



Les cultures d'été en Aveyron : « doubles cultures » et dérobées.

Quelles conséquences agro-climatiques sur mon département ?

Les valeurs présentées dans ce document sont calculées à partir des climats types moyens de 1980, 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 ↔ doubles cultures
- après récolte des céréales à paille ↔ dérobées

Souvent, le choix de faire des dérobées se fait en fonction des premières récoltes, ai-je suffisamment de stock ou pas ? Les dérobées à pâturer restent intéressantes pour limiter les recours au stock en période estivale, elles participent à la reconstitution des stocks de sécurité qui se raisonnent de façon pluriannuelle.

LE SEMIS

Entre le stade de récolte des méteils immatures et la floraison des prairies les plus tardives, on observe une diminution du nombre moyen de jours où la RFU* est supérieure à 10 mm, et ce pour un sol profond avec une grande RU** (de 120 mm). La levée est donc plus aléatoire pour des semis à l'horizon 2050. Par exemple à Villefranche de Rouergue, on aurait environ la moitié de la période, soit 15 jours en moyenne en 2050, qui serait propice à la levée des dérobées et à Millau seulement 6 jours (contre 7 jours en moyenne en 2020).

Plus un semis est précoce et plus on a de chance de disposer d'eau pour la levée. Pour les semis précoces (derrière un méteil immature), les dates de semis se précocifient (voir fiche prairie date de fauche 1 000°J) et donc il semblerait que les conditions de pluviométrie se maintiennent en moyenne. Et il semblerait que plus tôt on sème, plus on a de chance d'avoir un cumul de pluie plus important.

Pour les semis tardifs (après céréales moissonnées), le cumul moyen de pluie semble se maintenir, ce qui est favorable à la mise en place de dérobées (sous réserve que ces pluies soient efficaces (pas d'orage ou de grêle)).

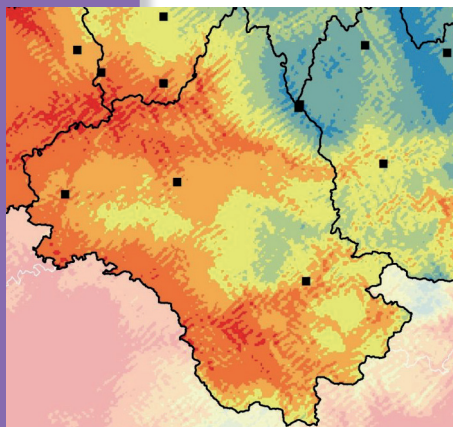
Cumul de pluviométrie lors de la période de semis précoce (mm).

Année		Millau			Salles la Source			Villefranche de Rouergue		
		1980	2020	2050	1980	2020	2050	1980	2020	2050
Semis précoce	Cumul moyen de pluie du 20 mai au 10 juin (mm)	46	39	38	61	49	46	54	43	41
	Cumul moyen de pluie du 10 juin au 30 juin (mm)	32	30	32	43	38	38	38	33	32
Année		1980	2020	2050	1980	2020	2050	1980	2020	2050
Semis tardif	Cumul moyen de pluie du 1 ^{er} juillet au 31 juillet (mm)	37	39	47	45	46	51	40	40	42
	Cumul moyen de pluie du 1 ^{er} août au 31 août (mm)	41	46	45	46	50	60	42	42	45

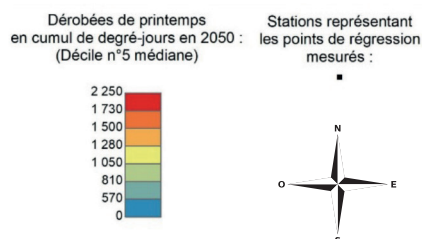
Nombre de jours moyen où la RFU* > à 10 mm entre 950°J et 1 500°J - Sol de 120 mm de RU**.

	Millau	Salles la Source	Villefranche de Rouergue
1980	9	21	23
2020	7	13	18
2050	6	10	15

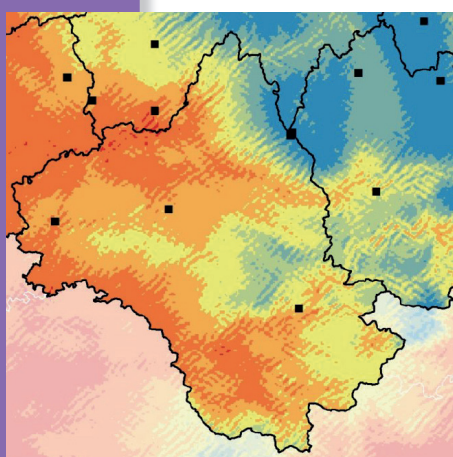
* RFU : Réserve Facilement Utilisable - ** RU : Réserve Utile



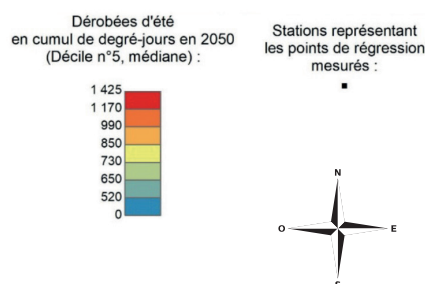
Faisabilité thermique des dérobées de printemps (base 11°C, de 1000°J (base 0°C, 01/02) à la 1^{ère} gelée d'automne) en 2050.



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



Faisabilité thermique des dérobées d'été (base 11°C, du 10/07 à la 1^{ère} gelée d'automne) en 2050.



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

On observe un élargissement de la zone de faisabilité thermique des dérobées de printemps et d'été sur le centre et l'ouest du département principalement (zones Villefranchois, Ségala, Lévezou et nord-ouest Aveyron). Sur le plateau de l'Aubrac et les zones les plus hautes du Lévezou, comme le montre la carte, la faisabilité thermique peut être limitée pour des dérobées d'été.

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.

COMMENT S'ADAPTER...

- Etre opportuniste dans le semis des dérobées suivant les conditions de l'année.
- Anticiper le choix de faire des dérobées, l'achat de semences, l'intégration dans la rotation et les techniques d'implantation.

LE CYCLE VÉGÉTATIF

Nb de jours avec RFU > 10 mm sur la période 10/07 au 20/08 - RU 120 mm.

	Millau	Salles la Source	Villefranche de Rouergue
1980	3	6,5	4,5
2020	2,6	3,4	2,6
2050	2,8	2,8	2

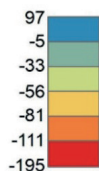
Pour un sol profond de 120 mm de RU, entre le 10 juillet et le 20 août, les conditions de réserve en eau restent stables entre 2020 et 2050. A l'horizon 2050, sur la période de 40 jours, on observe en moyenne 2 à 3 jours avec des RFU de plus de 10 mm d'eau. Les conditions de développement du couvert sur 95 % de la période sont limitées voire pénalisées par le manque d'eau en tendance moyenne.

Moyenne du nombre de jours avec Tmax > 30°C et stress hydrique > 50% - RU 45 mm

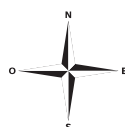
	Millau	Salles la Source	Villefranche de Rouergue
1980	7	7	16
2020	14	16	29
2050	23	25	40

BHP* été - évolution entre 2000 et 2050

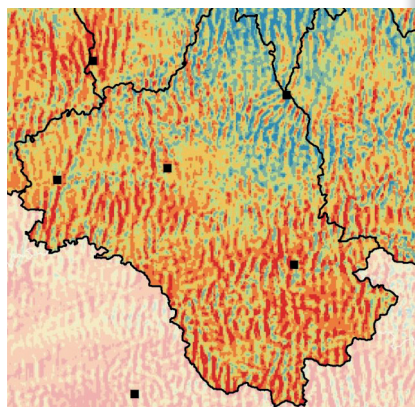
Evolution du bilan hydrique potentiel estival (en mm) entre 2000 et 2050 :



Stations représentant les points de régression mesurés :



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



A l'horizon 2050, les zones en bleu sont des zones où le bilan hydrique potentiel sur l'été s'améliore par rapport aux années 2000. Ainsi, les conditions de développement de dérobées d'été semblent plus favorables. Cependant, elles se dégradent dans les zones en orange, rouge (sud et l'ouest du département) par rapport à actuellement.

COMMENT S'ADAPTER...

- ▶ Bien choisir le type de parcelle (sol profond)
- ▶ Ne pas négliger la fertilisation pour optimiser le potentiel de pousse
- ▶ Mettre des cultures qui sont capables de résister au stress hydrique et efficaces en eau

La zone de faisabilité des dérobées s'agrandit de par l'augmentation de la température. Par conséquent, vis-à-vis de l'eau, des secteurs sont plus ou moins favorables aux doubles cultures et dérobées d'été. Durant l'été, les précipitations augmentent mais on ne sait pas quelle forme prendront ces épisodes pluvieux (orage, grêle) et donc si les pluies seront plus ou moins efficaces.

* BHP (Bilan Hydrique Potentiel) = Pluviométrie - ETP (EvapoTranspiration Potentielle)



Lorsqu'on a une température maximale journalière de plus de 30°C et que le stress hydrique dépasse 50%, le développement du couvert se bloque (arrêt de pousse). Dans un sol avec peu de réserve utile (RU de 45 mm), on observe une forte augmentation du nombre de jours « bloquant » la pousse. Seules les zones en altitude sont peu impactées (Aubrac). L'ouest de l'Aveyron semble avoir des conditions estivales plus défavorables aux dérobées que le reste du département.

FIN DE CYCLE ET CONDITIONS DE RÉCOLTE

Calcul du ratio pluviométrie/ETP du 15/09 au 30/10 et date moyenne de première gelée (-2°C).

	Millau			Salles la Source			Villefranche de Rouergue		
	1980	2020	2050	1980	2020	2050	1980	2020	2050
Pluviométrie/ETP moyen	1,2	1,2	1,4	1,3	1,3	1,4	1,1	1	1
Date moyenne de première gelée (-2°C)	21/11	26/11	29/11	02/11	07/11	10/11	04/11	07/11	09/11

Sur la fin du cycle des dérobées, on observe une augmentation du nombre de jours de pousse avant les premières gelées (3 jours de plus en moyenne entre 2020 et 2050). Donc, on a une possibilité de mettre en place des cultures « gélives » sur des zones moins favorables (altitude).

En fin de cycle, le potentiel semble se maintenir en moyenne sur le département (pluviométrie/ETP >1) (maïs ou sorgho). Pour finir, les conditions de portance des sols sont maintenues comme dans les années 2000.

COMMENT S'ADAPTER...

- ▶ Choisir des dérobées à cycle court (moha) ou ayant plusieurs récoltes (multicoups)
- ▶ Choisir des modes de semis non traumatisants pour le sol (semis direct ou simplifiés) pour limiter l'ETP avec toutefois une bonne préparation du lit de semence. Le recours au semis direct ou simplifié limite l'assèchement du sol et améliore la portance pour les exploitations en pâture ou en fauche
- ▶ Choisir les sols profonds pour disposer d'une réserve utile la plus importante et favoriser la production

CONCLUSION

Les rendements des dérobées sont très variables et influencent les coûts de production. Sur un plan financier, le prix de la tonne de matière sèche produite doit être inférieur au prix d'achat de fourrage. Mais la disponibilité et la qualité des fourrages achetables restent aléatoires. Hors aspect financier, des avantages agronomiques sont nombreux : couverture du sol (moins d'ETP du sol et d'élévation de la température), mélange possible de différentes espèces qui facilitent la dégradation du chevelu racinaire de la prairie (en fin de rotation de la prairie). Les années seront plus ou moins favorables à la mise en place de double cultures et de dérobées, comme c'est le cas actuellement.



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. 05 65 67 88 70

Sandra FRAYSSINHES,
Conseillère Agronomie à
la Chambre d'agriculture
de l'Aveyron.

sandra.frayssinhes@aveyron.chambagri.fr

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