

# LE CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LE CANTAL

QUELS IMPACTS  
ET QUELLES ADAPTATIONS  
SUR MON TERRITOIRE ?

Decembre 2020

## L'agriculture du Cantal à l'horizon 2050

Projet AP3C - Adaptation des Pratiques Culturelles au Changement Climatique

## Adaptation des Pratiques Culturelles au Changement Climatique

### AP3C : Pour aider les agriculteurs à comprendre et à s'adapter au changement climatique.

Né en 2015, la finalité du projet AP3C est de faire évoluer les systèmes agricoles afin qu'ils soient plus résilients face au changement climatique.

Nous pouvons et devons consacrer toute notre énergie à réfléchir collectivement (agriculteurs, techniciens, partenaires de l'amont, de l'aval....) pour imaginer et expérimenter des pistes et techniques d'évolution. La difficulté étant que les mêmes pistes conduisent à des

résultats très différents suivant les territoires. Synergies, innovations, responsabilités, pragmatisme et échanges doivent être nos maîtres mots.

« Le projet est né en 2015 du constat que l'on subissait de plus en plus fréquemment des aléas climatiques. On ne connaît pas les solutions de demain mais nous devons être proactifs pour essayer de s'adapter au mieux. »

*Olivier Tourand, élu référent AP3C*

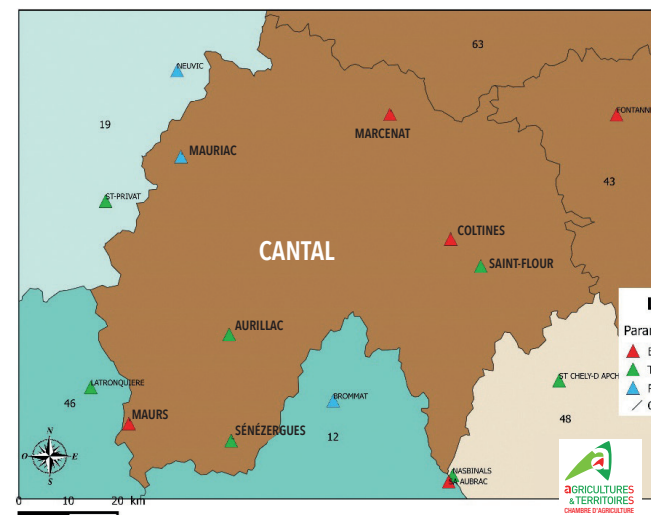
### AP3C : un projet qui crée ses propres projections climatiques.

L'une des particularités du projet est de s'appuyer sur le travail d'un climatologue pour traiter les données collectées sur les postes météo du Massif central. En utilisant ces données locales et en créant nos propres projections, nous pouvons

obtenir une analyse fine et localisée du changement climatique, au plus proche des réalités du terrain. Ce ne sont pas moins d'une centaine de stations qui sont mobilisées sur l'ensemble du Massif central, dont 7 dans le Cantal.

« On n'oubliera pas que tous ces résultats sont produits dans l'hypothèse, hélas très modérée et conservatrice, de non-accelération de l'évolution climatique en cours depuis 1980. »

*Vincent CAILLIEZ, climatologue*



Liste des stations :

- Mauris - 480 m
- Sénézergues - 530 m
- Aurillac - 639 m
- Mauriac - 674 m
- St-Flour - 909 m
- Coltines - 979 m
- Marcenat - 1075 m

### Les stations mobilisées dans le Cantal.

L'ensemble des projections climatiques et des indicateurs agro-climatiques ne sont pas présentés dans ce document mais sont disponibles pour les stations localisées sur la carte ci-dessus auprès du conseiller référent de la Chambre d'agriculture du Cantal (C. Chabalière). Seuls les résultats des stations suivantes seront détaillés dans cette plaquette : Mauris, Aurillac et Marcenat.

« Il est de notre responsabilité d'élu de se préoccuper de l'avenir de nos territoires, c'est pour cela que je participe au projet AP3C.

AP3C est le reflet du climat des 30 prochaines années. L'enjeu est d'obtenir un maximum de données utiles à nos réseaux pour nous aider à nous adapter en fonction de nos productions et de nos objectifs personnels.

Une chose est sûre : nous ne pourrions plus conduire nos exploitations comme avant. »

*Pierre Baladuc, élu référent AP3C pour le Cantal*

Lexique :

ETP : EvapoTranspiration Potentielle    T : Températures    RR : Précipitations

## Printemps MAM

Les précipitations ont tendance à diminuer alors que l'ETP\* augmente. Le bilan hydrique devient déficitaire de 70 mm en 2050 alors qu'il était excédentaire en 2000. Le stress hydrique devient de plus en plus précoce.

	Ensilage	Foin précoce	Foin tardif
1980	10 mai	30 mai	14 juin
2020	29 avril	18 mai	1 <sup>er</sup> juin
2050	20 avril	08 mai	22 mai

Récoltes de plus en plus précoces : avance de 10 jours entre 2020 et 2050.  
 > Rendements dégradés (foins et 2<sup>èmes</sup> coupes).  
 > Augmentation du nombre de jours disponibles pour les récoltes.

Tx	Nombre de jours > 25°C	Nombre de jours > 30°C
2020	51	17
2050	63	27

De plus en plus de jours très chauds :  
 > Le nombre de jours à plus de 25°C et 30°C augmente et pénalise la pousse de tous les végétaux et le confort des animaux.  
 > Les risques d'échaudage sur céréales à paille et maïs sont en forte augmentation.

Tx : Température maximale

## Été JJA

En 2050, les précipitations estivales se maintiennent au niveau de celles de 2000 mais l'augmentation de l'ETP\* accentue le déficit du bilan hydrique de 40 %.

## Hiver DJF

Les précipitations compensent largement l'évapotranspiration ce qui donne un bilan hydrique excédentaire de 220 mm en 2050 identique à 2000.

	Démarrage de végétation	Mise à l'herbe
1980	15 février	17 mars
2020	09 février	10 mars
2050	03 février	06 mars

> Démarrage de la végétation de plus en plus précoce.  
 > Fertilisation et mise à l'herbe plus précoces.

	Première forte gelée d'automne (-5°C)
1980	10 décembre
2020	17 décembre
2050	21 décembre

Première forte gelée d'automne plus tardive :  
 > Pousse de l'herbe potentiellement prolongée.  
 > Conditions plus favorables pour les semis de fin d'été et d'automne.

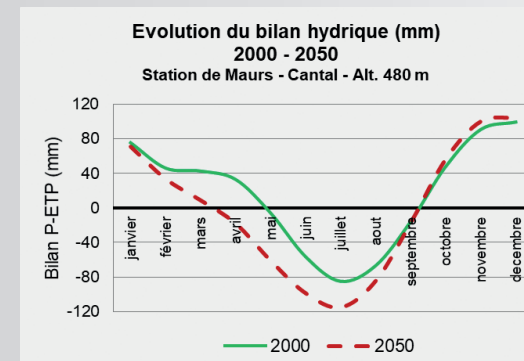
## Automne SON

En 2050, les niveaux de précipitations et d'ETP\* sont sensiblement les mêmes que pour le climat 2000. Le bilan hydrique reste excédentaire.

## Evolution du bilan hydrique (mm) 2000 - 2050 Station de MAURS - Cantal - Alt. 480 m

Sur Maurs, les projections climatiques 2050 prévoient en année moyenne un maintien du cumul annuel des précipitations (1020 mm) accompagné d'une hausse de l'ETP\*. Comparé au climat 2000, le bilan hydrique se dégrade

(-220 mm) en particulier sur les périodes printemps-été et devient nul sur l'année. Il est déficitaire plus précocement d'avril à septembre. La fréquence des années sèches où la pousse de l'herbe est impactée augmente.



Le bilan hydrique (P-ETP) tient compte des apports (Précipitations = P) et des pertes d'eau liées au climat (EvapoTranspiration Potentielle = ETP\*).  
 \*ETP = évaporation de l'eau contenue dans le sol et de l'eau transpirée par la plante.

## Printemps MAM

Les précipitations ont tendance à diminuer alors que l'ETP\* augmente. Le bilan hydrique devient déficitaire de 40 mm en 2050 alors qu'il était excédentaire en 2000. Le stress hydrique devient de plus en plus précoce.

	Ensilage	Foin précoce	Foin tardif
1980	21 mai	10 juin	26 juin
2020	09 mai	28 mai	11 juin
2050	1 <sup>er</sup> mai	20 mai	03 juin

- > Récoltes de plus en plus précoces : avance de 8 jours entre 2020 et 2050.
- > Rendements dégradés (foins et 2<sup>èmes</sup> coupes).
- > Augmentation du nombre de jours disponibles pour les récoltes, sauf foin tardif.

Tx	Nombre de jours > 25°C	Nombre de jours > 30°C
2020	40	10
2050	52	18

- De plus en plus de jours très chauds :
- > Le nombre de jours à plus de 25°C et 30°C augmente et pénalise la pousse de tous les végétaux et le confort des animaux.
  - > Les risques d'échaudage sur les cultures augmentent.

Tx : Température maximale

## l'été JJA

En 2050, l'augmentation des précipitations (+ 30 mm) ne compense pas celle de l'évapotranspiration. Le bilan hydrique, déjà très déficitaire en 2000, se dégrade de 30%.

## Hiver DJF

Les précipitations diminuent de 60 mm alors que l'évapotranspiration reste stable. Le bilan hydrique reste excédentaire sur la période.

	Démarrage de végétation	Mise à l'herbe
1980	23 février	24 mars
2020	14 février	16 mars
2050	09 février	11 mars

- > Démarrage de la végétation de plus en plus précoce.
- > Fertilisation et mise à l'herbe plus précoces.

	Première forte gelée d'automne (-5°C)
1980	19 novembre
2020	29 novembre
2050	06 décembre

- Première forte gelée d'automne plus tardive :
- > Pousse de l'herbe potentiellement prolongée.
  - > Conditions plus favorables pour les semis de fin d'été et d'automne.

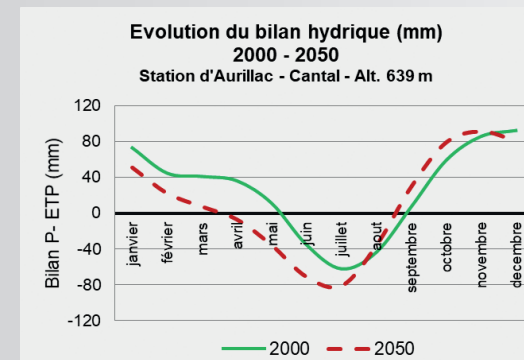
## Automne SON

En 2050, les niveaux de précipitations augmentent (+ 50 mm). Le bilan, déjà très excédentaire sur la période, augmente.

## Evolution du bilan hydrique (mm) 2000 - 2050 Station d'AURILLAC - Cantal - Alt. 639 m

Sur Aurillac, les projections climatiques 2050 prévoient en année moyenne un maintien du cumul annuel des précipitations (1040 mm) accompagné d'une hausse de l'ETP\*. Comparé au climat 2000, le bilan hydrique reste

excédentaire (+130 mm) mais se dégrade sur l'année (-180 mm). Il est déficitaire plus précocement d'avril à août. La fréquence des épisodes secs qui impactent les récoltes d'herbe augmente.



Le bilan hydrique (P-ETP) tient compte des apports (Précipitations = P) et des pertes d'eau liées au climat (EvapoTranspiration Potentielle = ETP\*).  
\*ETP = évaporation de l'eau contenue dans le sol et de l'eau transpirée par la plante.

## Printemps MAM

Les précipitations ont tendance à diminuer alors que l'ETP\* augmente. Le bilan hydrique reste excédentaire de 30 mm en 2050. Le stress hydrique devient plus précoce en fin de printemps.

	Ensilage	Foin précoce	Foin tardif
1980	13 juin	03 juillet	18 juillet
2020	28 mai	18 juin	03 juillet
2050	16 mai	05 juin	22 juin

- > Récoltes de plus en plus précoces : avance de 12 jours entre 2020 et 2050.
- > Baisse du nombre de jours disponibles pour les récoltes.
- > Rendements peu dégradés (année moyenne).

Tx	Nombre de jours > 25°C	Nombre de jours > 30°C
2020	19	2
2050	22	3

- Le nombre de jours chauds évolue peu en altitude :
- > Les jours à plus de 25°C et 30°C pénalisent la pousse de tous les végétaux et le confort des animaux.
  - > Les risques d'échaudage sur les cultures se maintiennent.

Tx : Température maximale

## Été JJA

En 2050, la tendance à l'augmentation des précipitations (+ 40 mm) ne compense pas celle de l'évapotranspiration (+70 mm). Le bilan hydrique se dégrade de 45 % par rapport aux années 2000.

## Hiver DJF

Les précipitations diminuent de 40 mm alors que l'évaporation est stable. Le bilan hydrique reste excédentaire sur la période (+ 165 mm).

	Démarrage de végétation	Mise à l'herbe
1980	26 mars	17 avril
2020	03 mars	30 mars
2050	16 février	20 mars

- > Démarrage de la végétation de plus en plus précoce.
- > Fertilisation et mise à l'herbe plus précoces.

	Première forte gelée d'automne (-5°C)
1980	13 novembre
2020	22 novembre
2050	29 novembre

- Première forte gelée d'automne plus tardive :
- > Pousse de l'herbe potentiellement prolongée.
  - > Conditions plus favorables pour les semis de fin d'été et d'automne.

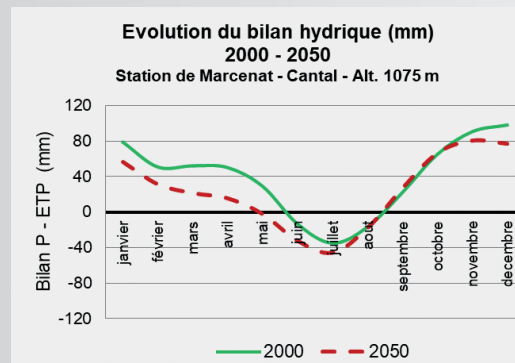
## Automne SON

En 2050, les niveaux de précipitations et d'ETP\* évoluent peu par rapport à ceux de 2000. Le bilan hydrique se maintient positif (+175 mm).

## Evolution du bilan hydrique (mm) 2000 - 2050 Station de MARCENAT - Cantal - Alt. 1075 m

Sur Marcenat, les projections climatiques 2050 prévoient en année moyenne un maintien du cumul annuel des précipitations (1060mm) accompagné d'une hausse de l'ETP\*. Comparé au climat 2000, le bilan hydrique se dégrade sur l'année mais

reste excédentaire (+280mm). Il sera déficitaire plus précocement de mai à août. La fréquence des épisodes secs où la pousse de l'herbe est impactée a tendance à baisser.



Le bilan hydrique (P-ETP) tient compte des apports (Précipitations = P) et des pertes d'eau liées au climat (EvapoTranspiration Potentielle = ETP\*).  
\*ETP = évaporation de l'eau contenue dans le sol et de l'eau transpirée par la plante.

# Les PRINCIPAUX LEVIERS D'ACTION pour s'adapter au CHANGEMENT CLIMATIQUE

FIN HIVER

IMPACTS

PRINTEMPS

## Démarrage plus précoce de la pousse de l'herbe :

Mise à l'herbe plus précoce.  
Travaux de récoltes avancés.  
Dégradation des conditions de récolte du foin.

## Périodes sèches de plus en plus longues et précoces au printemps tout en conservant la possibilité de gel tardif :

Disponibilité en eau réduite.  
Diminution du rendement.

ÉTÉ

IMPACTS

AUTOMNE

## Allongement de la période d'arrêt de la pousse estivale :

Diminution de l'herbe disponible.  
Perte de qualité.  
Perte de ressource en eau de qualité.

## Précipitations maintenues à l'automne avec une recrudescence des épisodes extrêmes :

Pousse de l'herbe potentiellement maintenue à l'automne (hors épisodes pluvieux violents et non valorisables).

## EXEMPLES DE LEVIERS POSSIBLES

- Pâturage plus précoce (déprimage).
- Mise en place d'un pâturage tournant plus efficient.
- Valoriser toutes les fenêtres de récoltes possibles.
- Augmenter la part de stocks fourragers récoltés tôt (ensilage/enrubannage).
- Mise en place d'un séchage en grange.

- Planter des cultures intermédiaires (méteils précoces, dérobées estivales fauchées ou pâturées) en complément des cultures principales (prairie, maïs, céréales).
- Adapter les espèces et variétés : recherche d'espèces et variétés plus résistantes à la sécheresse.
- Adapter le chargement au potentiel fourrager.

## EXEMPLES DE LEVIERS POSSIBLES

- Diversifier les ressources fourragères : prairies temporaires, cultures annuelles, prairies permanentes, légumineuses, surfaces pastorales, agroforesterie, ...
- Adapter les périodes de mise-bas à la disponibilité de la ressource fourragère.
- Irriguer, mettre en place une retenue collinaire pour stocker l'eau et l'utiliser pendant les périodes de déficit hydrique.

- Allonger et optimiser les périodes de pâturage en automne et/ou en hiver.
- Repenser l'implantation des prairies en fin d'été et en automne (sol nu, sous-couvert de céréales ou méteils, ...).

## QUELQUES CONDITIONS DE FAISABILITÉ

- Portance des sols.
- Organisation en amont nécessaire pour le pâturage (clôtures, abreuvement, constitution des lots, ...).
- Disponibilité en matériel et main d'œuvre. Organisation des chantiers.
- Autorisation des cahiers des charges (filères qualité). Bâtiments, matériels et distribution adaptés.
- Rentabilité d'un tel investissement.

- Assolement adapté:
- Espèces et variétés adaptées aux conditions pédoclimatiques de l'exploitation.
- Possibilité de retourner des parcelles sur l'exploitation (PAC, Natura 2000, ...).
- Evaluer l'incidence économique (impact sur EBE, coût accès foncier, ...).

## QUELQUES CONDITIONS DE FAISABILITÉ

- Rentabilité limitée à quelques cultures, disponibilité de la ressource en eau, en main d'œuvre, contraintes réglementaires, ...
- Assolement adapté:
- Réalisation d'un diagnostic des ressources fourragères disponibles sur l'exploitation (DIAM).
- Conduite, organisation du troupeau, disponibilité des bâtiments.

- Portance des sols, distribution de fourrages complémentaires, limiter le surpâturage.
- Choix des espèces et itinéraires techniques adaptés (faux-semis, rotations, ...).

# Projet AP3C

Adaptation des Pratiques Culturelles au Changement Climatique

## GOVERNANCE

### • L'équipe d'animation :

*Elu référent* : Olivier TOURAND (Creuse)

*Agronome coordinatrice Massif* : Marine LESCHIUTTA (SIDAM)

*Climatologue* : Vincent CAILLIEZ (CDA 23)

*Suivi et portage du projet* : Léa GENEIX (SIDAM)

### • Chambres d'Agriculture engagées dans le projet :

*Allier* : Amélie BOUCHANT - *Aveyron* : Benoit DELMAS et Sandra FRAYSSINHES -

*Cantal* : Christophe CHABALIER - *Corrèze* : Stéphane MARTIGNAC - *Creuse* :

Hervé FEUGERE et Natacha LAGOUTTE - *Haute-Loire* : Mathias DEROULEDE -

*Loire* : Pierre VERGIAT - *Lot* : Fabien BOUCHET-LANNAT - *Lozère* : Laure

GOMITA - *Puy-de-Dôme* : Stéphane VIOLLEAU - *Haute-Vienne* : Claire BRAJOT et

Marie-Line BARJOU.

### • Le comité technique :

11 Chambres départementales d'agriculture engagées dans le projet, Arvalis, Auvergne Estives, Chambre régionale d'agriculture d'Occitanie, IDELE, INRAE, SIDAM.

### • Le comité de pilotage :

*Des acteurs du développement* : Arvalis, Auvergne Estives, Chambres d'agriculture, IDELE, MACEO, Plateforme 21, Pôle AOP, SIDAM.

*Des acteurs de la coopération* : La Coopération Agricole Auvergne-Rhône-Alpes et Nouvelle Aquitaine.

*Des acteurs de la recherche* : INRAE et VetagroSup.

*Des institutionnels* : ANCT, Conseils Régionaux, DRAAF, GIP MC.

### • Porteur du projet :

**SIDAM**

9 allée Pierre de Fermat, 63170 AUBIERE

04 73 28 78 33

sidam@aura.chambagri.fr

**Les agents des chambres d'agriculture sont en mesure de vous accompagner pour adapter votre exploitation au changement climatique, contactez-nous :**

**Chambre d'agriculture du CANTAL - 04 71 45 55 00**



Avec le soutien de



Avec le soutien de



Promu par



Compte d'affectation spéciale «Développement agricole et rural»