

Projet AP3C - Adaptation des Pratiques Culturelles au Changement Climatique

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LE PUY-DE-DÔME

QUELS IMPACTS
ET QUELLES ADAPTATIONS
SUR MON TERRITOIRE ?

Décembre 2020

L'agriculture dans le Puy-de-Dôme à l'horizon 2050

Adaptation des Pratiques Culturelles au Changement Climatique

AP3C : Pour aider les agriculteurs à comprendre et 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 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

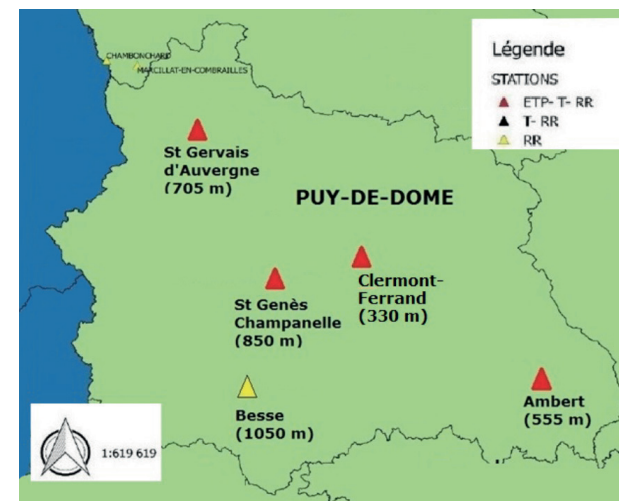
AP3C : un projet qui crée ses propres projections climatiques.

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 5 dans le Puy-de-Dôme.

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.

Les stations mobilisées dans le Puy-de-Dôme.



Liste des stations dans le Puy-de-Dôme :

Ambert,
Besse,
Clermont-Ferrand,
St-Genès-Champanelle,
St-Gervais-d'Auvergne.

Pour le Puy-de-Dôme, l'ensemble des projections climatiques et des indicateurs agro-climatiques sont disponibles pour les stations localisées sur la carte ci-dessus. La totalité des projections n'est pas présentée dans ce document, mais est disponible sur demande auprès de vos conseillers Chambre d'Agriculture départementale (S. Violleau).

Seuls les résultats des stations suivantes seront détaillés dans cette plaquette : Ambert, St-Gervais-d'Auvergne et St-Genès-Champanelle.

« Le Changement Climatique, tout le monde en parle et les agriculteurs sont parmi les premiers concernés. Mieux comprendre son impact sur le fonctionnement des exploitations du département, c'est se donner les moyens d'anticiper, pour mieux s'adapter et ne pas simplement subir »

Stéphane Violleau conseiller référent AP3C dans le Puy-de-Dôme

Lexique :

Evapotranspiration Potentielle (ETP), Précipitations (RR), Températures (T), Bilan Hydrique Potentiel (BHP = RR-ETP).

Repères de sommes de température cumulés à partir du 1^{er} février : Mise à l'herbe (250°C), Ensilage début épiaison (750°C), Foin précoce début floraison (1000°C), Foin tardif pleine floraison (1200°C).

Printemps

Au printemps, entre 2020 et 2050, la pluviométrie à Ambert diminue en moyenne de 2 mm par mois, alors que l'ETP augmente en moyenne de 15 mm par mois. Sur la saison, le stress hydrique est de plus en plus important et précoce.

	Ensilage	Foin précoce	Foin tardif
1980	24 mai	14 juin	29 juin
2020	12 mai	01 juin	16 juin
2050	01 mai	21 mai	05 juin

Travaux de récoltes de plus en plus précoces :

- > Maintien du nombre de jours disponibles pour les récoltes ensilage.
- > Forte diminution du nombre de jours disponibles pour les récoltes foin (récolte plus précoce, à une période plus arrosée).

Hiver

La pluviométrie diminue en moyenne de 6 mm par mois alors que l'ETP reste stable. Sur la saison, le bilan hydrique potentiel reste tout de même positif.

	Démarrage de la végétation	Date de la mise à l'herbe
1980	01 mars	28 mars
2020	17 février	17 mars
2050	08 février	09 mars

Démarrage de la végétation de plus en plus précoce :

- > Avancement des dates repères pour la fertilisation azotée et la mise à l'herbe des animaux.

Été

La pluviométrie augmente en moyenne de 10 mm par mois. Mais, dans le même temps l'ETP augmente de 17 mm par mois. Le bilan hydrique potentiel continue de se dégrader.

	Nombre de jours >25°C	Nombre de jours >30°C
2020	47	17
2050	53	23

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 céréale à paille et maïs sont en forte augmentation.

Automne

La pluviométrie augmente en moyenne de 5 mm par mois, alors que l'ETP reste stable. Sur la saison, le bilan hydrique potentiel redevient positif.

	Première forte gelée d'automne (-5°C)
1980	06 novembre
2020	14 novembre
2050	18 novembre

Apparition plus tardive des premières gelées d'automne :

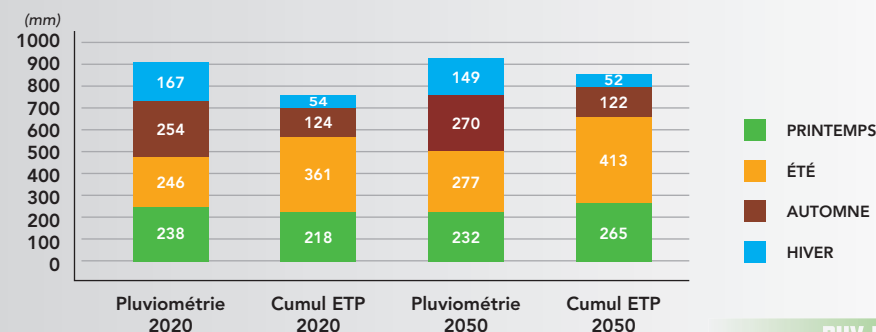
- > Pousse de l'herbe potentiellement prolongée, malgré un « effet vallée » accentuant l'effet des gelées d'automne.
- > Conditions globalement plus favorables aux semis de prairies d'automne.

EVOLUTION DE LA PLUVIOMÉTRIE ET DE L'ÉVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE PAR SAISON - AMBERT (555 m) -

D'ici 2050, les évolutions climatiques à Ambert prévoient un maintien du cumul annuel de pluviométrie autour de 900 mm. Dans le même temps, le cumul annuel d'évapotranspiration (ETP)

passera de 750 à 850 mm. Ainsi le bilan hydrique potentiel se dégrade avec un déficit hydrique de plus en plus marqué en été mais aussi au printemps.

*L'ETP correspondant à l'évaporation de l'eau contenue dans le sol et de l'eau transpirée par la plante.



Printemps

Au printemps, entre 2020 et 2050, la pluviométrie à St-Gervais-d'Auvergne diminue en moyenne de 2 mm par mois, alors que l'ETP augmente en moyenne de 10 mm par mois. Sur la saison, le stress hydrique est de plus en plus important et précoce.

Hiver

La pluviométrie diminue en moyenne de 4 mm par mois, alors que l'ETP augmente de 3 mm. Sur la saison, le bilan hydrique potentiel reste positif.

	Ensilage	Foin précoce	Foin tardif
1980	26 mai	15 juin	29 juin
2020	14 mai	03 juin	18 juin
2050	04 mai	24 mai	07 juin

Travaux de récoltes de plus en plus précoces :

- > Maintien du nombre de jours disponibles pour les récoltes ensilage.
- > Forte Diminution du nombre de jours disponibles pour les récoltes foin (récolte plus précoce, à une période plus arrosée).

	Démarrage de la végétation	Date de mise à l'herbe
1980	11 mars	30 mars
2020	24 février	21 mars
2050	12 février	14 mars

Démarrage de la végétation de plus en plus précoce :

- > Avancement des dates repères pour la fertilisation azotée et la mise à l'herbe des animaux.

	Nombre de jours >25°C	Nombre de jours >30°C
2020	32	08
2050	43	14

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 céréale à paille et maïs augmentent.

Été

La pluviométrie augmente en moyenne de 10 mm par mois. Dans le même temps l'ETP augmente en moyenne de 13 mm par mois. Le bilan hydrique potentiel continue de se dégrader sur la saison.

Automne

La pluviométrie et l'ETP augmentent en moyenne de 2 à 4 mm par mois. Sur la saison, le bilan hydrique potentiel redevient positif.

	Première forte gelée d'automne (-5°C)
1980	29 novembre
2020	05 décembre
2050	09 décembre

Apparition plus tardive des premières gelées d'automne :

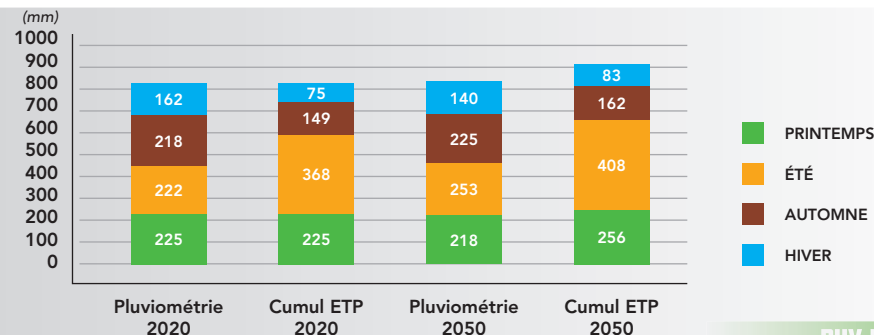
- > Pousse de l'herbe potentiellement maintenue à l'automne et rentrée des animaux retardée.
- > Conditions globalement plus favorables aux semis de prairies d'automne.

EVOLUTION DE LA PLUVIOMÉTRIE ET DE L'ÉVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE PAR SAISON - ST-GERVAIS-D'Auvergne (705 m) -

D'ici 2050, les évolutions climatiques à St-Gervais-d'Auvergne prévoient un maintien du cumul annuel de pluviométrie autour de 830 mm. Dans le même temps, le cumul annuel d'évapotranspiration (ETP) passe de 820 à 910 mm.

Ainsi le bilan hydrique potentiel se dégrade avec un déficit hydrique de plus en plus marqué en été mais aussi au printemps.

*L'ETP correspondant à l'évaporation de l'eau contenue dans le sol et de l'eau transpirée par la plante.



Printemps

Au printemps, entre 2020 et 2050, la pluviométrie à St Genès Champanelle reste stable, alors que l'ETP augmente en moyenne de 10 mm par mois. Sur la saison, le stress hydrique est de plus en plus important et précoce.

	Ensilage	Foin précoce	Foin tardif
1980	04 juin	24 juin	09 juillet
2020	21 mai	11 juin	26 juin
2050	09 mai	29 mai	14 juin

Travaux de récoltes de plus en plus précoces :

- > Maintien du nombre de jours disponibles pour les récoltes ensilage.
- > Diminution du nombre de jours disponibles pour les récoltes foin (récolte plus précoce, à une période plus arrosée).

Hiver

La pluviométrie diminue en moyenne de 5 mm par mois, alors que l'ETP reste stable. Sur la saison, le bilan hydrique potentiel reste tout de même positif.

	Démarrage de la végétation	Date de mise à l'herbe
1980	02 mars	06 avril
2020	21 février	25 mars
2050	14 février	14 mars

Démarrage de la végétation de plus en plus précoce :

- > Avancement des dates repères pour la fertilisation azotée et la mise à l'herbe des animaux.

Été

La pluviométrie augmente en moyenne de 10 mm par mois, au même rythme que l'ETP (+10 mm/mois). Sur la saison, le bilan hydrique potentiel reste malgré tout très déficitaire.

	Nombre de jours >25°C	Nombre de jours >30°C
2020	25	05
2050	31	09

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 périodes d'arrêt de la pousse de l'herbe s'allongent.

Automne

La pluviométrie et l'ETP restent stables. Sur la saison, le bilan hydrique potentiel redevient positif.

	Première forte gelée d'automne (-5°C)
1980	15 novembre
2020	22 novembre
2050	28 novembre

Apparition plus tardive des premières gelées d'automne :

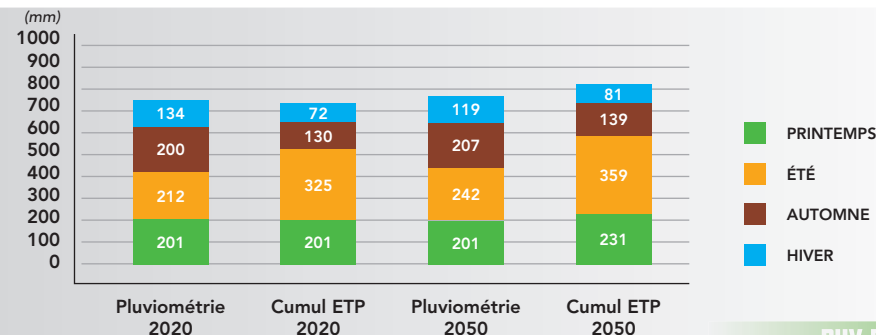
- > Pousse de l'herbe potentiellement maintenue à l'automne et rentrée des animaux retardée.

EVOLUTION DE LA PLUVIOMÉTRIE ET DE L'ÉVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE PAR SAISON - ST-GENÈS-CHAMPANELLE (850 m) -

D'ici 2050, les évolutions climatiques à St-Genès-Champanelle prévoient un maintien du cumul annuel de pluviométrie autour de 750 mm. Dans le même temps, le cumul annuel d'évapotranspiration

(ETP) passe de 740 à 810 mm. Ainsi le bilan hydrique potentiel se dégrade avec un déficit hydrique de plus en plus marqué en été mais aussi au printemps.

*L'ETP correspondant à l'évaporation de l'eau contenue dans le sol et de l'eau transpirée par la plante.



Les PRINCIPAUX LEVIERS D'ACTIONS pour s'adapter au CHANGEMENT CLIMATIQUE

IMPACTS

Démarrage de la pousse de l'herbe plus précoce :

Travaux agricoles plus précoces.
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.
Risque de diminution du rendement.

IMPACTS

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 cévenols :

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 efficient.
- Valoriser toutes les fenêtres de récoltes possibles.
- Augmenter la part de stock fourrager récolté tôt par voie humide (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.
- Irriguer.

EXEMPLES DE LEVIERS POSSIBLES

- Diversifier les ressources fourragères : prairies temporaires, cultures annuelles, prairies permanentes, légumineuses, surfaces pastorales, agroforesterie...
- Augmenter la surface fourragère disponible (estives, location de foncier, réduction des surfaces en céréales).
- Adapter les périodes de mise-bas à la disponibilité de la ressource fourragère.

- 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 par les cahiers des charges.
- Bâtiments et distribution adaptés.
- Rentabilité du séchage en grange.

- Assolement adapté.
- Espèces et variétés adaptées aux conditions pédoclimatiques de l'exploitation.
- Possibilité de retourner des parcelles sur l'exploitation (PAC, Natura 2000...).
- Rentabilité de l'irrigation limitée à quelques cultures, disponibilité de la ressource en eau, contraintes réglementaires.

QUELQUES CONDITIONS DE FAISABILITÉ

- Assolement adapté.
- Réalisation d'un diagnostic des ressources fourragères disponibles sur l'exploitation (DIAM).
- Coût, disponibilité et conditions d'accès au foncier.
- Conditions d'accès aux estives.
- Solutions de remplacement pour la paille.
- Conduite, organisation du troupeau, disponibilité des bâtiments.

- Portance des sols, distribution de fourrages complémentaires, limitation du surpâturage.
- Choix des espèces et itinéraires techniques adaptés (rotation, travail du sol, conduite et récolte, ...).

Projet AP3C

GOUVERNANCE

- **L'équipe d'animation :**

Élu 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 VIOLEAU - *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 système, contactez-nous:

fourrages@puy-de-dome.chambagri.fr



Avec le soutien de



Avec le soutien de



Promu par

