

Les dérobées d'été dans le Puy-de-Dôme :

Quelles conséquences agro-climatiques sur mon département ?



**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
PUY-DE-DÔME



L'implantation doit être anticipée dans la conduite de la parcelle pour pouvoir être prêt et semer de manière « opportuniste » en fonction des conditions de l'année.

Entre 2000 et 2050, les cumuls moyens de pluie sont en légère augmentation, et ce aussi bien pour des semis précoces que pour des semis tardifs, ce qui est favorable à la levée et l'implantation des dérobées, sous réserve que ces pluies soient « efficaces ».

Les valeurs présentées dans ce document sont calculées à partir des climats types moyens de 2000, 2020 et 2050, elles représentent la tendance générale de l'évolution du climat. Elles ne tiennent pas compte de l'évolution de la variabilité inter-annuelle, en général à la hausse, des divers paramètres climatiques.

À RETENIR

2 PÉRIODES DE SEMIS POSSIBLES:

- après méteil immature (ensilage/enrubannage) ou ray-grass : semis du 20 mai au 10 juin
- après récolte des céréales à paille : semis à partir du 10 juillet

Les dérobées sont intéressantes pour limiter le recours aux stocks fourragers en période de pâture estivale et participer à la reconstitution de stocks de sécurité. D'ici 2050, la zone de faisabilité thermique des dérobées va s'étendre sur les zones de demi-montagne. Le bilan hydrique s'annonce très variable selon les années, la pluviométrie estivale et notamment le passage des orages. Ce bilan sera plus défavorable en plaine, questionnant la réussite de dérobées estivales en « semis tardif » après une céréale d'hiver sans irrigation.

En conséquence, les rendements seront variables, faisant varier les coûts de production.

- **Intérêt économique :** le prix de la tonne de matière sèche produite doit être inférieur au prix d'achat de fourrage, sachant que la disponibilité et la qualité des fourrages achetables restent aléatoires.
- **Intérêts agronomiques :** les dérobées sont aussi intéressantes pour la couverture du sol pour limiter sa température et lutter contre l'érosion et le salissement.

IMPLANTATION

Quand le semis est précoce, on a plus de chance de garantir la levée car il y a moins de variabilité de la pluviométrie. Pour les implantations précoces, les dates de semis se précocifient grâce à l'avancée des dates de récolte des prairies au printemps (voir fiche « Les prairies dans le Puy-de-Dôme »). Par exemple pour Ambert la date moyenne de fauche type « foin précoce » passe du 8 juin au 23 mai entre 2000 et 2050.

Cumul de pluviométrie lors de la période de semis « précoce » (en mm).

	Ambert (555 m)			St-Gervais d'Auv. (705 m)			Brioude (43) (435 m)		
	2000	2020	2050	2000	2020	2050	2000	2020	2050
Cumul moyen de pluie du 20 mai au 10 juin (mm)	69	69	71	64	65	70	48	48	52
Cumul moyen de pluie du 10 juin au 30 juin (mm)	56	59	64	53	56	63	38	39	45

Cumul de pluviométrie lors de la période de semis « tardive » (en mm).

	Ambert (555 m)			St-Gervais d'Auv. (705 m)			Brioude (43) (435 m)		
	2000	2020	2050	2000	2020	2050	2000	2020	2050
Cumul moyen de pluie du 1 ^{er} au 31 juillet (mm)	71	78	89	66	71	83	45	50	60
Cumul moyen de pluie du 1 ^{er} au 31 août (mm)	73	82	95	61	68	79	46	52	62

OFFRE THERMIQUE

Les besoins en somme de température des cultures dérobées peuvent être calculés en base 6°C ou base 11°C et varient en fonction des espèces cultivées.

Besoins en somme de température pour les principales cultures dérobées d'été (du semis à la récolte).

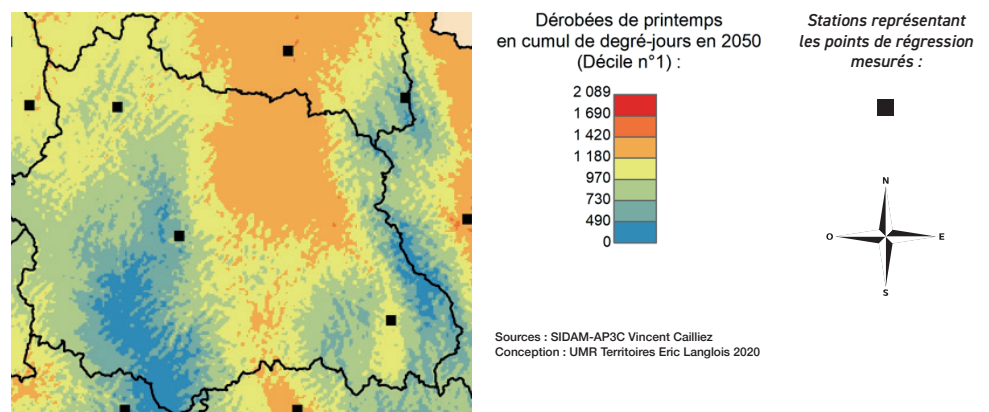
Culture	Besoin somme température base 6°C	Equivalence besoin somme température base 11°C	Stade atteint
Millet	800-1000		/
Sarrasin	1100	660*	maturité physiologique
Soja précoce	1300	810*	maturité physiologique
Tournesol précoce	1400	870*	maturité physiologique
Maïs fourrage très précoce	1410	870*	ensilage 32% MS
Maïs fourrage précoce	1470	910*	ensilage 32% MS
Maïs fourrage demi-précoce	1540	950*	ensilage 32% MS
Sorgho monocoupe précoce	1550	810-940	ensilage 28% MS
Maïs grain très précoce	1700	1050*	grain à 32% humidité
Maïs grain/ sorgho grain précoce	1760	1100*	grain à 32% humidité

(*) estimation d'équivalence, les besoins en somme de température n'étant pas calculés en base 11°C pour ces espèces.

Les cartes suivantes permettent de mettre en relation les besoins des différentes cultures et les cumuls de température disponibles en 2050.

Faisabilité thermique des dérobées de printemps en 2050 (semis après méteil fourrage ou raygrass) =

Cumul degrés jours en base 11°C (décile 1*), de la date repère « foin précoce » (1000°C, base 0°C cumulés à partir du 1/02), jusqu'à la 1^{re} gelée d'automne.

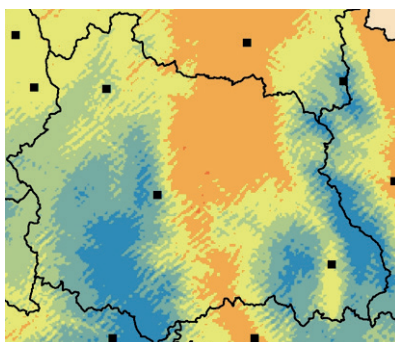


* décile 1 : 9 années sur 10 l'offre thermique sera supérieure à cette valeur.

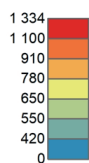
En 2050, sur toutes les zones en jaune et orange sur la carte ci-contre, pour un semis derrière un méteil ensilé, il sera possible 9 années sur 10* :

- de récolter l'ensemble des cultures dérobées fourragères quel que soit leur besoin en somme de température
- de récolter une culture dérobée telle qu'un soja ou un tournesol précoce (zone en jaune), un maïs grain ou sorgho grain précoce (zone orange). Attention toutefois la réussite de ces cultures sans irrigation pourra être très aléatoire avec une exposition au stress hydrique et thermique plus importante que pour un semis à date « normale »

**Faisabilité thermique des dérobées d'été en 2050 (semis après récolte d'orge d'hiver)
= Cumul de degrés jours base 11°C (décile 1*), du 10/07 à la 1^{re} gelée d'automne.**

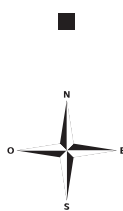


Dérobées d'été en cumul de degré-jours en 2050 (Décile 1) :



Sources : SIDAM-AP3C Vincent Cailliez
Conception : UMR Territoires Eric Langlois 2020

Stations représentant les points de régression mesurés :



* décile 1 : 9 années sur 10 la valeur sera supérieure.

En 2050, sur les zones en orange (plaine) sur la carte ci-dessus, pour un semis au 10/07, derrière une céréale récoltée tôt (orge d'hiver), il sera possible 9 années sur 10 :

- de récolter un sorgho monocoupe ou un maïs fourrage en ensilage, sous réserve de conditions hydriques favorables
- de récolter du sarrasin en grain
- d'envisager la récolte d'un maïs grain très précoce, si possibilité d'irriguer

CONDITIONS HYDRIQUES

Nombre de jours moyen où RFU* > à 10 mm entre 10/07 et le 20/08, pour un sol avec une Réserve Utile (RU) de 75 mm.

(*) RFU : Réserve Facilement Utilisable de l'eau du sol.

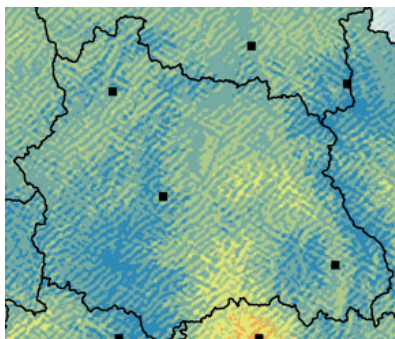
	Ambert (555 m)	St-Gervais d'Auvergne (705 m)	Brioude (43) (435 m)
2000	12,3	9,3	4,0
2020	12,1	9,3	4,2
2050	11,9	9,4	4,9

En plaine, le nombre de jours, déjà très faible en 2000, le restera en 2050, ce qui constitue un handicap à une bonne implantation pour un semis de dérobées à partir de mi-juillet.

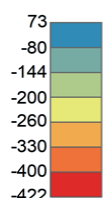
En demi-montagne, le nombre de jours « favorables » reste stable. Conjugué à l'augmentation de l'offre thermique (voir cartes précédentes), on devrait avoir un meilleur développement des espèces estivales comme le moha, le millet, le maïs et le sorgho.

Bilan hydrique estival (juin/juillet/août) : Précipitations- ETP (en mm).

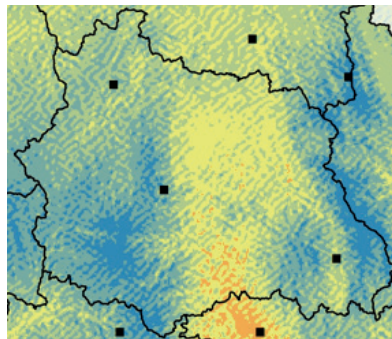
Climat type 2000



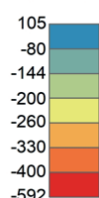
Bilan hydrique potentiel estival (en mm) en 2000 :



Climat type 2050



Bilan hydrique potentiel estival (en mm) en 2050 :



En 2050, sur les zones de coteaux et demi-montagne, même si elle progresse, l'offre thermique ne permettra pas d'envisager, pour une implantation au 10 juillet, une récolte en ensilage de plante type sorgho monocoupe ou maïs.

Il faudra s'orienter vers des espèces à cycle plus court, pâturables, ou non gélives (crucifères, moha ou sorgho multicoupe, associations graminées-légumineuses).

A l'horizon 2050, le bilan hydrique climatique estival se dégrade en plaine et dans les vallées, avec un déficit plus marqué sur le sud du val d'Allier.



COMMENT S'ADAPTER...

- ▶ Bien choisir le type de parcelle (sol profond)
- ▶ Choisir des modes de semis simplifiés ou directs pour limiter la perte d'humidité du sol et gagner du temps
- ▶ Ne pas négliger la fertilisation pour optimiser le potentiel de pousse
- ▶ Planter des cultures capables de résister au stress hydrique et efficaces en eau, mélanger les espèces pour « répartir les risques »
- ▶ Adapter les espèces à la date de semis et à l'altitude
- ▶ Irrigation de sécurisation (si disponible)

FIN DE CYCLE ET CONDITIONS DE RÉCOLTE

Sécheresse automnale (Calcul du ratio Pluies / ETP du 15/09 au 30/10). Date de la première gelée significative automnale ($T_{min} < -2^{\circ}C$) 1 an sur 5.

	Ambert (555 m)			St-Gervais d'Auvergne (705 m)			Brioude (43) (435 m)		
P/ETP (*) du 15/09 au 30/10 (moyenne)	1,6	1,7	1,8	1,7	1,7	1,6	0,9	0,9	0,9
Date de première gelée (-2°C) 1 an sur 5 (**)	08/10	11/10	15/10	30/10	03/11	06/11	22/10	27/10	02/11

(*) : risque de sécheresse si le rapport P/ETP est inférieur à 0.67

(**) : 4 années sur 5 la date de première gelée sera postérieure à cette date

En fin de cycle, le potentiel de pousse se maintient avec un rapport pluies/ETP stable, voire en augmentation sur le secteur d'Ambert.

Entre 2020 et 2050, la date de première gelée se retarde de 3 à 5 jours, ce qui offre quelques jours supplémentaires sur la fin du cycle des dérobées. Conjugué à la hausse de l'offre thermique, on augmente la probabilité de réussir des cultures « gélives » comme moha, sorgho, maïs à des altitudes plus élevées, en évitant les situations gélives !



Cette fiche synthétique est le résultat d'un travail riche et complexe en cours depuis 2015. Ces données ont été produites grâce à l'expertise agronomique et climatique de conseillers en agronomie et d'un climatologue.

Pour plus d'informations, contactez-nous :

Tél. 04 73 44 45 95

Equipes Agronomie et Fourrages - Chambre d'Agriculture du Puy-de-Dôme.

agrocultures@puy-de-dome.chambagri.fr

fourrages@puy-de-dome.chambagri.fr

Ou rendez-vous directement sur le site du SIDAM, page AP3C, où d'autres résultats vous attendent.



Avec le soutien de

la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASAR

et de Préfet de la Région Auvergne-Rhône-Alpes / DRAAF

22PMA01