

# TECHNIQUES D'ADAPTATION

AU CHANGEMENT CLIMATIQUE  
SUR LES PÂTURAGES ALPINS

*Pastures vulnerability and  
adaptation strategies to climate  
change impacts in the Alps*

CONSÉQUENCES DES ALÉAS SUR LE MILIEU NATUREL  
(SOL, VÉGÉTATION ET EAU) ET SUR LES ANIMAUX

CONSÉQUENCES POSSIBLES  
SUR LE SYSTÈME PASTORAL

ADAPTATIONS POSSIBLES

GESTION

CONSERVATION  
DE LA BIODIVERSITÉ

DIFFICULTÉS TECHNIQUES

FACTEURS D'ÉCHEC  
OU DE RÉUSSITE

**CONSÉQUENCES DES ALÉAS SUR LE MILIEU NATUREL  
(SOL, VÉGÉTATION ET EAU) ET SUR LES ANIMAUX**

**CONSÉQUENCES POSSIBLES  
SUR LE SYSTÈME PASTORAL**

**ADAPTATIONS POSSIBLES**

**GESTION**

**CONSERVATION  
DE LA BIODIVERSITÉ**

**DIFFICULTÉS TECHNIQUES**

**FACTEURS D'ÉCHEC  
OU DE RÉUSSITE**

## LE PROJET EN BREF

PASTORALP (2017-2023) est un projet cofinancé par le programme LIFE qui vise à réduire l'impact du changement climatique sur les systèmes pastoraux alpins, en augmentant leur résilience et en réduisant leur vulnérabilité.

Le projet repose sur une approche participative et une solide connaissance des principales caractéristiques biophysiques et socio-économiques qui sous-tendent le fonctionnement des écosystèmes pastoraux alpins et des impacts attendus du changement climatique sur ces communautés, en particulier en ce qui concerne deux parcs nationaux représentatifs des environnements alpins occidentaux: le Parc National des Ecrins (France) et le Parc National Grand Paradis (Italie).

La plateforme PASTORALP sur le site web du projet a été créée pour soutenir les communautés pastorales et, en particulier, pour promouvoir des stratégies d'adaptation efficaces et durables afin de faire face aux changements socio-économiques et climatiques. Les recommandations politiques visant à améliorer l'efficacité de la prise de décision en matière de gestion des pâturages et les mesures techniques présentées ci-dessous ont été identifiées.

## INSTRUCTIONS

Dans les deux zones d'étude, les chercheurs et les parties prenantes ont identifié les principaux aléas climatiques pour les alpages et leurs impacts potentiels sur l'environnement (sol, végétation et eau), les animaux et le système pastoral.

Pour chaque aléa climatique, des mesures techniques d'adaptation ont été identifiées afin de maintenir la production fourragère, d'améliorer l'utilisation de l'eau, d'optimiser la gestion des animaux sur les alpages et de protéger la biodiversité alpine.

Une attention particulière a été portée aux facteurs d'échec ou de réussite dans l'application des mesures, aux aspects de gestion, aux difficultés techniques que peuvent rencontrer les éleveurs et les bergers et, enfin, à la conservation de la biodiversité floristique et faunistique.

# GLOSSAIRE

<b>Alpage</b>	L'alpage est une unité pastorale d'altitude utilisée en été par les troupeaux appartenant à un seul éleveur ou à plusieurs regroupés sous forme d'association. L'alpage est généralement constitué d'un nombre variable de zones de pâturages et de cabanes où le troupeau et ses bergers s'arrêtent le temps nécessaire pour consommer les pâturages environnants. Les arrêts dans les différentes cabanes se font en montée et en descente tout au long de la saison, toujours en fonction de la disponibilité du fourrage.
<b>Amontagnage</b>	Transhumance verticale saisonnière, qui a lieu à la fin du printemps ou au début de l'été, lorsque les troupeaux sont déplacés des plaines ou des fonds de vallée vers les pâturages de montagne.
<b>Bois adaptés à une utilisation silvo-pastorale</b>	Bois adaptés à une utilisation silvo-pastorale : il s'agit généralement de forêts présentant un peuplement d'arbres du même âge (équiennes) avec une strate herbacée structurée, éventuellement riche en graminées et/ou légumineuses et/ou une strate arbustive de valeur pastorale reconnue. Il s'agit principalement de forêts de mélèzes (mélèzins), de forêts secondaires à feuilles caduques (bouleaux, peupliers, érables et frênes envahissants, etc.), de forêts de pins sylvestres et de chênes riches en graminées et légumineuses, parfois de forêts où paissent des moutons. Sont exclus les peuplements directement protégés, les peuplements en cours de régénération ou de transformation et les peuplements inéquiennes, quel que soit leur stade de croissance. Les hêtraies, sapinières et chênaies-charmaies n'ont pas de vocation forestière particulière. Dans les peuplements adaptés, les conditions du tapis végétal, de la lumière au sol et du déplacement du bétail peuvent être améliorées par des éclaircies silvo-pastorales, mais également par la transformation de peuplements irréguliers, non gérés et sans autre vocation reconnue.
<b>Démontagnage</b>	Descente des troupeaux des alpages vers les fonds de vallées ou les plaines, à la fin de l'été ou même au début de l'automne.
<b>Mayen</b>	Alpage de moyenne montagne, utilisé lors de la montée ou de la descente des animaux, c'est-à-dire au début et à la fin de la période de pâturage.
<b>Pâturage intégrale</b>	Les animaux sont gardés au pâturage jour et nuit sans rentrer à l'étable en soirée.
<b>Petite faune</b>	Les espèces animales sauvages mineures – entendues comme espèces de petite taille (« mineures » n'a pas de signification biologique ou systématique) telles que les amphibiens, les reptiles, les petits mammifères, les poissons et les insectes. Certaines de ces espèces sont répertoriées dans la directive « Oiseaux » (2009/147/CE) et la directive « Habitat » (92/43/CEE). Ces directives définissent le niveau de protection de chacune d'entre elles.
<b>Quartiers d'août</b>	Pâturages de très hautes altitudes, généralement utilisés en août.
<b>Végétation grossière</b>	Végétation constituée de graminées peu consommées par les animaux ( <i>Patzkea paniculata</i> , <i>Brachypodium gr. pinnatum</i> , <i>Helictotrichon spp.</i> , <i>Deschampsia caespitosa</i> , <i>Calamagrostis spp.</i> , etc.).





# ..... DÉNEIGEMENT PRÉCOCE AVEC GELÉE PRINTANIÈRE ..... .....

				FAIBLE PRODUCTION D'HERBE EN DÉBUT DE SAISON ET/OU HERBE TROP TENDRE
		DIMINUTION DE LA QUANTITÉ ET DE LA QUALITÉ DE L'HERBE	DÉGRADATION DE LA COMPOSITION DE LA VÉGÉTATION	RESSOURCE PASTORALE MOINDRE EN QUANTITÉ SUR LES PÂTURAGES BAS (ZONES PRODUCTIVES) OU DÉMARRAGE TARDIF DE LA VÉGÉTATION
Recherche de zones tampons temporaires hors alpage	Descente avancée du troupeau en fin de saison	Modification des dates de naissance	Changement de catégorie de bétail, de race ou d'espèce	Modification permanente des dates de pâturage (amontagnage)
Distance de l'alpage ou de la ferme	Avoir des pâturages sur la ferme	Pas toujours possible	Changement radical dans l'orientation productive	
Faune: perte d'habitats et des ressources alimentaires (par exemple, oiseaux, pollinisateurs, zones de refuges pour les reptiles) et concurrence avec les ongulés sauvages	Effet positif			Evaluation ponctuelle par rapport au type de modification du calendrier (voir les stratégies précédentes)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trouver des prairies libres</li> <li>• Accès à la terre</li> <li>• Fragmentation des propriétés</li> <li>• Le pâturage en forêt n'est pas toujours permis</li> </ul>	Déclencher la descente au bon moment	S'adapter à l'évolution de la période de naissance et du marché	Compliqué à mettre en œuvre	Réorganisation du calendrier annuel d'exploitation
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accompagnement dans la recherche de terrains auprès des administrations locales</li> <li>• Création d'AFP (associations des propriétaires d'alpage)</li> <li>• Relance des mayen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonne écoute de l'éleveur</li> <li>• Solutions alternatives sur la ferme</li> </ul>	Accompagner les éleveurs dans cette démarche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marché</li> <li>• Compétences du berger (formation)</li> </ul>	Flexibilité de la ferme

## PRINTEMPS PRÉCOCE

STADE PHÉNOLOGIQUE VÉGÉTAL DÉJÀ  
TRÈS AVANCÉ À L'ARRIVÉE SUR L'ALPAGE

QUALITÉ NUTRITIONNELLE  
ET APPÉTENCE RÉDUITES

Gardiennage serré dans les pelouses productives et alimentation complémentaire pour les vaches en lactation

Période de pâturage (amontagnage) avancé (exceptionnellement pendant un an ou tous les ans)

Difficile d'engraisser des agneaux ou de garder la même production laitière avec ce type de ressource

Distance de l'alpage ou de la ferme

Attention au surpâturage, risque d'apports excessifs d'azote et dégâts permanents causés par le pâturage

- Impact direct sur l'avifaune nichant au sol
- **Ongulés sauvages:** dérangement direct des femelles gravides ou avec des jeunes et soustraction des ressources fourragères pour la lactation.
- **Pollinisateurs précoces:** soustraction des ressources en nectar.
- **Attention! Arrivée des chiens des troupeaux:** dérangement des marmottes (au sortir de l'hibernation)

En cas de nombre élevé d'agneaux, une végétation plus appropriée est nécessaire

- Observer les pâturages avant de paître (amontagnage)
- Difficulté à combiner fenaison et pâturage (amontagnage), tous deux avancés

Présence constante et compétences du berger (formation)

- Proximité du pâturage
- Possibilité de trouver d'autres destinations pour une partie du troupeau

STOCK D'EAU INSUFFISANT DANS LE SOL  
AU DÉBUT DE LA CROISSANCE DE LA VÉGÉTATION

RESSOURCE FAIBLE DANS LES PELOUSES  
PRODUCTIVES DE BAS D'ALPAGE

<p>Réduction de la pression du pâturage en réduisant la période d'utilisation des pelouses productives. Elle peut être compensée par l'augmentation de la pression du pâturage sur les zones boisées</p>	<p>Amontagnage plus lente ou plus tardive</p>	<p>Réduction de la charge en réduisant le nombre d'animaux</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas toujours possible</li> <li>• Distance de l'alpage ou de la ferme</li> </ul>	<p>Pas toujours possible</p>
<p><b>Pâturage en milieu boisé:</b>  <b>FAUNE:</b> dérangement direct sur le Muscardin, les Chiroptères, le Tétrás lyre, les Pics, les Rapaces nocturnes  <b>ATTENTION! CHIENS DE BERGER:</b> prédation des poussins ou des jeunes ongulés  <b>FLORE:</b> doit être un sous-bois herbacé avec des graminoides. Éviter absolument le pâturage en présence d'une régénération de pin cembro</p>	<p>Effet positif</p>	<p>Effet positif</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier quand le pâturage a trop d'impact sur l'environnement</li> <li>• Le pâturage en forêt n'est pas toujours permis</li> </ul>	<p>Observation des prairies avant l'amontagnage</p>	<p>Observation des prairies avant l'amontagnage</p>
<p>Compétences du berger (formation)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proximité des pâturages</li> <li>• Flexibilité et stocks à la ferme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proximité des pâturages</li> <li>• Possibilité de trouver d'autres destinations</li> <li>• Bonne écoute de l'éleveur</li> <li>• Solutions alternatives sur la ferme</li> </ul>

# ..... SÉCHERESSE TRÈS MARQUÉE EN DÉBUT D'ESTIVE .....

## HERBE QUI SÈCHE RAPIDEMENT

### QUALITÉ NUTRITIONNELLE ET APPÉTENCE QUI PEUVENT ÊTRE RÉDUITES

### RECHERCHER ET RESTAURER LES ZONES DE PÂTURAGE COMPLÉMENTAIRES ET/OU AMÉLIORER LE BIEN-ÊTRE ANIMAL

Descente (démontagnage) d'un lot d'animaux au cours de la saison	En cas d'aléa récurrente : réduction de la charge en réduisant le nombre d'animaux estivés	Restauration des pâturages et installation de cabanes pastorales dans les nouveaux quartiers. Récupération des prairies de moyenne montagne (mayens)	Exploration de nouvelles zones de pâturage, y compris les zones boisées ou arbustives
Distance de l'alpage à la ferme	Risque de surpâturage de l'herbe		Loups: alerte pour les jeunes et le petit bétail
Effet positif	Effet positif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effet positif de la distribution du chargement au pâturages de moyenne altitude</li> <li>• Vérifier la durabilité</li> <li>• Gérer les impacts directs des interventions avec des moyens mécaniques</li> <li>• Respecter les co-bénéfices: absorption du carbone, capacité de rétention d'eau</li> </ul>	<p>Pâturage en milieu boisé:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Faune:</b> dérangement direct sur le Muscardin, les Chiroptères, le Tétrás lyre, les Pics, les Rapaces nocturnes</li> <li>• <b>Attention! Chiens de berger:</b> prédation des poussins ou des jeunes ongulés</li> <li>• <b>Flore:</b> doit être un sous-bois herbacé avec des graminoides. Éviter absolument le pâturage en présence d'une régénération de pin cembro</li> </ul>
Un camion pour le transfert des animaux doit être trouvé	Accord entre éleveurs; possibilité de trouver d'autres pâturages où estiver les autres animaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accessibilité</li> <li>• Travaux considérables</li> </ul>	Difficile si les prédateurs sont présents
Flexibilité et stocks à la ferme	Possibilité d'accès à l'eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Financement</li> <li>• Volonté des propriétaires</li> <li>• Consentement des parties prenantes</li> </ul>	Difficultés à obtenir les autorisations nécessaires pour utiliser ces zones - la gestion des terres est souvent complexe dans nos pays

## DIMINUTION DE LA QUANTITÉ D'HERBE

### FAIBLE RESSOURCE FOURRAGÈRE. CONSÉQUENCES NÉGATIVES SUR LA SANTÉ ET LA PRODUCTION DES ANIMAUX

Recherche de surfaces tampons sur les zones basses des alpages ou dans les fermes	Stockage de ressources fourragères dans les fermes en vallée en augmentant la fenaison dans les zones marginales ou en achetant du foin	Approvisionnement en fourrage en alpage	Utilisation d'arbres fourragers sur les quartiers bas d'alpage
Distance de l'alpage ou de la ferme	Pratiques d'intensification sur les prairies riches en espèces		
<b>Faune:</b> perte d'habitats et des ressources alimentaires (par exemple, oiseaux, pollinisateurs, zones de refuges pour les reptiles) et concurrence avec les ongulés sauvages	Attention au surpâturage, risque d'apports excessifs d'azote et dégâts permanents causés par le pâturage	Attention au surpâturage, risque d'apports excessifs d'azote et dégâts permanents causés par le pâturage. Attention à l'impact du transport des fourrages	<b>Arbres habitat:</b> des garanties spécifiques
<ul style="list-style-type: none"><li>• Trouver des prairies libres</li><li>• Accès à la terre</li></ul>	Trouver des surfaces fauchables complémentaires	<ul style="list-style-type: none"><li>• Routes vers les alpages ou compensation pour l'utilisation de l'hélicoptère</li><li>• Coût des aliments et difficulté de calibrer la quantité</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Taille du troupeau</li><li>• Distance des feuillus</li><li>• Altitude</li><li>• Techniques d'éclaircie forestière adaptées</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Accompagnement des administrations locales dans la recherche de terrains</li><li>• Création d'AFP (associations des propriétaires de pâturages)</li></ul>	Amélioration du contexte foncier	Avoir du foin dans la vallée	

HERBE À MATURITÉ EN MÊME TEMPS (VOIRE DESSÉCHÉE)  
SUR UNE GRANDE PARTIE DE L'ALPAGÉ

QUALITÉ NUTRITIONNELLE  
ET APPÉTENCE RÉDUITES

Gardiennage serré dans des pelouses productives et végétation grossière (souvent déjà fait de façon automatique) et alimentation complémentaire pour les vaches en lactation

Réduction de la charge avec le démontagnage d'un lot d'animaux au cours de la saison ou démontagnage anticipé de tout le troupeau

Difficile de garder la même production laitière avec ce type de ressource

Distance de l'alpage à la ferme

**Flore:**  
risque de risque de choix excessif par le bétail

Effet positif

Bonnes compétences nécessaires en gardiennage serré

Un camion pour le transfert des animaux doit être trouvé

Compétences du berger (formation)

Flexibilité et stocks à la ferme

ASSÈCHEMENT DE CERTAINES SOURCES

PROBLÈME D'ABREUVEMENT

PROBLÈME D'ABREUVEMENT ET D'IRRIGATION

Adapter les circuits de pâturage pour l'abreuvement des animaux

Gestion rationnelle de l'eau en montagne (points d'abreuvement)

Recherche de solutions d'approvisionnement durables (impluviums, captages, citernes, abreuvoirs, etc.)

Restauration des systèmes d'irrigation traditionnels et amélioration de l'efficacité de l'irrigation par aspersion

- Possibilité d'approvisionnement en eau
- Favoriser l'utilisation de réservoirs d'eau mobiles

- Suivi de la quantité, de la qualité et de la localisation des équipements
- Promouvoir l'utilisation de réservoirs d'eau mobiles quand cela est possible

- Coûts (installation)
- Encourager l'utilisation de réservoirs d'eau mobiles

Être vigilants à une éventuelle détérioration de la végétation et du sol liée à des déplacements supplémentaires d'animaux

**Végétation et faune mineure:** impact direct du piétinement et des cheminements

**Habitats:** impacts directs sur les habitats des zones humides alimentés par les sources et sur les sources elles-mêmes  
**Faune:** impacts directs sur les invertébrés aquatiques et les amphibiens  
**Attention!** Création d'habitats temporaires pouvant servir de pièges écologiques

- Modification des habitats, diminution du nombre d'espèces en raison de l'augmentation de l'humidité du sol
- Gérer les impacts directs des interventions avec des moyens mécaniques

Adaptation du pâturage généralement mis en place sur la végétation

Créer un réseau de distribution d'eau sur l'alpage

Trouver le bon compromis pour éviter la multiplication des équipements

Travail complexe et chronophage

Au début de l'été, vigilance et anticipation du berger d'un éventuel risque de pénurie d'eau dans un quartier en saison

- Investissements importants
- Compétences du berger (formation)

- Financement des travaux et équipements
- Accessibilité

- Accessibilité des pâturages aux engins de chantier (mini-pelles)
- Financement des travaux

# ÉTÉ TRÈS CHAUD ET SEC, CANICULE ET SÉCHERESSE

	HERBE QUI SÈCHE RAPIDEMENT	DÉTÉRIORATION POSSIBLE DE LA COMPOSITION DE LA VÉGÉTATION À MOYEN ET LONG TERME	EFFETS NÉFASTES DU STRESS THERMIQUE SUR LES ANIMAUX
	QUALITÉ NUTRITIONNELLE ET APPÉTENCE QUI PEUVENT ÊTRE RÉDUITES	DÉGRADATION DE LA RESSOURCE FOURRAGÈRE	CONSÉQUENCES SUR LES ANIMAUX (SANTÉ, PRODUCTION ET REPRODUCTION)
Abandon d'un quartier de l'alpage ou démontagnage anticipé	Pâturage de végétation grossière ou d'arbustes consommables et alimentation complémentaire des vaches en lactation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amélioration de l'efficacité du pâturage (pâturage en rotation)</li> <li>Amélioration des pâturages: meilleure gestion du lisier, élimination des espèces indésirables, pâture intégrale...</li> </ul>	Inclusion d'arbres et gestion appropriée des peuplements forestiers offrant des zones ombragées dans les pâturages bas
Distance de l'alpage à la ferme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attention à une montée trop précoce vers les quartiers hauts de l'alpage</li> <li>Difficile de garder la même production laitière avec ce type de ressource</li> </ul>		Loups: alerte pour les jeunes et le petit bétail
	Flore: risque de choix excessif par le bétail	En cas de présence de loups, seuls les pâturages au lever et au coucher du soleil sont gérables (avec des aides supplémentaires comme des bergers et des chiens de garde du bétail)	<b>Pâturage en milieu boisé:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Faune:</b> dérangement direct sur le Muscardin, les Chiroptères, le Tétralyre, les Pics, les Rapaces nocturnes</li> <li><b>Attention! Chiens de berger:</b> prédation des poussins ou des jeunes ongulés</li> <li><b>Flore:</b> doit être un sous-bois herbacé avec des graminoides</li> </ul>
Un camion pour le transfert des animaux doit être trouvé	Contrôle des animaux qui auront tendance à rechercher une herbe plus verte en altitude	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôle du troupeau par le berger</li> <li>Travail intensif</li> </ul>	Techniques d'éclaircie forestière adaptées
Flexibilité et stocks à la ferme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compétences du berger (formation)</li> <li>Possibilité d'accès à l'eau</li> </ul>	Compétences du berger (formation)	Gestion pastorale et forestière intégrée

ABSENCE DE REPOUSSE DANS LES PELOUSES  
DES QUARTIERS DÉJÀ PÂTURÉS EN DÉBUT D'ESTIVE

JOURNÉES  
TRÈS CHAUDES

FAIBLE RESSOURCE EN FIN DE SAISON.  
CONSÉQUENCES NÉGATIVES SUR LA  
SANTÉ ET LA PRODUCTION DES ANIMAUX

IMPACTS SUR LES ANIMAUX:  
REPOS DES MOUTONS, PEU  
DE TEMPS POUR MANGER,  
FORTS BESOIN EN EAU

Sauvegarde des prairies  
qui séchent habituellement  
moins vite pour la fin de la  
saison de pâturage et  
limitation du pâturage sur  
les zones basses afin de  
conserver les ressources  
pour l'automne

Augmentation du  
pâturage de la  
végétation grossière  
à la fin de la saison  
de pâturage

Démontage  
précoce des animaux

Modification des  
horaires de pâturage  
(plus tôt, plus tard,  
pâturage de nuit)

Difficile de garder la  
même production  
laitière avec ce type  
de ressource

Attention au  
surpâturage des  
pelouses fragiles

Effet positif

En cas de présence de  
prédateurs, il est possible  
de ne faire paître les  
animaux qu'à l'aube et au  
crépuscule (avec des  
bergers et des chiens de  
protection  
supplémentaires)

Maîtrise du gardiennage  
serré ou de la pose de  
clôtures

Réduction des stocks  
de foin d'hiver

- Le pâturage nocturne est impossible si des prédateurs sont présents
- Réveil du berger très tôt
- La flexibilité dépend de l'orientation de la production et du système d'élevage

Risque de ne pas  
utiliser certaines  
pelouses à la fin de la  
saison

Flexibilité et stocks  
à la ferme

Présence d'un  
aide-berger

ÉTÉ PLUVIEUX	ORAGES VIOLENTS	AUTOMNE TRÈS DOUX
SOL HUMIDE	RUISSELLEMENT ET PERTE DE SOL PLUS IMPORTANTS SI LA VÉGÉTATION EST CLAIRSEMÉE	BONNES CONDITIONS POUR LE PÂTURAGE EN FIN DE SAISON D'ESTIVE
DÉVELOPPEMENT DE MALADIES DES PATTES	DÉGÂTS SUR LES PÂTURAGES	POSSIBILITÉ DE LAISSER LES ANIMAUX PLUS LONGTEMPS S'IL RESTE DE L'HERBE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préparation des animaux au pâturage (coupe des sabots, pédiluve). Traitement et confinement des animaux malades</li> <li>• Privilégier les zones où l'herbe est plus rase (ou moins haute)</li> </ul>	Entretien minutieux et continu des canaux de drainage et des ruisseaux (chemins, routes,...)	Démontage retardé des animaux
Risque de prédation accentué en cas de mauvais temps		
Transfert possible à la faune	Gérer les impacts directs de l'intervention (moyens mécaniques)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Végétation: Attention au surpâturage des prairies fragiles</li> <li>• Compétition avec les animaux qui se préparent à la migration (avifaune), les ongulés descendant en altitude et les marmottes.</li> </ul>
Travail intensif	Travail intensif	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compétences du berger et de l'éleveur (formation).</li> <li>• Disponibilité de main-d'oeuvre</li> <li>• Installation du matériel nécessaire</li> </ul>	Disponibilité de la main-d'oeuvre	Flexibilité

# CONTACTS

**Marco Bindi**  
marco.bindi@unifi.it

**Giovanni Argenti**  
giovanni.argenti@unifi.it  
+39 055 27 55 747

**Camilla Dibari**  
camilla.dibari@unifi.it  
+39 055 27 55 703

 [life.pastoralp](#)

 [life\\_pastoralp](#)

Plateforme



[pastoralp.eu](#)



Cette brochure a été créée avec  
la contribution de l'Union Européenne  
dans le cadre du projet  
LIFE PASTORALP (LIFE 16 CCA/IT/000060)



## Partenaires



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE  
**DAGRI**  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE  
E TECNOLOGIE AGRARIE,  
ALIMENTARI, AMBIENTALI E FORESTALI

