans le pré-bois les conditions nécessaires à la survie du grand tétras et de la gélinotte.

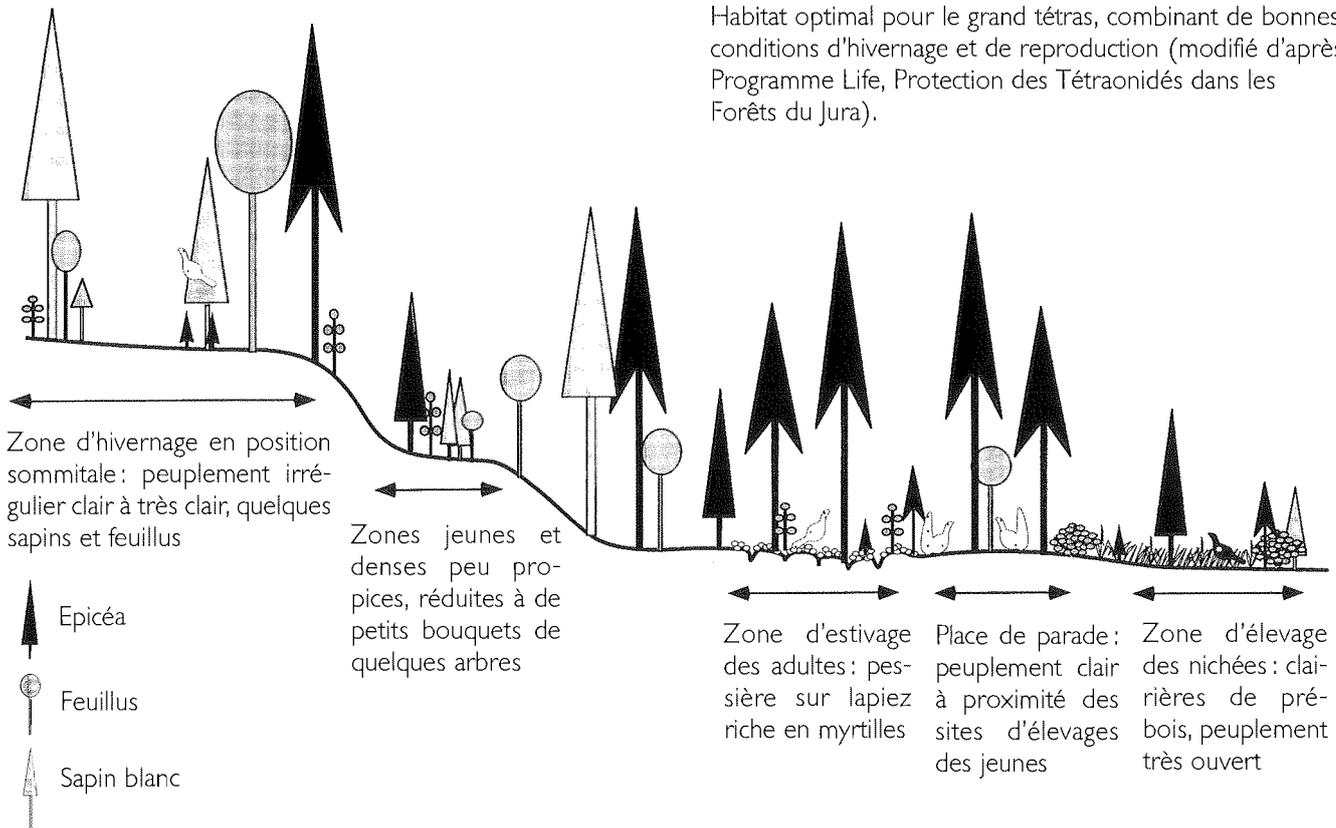
### Moyens

Les populations de gélinottes sont en diminution sensible, alors que le grand tétras est menacé de disparition. Aussi est-il nécessaire d'agir à tous les niveaux pour assurer leur survie.

#### Grand tétras

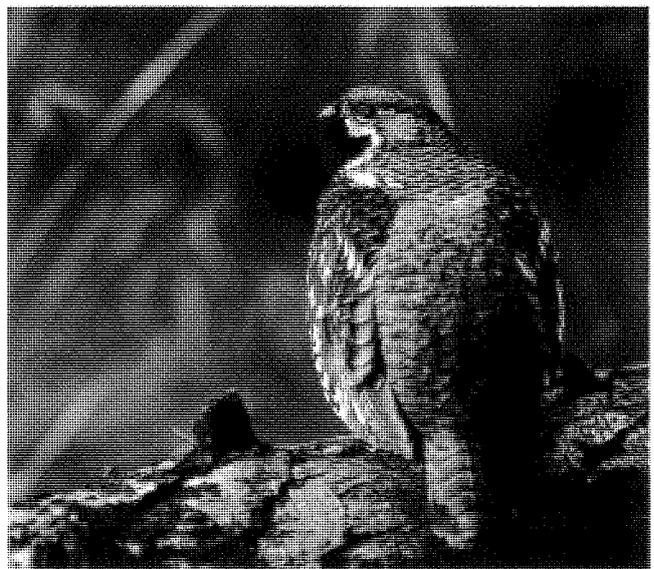
Le territoire d'un adulte variant de 50 à 200 ha, il convient d'agir sur de grandes surfaces. Deux facteurs principaux sont responsables du déclin de l'espèce : le dérangement et la fermeture des forêts. Pour limiter les risques de dérangement, il convient de tracer des itinéraires touristiques ou de randonnées évitant, été comme hiver, les secteurs les plus propices à l'espèce, de veiller à ce que dans les forêts d'altitude les chiens soient tenus en laisse, enfin que les zones forestières à tétras ne soient pas pâturées avant mi-juillet pour ne pas déranger les jeunes poussins. L'exploitation des pâturages très boisés et des forêts claires visera quant à elle à conserver le sous-bois clair et diversifié qui convient à l'espèce, en limitant notamment l'envahissement du hêtre.

Le grand tétras étant particulièrement exigeant sur le plan alimentaire, la gestion sylvicole cherchera à maintenir les éléments qui lui sont indispensables. En hiver, les aiguilles de sapin blanc sont sa seule nourriture. Il est donc important de conserver suffisamment de sapins là où cette essence est rare (au-dessus de 1400 m par exemple). En été, il consomme les baies, les fleurs et les graines, alors que les poussins sont insectivores. Un sous-bois ouvert, avec de nombreuses petites clairières, garantit généralement un bon développement des myrtilles ou une couverture herbacée dense et riche en insectes. Les souches et les chablis abritent quant à eux les framboisiers.



### Gélinotte

Vingt hectares par adulte suffisent à cette espèce dans un habitat optimal, et elle trouve en général de bonnes conditions dans des pâturages très boisés et les forêts jardinées. La gélinotte recherche les bosquets denses et bas (jusqu'à 7 m) aussi diversifiés que possibles. Les principales espèces consommées sont le noisetier, l'aubépine, les sorbiers, les saules, la myrtille, le framboisier et le hêtre. Le maintien de lisières progressives et de clairières forestières permet le développement de ces espèces ainsi qu'une bonne régénération des arbres.



Mâle de gélinotte

### De la forêt vierge au pré-bois

Le grand tétras et la gélinotte sont deux espèces normalement associées aux forêts vierges, caractérisées par une mosaïque de vieux peuplements ouverts, de peuplements matures denses, de chablis couverts de framboisiers et de taches de régénération impénétrables mais riches en espèces. Les gallinacés trouvent dans ces forêts la diversité des milieux qui leur est nécessaire tout au long de l'année.

Les forêts vierges n'existent plus dans le Jura mais les pré-bois et les forêts jardinées présentent une structure et une diversité de conditions similaires, permettant au grand tétras et à la gélinotte de se maintenir. Les conditions requises par chaque espèce semblent contradictoires, mais la gélinotte demande de plus petites surfaces, qu'elle trouve souvent au sein de vastes massifs propices au grand tétras.

### Pour en savoir plus

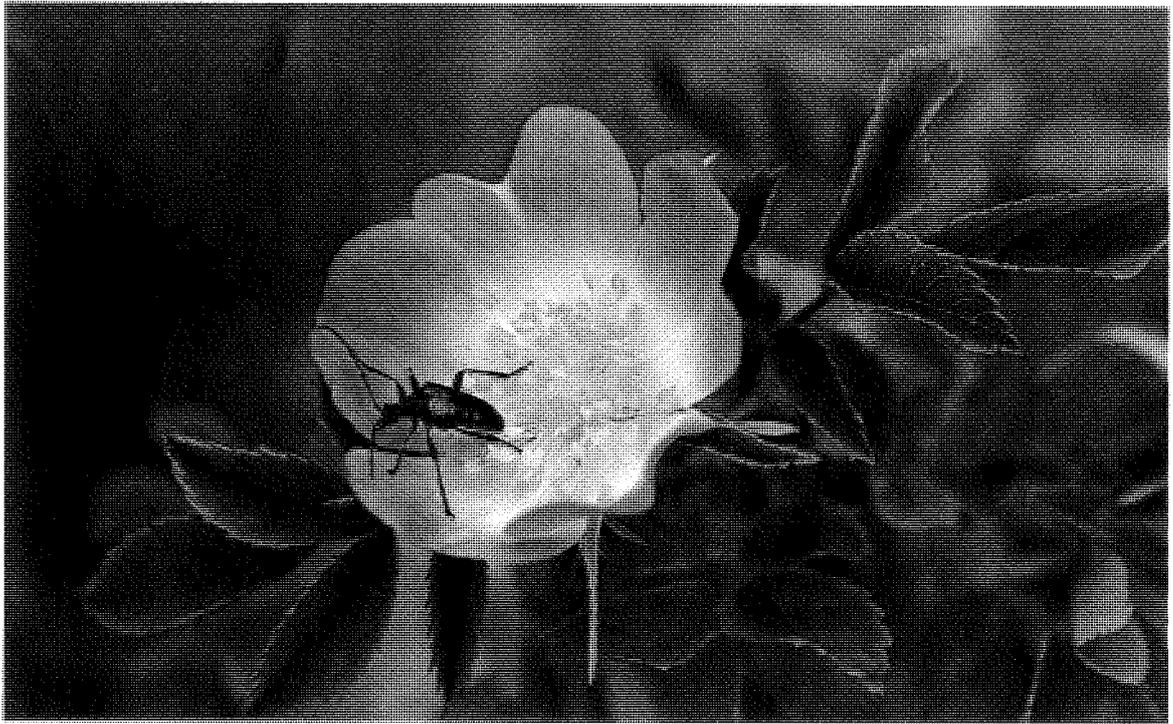
Leclercq B et Roche J. (1992). Des forêts pour le grand tétras. P.N.R. Haut Jura et P.N.R. Ballon des Vosges, 48 p.

Programme Life, Protection des Tétracidés dans les Forêts du Jura. (2001). Orientation de gestion sylvicole tenant compte des milieux à tétraonidés. Fiches techniques, Collectif, Parc du Haut-Jura, 46 p.

Fiches 5, 6, 9 et 11.

## 9 Diversité biologique du pré-bois

*Arbres isolés, bosquets, buissons, pelouses sèches, marais, murs de pierres sèches, et autres abritent une grande diversité d'animaux et de plantes. Cette richesse peut être préservée, voire augmentée, en conservant ces structures et en favorisant leur développement.*



### Objectif

Maintenir dans le pré-bois des conditions propices à un maximum d'espèces animales et végétales sans empiéter de manière irraisonnable sur les surfaces productrices.

### Moyens

Par sa structure en mosaïque, le pré-bois offre gîte et nourriture à de nombreux animaux. En respectant quelques principes, il est possible d'augmenter encore la diversité.

#### Arbres isolés, bosquets

Les arbres isolés et les bosquets sont les éléments essentiels du pré-bois. Trop nombreux, la qualité des herbages diminue et le pâturage est délaissé par le bétail. On retiendra qu'un recouvrement moyen de 5-15 % est suffisant pour protéger le bétail contre les intempéries et abriter plusieurs espèces d'oiseaux, sans une perte trop conséquente de surface en herbe.

#### Fruits des arbres et arbustes

La flore du Jura possède de nombreuses espèces d'arbres et arbustes à baies (sorbiers, chèvrefeuilles, viornes, églantiers, aubépines, groseilliers, sureaux), auxquelles s'ajoutent des graines comme les noisettes ou les faines. Ces fruits constituent une part importante de l'alimentation des oiseaux, écureuils et lièvres. Le maintien de ces buissons n'utilise que peu de surface de pâture tout en enrichissant l'alpage :

- sureaux, chèvrefeuilles et sorbiers poussent souvent sur et à côté des souches, donc sur des surfaces peu productives ;
- avec une fauche annuelle des drageons, les églantiers se développent en hauteur et l'herbe pousse librement dessous ;
- les lisières sont riches en espèces mais n'occupent que peu d'espace, à condition de limiter leur développement par un entretien régulier.



Chouette de Tengmalm

#### Marais, tourbières et goyas

Dans le Jura, du fait du sous-sol calcaire perméable, marais et tourbières sont rares. De plus, aux siècles passés, beaucoup ont été drainés ou exploités pour leur tourbe. Ils abritent cependant de nombreuses espèces protégées et doivent maintenant être conservés, ce qui exclut tout nouveau drainage ou amendement. En général, il est préférable de les clôturer, car ils ne supportent pas le piétinement du bétail. Dans les alpages, les goyas sont souvent les seules mares disponibles pour les batraciens. Les anciens, avec un fond en argile, sont les plus intéressants. Une clôture évite le piétinement de la végétation qui s'y développe, mais également les accidents et la détérioration de la qualité de l'eau.

#### Pelouses oligotrophes

Les pelouses sèches caillouteuses, sur des sols superficiels, sont riches en fleurs et en insectes. Une bonne conduite du troupeau et l'absence de fertilisation suffisent pour éviter le développement des refus et l'embuisonnement.

#### Pour en savoir plus

Danton Ph. et Baffray M. (1995). Inventaire des plantes protégées de France. Nathan, Paris, et AFCEV, Mulhouse, 294 p.

Gobbo D. (1990). Avifaune nicheuse du pâturage boisé du Jura neuchâtelois. Nos Oiseaux 40: 385-406.

Fiches 2, 3, 5, 8, 10 et 12.

#### Arbres creux et arbres morts

Les vieux arbres sont importants pour les oiseaux. Les pics y trouvent leur nourriture, et offrent le gîte à beaucoup d'autres espèces (mésanges, chouettes, ...) en creusant leur nid dans le tronc. L'exploitation régulière des forêts restreint fortement le nombre d'arbres adéquats, et les oiseaux et insectes liés au bois mort sont les plus menacés en forêt. Il est suggéré de conserver les arbres creusés, les arbres morts sur pied d'un diamètre supérieur à 30 cm, et de laisser mourir naturellement les plus gros arbres (2 ou 3 arbres par hectare de forêt). Ces arbres pourraient être marqués (plaquette) et les données archivées afin de les suivre et de les remplacer lorsqu'ils disparaissent.

#### Murs et murgers

En plus de leur aspect paysager, les murs de pierres sèches sont précieux pour la vie sauvage. Araignées, guêpes, lézards, belettes ou escargots ne sont que quelques exemples de leurs habitants. Il en est de même des murgers (tas de pierres ramassées sur les pâturages) qui offrent des conditions comparables aux pierriers et dalles rocheuses. Il est donc important de les conserver et d'entretenir les murs (enlever systématiquement arbres et buissons poussant dessus), ou mieux de les restaurer.

#### Groseiller des rochers



## 10 Paysage, cadre de vie et de loisirs

*Le pré-bois n'est pas un espace limité à des fonctions agricoles, sylvicoles et écologiques. Il est un lieu de vie, d'activités touristiques, sportives ou de loisirs dont l'attraction est directement liée à la qualité du paysage.*



### Objectif

Préserver un paysage traditionnel attractif et fonctionnel pour les habitants et les visiteurs.

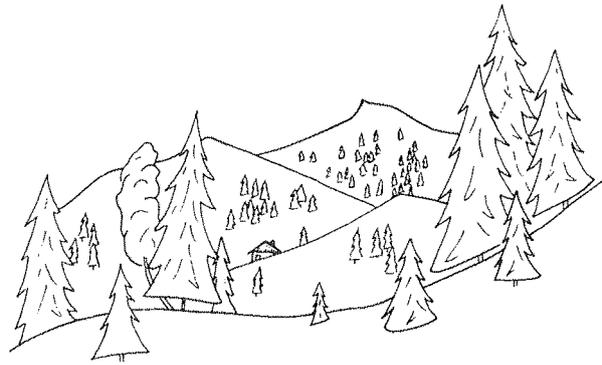
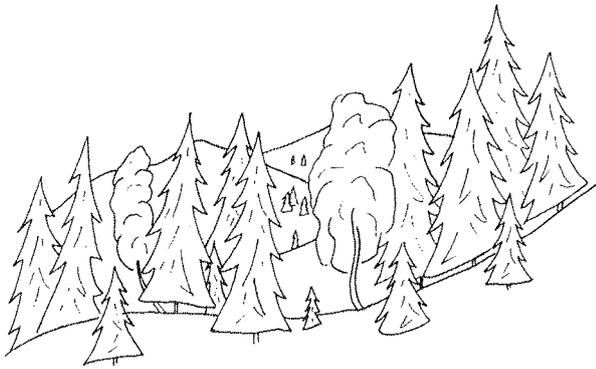
### Moyens

Randonnée ou VTT en été, ski de fond ou raquette en hiver, les activités de loisirs représentent une part importante des revenus régionaux. L'aménagement et la préservation d'un paysage correspondant à la demande de ces activités est à prendre en considération dans les plans de gestion.

En règle générale, les randonneurs n'apprécient ni les larges étendues ouvertes, à cause de leur aspect monotone et du vent parfois violent, ni les forêts denses, où ils se sentent "perdus". Il n'en va pas de même pour le pré-bois qui offre protection, diversité et intimité, mais aussi des perspectives sur les sommets voisins ou les Alpes. Les besoins des touristes rejoignent donc, dans les grandes lignes, ceux de l'agriculture (fiche 5) ou de la faune (fiche 9). Les interventions nécessaires sont essentiellement les mêmes :

- conserver les arbres isolés, les buissons et les bosquets ;
- assurer une régénération suffisante des arbres pour éviter le vieillissement et la disparition du couvert boisé ;
- diversifier les essences ;
- éviter la fermeture des pâturages boisés et la recolonisation des pelouses les moins productives ;
- conserver les murs, murgers et goyas.

Par exemple, les sentiers et autres itinéraires de randonnées suivent souvent le fond des combes. Ils sont ainsi relativement protégés du vent, mais offrent des perspectives visuelles souvent très limitées, tout spécialement si l'extrémité de la combe est fermée par des arbres. Il peut alors être utile de dégager des points de vue le



Quelques arbres en moins peut enrichir le paysage de quelques sympathiques points de vue.

long des sentiers, soit dans l'axe des combes, soit latéralement vers les crêtes ou les sommets voisins. Le but n'est évidemment pas de créer un panorama complet, mais d'enlever un bosquet ou quelques arbres ici et là pour ouvrir la vue sur un sommet ou le chalet dans la combe voisine.

Le paysage, par sa structure et ses éléments, reflète aussi son passé. Les chalets sont évidemment des éléments essentiels à conserver, mais les ruines qui témoignent d'une utilisation plus ancienne et différente des alpages, ou les sentiers le long d'itinéraires séculaires sont aussi des éléments importants qui méritent de subsister.

L'aménagement du paysage ne s'arrête cependant pas à la frontière des alpages. Une région n'est pas attractive simplement parce que quelques pré-bois offrent de magnifiques randonnées, mais c'est l'ensemble du paysage qui doit être agréable et harmonieux. Trop d'erreurs ont déjà été commises, et une réflexion doit maintenant être menée lors de nouvelles constructions ou restaurations :

- l'élargissement de la route correspond-il à un besoin, comment l'intégrer au mieux dans le paysage ?
- l'emplacement de l'antenne sur la crête ne pourrait-il être plus judicieusement choisi ?

### Un paysage sonore

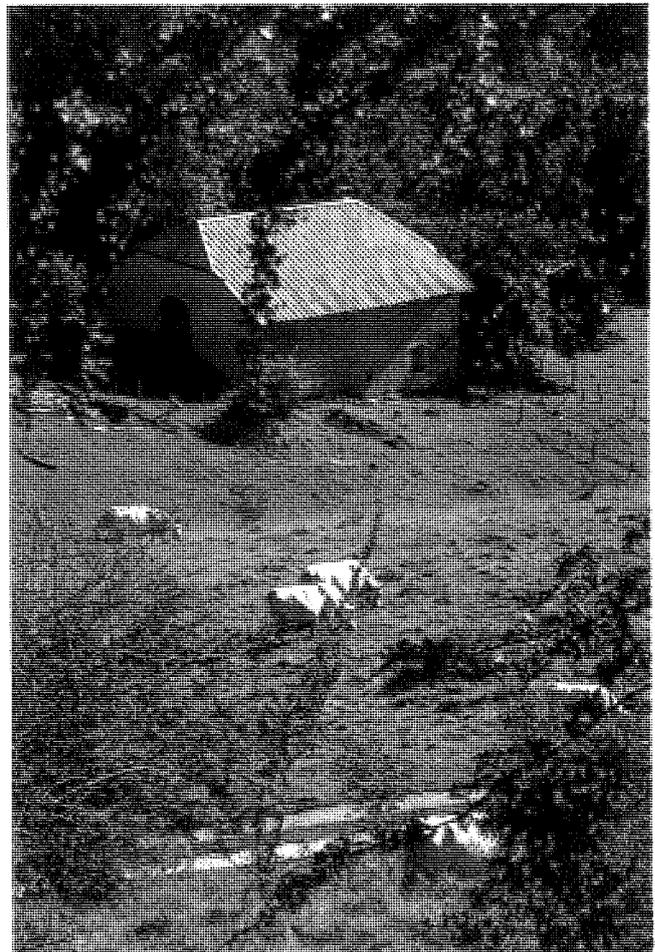
Chacun sait que l'homme possède cinq sens, bien que souvent il n'utilise de manière consciente dans la nature que la vue. Pourtant, un paysage est également fait de bruits et d'odeurs. Ces dernières sont subtiles, et souvent peu marquantes. Par contre, les bruits sont essentiels dans un paysage et suivant les conditions peuvent s'entendre très loin. L'ambiance sonore est un facteur à ne pas négliger dans l'aménagement régional. Le randonneur pourra apprécier les cloches des vaches, le chant des oiseaux, le vent dans les arbres ou le silence de l'hiver. Par contre la piste de motocross au fond de la vallée, les motoneiges en hiver ou le survol des ULM sont nettement moins bien tolérés par ceux venus chercher le calme du pré-bois.

- le nouveau bâtiment à l'architecture révolutionnaire et fort intéressante a-t-il vraiment sa place au milieu des fermes traditionnelles ?
- le nouveau complexe touristique ne sera-t-il pas trop visible depuis les sommets voisins ?
- etc.

### Pour en savoir plus

Malgouerné A. (1998). Archéologie des villages disparus de la Haute Chaîne du Jura. Paysages découverts 3 : 75-84.

Fiches 5, 9, 11 et 12.



## 11 Maîtriser l'impact du tourisme

*Si le tourisme est vu comme une aubaine par certains, trop important et mal géré il est parfois maudit par les agriculteurs, les forestiers, les protecteurs de la nature ou les touristes eux-mêmes. Une bonne coordination au niveau régional devrait pouvoir limiter les tensions.*



### Objectifs

Gérer la fréquentation touristique, été comme hiver, en limitant les désagréments susceptibles d'être apportés à l'exploitation agricole et forestière, ainsi qu'à la faune sauvage.

### Moyens

L'apport du tourisme à l'économie du Massif jurassien est indéniable, mais il peut aussi être source de nombreuses nuisances : détérioration du paysage par l'équipement touristique, déchets, portails laissés ouverts, dérangement de la faune, etc. Quelques mesures et une bonne planification régionale peuvent limiter ces désagréments.

#### Tourisme estival

Les problèmes principaux posés par les randonneurs et les cyclistes sont le manque de respect des propriétés et le dérangement des troupeaux et de la faune sauvage. Par conséquent, les itinéraires doivent être balisés en tenant compte des points suivants :

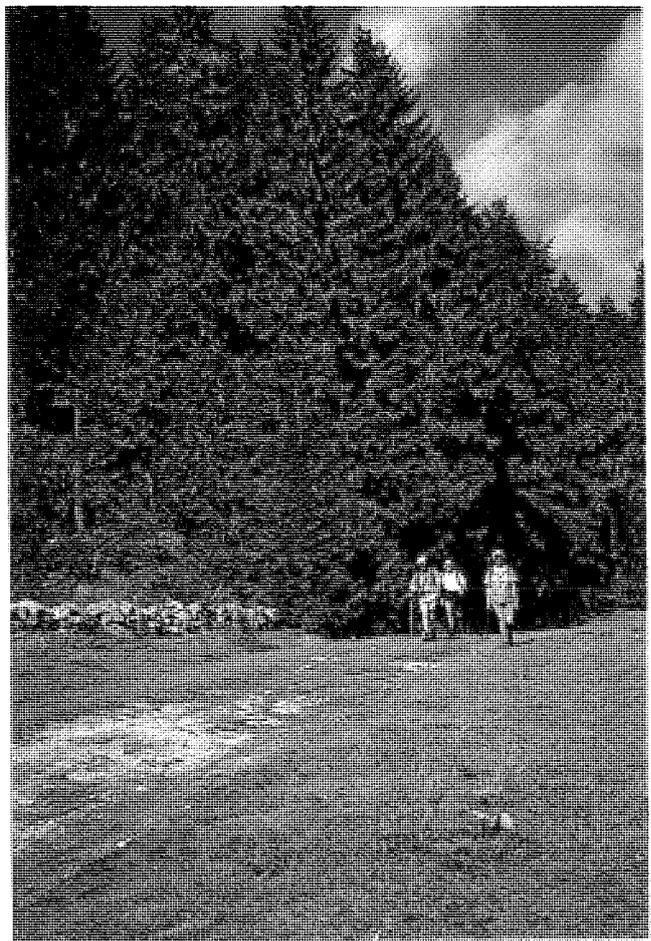
- une fois balisés, les sentiers sont difficilement modifiables ;
- les itinéraires VTT doivent suivre des chemins suffisamment solides pour ne pas transformer pâturages et forêts en champs de boue ;
- autant que possible, les itinéraires balisés doivent rester dans les pré-bois, de toute façon préférés des utilisateurs, et contourner les forêts où se réfugient les animaux pendant le jour ;
- il est indispensable d'éviter les secteurs vitaux pour la faune sauvage, tout particulièrement pour le grand tétras (se renseigner auprès des personnes compétentes) ;
- des panneaux d'information bien placés peuvent rappeler aux utilisateurs qu'ils doivent respecter la propriété privée sur laquelle ils se trouvent et emporter leurs déchets ;
- les chiens devraient être tenus en laisse car ils dérangent les troupeaux et la faune sauvage, souvent sans que le maître ne s'en rende compte ;
- l'aménagement de systèmes facilitant le passage des murs et clôtures évitent les portails "oubliés" ouverts.

Les routes, même interdites, attirent toujours les voitures. Il est important d'en être conscient lors de l'aménagement, et de définir avec une vision régionale quelles routes peuvent être goudronnées, ouvertes à la circulation ou interdites. Le nombre de routes accessibles doit être restreint, et il faut absolument limiter au maximum le trafic automobile dans les forêts habitées par le grand tétras.

#### Tourisme hivernal

En hiver, les alpages sont vides. Il n'y a donc pas de problème de cohabitation avec les exploitations agricoles. Par contre, la faune sauvage est plus sensible aux dérangements car la nourriture est rare et la fuite dans la haute neige demande beaucoup d'énergie. Il faut donc tenir compte des points suivants :

- baliser des itinéraires pour les randonnées en raquettes, et demander aux utilisateurs de s'y tenir ;
- faire passer les pistes de ski de fond principalement dans les pâturages boisés, car ils sont préférés des utilisateurs et la neige y reste plus longtemps ;
- en forêt, tous les itinéraires doivent éviter de longer les crêtes (zones d'hivernage du grand tétras) ; en règle générale, les parcours forestiers doivent être limités et préalablement définis avec les responsables de la faune ;
- les aménagement hivernaux restant bien visibles en été, les pistes de ski alpin devraient suivre les clairières et les pâturages existants, et les téléskis se fondre autant que possible dans le paysage.



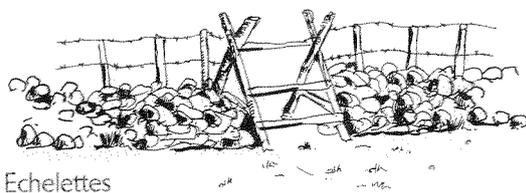
De manière générale, le balisage des itinéraires estivaux et hivernaux doit être coordonné de manière à ne pas multiplier inutilement les signes sur le terrain. Il faut être conscient que le balisage estival est également visible en hiver, donc favorise l'accès à des secteurs forestiers qui devraient être préservés de toute fréquentation l'hiver.

#### Pour en savoir plus

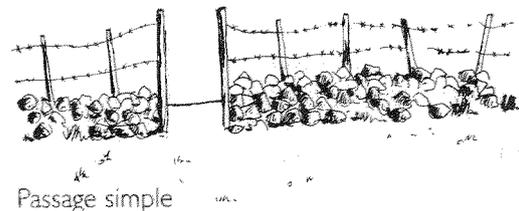
Fiches 7, 8, 10 et 12.

#### Des murs à franchir

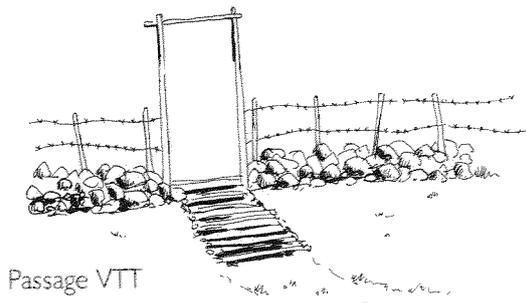
Murs et barbelés sont souvent difficiles à franchir. Les promeneurs enjambent les murs, au risque de les endommager, ou utilisent les perchières et clédarts (ou dolaises) prévus pour l'exploitation, mais oublient régulièrement de les refermer. Sur les routes, le passage canadien s'impose, mais il faut compter environ 650 € de matériel et 4000 € pour la réalisation. Le long des sentiers pédestres et itinéraires VTT, plusieurs systèmes simples facilitent les franchissements : chicanes, carrousels, pierres apparentes pour former des marches, ou d'autres illustrés ci-dessous.



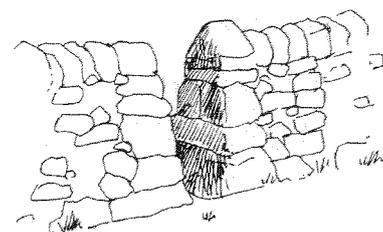
Echelettes



Passage simple



Passage VTT



Brèche en V

## 12 Un patrimoine bâti à préserver

*Chalets, murs et autres constructions sont des éléments importants du paysage. Conçus en fonction des besoins passés, ils restent très utiles pour l'exploitation actuelle et participent fortement à l'identité locale. Ceci justifie pleinement leur conservation.*



### Objectif

Conserver et restaurer le patrimoine bâti, garant d'une identité et témoin d'un paysage habité et vivant.

### Moyens

Chalets, murs, goyas, puits et bassins du Jura sont souvent anciens et reflètent des savoir-faire traditionnels devenus rares ou disparus. Leur architecture révèle généralement une parfaite adaptation aux conditions et matériaux locaux, et ils habillent le paysage en lui donnant un visage humain, sans avoir l'agressivité de certaines constructions récentes. Il est donc important de les conserver, voire de les restaurer avec les techniques originales.

#### Chalets d'alpage

Habitat du berger, c'est l'élément central de l'alpage. On veillera à son entretien régulier car les rénovations, bien que pouvant bénéficier de subventions publiques, sont toujours onéreuses, ne serait-ce que pour des questions d'accès. Lors des restaurations, dans toute la mesure du possible on privilégiera l'utilisation de savoir-faire traditionnels, tels que le crépi à la chaux et les tavaillons, même si les toits de tôles peintes en gris s'intègrent assez bien dans le paysage. Des aménagements de commodités, en particulier la production d'électricité à l'aide de cellules photovoltaïques, facilitent grandement la vie du berger et doivent être envisagés.

#### Murs de pierres sèches

En l'absence d'entretien, les murs se désagrègent petit à petit. Une visite annuelle (par exemple en montant les barbelés au printemps) avec un entretien minimal permet de ralentir leur détérioration. Même dégradés, ils restent utiles et méritent d'être maintenus :

- remettre les pierres en place, tout particulièrement les pierres de couverture qui protègent l'ensemble ;
- supprimer tout arbuste pouvant endommager le mur avec ses racines ;



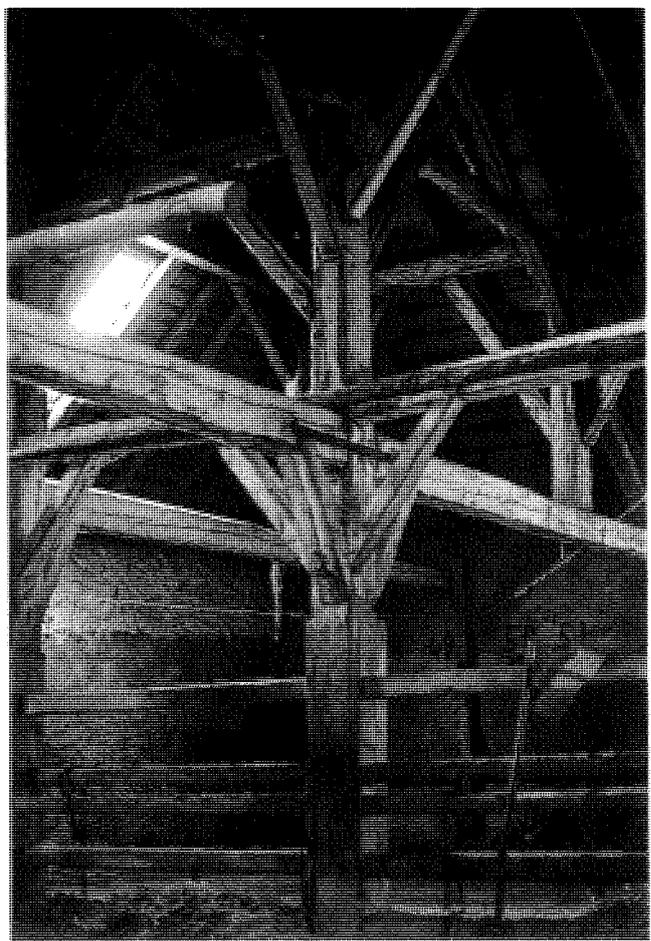
Même endommagé, un mur reste utile et mérite d'être sauvegardé : il retient partiellement les vaches, facilite la pose de barrières et limite le contact visuel direct avec les herbages de la parcelle voisine.

- doubler le mur avec des barbelés au niveau des brèches pour qu'elles ne soient pas agrandies par le passage du bétail ;
- éventuellement déboiser en forêt une largeur de 3 m le long du mur pour permettre le passage d'un véhicule.

La réfection des murs est à encourager pour leur beauté et les niches écologiques qu'ils offrent à la faune. Plusieurs kilomètres ont été restaurés dans le Jura suisse ces dernières années par des professionnels ou des amateurs entourés de spécialistes (camps de jeunes, emplois pour chômeurs). Il faut compter approximativement 120 € par mètre.

#### Etangs ou goyas

Les goyas doivent être régulièrement nettoyés en les vidant pour retirer la vase et les déchets accumulés au fond. Lors de leur réfection, la mise en oeuvre d'un mélange d'argile et



de chaux assure une bonne étanchéité, de manière plus naturelle que le plastique. Il est préférable de les clôturer pour interdire l'accès direct du bétail, et de distribuer l'eau dans un bassin à l'aide d'une crépine flottante. Les fonds plastiques étant glissants, une planche avec échelons posée sur les bords peut éviter la noyade de chiens ou d'animaux sauvages.

#### Bassins

Les vieux bassins taillés dans le tronc d'un épicéa font également partie du paysage jurassien traditionnel. Un tel bassin survivra bien plus longtemps s'il est rempli d'eau en permanence. Lors du remplacement, le choix d'un nouveau bassin en bois garantit un résultat plus esthétique qu'une vieille baignoire et permet de conserver ce savoir-faire.

#### Pour en savoir plus

Association pour la sauvegarde des murs en pierres sèches (ASMPS) (1997). Les murs en pierres sèches des montagnes jurassiennes. CH-2875 Montfaucon.

Baeriswyl F. (1995). Inventaire du patrimoine bâti (bâti-ments). Commission du Parc jurassien vaudois.

Charte des tavillonneurs romands (1996). Journal de la construction de la Suisse romande. CH-1025 St-Sulpice.

Fondation Actions en faveur de l'environnement (AFE) (1996). Murs de pierres sèches. Manuel pour la construction et la réfection. CH-3612 Steffisburg.

Fiches 9, 10 et 13.

## 13 Un chalet habité

*Le berger est un acteur important de l'alpage. Ses rôles sont multiples, dépassant l'aspect uniquement agricole. Il fait vivre la montagne, entretient chalets et pâturages, accueille les visiteurs, maintient un paysage riche et diversifié, tâches pour lesquelles il est généralement insuffisamment rétribué. Sa position devrait être mieux reconnue, plutôt que supprimée.*



### Objectif

Créer les conditions nécessaires au maintien des bergers sur les alpages, redéfinir leur fonction et reconnaître leur importance.

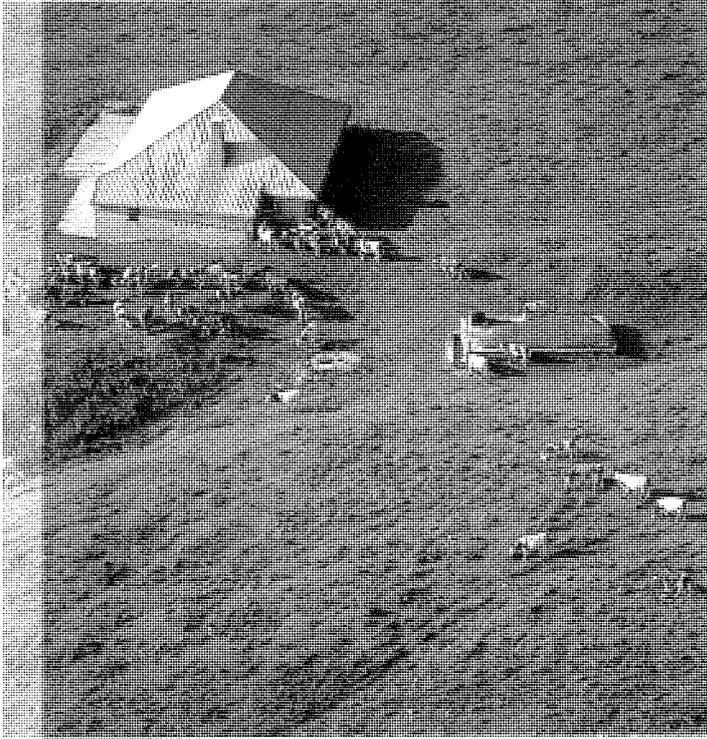
### Moyens

Maintien et reconnaissance des missions du berger qui se définissent comme suit :

- conduite du troupeau (attache des bêtes pendant les journées chaudes, mise en place des parcs et déplacement du bétail, contrôle sanitaire, recherche des bêtes perdues avant qu'elles ne disparaissent définitivement) ;
- entretien de la pâture en coupant les buissons envahissants et les refus ;
- installation et entretien des clôtures ;
- contrôle de l'approvisionnement en eau des abreuvoirs.

Beaucoup de mesures préconisées dans les fiches précédentes dépendent de la présence d'un berger sur l'alpage. Cependant, malgré un faible salaire, les bergers coûtent trop cher à l'exploitation pastorale et de plus en plus de montagnes ne sont plus gardées. Il est donc indispensable de développer les autres fonctions du berger, et de les rémunérer en conséquence.

Le berger est généralement le seul interlocuteur rencontré par les touristes. Il assure l'accueil des promeneurs, répond à leurs questions, fait vivre l'alpage. Ce rôle est développé par certains bergers qui ouvrent une buvette, servent des repas simples ou fabriquent et vendent des tommes. Ces activités mettent directement en contact le visiteur avec la vie locale, donnent une image plus vivante de l'alpage. De plus, c'est un apport financier supplémentaire non négligeable, particulièrement les buvettes, qui nécessitent cependant d'être au moins deux sur l'alpage.



### Fête sur l'alpage

"Ces bonnes gens s'y rassemblent les jours de fête, et c'est là le rendez-vous général de tous les fruitiers de ces montagnes, à 3 ou 4 lieues à la ronde. Ils y portent du produit des troupeaux, avec quelque peu de vin ; car excepté ces jours solennels, ils n'en font dans ce lieu là aucun usage. Ils placent au milieu du cercle le joueur de violon ou de cornemuse, élevé sur une pierre et forment autour de lui une ou deux danses rondes, qu'ils interrompent que pour d'autres jeux, ou pour prendre une frugale collation."

Seigneux de Correvon, Promenades dans les montagnes occidentales, 1737

### Pour en savoir plus

Association des bergers du Jura franco-suisse. La Petite Echelle, F-25370 Rochejean.

Prodon A.-M. (1982). Au royaume des bergers. La vie pastorale dans le Haut-Jura. Cabédida, Morges.

Fiches 1, 2, 3, 9, 10, 12 et 14.

La restauration au chalet peut aussi être conçue de manière ponctuelle, du type "Dimanche à la ferme" (ou "Brunch à la ferme" en Suisse). Les citadins de passage ou des villes voisines sont souvent avides de renouer avec leurs lointaines racines terriennes et aiment visiter une ferme ou vivre une journée dans un alpage. Les traditions festives, comme la montée à l'alpage ou la désalpe, sont aussi appréciées des touristes.

Plus ambitieux, la fabrication du fromage sur l'alpage augmente les revenus en répondant à une demande croissante de produits traditionnels du terroir. Le développement de labels régionaux, à l'image du label suisse "Saveurs du Jura vaudois", revalorise la qualité des produits d'alpage, donne une garantie d'authenticité.

Un chalet habité est également entretenu et vieillit plus lentement. Beaucoup de bergers l'embellissent d'un petit jardin fleuri. Il en est de même avec les murs de pierres sèches qui se désagrègent plus lentement avec un entretien régulier.

La dimension environnementale des activités du berger doit également être reconnue. Les pratiques de l'alpage engendrent une nature riche en espèces et un paysage de pré-bois accueillant. Toutes ces activités profitent à l'ensemble de la société et non seulement au monde agricole.

Le salaire du berger devrait tenir compte de l'ensemble de ces prestations et ne pas dépendre que du seul volet agricole. Ainsi, les communes et les organismes touristiques ne pourraient-ils pas participer au salaire du berger ? Une part des contributions reçues par l'agriculture pour ses prestations écologiques ne devrait-elle pas revenir au berger ? Des revenus plus élevés rendraient aussi la profession plus attractive.



## 14 Exemple d'un plan de gestion intégré

*Le gestionnaire principal d'un alpage est le propriétaire. Celui-ci, confronté à l'évolution du contexte agricole et forestier, doit disposer d'outils et de méthodes lui permettant de gérer son alpage rationnellement et en tenant compte de tous les enjeux. Ainsi, l'établissement d'un plan de gestion s'avère de plus en plus nécessaire.*



### **Objectif**

Le plan de gestion permet d'obtenir une vue d'ensemble d'un ou de plusieurs alpages afin de pouvoir prendre la meilleure décision en toute circonstance.

### **Moyens**

Rassembler les données existantes

Dans un premier temps, le propriétaire cherchera à rassembler toutes les données concernant son ou ses alpages, à savoir :

- bail à ferme ;
- données techniques (surfaces, nombre de têtes de bétail, équipements) ;
- montant des investissements récents ;
- plans topographiques et photographies aériennes ;
- inventaires existants (forêts, nature, paysage).

Rassembler les personnes concernées

Les alpages jurassiens sont caractérisés par l'alternance de surfaces boisées et d'herbages sans arbre, la totalité du périmètre clôturé étant parcourue par le bétail. Sur ces espaces se côtoient agriculteurs, bergers, professionnels de la forêt, chasseurs, protecteurs de la nature, touristes, etc. Par conséquent, il est important de rassembler toutes les personnes concernées, y compris le berger si l'exploitant emploie du personnel.

Parcourir l'alpage

Avec toutes ces personnes, le propriétaire fera une visite approfondie de son alpage afin de recueillir les souhaits et les appréciations de chacun. La visite commence sur le pâturage et se termine au chalet.

Réaliser le document final

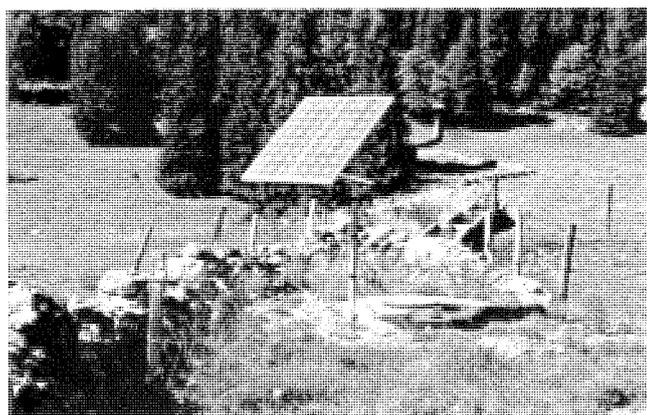
Fort de toutes les données de base et des informations récoltées dans le terrain, le propriétaire est en mesure d'établir le document final sur lequel apparaîtra :

- les données techniques et cartographiques (végétation, potentiels fourrager et sylvicole, état des équipements, pratiques sylvo-pastorales) ;
- les travaux à effectuer et leur coût ;
- le calendrier des réalisations en fonction du budget ;
- la recherche de fonds publics auprès des autorités compétentes ;
- les modalités du suivi de la propriété.

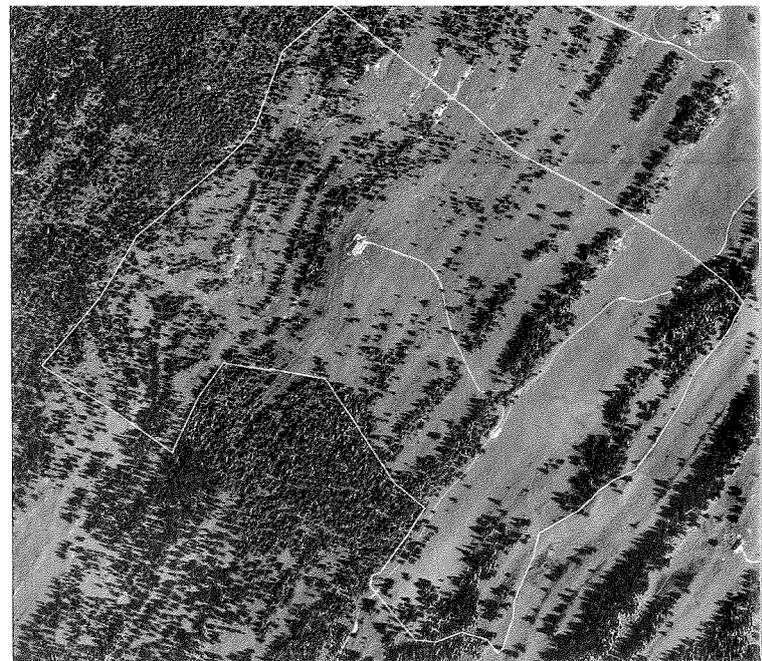
#### Exemple pratique

Dans l'exemple ci-dessous, le propriétaire a engagé des travaux à la suite des conclusions contenues dans le plan de gestion. L'alpage, d'une surface de 102 ha, permet d'estiver 50 vaches mères et leur veau, 20 génisses et 12 poulains pendant 120 jours.

Du point de vue forestier, il est apparu important de conserver les jeunes épicéas là où le rajeunissement était insuffisant et d'éliminer peu à peu les vieux bois.



Une pompe alimentée par des panneaux solaires remonte l'eau depuis le captage.



Vue aérienne de l'alpage avec limite de la propriété

Du point de vue pastoral, le déficit en eau de 100 m<sup>3</sup> a été comblé en utilisant l'eau d'un goya peu utilisé sur l'alpage voisin, en restaurant deux anciennes sources et en pompant l'une d'elles au moyen d'une pompe solaire. Chaque parc a été équipé d'au moins un point d'eau.

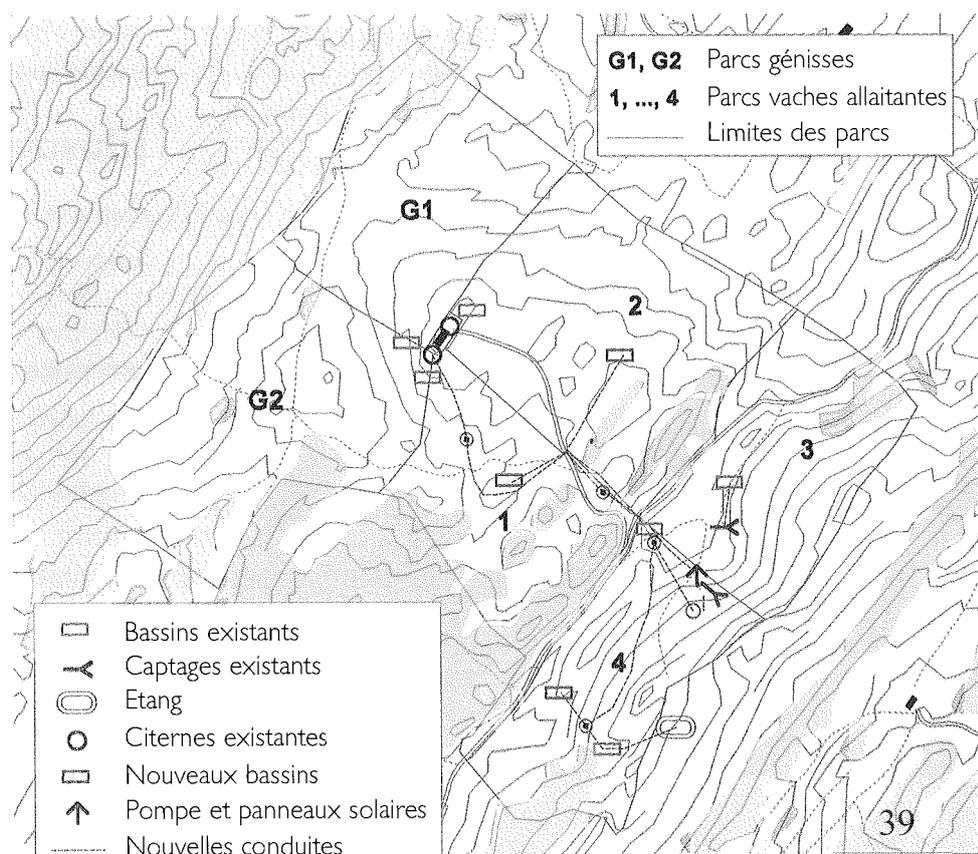
La lutte contre les plantes indésirables a été planifiée sur six ans, l'agriculteur se concentrant sur un seul parc chaque année.

L'aménagement réalisé permet de mieux répartir la pression de pâturage et de fournir au bétail un herbage de qualité.

#### Pour en savoir plus

Fiches 1, 2, 3, 5, 7, 9, 10, 12 et 13.

Document final : carte des parcs et des équipements nécessaires à une gestion optimale de l'alpage.



## Bibliographie

- Abellanet V. (1992). Monts et forêts. Union Régionale des CPIE de Franche-Comté. 72 p.
- Amis de la Réserve Naturelle de la Haute-Chaîne du Jura (1996). Le Jura: connaître, gérer, protéger. Premières rencontres jurassiennes. St Genis-Pouilly, 252 p.
- Bloc A. (1992). Monts et fromages. Union Régionale des CPIE de Franche-Comté. 72 p.
- Bloc A., Lehmann D., Montadert M., Reymond B., Rochat C. L. et Vionnet G. (1996). Des hommes dans le Risoux. Les alpages du Jura, hier, aujourd'hui et demain ... Maison de la Réserve, 69 p.
- Delonglee S. et Ferrez Y. (1998). Les pâturages boisés du Haut-Jura. Cas concrets de pratiques et d'usages. Analyse en fonction d'objectifs. Rapport, Besançon.
- Dorioz J. M. (1996). Alpagnes, prairies d'altitude et pâturage. Le Jura: connaître, gérer, protéger, Premières rencontres jurassiennes, Gex 1994. Amis de la Réserve naturelle de la Haute-Chaîne du Jura: 145-155.
- Favarger C. et Robert P.-A. (1995). Flore et végétation des Alpes. Tome 2: Etage subalpin. Delachaux et Niestlé, 239 p.
- Forestier M. (1996). Les problèmes posés par la déprise agricole dans le Haut-Jura. Le Jura: connaître, gérer, protéger, Premières rencontres jurassiennes, Gex 1994. Amis de la Réserve naturelle de la Haute-Chaîne du Jura: 157-168.
- Gallandat J.-D., Gillet F., Havlicek E. et Perrenoud A. (1995). Typologie et systématique phyto-écologique des pâturages boisés du Jura suisse. Rapport de mandat, Institut de botanique, Université de Neuchâtel.
- Leclerq B et Roché J. (1994). La taïga du Haut Jura. Parc Naturel Régional du Haut Jura. 30 p.
- Parc naturel régional du Haut-Jura (1997). Chiroptères et oiseaux du Haut-Jura. Secondes rencontres jurassiennes. Prenovel, 128 p.

- Pobelle V., Tissot B. et Vionnet G. (1994). L'alpage dans la Massif du Jura. Editions de l'Est, 27 p.
- Vittoz P. (1998). Flore et végétation du Parc jurassien vaudois: typologie, écologie et dynamique des milieux. Thèse de doctorat, Université de Lausanne, 457 p.

## Contacts

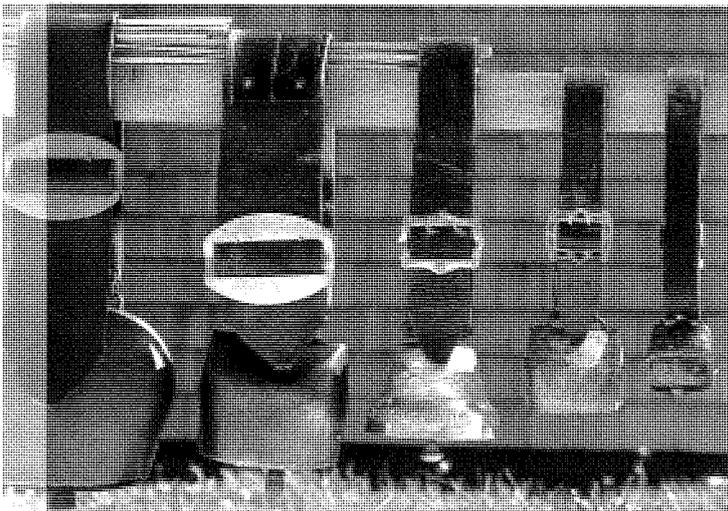
- GERNAJURA, Alain Bloc, Les Tétrás, F-01170 Gex
- Groupe Tétrás Jura, Marc Montadert, Les Granges Michel, F-25300 Les Verrières de Joux
- ONF Pontarlier, Christian Guillemot, 9 r. des jardins, BP 314, F-25304 Pontarlier Cedex
- Parc jurassien vaudois, Jean-Bruno Wettstein, Hêtres 10, CH-1450 Ste-Croix
- Parc naturel régional du Haut-Jura, Jean-Yves Vansteelant, Maison du Haut-Jura, F-39310 Lajoux
- Réserve de Remoray, Gérard Vionnet, Maison de la Réserve, 28, r. de la Gare, F-25160 Labergement Ste Marie

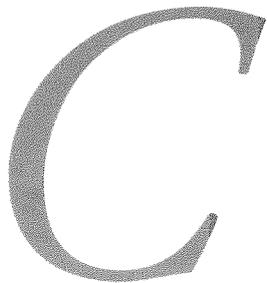
## Contributions

- Alain Bloc, GERNAJURA
- Isabelle Douchet, Jean-Yves Vansteelant et Christian Bruneel, Parc naturel régional du Haut-Jura
- Valérie Merckx et André Clerc, ONF, division de Pontarlier Sud
- Marc Montadert, Groupe Tétrás Jura
- Sandra Pirou et Gérard Clerc, CRPF
- Gerard Vionnet, Maison de la Réserve de Remoray
- Jean-Bruno Wettstein, Parc jurassien vaudois

## Illustrations

- A. Bloc: 6
- S. Delonglee: 4 d, 8 (d'après dessin de M. Duraffourg), 13g, 15 h, 17 b, 21, 23, 31 b, 33 b, 35 hg
- I. Douchet: 4 h
- LIFE, Forêts à tétraonidés du Jura: 27 h
- Parc naturel régional du Haut-Jura: 7 b, 9 b, 11, 12, 25 b, 32, 33 h, 36, 37 h, 40
- P. Patthey: 27 b, 29 h
- S. Sachot: 26
- SWISSIMAGE : 39h, reproduit avec l'autorisation de swiss-topo (BA035210)
- P. Vittoz: couverture, 2, 3, 4 g et c, 5, 9 h, 14, 15 b, 16, 17 h, 18, 19, 20, 22, 24, 25 h, 28, 29 b, 30, 31 h, 34, 35 hd et b, 37b
- J.-B. Wettstein: 7h, 10, 13d, 38, 39b et g





C'est en expérimentant que les Parcs naturels régionaux trouvent des solutions pour répondre aux enjeux de leur territoire. Cette collection "Expérimenter pour agir" livre, à partir d'approches concrètes, une démarche, des méthodes, des savoir-faire et des exemples qui sont autant de pistes pour agir.

Cette collection est déclinée en sept séries :

- Aménagement du territoire, planification, évaluation
- Développement économique, tourisme, gestion de la marque
- Vie des territoires
- Gestion des espaces naturels, agricoles et forestiers
- Europe et international
- Ressources humaines
- Communication

Titres parus dans la série "Gestion des espaces naturels, agricoles et forestiers":

- Paysages de zones humides
- Paysages de bocages
- Paroles de paysages
- Chemin de l'eau
- Terrasses agricoles
- Vers une gestion durable des territoires ruraux remarquables

**Rédaction**

Pascal Vittoz  
Université de Lausanne, Suisse

●  
**Coordination**

Isabelle Douchet et Jean-Yves Vansteelant  
Parc naturel régional du Haut-Jura, Lajoux, France  
Sylvie Gauchet  
Fédération des Parcs naturels régionaux de France

●  
**Composition et réalisation graphique**

Mathias Vust, Lausanne, Suisse

●  
**Directeur de la publication**

Denis Legrand

ISSN en cours

Numéro 9, juin 2003

**Fédération des Parcs naturels régionaux de France**

4, rue de Stockholm - 75 008 Paris

Téléphone : 01 44 90 86 20

Télécopie : 01 45 22 70 78

E-mail : [info@parcs-naturels-regionaux.tm.fr](mailto:info@parcs-naturels-regionaux.tm.fr)

[www.parcs-naturels-regionaux.tm.fr](http://www.parcs-naturels-regionaux.tm.fr)



avec le soutien financier



MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
DE L'ALIMENTATION  
DE LA PÊCHE  
ET DES AFFAIRES RURALES

DIRECTION RÉGIONALE DE  
**L'ENVIRONNEMENT**  
[www.parc-nr.com](http://www.parc-nr.com)