

# L'agriculture de montagne face au changement climatique : exposition des territoires et marges de manœuvre des exploitations laitières

Claire Sérès

GIS Alpes-Jura, Maison de l'agriculture et de la forêt, 40 rue du Terraillet, 73190 Saint Baldoph

[cseres@suacigis.com](mailto:cseres@suacigis.com)

La précédente livraison du *Courrier* proposait déjà un article du même auteur : « Changement climatique et agriculture d'élevage en zone de montagne : premiers éléments de réflexion ». Quand Claire Sérès nous a proposé ce nouveau « papier », nous nous sommes interrogés. Notre irrégulomadaire se prêtait-il au genre « feuilleton » ? Nous avons finalement décidé de publier cette suite, ou plutôt ce complément au premier article. Celui-ci, en effet, rendait compte d'une étude prospective reposant sur une recherche bibliographique et des entretiens avec des experts, chercheurs, conseillers agricoles, etc. Son objectif était d'identifier les problèmes majeurs que poserait le changement climatique aux exploitations agricoles alpines. Ce second article (et second volet de l'étude) est une enquête menée auprès d'exploitants agricoles à partir des résultats précédents. Il apporte donc un éclairage intéressant sur la façon dont des agriculteurs abordent une question – les effets du changement climatique – importante mais pas toujours facile à appréhender concrètement. Les lecteurs qui voudraient se reporter à l'article précédent – même s'ils peuvent se lire indépendamment l'un de l'autre – et qui auraient égaré le n°58 du *Courrier* peuvent se reporter à sa version électronique sur notre site : [www.inra.fr/dpenv](http://www.inra.fr/dpenv)

L'adaptation de l'agriculture au changement climatique représente un enjeu d'importance pour les territoires de montagne. L'agriculture y constitue en effet à la fois un secteur d'activité économique et un élément d'attractivité, en contribuant à l'approvisionnement de marchés locaux et nationaux en produits de terroirs et de qualité, à l'entretien des paysages de montagne et à l'animation locale et patrimoniale.

À l'échelle des Alpes françaises, l'Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique (ONERC) chiffre le réchauffement à +0,9°C sur les cent dernières années, ce qui correspond à un réchauffement au-dessus de la moyenne mondiale (+0,76°C) mais équivalent à la moyenne nationale. Or, si les mesures n'enregistrent pas à ce jour un réchauffement plus marqué à l'échelle des Alpes françaises, les impacts du réchauffement en revanche seront rapidement plus marqués sur les milieux de montagne : pour un réchauffement de +1°C, les modèles prévoient un déplacement des conditions de vie des espèces de 150 mètres en altitude, contre 180 kilomètres vers le Nord en plaine (Seguin, 2007).

En termes d'impacts sur l'agriculture, un certain nombre de travaux scientifiques, conduits notamment par l'INRA de Clermont-Ferrand et d'Avignon (Brisson et Levrault, 2010 ; Seguin et Soussana, 2008 ; Soussana, 2007), ont permis d'identifier une large gamme d'effets possibles : le décalage temporel dans les stades phénologiques des espèces végétales, la modification de la productivité des cultures et prairies (en augmentation ou diminution, selon la disponibilité en eau), la modification de la composition botanique des prairies (plus de légumineuses, moins de graminées), l'apparition de nouveaux ravageurs ou maladies, ou encore l'accroissement des pressions de ravageurs déjà présents, etc.

Or ces effets ne sont pas homogènes d'un territoire à l'autre et dépendent de la manière dont le changement climatique se décline localement et du type d'agriculture, mais il est difficile d'appréhender

l'amplitude de ce changement à un niveau local : « les différents scénarios locaux donnent des plages de variation qui restent importantes, jusqu'à plusieurs degrés » (Dubois et Ceron, 2006). À ces incertitudes s'ajoutent la variabilité des pratiques agricoles et celle du type et de l'état des écosystèmes agraires, prairies naturelles, alpages, zones de cultures, *etc.*

La mise au point de stratégies d'adaptation de l'agriculture passe donc en premier lieu par une meilleure connaissance de l'exposition des territoires au changement climatique ainsi que de la pratique locale de l'agriculture.

## **Quelles stratégies durables face au changement climatique ?**

Le travail dont cet article est issu s'inscrit dans le projet ClimAdapt (2008-2010) porté par le GIS Alpes-Jura. Il s'agissait de vérifier les marges de manœuvre de l'agriculture de montagne face au changement climatique, compte tenu, d'une part, des incertitudes sur la nature et l'ampleur des incidences locales d'un réchauffement climatique global et, d'autre part, de la capacité d'adaptation (ou flexibilité) des exploitations selon les caractéristiques de l'agriculture locale et les ressources territoriales disponibles, foncier et eau notamment.

L'étude, conduite à l'échelle des Alpes du Nord et du massif du Jura, s'est appliquée aux exploitations de montagne en bovin-lait. Sept départements étaient concernés : la Drôme, l'Isère, la Savoie, la Haute-Savoie, l'Ain, le Jura et le Doubs. Divers organismes locaux membres du GIS Alpes-Jura étaient associés au comité de pilotage de l'étude : chambres d'Agriculture, syndicats de produits, parcs naturels régionaux, collectivités territoriales.

Nous nous sommes appuyés sur une étude prospective conduite en 2007 sur la question de l'adaptation de l'agriculture de montagne au changement climatique. Elle avait permis de faire un premier tour d'horizon notamment sur les adaptations spontanées mises en oeuvre par les agriculteurs de la zone depuis la sécheresse de 2003 (Sérès, 2010). Des enseignements en ont été tirés quant au potentiel de « flexibilité » des exploitations de montagne face aux dernières évolutions climatiques.

## **Méthodologie de l'étude**

L'étude a été structurée en trois grandes étapes méthodologiques : la délimitation du zonage morpho-climatique des Alpes-Jura, la consultation de groupes d'experts agricoles locaux et les enquêtes auprès des agriculteurs.

### **Le zonage morpho-climatique des Alpes-Jura**

La création de zones morpho-climatiques devait permettre de raisonner l'adaptation de l'agriculture au changement climatique par territoire homogène, du point de vue du climat actuel et du relief. L'hypothèse était que ces deux facteurs conditionnent non seulement le type d'agriculture locale mais également l'exposition future au changement climatique des territoires.

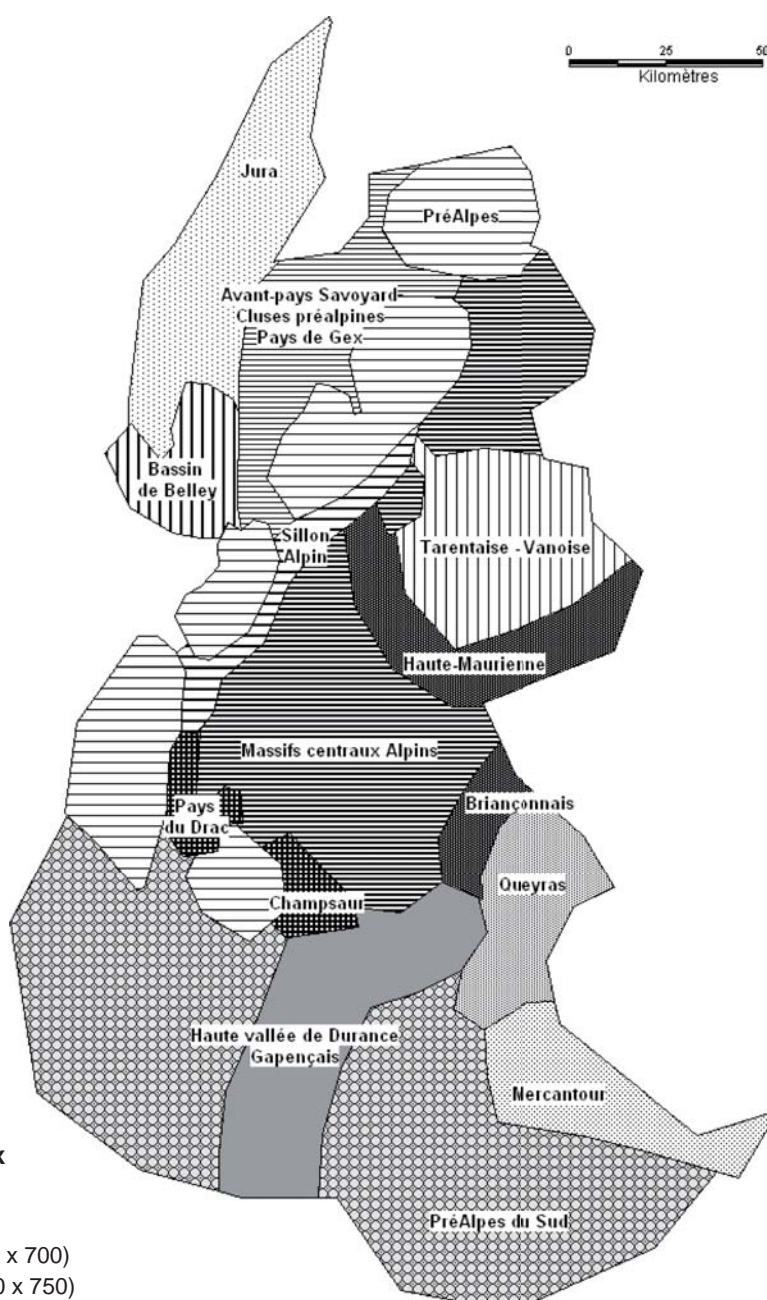
La réalisation du zonage s'est appuyée sur l'*Atlas agro-climatique Rhône-Alpes* (1992) et sur le travail de Choissel *et al.* (1992), qui croise les limites d'altitude et les lignes isohyètes à l'échelle de la région Rhône-Alpes. Nous l'avons complétée avec Pirsoul (2008) qui propose, à partir d'une approche analogue, une lecture à une échelle plus large de ce zonage morpho-climatique, incluant la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur et la Franche-Comté.

Ce zonage morpho-climatique de la zone Alpes-Jura, validé par différents acteurs locaux et les membres du comité de pilotage du projet, a permis d'identifier treize zones distinctes au regard de la pluviométrie et du relief (carte 1).

Du point de vue pluviométrique, le territoire Alpes-Jura se divise en deux parties, et cela le long d'un axe Sud-Ouest/Nord-Est. La partie Sud est plutôt sèche, avec des précipitations inférieures à 1000 mm par an, la partie Nord plus humide avec plus de 1300 mm par an. Les températures quant à

elles suivent un gradient Nord/Sud mais également Est/Ouest, avec l'altitude des massifs.

Finalement, on identifie trois grands secteurs climatiques : le quart sud-ouest, plutôt sec et chaud l'été ; le quart sud-est, plutôt sec et froid l'hiver ; la moitié Nord, plutôt humide et froide toute l'année.



Carte 1. Zonage morpho-climatique des massifs des Alpes et du Jura. D'après Pirsoul (2008), Chassagneux *et al.* (1992), Choissnel *et al.* (1992).

**Altitude moyenne (en mètres) x pluviométrie minimale (en millimètres)**

- Haute vallée de la Durance (870 x 700)
- Pays du Drac – Champsaur (920 x 750)
- PréAlpes du Sud (980 x 750)
- Queyras (2220 x 650)
- Mercantour (1940 x nr)
- Jura (850 x 1300)
- PréAlpes (1260 x 1500)
- Sillon alpin (560 x 1100)
- Avant-pays savoyard – cluses préalpines – Pays de Gex (580 x 1100)
- Massifs centraux alpins (1900 x 1300)
- Haute Maurienne – Briançonnais (2050 x 750)
- Tarentaise – Vanoise (2100 x 900)
- Bassin de Belley (350 x 1100)

### Consultation de groupes d'experts locaux

La consultation de groupes d'experts agricoles locaux a été envisagée comme une phase préalable aux enquêtes auprès des agriculteurs. Ces groupes constitués d'ingénieurs et techniciens des chambres d'Agriculture, de responsables départementaux du contrôle laitier ou encore des chargés de mission Agriculture des parcs naturels régionaux avaient pour vocation d'identifier les leviers que peut mobiliser l'agriculture de leur secteur pour répondre au changement climatique.

Afin de « borner » la réflexion autour du changement climatique, deux scénarios climatiques ont été proposés : un scénario de type « climat aléatoire » décrivant une succession d'années sèches puis une succession d'années humides, l'augmentation des températures étant constante (scénario nommé S1) et un scénario de type « sécheresses estivales répétées » en continu sur une dizaine d'années (S2).

Deux groupes d'experts locaux ont finalement été réunis, l'un pour le massif du Jura, l'autre pour les Alpes du Nord. Ce travail a permis d'élaborer à dire d'experts des mesures d'adaptation à mettre en place sur les exploitations. Classées par type d'impacts (baisse des rendements, augmentation de la pression en ravageurs, *etc.*), elles ont été proposées aux agriculteurs au moment de l'enquête.

### Enquêtes auprès de neuf cas types d'exploitations en bovin-lait

Les enquêtes ont été conduites auprès de 50 exploitations en bovin-lait qui ont été réparties en neuf cas types (tabl. 1).

Tableau 1. Cas-types des exploitations en bovin lait enquêtées.

Cas-types*	Description sommaire	Secteur géographique	Quelques caractéristiques de fonctionnement	
			Chargement	Produits
J1	Système herbe « extensif »	Massif du Jura (Ain, Jura, Doubs)	0,85 UGB/ha	lait AOC (< 2500 l/ha)
J2	Système herbe « moyennement intensif »		0,85 à 1 UGB/ha	lait AOC (de 2500 à 3500 l/ha)
J3	Système herbe « intensif »		> 1 UGB/ha	lait AOC (> 4 000 l/ha)
R	Système herbe avec alpage individuel de basse altitude (1000-1500 m)	Haut Chablais (Haute-Savoie)	0,75 UGB/ha	lait AOC (2400 l/ha)
B1	Système herbe avec alpage en groupement pastoral (1800-2300 m)	Haute Tarentaise (Savoie)	0,9 UGB/ha	lait AOC (3 000 l/ha)
B2	Système herbe avec alpage individuel en zone humide (1800-2300 m)			
B3	Système herbe avec alpage individuel en zone sèche (1800-2300 m)	Haute Maurienne (Savoie)		
IH	Système herbe avec enrubannage	Plateaux du Vercors (Isère)	0,9 UGB/ha	lait en partie AOC (3 100 l/ha)
IP	Système en polyculture-élevage	Trièves (Isère)	1 UGB/ha de STH	Céréales et lait (de 3 300 à 5 000 l/ha)

\*Nous avons pris pour base les cas-types du Réseau d'élevage. Certains ont cependant été réaménagés à la marge afin de mieux correspondre à la problématique du changement climatique (voir Felten, 2009).

Identifier différents cas types était un préalable nécessaire pour conduire la réflexion sur les stratégies d'adaptation de l'agriculture, compte tenu des spécificités de fonctionnement des exploitations et des moyens de production mobilisés. En d'autres termes, l'hypothèse était que certaines caractéristiques de fonctionnement des exploitations – mode d'alimentation des troupeaux, systèmes en herbe ou en polyculture-élevage, degré d'intensification du système de production, existence, ou non, d'alpages – conditionnent de manière significative les leviers que pourra mobiliser l'agriculture pour faire face au changement climatique.

## Adaptation des exploitations laitières de montagne au changement climatique

### L'exposition des territoires au changement climatique et la perception des éleveurs de montagne

Appréhender quelle perception du changement climatique ont les éleveurs est une composante essentielle pour comprendre les stratégies d'adaptation qu'ils sont prêts à engager sur leur exploitation.

Notre enquête a permis de révéler une corrélation forte entre l'exposition des territoires au changement climatique ces dernières années et la perception des éleveurs. Parmi les 50 éleveurs enquêtés, ceux des zones les plus chaudes et sèches déclarent percevoir les effets du changement climatique alors que certains, en zones plus fraîches et humides, n'envisagent pas l'existence du phénomène (figures 1 et 2).

Plus précisément, les éleveurs du Trièves, du Sud Vercors et de la haute Maurienne – territoires de la zone d'étude les plus secs et les plus exposés à la sécheresse – déclarent « percevoir les effets du changement climatique ».

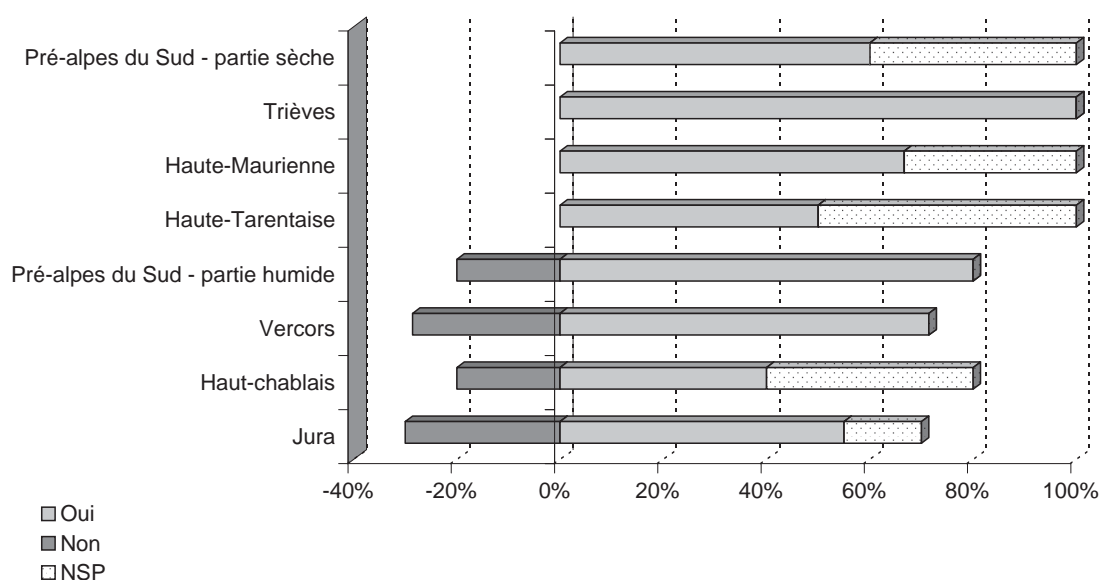


Figure 1. « Pensez-vous qu'il y a un changement climatique ? ».

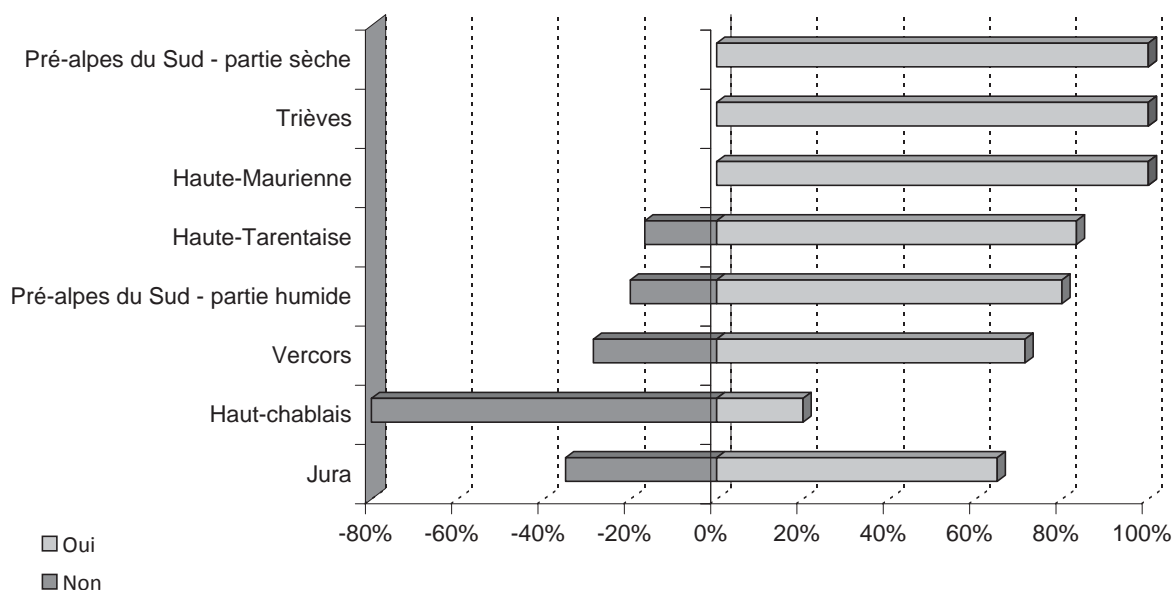


Figure 2. « Si oui, en ressentez-vous les effets ? ».

Les indicateurs d'impact donnés par ces éleveurs sont riches et variés. Ils décrivent les décalages phénologiques de végétation, les modifications de la composition florale des prairies, la baisse de la pousse de l'herbe dans certains cas, ou encore les pressions nouvelles de ravageurs ou de maladies sur les cheptels (fièvre catarrhale, par exemple).

D'une manière générale, les agriculteurs des zones les plus chaudes et sèches se disent inquiets et parlent « d'évidence » quant à l'existence d'un changement climatique.

Dans les zones les plus fraîches et les plus humides au contraire, comme le massif du Jura, le haut Chablais, ainsi que dans les zones humides du Vercors et des Préalpes du Sud, les avis sont plus partagés : si certains éleveurs déclarent « percevoir les effets du changement climatique », beaucoup n'envisagent pas l'existence du phénomène, la plupart d'entre eux associant les événements climatiques de ces dernières années à de simples aléas.

Notons qu'il existe un effet de « voisinage » entre territoires : les agriculteurs des zones les plus chaudes et sèches, où le climat est plus anciennement marqué par des conditions chaudes (comme la partie la plus sèche des Préalpes du Sud), paraissent moins inquiets des évolutions climatiques que leurs voisins des Préalpes « humides ». Alors que les uns pensent déjà savoir « faire avec » un climat chaud et sec, les autres se soucient des adaptations à mettre en œuvre sur leur exploitation si jamais le climat devenait celui des « voisins ».

### Les différentes stratégies d'adaptation qu'envisagent les éleveurs

L'analyse des enquêtes menées en 2009 permet de mettre en évidence deux groupes d'exploitations : celles où les éleveurs envisagent d'adapter la gestion du système fourrager pour maintenir la production laitière (tabl. 2), et les autres, où leur stratégie consiste à adapter le système de production dans son ensemble pour permettre le maintien de l'exploitation agricole (tabl. 3).

Pour les exploitations du premier groupe, où l'objectif est de maintenir la production laitière, les leviers mobilisés pour s'adapter à un climat de type « aléatoire » (S1) touchent essentiellement l'alimentation des troupeaux : agrandissement de la surface fourragère pour compenser la baisse de rendement, achat de fourrages à l'extérieur, augmentation des stocks fourragers, etc.



**Tableau 2. Exploitations dont les éleveurs envisagent d'adapter le système fourrager pour maintenir la production laitière.**

Cas-types	Zone morpho-climatique	Stratégie type face à un climat de type aléatoire (S1)	Stratégies marginales face à des sécheresses estivales répétées (S2)
IP	Moyenne montagne Zone sèche (750-1000 mm)	Assurer l'alimentation du troupeau en optimisant les surfaces fourragères de l'assolement	Arrêt de l'agriculture si l'auto-suffisance alimentaire n'est plus atteinte
B2	Haute montagne Zone humide (1300-1500 mm)	Assurer l'alimentation du troupeau par agrandissement de la SAU et optimiser la qualité des prairies	Repli vers l'alpage et projets collectifs pour l'irrigation des prairies
R	Moyenne montagne Zone humide (1300-1800 mm)	Assurer l'alimentation du troupeau par augmentation de la SAU et du chargement en alpage	Assouplissement de l'AOC et investissement pour des ouvrages collectifs d'eau en alpage
J2	Moyenne montagne Zone humide (1300-1800 mm)	Assurer l'alimentation du troupeau en intensifiant le système fourrager	Baisse du chargement à l'hectare
J3	Moyenne montagne Zone humide (1300-1800 mm)	Assurer l'alimentation du troupeau par agrandissement de la SAU et en intensifiant le système fourrager	Agrandissement de la SAU

Plus précisément, les stratégies d'adaptation se déclinent en fonction du type d'exploitation mais aussi des ressources territoriales disponibles (foncier et eau essentiellement). Dans les zones où le foncier est peu disponible, les agriculteurs en polyculture-élevage envisagent d'optimiser les surfaces fourragères de l'assolement en substitution des céréales de vente (IP), alors que les agriculteurs fonctionnant avec un système « herbe » réfléchissent à l'accroissement ou au maintien des rendements fourragers, en optimisant la fertilisation organique et en augmentant le nombre de coupes des prairies de fauche (J2).

Dans les territoires où la ressource foncière est plus disponible<sup>1</sup>, le maintien de la production fourragère passe surtout par l'accroissement de la SAU, qu'elle soit attenante à l'exploitation (J3) ou en alpage, pour les exploitations qui en disposent (B2 et R).

Confrontés à un scénario climatique de type « sécheresses estivales répétées » (S2), les mêmes éleveurs conservent la stratégie type élaborée pour un climat de type aléatoire (S1) mais la complètent par des propositions d'actions plus radicales, allant jusqu'à la cessation d'activité (IP notamment). Certains réfléchissent à l'assouplissement du cahier des charges de l'AOC (cas type R des producteurs de Reblochon du haut Chablais), notamment de la part imposée de fourrages provenant de la zone AOC.

Les exploitations du second groupe, dont les éleveurs envisagent plutôt de s'adapter au changement climatique en ajustant l'ensemble du système de production pour maintenir l'exploitation, sont souvent les plus extensives<sup>2</sup> du panel enquêté (tabl. 3). S'ils envisagent presque tous d'agrandir la SAU pour venir compléter la production fourragère en cas de baisse des rendements induite par un climat « aléatoire » de type S1<sup>3</sup>, tous les éleveurs proposent de mobiliser d'autres leviers en complément. L'objectif n'est plus de maintenir la production laitière à l'identique mais d'ajuster les coûts de

1. Dans certains cas, la disponibilité foncière est liée à une certaine déprise agricole, avec des départs à la retraite qui ne sont plus compensés par l'installation de jeunes exploitants ; les terres devenues disponibles sont alors récupérées par les exploitations voisines.

2. En zone de montagne, les exploitations les plus extensives ont des chargements à l'hectare compris entre 0,7 et 0,9 UGB par hectare ; les plus « intensives » ont un chargement proche de 1 UGB/ha.

3. La baisse des rendements fourragers peut provenir de la succession d'années chaudes et sèches et d'années chaudes et humides (effet direct du climat) ou de la recrudescence de ravageurs ou maladies (effet indirect du climat).

**Tableau 3. Exploitations envisageant d'adapter le système de production pour maintenir l'exploitation.**

Cas-types	Zone morpho-climatique	Stratégie type face à un climat de type aléatoire (S1)	Stratégies marginales face à des sécheresses estivales répétées (S2)
IH	Préalpes humides (1500-1800 mm/an)	Agrandir la SAU et ajuster la taille du troupeau à la ressource fourragère	Limiter les ateliers aux laitières et au transport de l'eau sur les parcelles
J1	Moyenne montagne Zone humide (1300-1800 mm)	Optimiser la fertilité des sols et ajuster les coûts de production	Baisse du chargement à l'hectare
B1	Haute montagne Zone humide (1300-1500 mm)	Agrandir la SAU et ajuster les coûts de production (travail, cheptel)	Repli vers l'alpage et projets collectifs pour l'irrigation des prairies
B3	Haute montagne Zone sèche (750-1000 mm)	Agrandir la SAU, ajuster les coûts de production et optimiser la qualité des prairies	Repli vers l'alpage et projets collectifs pour l'irrigation des prairies

production aux produits d'exploitation. Si la production fourragère vient à baisser du fait du changement climatique, les éleveurs envisagent d'ajuster la taille du troupeau à la production fourragère, soit en décalant les vêlages et en ajustant le taux de renouvellement du troupeau, soit en baissant le chargement à l'hectare par la vente du bétail.

Il est également proposé d'ajuster les coûts de production, que ce soit en termes de main-d'œuvre ou d'utilisation du matériel et des bâtiments, en ayant recours au collectif (groupement d'employeurs, matériel en CUMA et investissement collectif dans des bâtiments pour le stockage du fourrage).

Dans le scénario climatique S2, les éleveurs proposent donc les mêmes leviers d'action que dans le scénario S1 mais vont au-delà, avec un repli stratégique vers l'alpage plus marqué (pour les exploitations qui en disposent). Ils réfléchissent à la gestion de l'eau, à son acheminement sur les parcelles pour abreuver le bétail ou pour irriguer les prairies, envisageant des projets collectifs comme la construction de retenues collinaires.

### **L'adaptation, une combinaison de facteurs**

En définitive, l'analyse des réponses montre que les stratégies d'adaptation au changement climatique dépendent de quatre facteurs distincts :

- *L'exposition des territoires et la perception du changement climatique des agriculteurs*

Nous l'avons vu, même s'il existe des exceptions, plus un territoire est exposé au changement climatique, plus les impacts sur les écosystèmes sont visibles et plus les éleveurs sont sensibilisés. La sensibilisation des acteurs locaux est un préalable à toute réflexion sur l'adaptation, surtout quand elle engage l'appareil productif.

À l'inverse, il est délicat de les amener à réfléchir à de nouvelles adaptations quand le territoire est peu exposé et qu'ils sont peu sensibilisés, surtout dans le contexte économique actuel difficile et incertain qui pèse sur les exploitations laitières (réforme de la PAC en 2013, crise économique et baisse du prix du lait).





• *Le projet d'évolution de l'exploitant*

Le second facteur qui joue directement sur la façon dont les éleveurs appréhendent l'adaptation au changement climatique est la vision qu'ils ont, non seulement, de leur propre métier mais aussi du projet d'avenir de leur exploitation. Certains se voient comme des producteurs de lait, d'autres de fromages ; certains cherchent à maintenir la spécialisation de l'exploitation, d'autres cherchent à diversifier ses activités...

Par exemple, ceux qui envisagent leur exploitation comme un système agro-écologique à part entière proposent souvent de s'adapter en ajustant la production aux nouvelles potentialités des milieux ; ceux qui envisagent leur exploitation comme un outil de production pour fabriquer un fromage de qualité sous AOC réfléchissent avant tout leur adaptation en intégrant les prescriptions des cahiers des charges de l'AOC...

• *La dynamique de fonctionnement de l'exploitation*

La dynamique de fonctionnement de l'exploitation renvoie au type d'exploitation et à la manière dont les différents moyens de production sont mobilisés. Celle-ci conditionne – voire impose – le choix des leviers utilisés pour s'adapter au changement climatique. Si une exploitation en polyculture-élevage peut compter sur la substitution dans son assolement des céréales par des cultures fourragères, une exploitation en système herbe avec alpage va jouer sur la complémentarité des prairies d'alpages et de plaine (étalement des périodes de fauche et de pâturage).



• *Les ressources territoriales mobilisables*

Les ressources foncières comme les ressources en eau et organisationnelles<sup>4</sup> des territoires constituent également des leviers (externes) d'adaptation mobilisables lorsqu'ils sont disponibles et accessibles pour l'agriculture locale. Les réponses des éleveurs montrent bien que la recherche de nouvelles terres ou le développement de l'irrigation sont souvent envisagés pour pallier la perte de rendement fourrager liée au changement climatique. À titre d'exemple, dans les territoires où les ressources en terre sont limitées ou difficiles d'accès<sup>5</sup>, l'éleveur est davantage contraint à réfléchir à la compensation des rendements fourragers en mobilisant les leviers internes à l'exploitation et poussé à l'optimisation des moyens de production ou à l'ajustement des coûts, selon les cas.

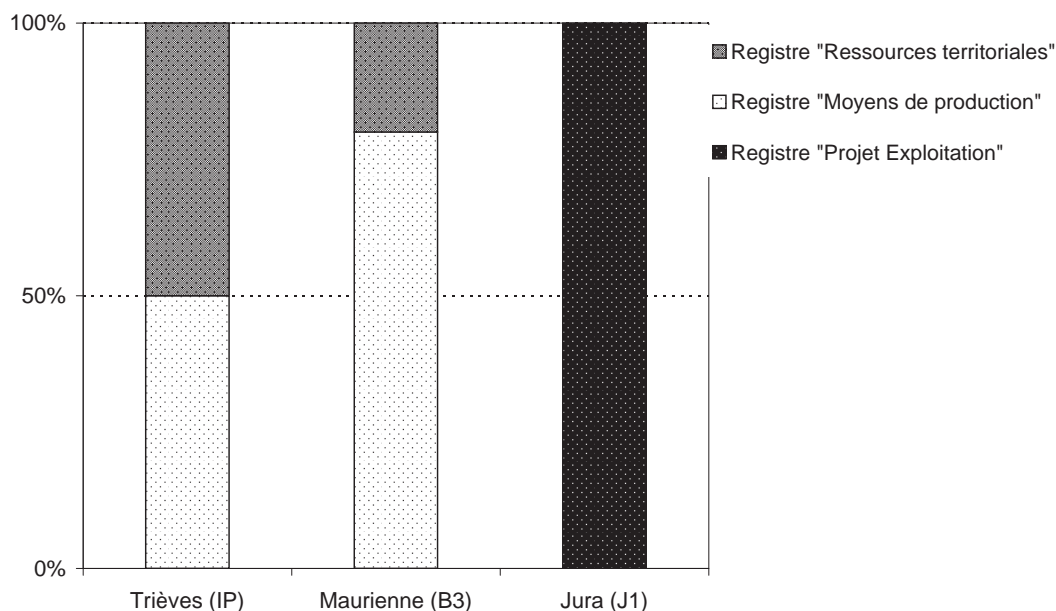
### Les freins à l'adaptation

L'analyse des freins à l'adaptation fournit un éclairage complémentaire. Le rejet par les agriculteurs de certaines mesures d'adaptation proposées à dire d'experts s'inscrit dans différents registres, que l'on classe en trois catégories : frein technique lié aux caractéristiques de fonctionnement de l'exploitation, frein stratégique entrant en contradiction avec le projet d'exploitation<sup>6</sup>, frein territorial lié à des ressources foncières limitantes.

4. Nous entendons par ressources organisationnelles tout réseau d'acteurs existant ou potentiellement mobilisable autour d'un projet commun ou d'investissements communs.

5. Prix du foncier élevé et/ou faible disponibilité en terres, par exemple.

6. Le projet de l'exploitant prend en compte à la fois la dimension économique de la filière et sa propre vision du métier d'agriculteur.



**Figure 3. Les différents registres de rejet de la mesure « Augmenter la surface agricole utile pour compenser la perte de rendement ».**

Les figures 3 et 4 permettent d'illustrer les réponses des agriculteurs aux propositions faites, soit dans un cas « Augmenter la SAU pour compenser la perte de rendements fourragers », dans l'autre « Augmenter la productivité des laitières ».

Le rejet d'augmenter la SAU (fig. 3) s'explique d'abord par le manque de terres sur les territoires : manque de terres labourables pour les cultures dans le Trièves, pression urbaine dans les vallées ou terres difficiles d'accès en alpage en Maurienne, du fait du morcellement et de la topographie contraignants.

Ce n'est pourtant pas la seule explication : la charge de travail ainsi que le projet qu'a l'éleveur pour son exploitation interviennent aussi dans sa décision. Si, pour certains éleveurs du Trièves et de haute Maurienne, l'impossibilité d'assumer une charge de travail plus importante est évoquée, dans le cas des exploitations les « plus extensives » du panel (J1), c'est la proposition elle-même qui n'est pas jugée cohérente avec le projet d'exploitation de l'éleveur (optimisation de l'utilisation des ressources naturelles et ajustement des coûts aux bénéfices fournis par l'exploitation).

Dans cet exemple, les freins identifiés par les éleveurs sont donc bien territoriaux et techniques (Trièves et Maurienne), ou relèvent plus de la dimension « stratégique » de l'éleveur (Jura).

La figure 4 illustre les registres de rejet pour la mesure « augmenter la productivité des laitières ». Si les éleveurs du Trièves la rejettent parce que leur charge de travail ne leur permet pas d'aller au-delà, les éleveurs du Jura et de haute Maurienne évoquent plutôt l'incohérence de la proposition avec leur projet d'exploitation (logique de maintien de l'exploitation par « ajustement des coûts », plus que par « augmentation de la productivité »).

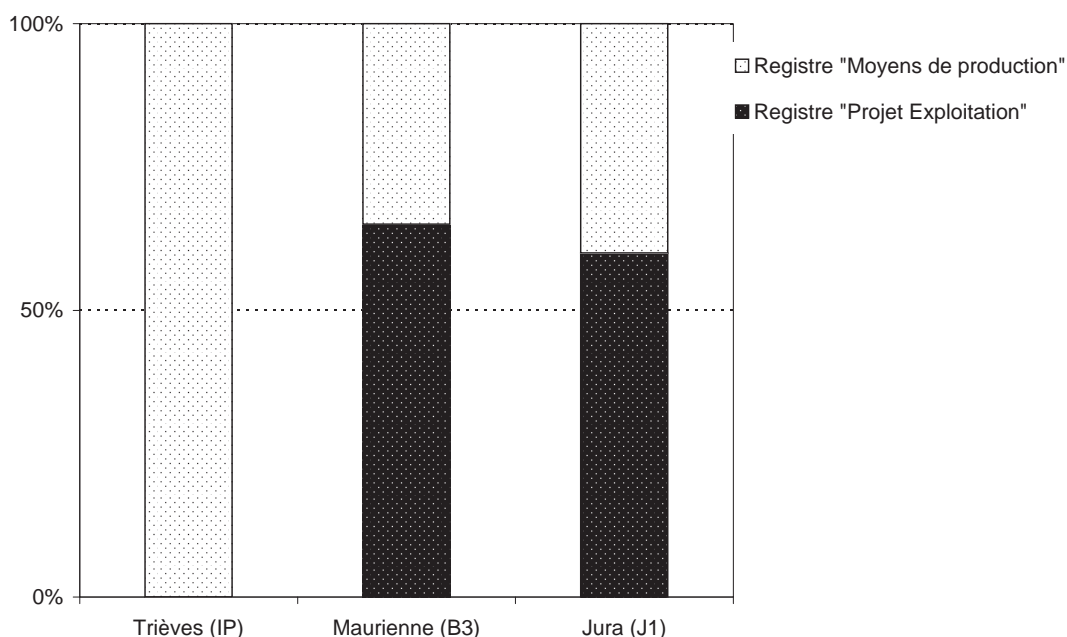


Figure 4. Les différents registres de rejet de la mesure « Augmenter la productivité des laitières ».

Le rejet des éleveurs à mobiliser certains leviers face aux effets du changement climatique s'explique donc différemment selon les territoires et les exploitations.

Le projet ClimAdapt apporte un premier éclairage sur les différents niveaux de contraintes auxquelles sont soumis les éleveurs et qui bornent la flexibilité des exploitations. L'identification des freins à l'adaptation constitue ainsi un élément aussi important que les mesures d'adaptation elles-mêmes. La mise en œuvre d'une politique publique devrait pouvoir en tenir compte.

## Conclusion

Si la perception du changement climatique diffère d'un territoire à l'autre, tous les éleveurs enquêtés se sont dits intéressés par ou sensibilisés à la question.

Plus un territoire a subi d'événements climatiques marqués, plus les éleveurs déclarent percevoir le changement climatique et plus les réflexions sur l'adaptation de leur exploitation sont abouties et opérationnelles. Inversement, moins un territoire a été exposé, plus il leur est difficile de se projeter dans l'un des deux scénarios climatiques (S1 et S2) et moins l'agriculteur envisage d'engager son exploitation. Les réponses que ces producteurs nous proposent alors sont, un peu plus que pour les autres, liées au projet actuel qu'ils forment pour leur exploitation.

D'une manière générale, la position des éleveurs face à l'adaptation au changement climatique est relative à une combinaison de plusieurs facteurs : l'exposition de leur territoire au changement climatique, qui conditionne leur perception ; la vision qu'ils ont du métier (révélée par le projet de l'exploitation) ; le contexte économique de la filière en lien avec la dynamique de fonctionnement de l'exploitation (leviers internes) ; les dotations en ressources territoriales mobilisables localement par l'agriculture (leviers externes).



Pour l'agriculteur, la recherche de flexibilité a plusieurs finalités. Il s'agit d'abord de sécuriser son revenu face à un contexte économique difficile et incertain, mais il s'agit aussi d'anticiper sur les évolutions du contexte (qu'il s'agisse de climat, de filière, de gestion locale du foncier ou de l'eau) et d'opérer des choix qui soient compatibles avec l'ensemble de ces paramètres.

En définitive, la recherche de flexibilité est un enjeu primordial pour l'agriculture. À ce titre, la recherche se doit de réfléchir dès aujourd'hui aux contradictions qui pourraient naître des évolutions des différents contextes (PAC, marchés, filières, changement climatique) et repérer à quel moment ces évolutions sont concordantes ou non entre elles, afin de proposer de nouveaux modèles d'agriculture durable ■

## Références bibliographiques

- BRISSON N., LEVRAULT F., 2010. *Changement climatique, agriculture et forêt en France : simulations d'impacts sur les espèces végétales. Le Livre vert du projet CLIMATOR (2007-2010)*. ADEME, 336 p.
- CHASSAGNEUX P., DEBLAËRE J.C., THÉBAULT E., 1992. *Atlas agro-climatique Rhône-Alpes*. Chambre régionale d'agriculture Rhône-Alpes – Météo-France, 88 p.
- CHOISNEL E., FLEURY P., DORIOZ J.M., CHASSAGNEUX P., GIRARD M., 1992. Agrométéorologie et biométéorologie dans les Alpes françaises : travaux français récents. *Météorologie*, 45, 45-54.
- DUBOIS G., CERON J.P., 2006. *Adaptation au changement climatique et développement durable du tourisme : étude exploratoire en vue d'un programme de recherche. Rapport final*. TEC Conseil, Marseille, 131 p.
- FELTEN B., 2009. *Stratégies d'adaptation de l'agriculture alpine au changement climatique : résultats pour la production bovin lait*. Projet ClimAdapt. GIS Alpes-Jura. Mémoire d'ingénieur INP-ENSAT, Toulouse, 67 p. + annexes.
- PIRSOUL L., 2008. *Caractérisation de la vulnérabilité des territoires alpins au changement climatique*. Mémoire d'ingénieur, ENESAD Dijon – GIS Alpes-Jura, 58 p.
- SEGUIN B., 2007. Les changements climatiques et les impacts observés sur les écosystèmes terrestres. *Rendez-vous techniques de l'ONF, hors-série n°3 « Forêts et milieux naturels face aux changements climatiques »*, 3-8.
- SEGUIN B., SOUSSANA J.F., 2008. Émissions de gaz à effet de serre et changement climatique : causes et conséquences observées pour l'agriculture et l'élevage. *Le Courrier de l'environnement de l'INRA*, 55, 79-91.
- SÉRÈS C., 2010. Changement climatique et agriculture d'élevage en zones de montagne. Premiers éléments de réflexion. *Le Courrier de l'environnement de l'INRA*, 58, 21-36.
- SOUSSANA J.F., 2007. *Réchauffement climatique et prairies : résultats de recherche*, INRA Clermont-Ferrand, unité d'Agronomie.