

# Comment adapter les systèmes fourragers de la plus grande prairie d'Europe face aux changements climatiques ? Retour d'expérience du projet « AP3C »

S. Violleau<sup>1</sup>, V. Cailliez<sup>2</sup>, B. Delmas<sup>3</sup>, M. Tissot<sup>4</sup>

1 : Conseiller Fourrages, Chambre d'agriculture du Puy-de-Dôme

2 : Climatologue, Chambre d'agriculture de la Creuse

3 : Conseiller Fourrages, Chambre d'agriculture de l'Aveyron

4 : Chargé de Mission Agro-Climat, SIDAM

*Le projet de Recherche et Développement « AP3C » (Adaptation des Pratiques Culturelles au Changement Climatique) a été lancé en septembre 2015 avec pour ambition d'obtenir des informations localisées permettant une analyse fine des impacts du changement climatique sur le territoire, en vue d'adapter les systèmes de production du Massif central et de sensibiliser l'ensemble des acteurs.*

*Ce projet est animé par le SIDAM avec les compétences des ingénieurs de 11 Chambres départementales d'agriculture (Allier, Aveyron, Cantal, Corrèze, Creuse, Haute-Loire, Haute-Vienne, Loire, Lot, Lozère et Puy-de-Dôme) et de l'Institut de l'élevage. Il s'articule autour de 3 volets : climatique, agronomique et systémique*

## 1. Le volet climatique : De 1980 à 2050

Au départ, le projet s'appuie sur l'analyse des données climatiques (pluviométrie, températures et ETP) observées jour par jour, de 1980 à 2015, sur une centaine de stations réparties sur le Massif Central. Puis, avec l'aide d'un climatologue et l'utilisation d'un « générateur stochastique » de temps, conçu pour être compatible avec les évolutions réellement engagées sur la période de recueil des données, et permettant de réaliser jusqu'à 10 000 projections équiprobables pour chaque donnée calculée, des projections ont été réalisées pour chaque paramètre et chaque station jusqu'à l'horizon 2050.

### 1.1 Les principales évolutions climatiques attendues d'ici 2050 sur le Massif Central

Hausse de la température moyenne annuelle comprise entre +0.35 et +0.40°C tous les 10 ans, plus marquée au printemps (jusqu'à +0.55°C/10 ans), avec une forte augmentation du nombre de jours très chauds (> 30°C) au printemps et en été.

Maintien du cumul annuel de précipitation, mais modification dans les saisons avec des cumuls en baisse au printemps, et en hausse en automne.

Augmentation du cumul annuel de l'ETP (Evapo-Transpiration Potentielle) entre +20 et +30 mm tous les 10 ans, surtout marquée au printemps et en été.

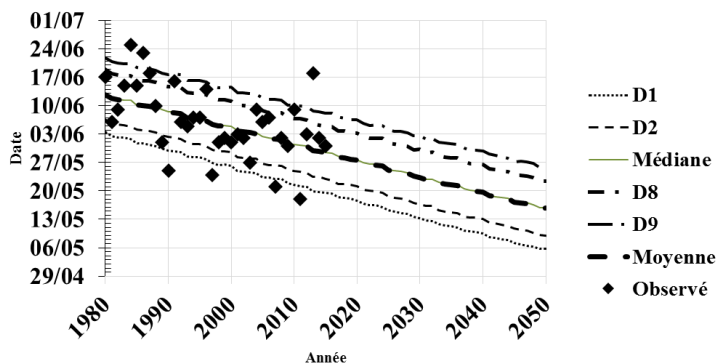
Dégradation du bilan hydrique annuel, de -100 mm en 50 ans sur le nord-ouest du Massif, jusqu'à -250 mm sur le sud du Massif, notamment sur le printemps et l'été.

Augmentation de la fréquence d'apparition des phénomènes rares (fortes précipitations, épisodes de sécheresse et/ou de canicule, gelées tardives...).

## 2. Le volet agronomique : Quels impacts sur les cultures ?

A partir des projections climatiques, 30 Indicateurs Agro-Climatiques (IAC), ont été définis par les acteurs du projet et projetés à l'horizon 2050, et ce, pour chaque station climatique. 16 IAC concernent la culture de l'herbe, 5 le maïs, 4 les céréales, 2 les cultures dérobées, 1 la vigne, auxquels s'ajoutent 2 IAC généralistes. Comme pour les projections climatiques, la conception des IAC fait appel à 10 000 projections par indicateur. Ce qui permet de prendre en compte la variabilité interannuelle dans le calcul de chaque indicateur. Ainsi, pour l'évolution de chaque critère on dispose de la moyenne, mais aussi de la médiane et des déciles 1, 2, 8 et 9 (voir exemple ci-dessous).

### Evolution de l'IAC "Date repère ensilage à 750°" de 1980 à 2050 pour la station de MARCENAT (15)



Ce graphique montre l'évolution de la date repère pour l'ensilage (à 750° de somme de température cumulée à partir du 1/02) à Marcenat (Cantal - 1075 m).

On passe en moyenne du 12 juin en 1980 au 29 mai en 2015 et au 15 mai en 2050, avec une date antérieure au 26 mai, 9 années sur 10.

## 2.1 Les principales pistes d'adaptation pour la conduite des cultures

Valoriser au maximum l'herbe de printemps et d'automne, par l'adaptation et l'optimisation du pâturage et des chaînes de récolte.

Optimiser la diversité des surfaces en prairies (permanentes ou temporaires), pour augmenter la résilience face à l'évolution des conditions climatiques.

Repenser la place des stocks et des cultures fourragères (maïs, dérobées, méteils) en adaptant les choix variétaux et les modes de conduite.

## 3. Le volet systémique : Quels impacts sur les systèmes de production ?

Ce volet du projet a mobilisé une cinquantaine de conseillers fourrages et ingénieurs Inosys Réseau d'élevage, ainsi que 130 agriculteurs qui ont participé à 22 réunions sur l'adaptation de leur exploitation face au changement climatique. Avec l'appui de l'outil « Rami Fourrager ® », plusieurs pistes ont pu être testées sur des « cas-types spécialisés » illustratifs des différentes filières herbivores. L'augmentation de la fréquence des sécheresses conduit à une diminution des rendements fourragers (-10 à -25%) ainsi qu'une hausse des besoins en affouragement. Un premier chiffrage économique a été réalisé afin de mesurer l'impact de ces différentes pistes d'adaptation à l'horizon 2050.

## Les principales conclusions sur les scénarisations d'adaptation

« Ne rien faire » et compenser les déficits par des achats de fourrages conduirait à une baisse de l'EBE de -10 à -20% en bovin lait, de -15 à -20% en ovin viande et de -20 à -30% en bovin viande ; soit des pertes de revenu d'ampleur équivalente.

Les pistes d'adaptation se regroupent en 2 grandes thématiques : 1 - Autour de l'animal, par l'adaptation de la taille du cheptel, de ses besoins ou des cycles de production en lien avec l'évolution des ressources fourragères. 2 - Autour du végétal, par l'amélioration de la production fourragère, par la modification des surfaces, la diversification des assolements, des cultures et de leur mode de conduite.

Même si elles permettent de limiter les pertes de revenu décrites dans le scénario avec achat de fourrages, aucune des pistes d'adaptation, testées de manière indépendante, ne permet de les compenser en totalité. A l'avenir, l'objectif du projet sera de tester les combinaisons possibles entre plusieurs pistes d'adaptation.