

Sylvain Doublet (Solagro), Jean-Christophe Moreau (Idèle),
Fabienne Portet (CEP), Rémi Canellas (Conseil général Haute Garonne),
Carole Jousseins (Idèle), Philippe Lanne (chambre d'agriculture des Hautes-Pyrénées),
Jean-Michel Mouret (Maison de l'élevage) et Emmanuel Trocmé (chambre d'agriculture de l'Ariège)

Ovin viande dans les Hautes-Pyrénées

1. Diagnostic de l'exploitation et de son environnement proche

■ Caractéristiques de l'exploitation

Indicateurs	Valeurs	Remarques
SAU SFP	57 ha 50 ha (prairies)	7 ha de céréales autoconsommées prairies temporaires 10 ha prairies permanentes 40 ha Pâturage + fauche (2 coupes si possible)
Troupeau	400 brebis	Productivité faible (0,84 agneaux/brebis *)
Transhumance	Pyrénées	Ressource alimentaire estivale
Productions	Agneaux	Label rouge - Agneaux des Pyrénées Export
UTA	1	
Parc matériel	Propriété et CUMA	Entreprise (récolte céréales)
Bâtiments	Bergeries (400 m ² + 200 m ²) Hangar et cellule	
Travail	Pointe hivernale Période estivale	Pénibilité diminuée par un bâtiment fonctionnel Recours à un berger
Atouts	Transhumance Gestion collective (AFP **) Bâtiment fonctionnel	Ressource non limitée – Permet de libérer des surfaces et faire des stocks hivernaux Permet l'augmentation de la taille du troupeau Conduite du système à 1 personne
Contraintes	Transhumance	Bonne maîtrise de la reproduction au printemps (impossible de désaisonner) Lutte tardive (i. e. mise à la reproduction tardive) (productivité faible) Frais (emplois-berger, pertes, transport)
	Situation foncière (hors estives) Zone à faible potentiel	Morcellement, possibilités limitées d'équipement (clôtures) et d'aménagements Rendements fourragers et céréaliers faibles (forte dépendance à l'alimentation en concentrés)

* Productivité numérique exprimée en nombre d'agneaux produits (nés – morts) par brebis (brebis moyenne présente = nombre de journées de présence de brebis/365).

** AFP – Association foncière pastorale : Afin de rationaliser l'espace pastoral, des structures juridiques ont été inventées pour une gestion collective du foncier, longtemps source de conflits ou de blocages. Ainsi, en 1972, une loi a autorisé les propriétaires de terrains situés principalement en montagne, à gérer en commun (à condition que la majorité d'entre eux soit d'accord) leurs terres au sein d'une association foncière pastorale.

Source : Réseaux d'élevage (Chambres agriculture / IDELE), cas type « Système spécialisé transhumant – Ovins viande », 2011.

Dans ces systèmes, la possibilité d'accéder aux estives est à la fois un atout et une contrainte :

- un atout (voire une nécessité) pour accéder à une ressource alimentaire quasi illimitée permettant d'augmenter la taille des troupeaux et d'assurer une relative stabilité économique (relative car plus de la moitié des produits sont des aides publiques ; – Cf. tableau 1.2 Ateliers de production et résultats économiques). D'autre part, la montée en estive permet de libérer les parcelles proches du siège d'exploitation (en coteaux ou en plaine) et de constituer ou de reconstituer les stocks hivernaux de fourrages ;
- une contrainte calendaire car la montée en estive s'effectue toujours à la même période (pour des raisons agro-climatiques). Cela nécessite une gestion des lots (lutte de printemps, i. e. mise à la reproduction de printemps) calée sur cet impératif et empêche d'intervenir sur le troupeau pendant les mois d'estive (rattrapage d'insémination, mises bas, etc.).

Les animaux sont montés en estive fin mai début juin, après la mise à la reproduction, et redescendent de manière échelonnée de fin août au 25 septembre (avant la mise bas). Les agneaux qui naissent les premiers sont vendus avant la montée en estive, tandis que ceux qui naissent tard montent en estive et sont vendus au retour, en tant que brouards.

Au retour de l'estive, les brebis pâturent en plaine (prairies du siège) jusqu'à Noël. L'hiver, elles sortent autant de fois que possible et consomment les stocks de fourrages. Au printemps, elles font le tour de tous les prés de fauche en plaine (déprimage), puis, avant la montée en estive, vont (sans bail, sauf exception) sur les « zones intermédiaires ». Ces zones, comprises entre les fonds de vallée et l'étage alpin, sont en situation de déprise agricole (pressions exercées par le tourisme ou le boisement).

La ressource fourragère est donc principalement conditionnée par l'accès aux parcelles et les rendements. L'accès aux parcelles en plaine ou coteaux est rendu difficile par le morcellement, la fermeture de ces milieux en déprise et l'accès au foncier rare et cher en vallée. L'accès aux estives est principalement fonction des conditions météorologiques (neige, température minimale pour la pousse de l'herbe). L'optimisation et la gestion de la pousse de l'herbe en plaine ou en coteaux sont une question fondamentale sur ces terres à faible potentiel.

Ateliers de production et résultats économiques¹

Indicateurs	Valeurs	Remarques
Produit total : 60 000 €		
Viande ovine	40 % du produit total	dont 70 % agneaux lourds label
Cultures	5 %	Autoconsommation
Aides animales	15 %	Aides à la brebis
Autres aides	40 %	dont ICHN+MAE (50 %) et DPU (50 %)
Charges total : 40 000 €		
Troupeau	30 %	Alimentation + frais d'élevage (IA)
Cultures	10 %	Fourrages (2/3) et céréales (1/3)
Charges de structures	40 %	Mécanisation (1/4), MSA
Amortissements	20 %	
EBE : 30 000 €		
Revenu disponible	25 000 €/an	dont annuité 5 000 €
Marge ovine	60 €/brebis	Résultat > moyenne Exploitation en vitesse de croisière
Contrainte	Dépendance au prix de l'agneau Dépendance aux aides	55 % du produit total

Source : Réseaux d'élevage (Chambres agriculture / IDELE), cas type « Système spécialisé transhumant – Ovins viande », 2011.

Ce type d'exploitation est fortement dépendant de la politique agricole car les aides du premier et du deuxième piliers représentent plus de la moitié (55 %) du produit total. En outre, le prix de l'agneau, très variable en fonction du contexte international, impacte fortement les ventes d'agneaux sous label qui représentent 40 % du produit.

Contexte local

L'agriculture

En 2010, le nombre d'exploitations agricoles atteignait 4 600 en Hautes-Pyrénées. Parmi les 452 052 hectares de surface totale que compte le département, la surface agricole utile (SAU) représente un peu moins de la moitié de cette surface totale, soit 221 775 hectares (hors estives). L'agriculture est le premier aménageur de l'espace Haut-Pyrénéen. Les exploitants sont, pour près de la moitié, propriétaires de la SAU.

Le pastoralisme en secteur de montagne (entre 500 et 3000 mètres d'altitude), permet de compenser le manque de surfaces fourragères au niveau des exploitations. Cette zone de pâturage représente environ 15 000 hectares (non-comptabilisée dans la SAU des exploitations).

Il y a plusieurs zones de productions dans le département :

- les zones de piémont et de montagne, qui représentent plus de la moitié des surfaces du département (120 000 ha d'estive), sont principalement herbagères. Elles permettent de nourrir plus de la moitié des effectifs en élevage bovin et ovin-viande du département. La fréquentation touristique y est importante aussi bien l'été que l'hiver ;
- les zones de plaine et de coteaux sont plutôt céréalières (majoritairement du maïs irrigué, pour plus de 40 % des surfaces en plaine, pour l'alimentation des troupeaux laitiers, à viande, hors sol et pour le maïs grain).

L'élevage constitue l'activité dominante de l'agriculture du département. Les productions bovine et ovine à viande (systèmes naisseurs) sont majoritaires et représentent 25 % de la production agricole finale du département. Ces exploitations sont principalement installées dans les secteurs de coteaux et montagne (45 % de la production agricole finale de ces secteurs)².

La production ovine

Le département des Hautes-Pyrénées recense 780 éleveurs ovins pour un cheptel de plus de 78 000 brebis. Près de 80 % des exploitations sont situés en zone de montagne. Dans ces secteurs difficiles, les ovins constituent souvent l'unique production agricole des exploitations. Des démarches de qualité ont été mises en place : le Label Rouge « Sélection des bergers » et l'AOC « Barèges Gavarnie ». Outre la fonction de production, l'élevage ovin occupe un rôle central dans l'aménagement du territoire³ :

- la concentration des élevages dans des zones difficiles (exploitations de montagne, valorisation des estives les plus difficiles) ;
- la capacité à valoriser et entretenir les zones intermédiaires (systèmes d'élevages extensifs basés sur le suivi de la pousse de l'herbe) ;
- la complémentarité avec la production bovine pour une meilleure valorisation des prairies de fond de vallée et des surfaces d'estive.

Éléments paysagers et agro-environnementaux du territoire

Du Nord vers le Sud (du piémont à la haute montagne), la Bigorre est constituée :

- de vastes zones planes ou de pente faible (rive droite des rivières gasconnes au nord du plateau de Lannemezan), développées à partir des matériaux acides de la fin du tertiaire et du début du quaternaire ;
- d'un ensemble de coteaux accidentés marqués par des dépôts molassiques non calcaires (argileux ou argilo-caillouteux issus de l'érosion des Pyrénées) et découpés par un réseau hydrographique dense ;
- d'une zone de moyenne et haute-montagne (plateaux sommitaux, lignes de crêtes, versants à pentes souvent fortes) découpée en 3 étages :
 - l'étage collinéen (jusqu'à 1 000 m) : correspond aux versants des grandes vallées, il est naturellement boisé avec des espèces de climat tempéré. C'est l'étage le plus utilisé et modifié par l'homme. Il abrite la plupart des villages et la forêt a été défrichée sur les parties les moins en pente, constituant alors un paysage de bocage avec des prairies (pâturages et prairies de fauche, rares cultures). En bordure de forêt, ces zones sont souvent en déprise et retournent à la friche ;
 - l'étage montagnard se situe entre 1000 et 1700 m, occupé par de la forêt (hêtraie puis sapinière) ;
 - l'étage subalpin se situe entre 1700 et 2200 m. Il est composé d'une végétation ligneuse basse et d'une pelouse de graminées, la partie supérieure (> 1900 m) étant dépourvue d'arbre et ayant une végétation ligneuse basse à base de rhododendrons.

1. Données 2009.

2. Source : Chambre d'agriculture des Hautes-Pyrénées.
3. Source : Chambre d'agriculture des Hautes-Pyrénées.

Les fermes de la filière « ovin-viande » dans le département des Hautes-Pyrénées utilisent deux types de milieux⁴ :

- le siège d'exploitation est situé dans les coteaux et/ou les piémonts pyrénéens à environ 450 m d'altitude (pour le cas type considéré : la petite région agricole (PRA) des « Côteaux de Bigorre »);
- les estives (pelouses de graminées) situées en moyenne et haute montagne de 1200 à plus de 2200 m (altitude moyenne 1800 m) (pour le cas type considéré : la PRA « montagne de Bigorre »).

Sols

Les sols sont très hétérogènes avec des potentiels allant de moyens à faibles du Nord au Sud. Dans les plaines, les sols dominants sont limoneux (sensibles à la battance), acides, chimiquement pauvres, avec des réserves utiles faibles à moyennes et des risques d'hydromorphie. Dans les zones de coteaux (transition plaine – montagne), les sols issus de l'érosion des Pyrénées ont un potentiel agronomique moyen à faible (sols bruns caillouteux superficiels sur argiles et sols bruns limono-argileux ou argilo-limoneux superficiels sur argile à faible profondeur), avec des pentes parfois fortes. Les sols sont acides, chimiquement pauvres, compacts, la réserve hydrique est faible à moyenne (< 100 mm). Le drainage y est bon. En montagne :

- montagnes pyrénéennes calcaires : sols humifères (20 à 60% de matière organique), peu épais (très variable, argilo-limono-sableux) ;
- montagnes pyrénéennes schisteuses :
 - haute montagne : sols peu épais (avec affleurements rocheux), acides et organiques ;
 - sous-pelouse : humus moins acides, limono-sableux, très poreux, plus ou moins profonds selon la pente.

Caractéristiques des sols des Hautes-Pyrénées

Zones	Valeurs	Remarques
Plaines	Potentiel moyen à faible	Limons battants à faible réserve utile Fertilité chimique faible (acide)
Coteaux	Potentiel faible	Argilo-limoneux acides Faible profondeur et pentes localement fortes Faible réserve hydrique (< 100 mm)
		Montagne
Haute montagne	Potentiel très faible	Affleurements rocheux – sols organiques
Pelouse	Potentiel faible à très faible	Pentes et profondeurs variables Sols acides Couverture neigeuse tardive Températures basses

Source : Chambre d'agriculture Hautes-Pyrénées.

Climat (Bagnère de Bigorre, 500m)

Le climat de cette station est de type océanique avec une légère transition vers le type méditerranéen. Il est relativement épargné par les perturbations d'Ouest-Sud-Ouest qui se déchargent avant sur la haute chaîne frontalière. En revanche, la zone est intensément exposée aux perturbations Nord-Nord-Ouest qui viennent heurter le relief. Cet effet de barrière se fait ressentir jusqu'au niveau du piémont, aussi les printemps, les automnes et les hivers sont frais et pluvieux ; les étés, souvent chauds, sont particulièrement orageux :

- précipitations moyennes : 1 150 mm (120 mm/mois au printemps, 70 mm/mois en été) et 142 jours de pluie

par an ;

- température moyenne : 12°C (5°C en janvier – 20°C en juillet) ;
- gel : 45 jours par an ;
- forte chaleur : 14 jours par an (> 30°C) ;
- ensoleillement : 1 900 h/an ;
- neige : 13 jours/an ;
- orage : 16 jours/an ;
- grêle : < 2 jours/an.

La ressource en eau du département des Hautes-Pyrénées

D'une manière générale, le bassin Adour-Garonne connaît régulièrement des étiages sévères, résultant d'un déséquilibre entre les prélèvements et les ressources disponibles. Les perspectives de réchauffement climatique et la tendance observée d'une augmentation de la durée des périodes de sécheresse (voir 2.1) laissent penser que le maintien d'un débit suffisant dans les cours d'eau sera une des clefs pour atteindre l'objectif de bon état des eaux⁵.

Les rivières et les ruisseaux du département présentent des fluctuations saisonnières de débit bien marquées, caractéristiques du milieu montagnard. Les régimes sont principalement de composante nivale, avec une composante pluviale secondaire. Les hautes eaux se caractérisent par un double sommet. Le premier, très léger, en novembre correspondant aux pluies d'automne. Le second se déroule au printemps, de mars à juin inclus (avec un maximum très net en mai) et correspond à la fonte des neiges. De décembre à février, le débit baisse légèrement, une part plus importante des précipitations étant retenue dans la montagne, sous forme de neige. En été, les étiages sont importants. Les régimes de hautes eaux au printemps étant liés à la présence de neige, les projections sur les niveaux d'enneigement dans les Pyrénées centrales (horizons 2050 à 2100) sont primordiales pour déterminer la capacité d'utiliser cette ressource pour l'irrigation (par exemple pour assurer la production de fourrage et de grain avec une irrigation d'appoint).

La particularité de cette partie des Pyrénées est de posséder une grande capacité de stockage d'eau (réservoirs hydro-électriques) en haute montagne : le déstockage du lac de Gréziolles peut permettre de soutenir les niveaux de l'Adour, alors que les réserves en haute montagne (rivière Neste) soutiennent la Garonne. Les accords de déstockage depuis les réserves hydroélectriques d'EDF permettent de mobiliser annuellement près de 160 millions de m³ pour soutenir les débits d'étiage des cours d'eau du bassin Adour-Garonne (sur un volume total stocké de près de 3 milliards de m³). Le programme de mesure PDM – UHR Rivières de Gascogne du Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Adour-Garonne prévoit d'augmenter la ressource en eau disponible à l'étiage sur les bassins déficitaires par la construction de retenues supplémentaires.

4. Source : Chambre d'agriculture des Hautes-Pyrénées.

5. Source : SDAGE Adour-Garonne.

2. Effets du changement climatique sur le système d'exploitation

■ Description du changement climatique et des impacts attendus

Les données suivantes sont issues de simulations climatiques mensuelles réalisées spécifiquement pour cet exercice à partir de données Météo-France. Elles concernent d'une part une période de référence centrée en 1985 allant de 1971 à 2000. D'autre part, elles concernent une seconde période future centrée en 2050 (l'horizon temporel de la présente étude prospective) allant de 2036 à 2065.

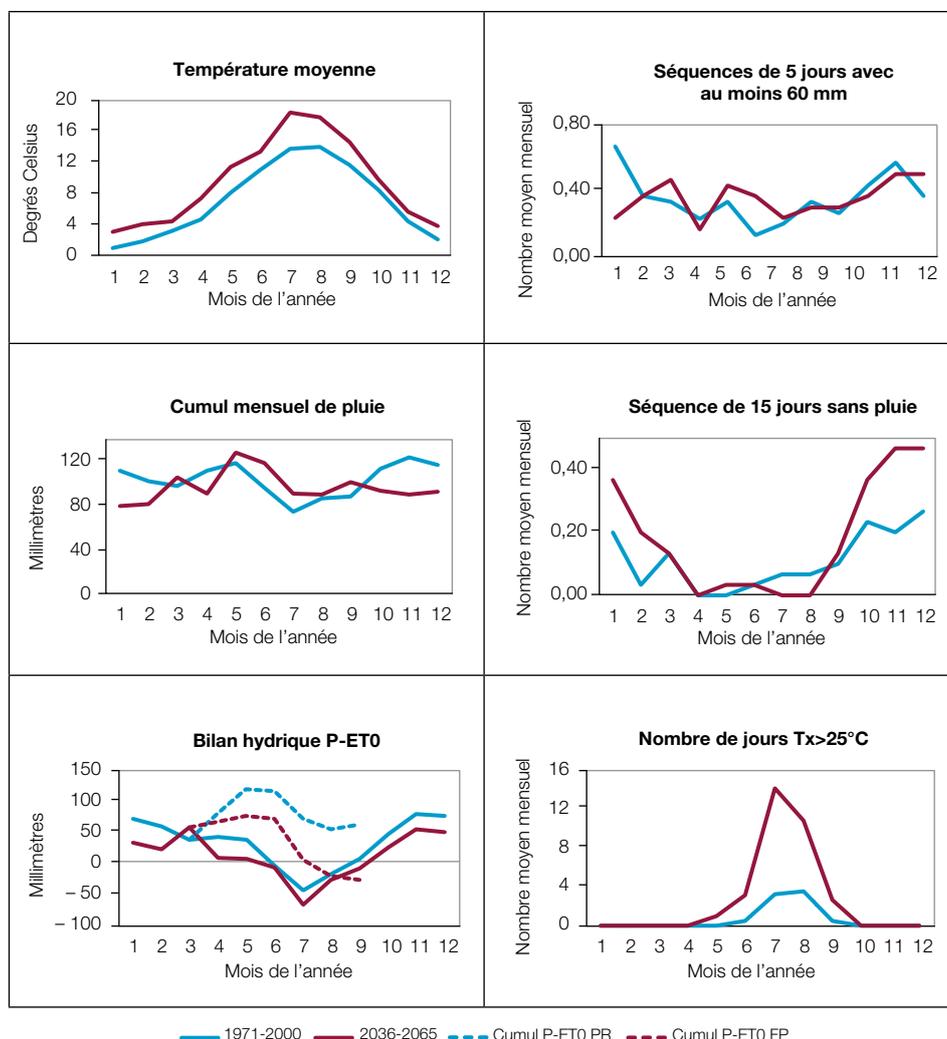
Dans cette étude de cas, deux stations météorologiques ont été retenues : Campan, située à 1200 m d'altitude pour les

prairies en estives et Tournay située à 265 m pour le siège d'exploitation.

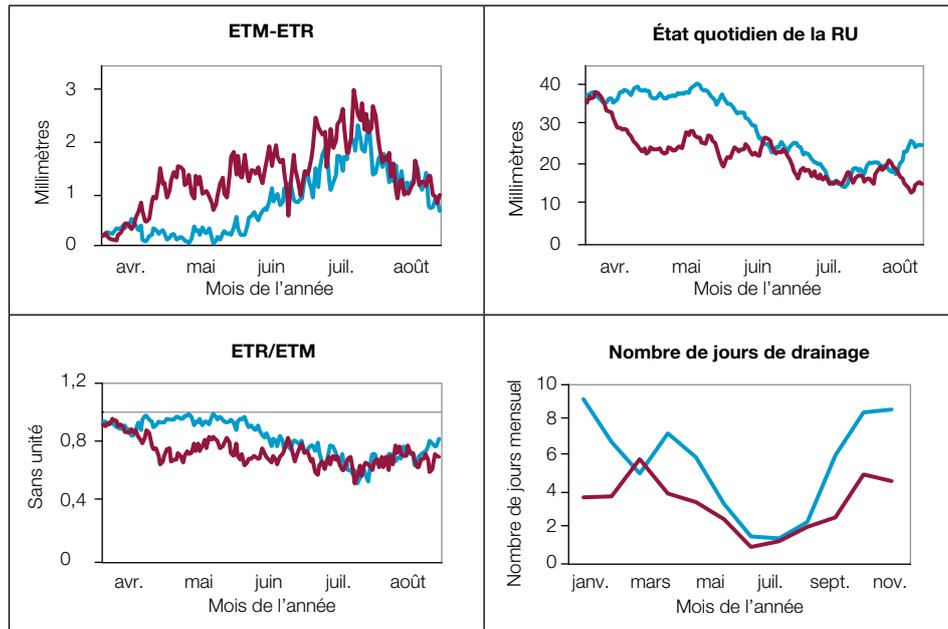
La comparaison entre les périodes 1971-2001 et 2036-2065 à Campan (estives) montre :

- une augmentation des températures marquée sur la période estivale;
- un cumul de pluie dégradé entre mars et mai puis amélioré entre mai et octobre;
- un bilan hydrique qui se dégrade peu en été;
- un nombre de jours échaudants très important de juin à septembre;
- une augmentation importante du nombre de séquences de 15 jours sans pluie en hiver (novembre à février);
- des séquences de cinq jours avec des abats d'eau importants (> 60 mm) en hausse en mai et juin (orages d'été).

Station de Campan (estives)



Herbe – Principaux indicateurs de l'état hydrique (estives, station Campan, RU : 50 mm)



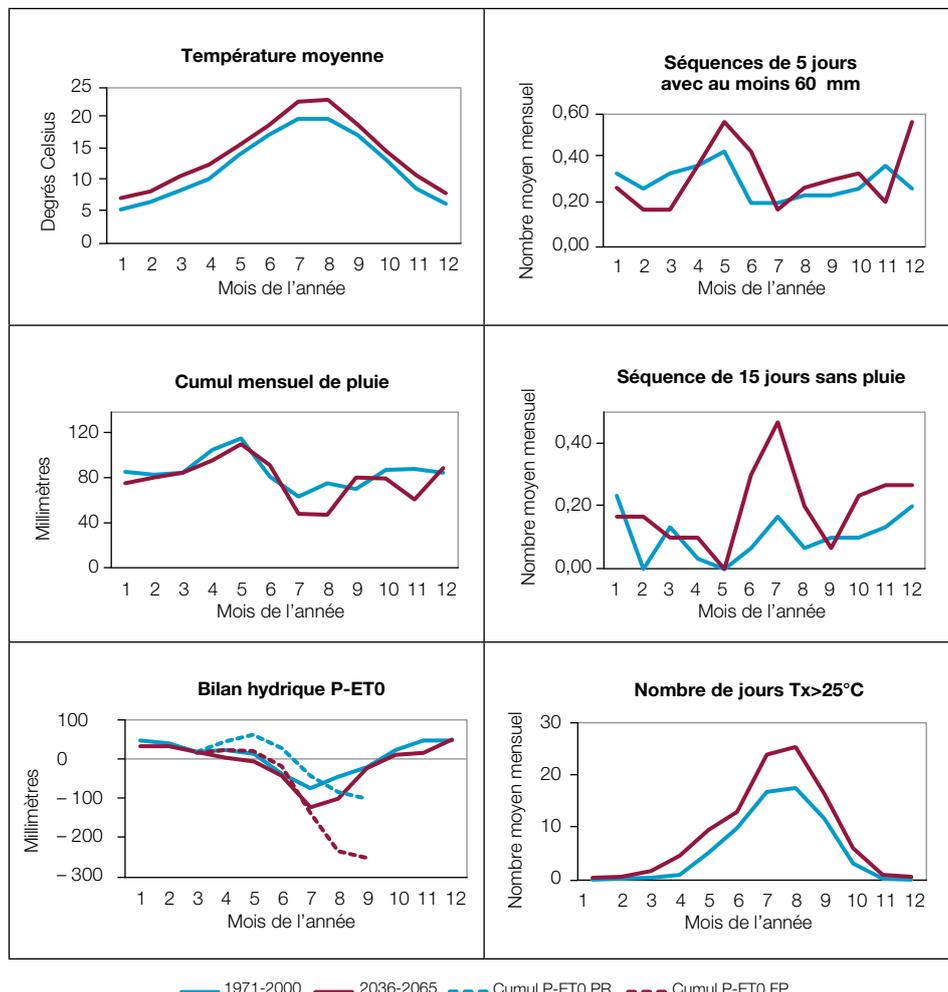
— 1971-2000 — 2036-2065

En prenant comme modèle une prairie (herbe) et un sol dont la réserve utile est de 50 mm, on constate dans les estives :

- un confort hydrique (ETR/ETM) de l'herbe dégradé d'avril à juin;
- des besoins en eau (ETM-ETR) l'été très peu augmentés;

- un état de la réserve hydrique qui se dégrade d'avril à juin et en septembre;
- une restitution au milieu (nombre de jours de drainage) qui diminue de 38% (62 jours entre 1971 et 2000 et 38 jours entre 2036 et 2065).

Station de Tournay (vallée)



— 1971-2000 — 2036-2065 - - - Cumul P-ET0 PR - - - Cumul P-ET0 FP

La comparaison entre les périodes 1971-2001 et 2036-2065 à Tournay (vallée) montre :

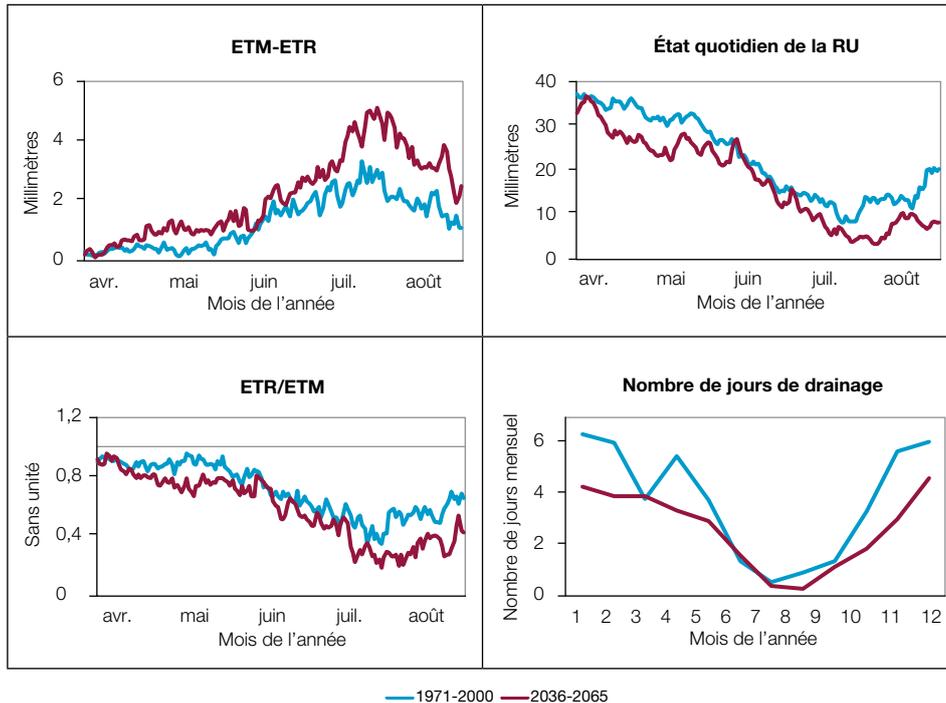
- une augmentation des températures régulière sur toute l'année;
- un cumul de pluie très dégradé toute l'année;
- un bilan hydrique amélioré;
- un nombre de jours échaudants plus important de juin à septembre;
- une augmentation importante du nombre de séquences de 15 jours sans pluie entre mai et septembre;

- des séquences de 5 jours avec des abats d'eau importants (> 60 mm) en hausse en mai et juin.

En prenant comme modèle une prairie (herbe) et un sol dont la réserve utile est de 50 mm, on constate dans la vallée :

- un confort hydrique (ETR/ETM) de l'herbe dégradé à partir d'avril avec un ratio inférieur à 0,4 à partir de juillet;
- un état de la réserve hydrique qui se dégrade à partir d'avril;
- une restitution au milieu (nombre de jours de drainage) qui diminue de 27% (44 jours entre 1971 et 2000 et 32 jours entre 2036 et 2065).

Herbe - principaux indicateurs de l'état hydrique (estives, station Tournay, RU : 50 mm)



■ Effets attendus du changement climatique sur les cultures du système étudié

Effets du CC sur ↓	Description
Conditions de semis, récolte	Piémont : augmentation de la biomasse disponible au printemps, à récolter en un temps plus court et plus tôt, mais sans dégradation des conditions d'accès à la ressource. Deuxièmes coupes plus aisées, mais aussi plus aléatoires. Des possibilités de pâturage hivernal encore meilleures, mais restant aléatoires. (Felten <i>et al.</i> , 2010 et ACTA-MIRES, 2009).
Rendements	Piémont : la production de biomasse serait peu modifiée (voire légèrement augmentée), mais avec une saisonnalité accentuée. Montagne : production à la hausse (température supérieure, pluviométrie au même niveau). (Felten <i>et al.</i> , 2010 et ACTA-MIRES, 2009)
Qualité des récoltes	Mêmes conditions qu'actuellement : les prairies de piémont subissent une alternance de pâture et de fauche favorable à leur maintien en état.
Bioagresseurs	On signale dans le massif Pyrénéen de plus en plus de ravages liés aux campagnols. Il est difficile de relier cela au changement climatique, mais c'est concomitant.
Grandes chaleurs (bâtiments)	Au moment des canicules en plaine, les animaux sont en altitude, donc préservés.

■ Synthèse : effet du changement climatique sur le système d'exploitation

A dires d'experts, le changement climatique devrait globalement conforter ce système associant ressources de vallées et d'estives, principalement en lien avec la croissance de l'herbe en été dans la vallée, les estives et les zones intermédiaires. En revanche, le changement climatique entraînerait une perte de production de fourrage, donc une baisse des stocks en hiver. Le pâturage hivernal en vallée, déjà pratiqué, deviendrait plus répandu. Par ailleurs, des opportunités nouvelles s'ouvriraient sur les estives pyrénéennes qui ne sont actuellement pas saturées d'animaux et où l'herbe continuera de pousser sous le climat de 2050. On peut donc imaginer d'allonger la durée de l'estive, dans les limites de la durée de gestation des brebis.

Il faut également noter que l'impact du changement climatique sur l'exploitation pourrait être indirect, *via* l'augmentation du coût de l'alimentation en céréales.

Enfin, il faut souligner la difficulté à analyser les effets du changement climatique dans les zones de montagne, dont les caractéristiques géographiques nécessitent des données météorologiques à une échelle plus fine que ce que les modèles climatiques permettent.

3. Options d'adaptation à l'échelle de l'exploitation et de son territoire

Si le changement climatique semble favorable au système ovins transhumant des Pyrénées centrales, l'avenir de ce type d'élevage est plus fortement lié à d'autres facteurs que le climat, dont voici une liste :

- évolution de la politique de la montagne ;
- tendance à la simplification des pratiques d'élevage et du travail ;
- baisse des exigences en matière de prévention sanitaire et possible avancée des maladies, notamment les maladies vectorielles sur les estives, zones de rencontre entre animaux français et espagnols ;
- prédation (ours, corbeaux, retour du loup).

■ Option 01 : Mieux valoriser les estives par la maîtrise accrue de la reproduction

Pour valoriser au maximum la bonne croissance de l'herbe en estive liée au réchauffement, l'exploitant peut choisir d'allonger la durée d'estive : montée en pâturage plus précoce et descente plus tardive. Cela nécessite une technicité accrue concernant la reproduction : mise en place de deux périodes de mise bas décalées de six semaines, pose d'éponges, etc.

S'il y a un accroissement des effectifs, cette option passerait aussi par l'achat de foin ou d'« herbe sur pied » en vallée pour constituer des stocks nécessaires. Cela peut passer par une reconversion des céréales en prairies dans les zones intermédiaires.

Certains éleveurs « pionniers » pratiquent déjà le décalage de la reproduction, mais actuellement, le travail supplémentaire limite la diffusion de cette pratique. La mise en œuvre de cette option suppose donc un appoint en main-d'œuvre *via* des groupements d'employeurs ruraux, la mise en place d'AFP avec pose de clôtures, donc une politique agricole volontariste.

Le risque d'invasion de campagnols terrestres en lien avec la conversion des zones de céréales en prairies est à considérer.

■ Option 02 : Vers un élevage hors sol en plaine pour pallier le manque d'herbe en hiver

Face aux difficultés croissantes pour valoriser les estives et au manque d'herbe en hiver, les pratiques d'élevage sont profondément modifiées : la transhumance est abandonnée, l'exploitation devient une entreprise « hors sol » en plaine dans laquelle l'alimentation est en quasi totalité achetée.

Le facteur moteur de cette évolution est la recherche de simplification du travail. D'autres facteurs peuvent jouer : répétition de crises sanitaires majeures, forte prédation, déprise agricole accélérée, politique agricole très vertueuse.

En termes de rentabilité, la productivité de l'exploitation devra beaucoup augmenter pour compenser les pertes du label AOC et des aides (ICHN, PHAE). Des races plus productives peuvent être introduites.

■ Option 03 : Réorientation vers l'élevage bovin extensif (*ranching*) face à l'augmentation du prix des céréales

Face à l'augmentation du prix des céréales liée au changement climatique et sous l'effet de diverses pressions (sanitaires, prédation, concurrence internationale, etc.), l'élevage ovin disparaît et est remplacé par un système d'élevage bovin très extensif de type *ranching* dans les zones intermédiaires semi-boisées, les bovins permettant plus facilement que les ovins de valoriser les ligneux. Cette option supposerait des aides publiques de type MAE.