

## Bulletin d'informations de la démarche REGAIN

### Au sommaire de ce bulletin :

- Météorologie et fertilisation .....p1
- Lavandin – Bilan météorologique et irrigation .....p6
- Arrivée de Sophie Dragon-Darmuzey : nouvelle co-animatrice du projet REGAIN.....p10

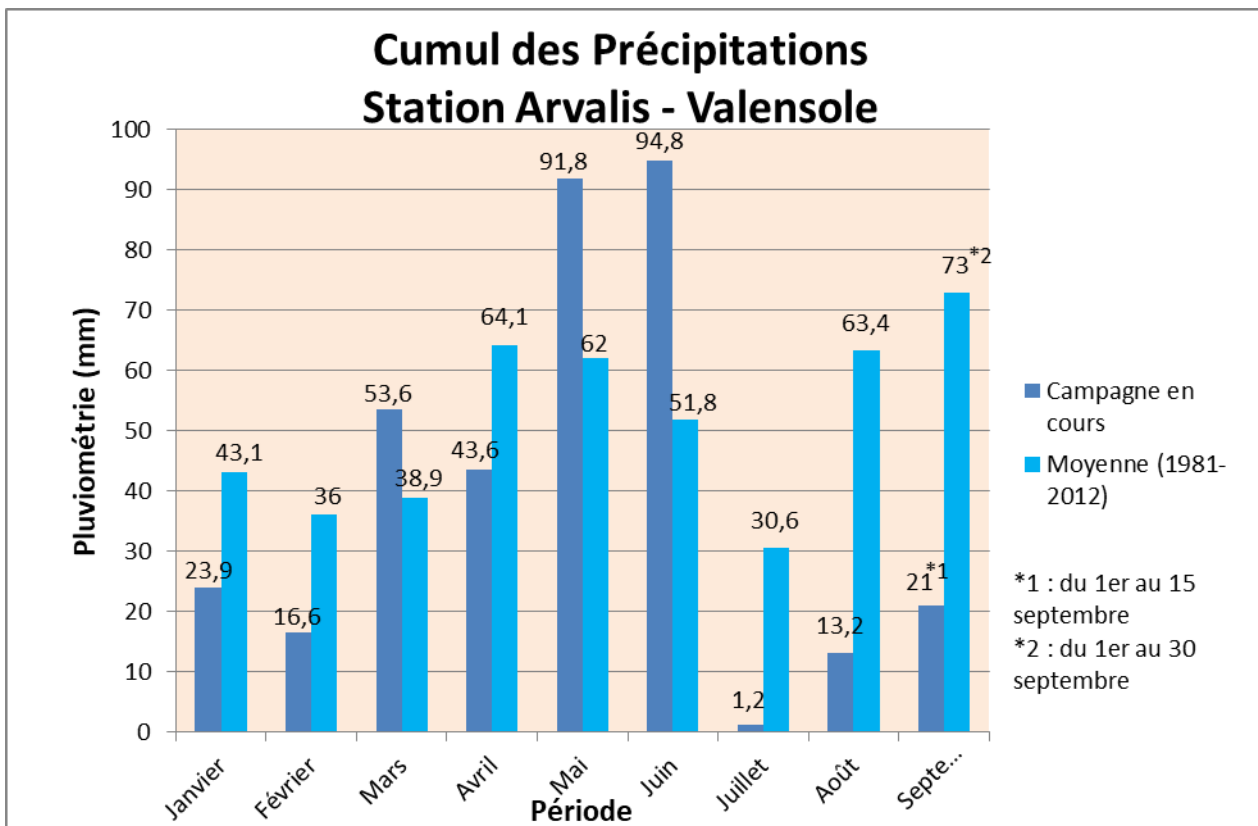


### Météorologie et fertilisation

- Bilan météo

#### Bilan météo

Voici le cumul des pluies (en mm) à Valensole entre le 1er janvier 2020 et le 15 septembre 2020.



Les mois de mai et de juin ont été très pluvieux puisqu'il est tombé environ 187 mm, soit 73 mm de plus qu'en temps normal.

La démarche Regain est financée par



En revanche, la période de juillet-août a été très sèche avec seulement 14,3 mm alors que sur la même période la moyenne est de 94 mm.

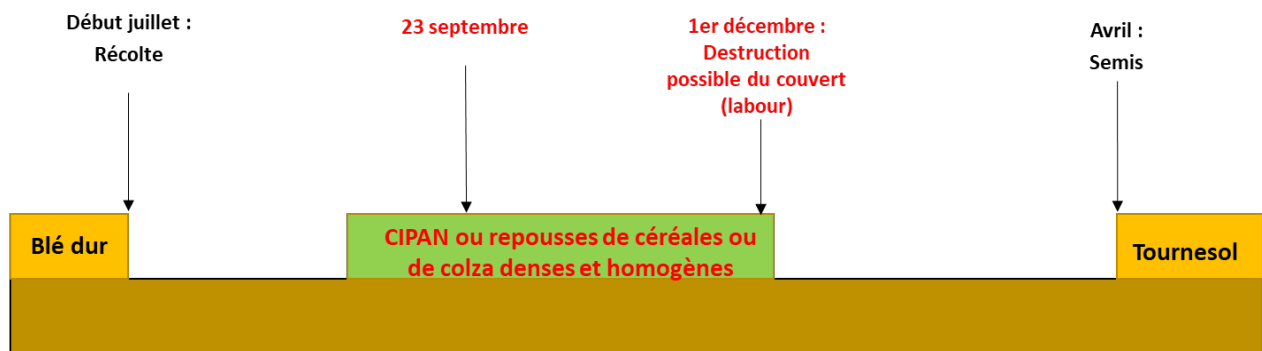
Entre le 1<sup>er</sup> septembre et le 15 septembre, la hauteur des précipitations a été de 21,1 mm.

- **Culture intermédiaire piège à nitrates (CIPAN)**

Une **Culture Intermédiaire Piège A Nitrates** dite **CIPAN** est une culture se développant entre deux cultures principales et qui a pour but de limiter les fuites de nitrates. Sa fonction principale est de **consommer les nitrates produits** lors de la minéralisation post-récolte et éventuellement les reliquats de la culture principale précédente mais elle joue également des rôles de lutte contre l'érosion des sols et la propagation des adventices. Une CIPAN peut aussi «décompacter» un sol et de ce fait améliorer sa vie microbienne de la pédofaune (collemboles, lombrics...).

En zones vulnérables une CIPAN doit obligatoirement être implantée dans le cas d'interculture longue (Cas 1 ci-après). Une interculture est considérée longue lorsque la culture à venir est implantée en hiver ou au printemps. En clair, avant une luzerne, un pois, un tournesol, une céréale de printemps, une culture intermédiaire piège à nitrates doit être obligatoirement semée avant le 23 septembre et rester en place a minima jusqu'au 1<sup>er</sup> décembre.

Cas n° 1 - Interculture longue - Culture intermédiaire obligatoire

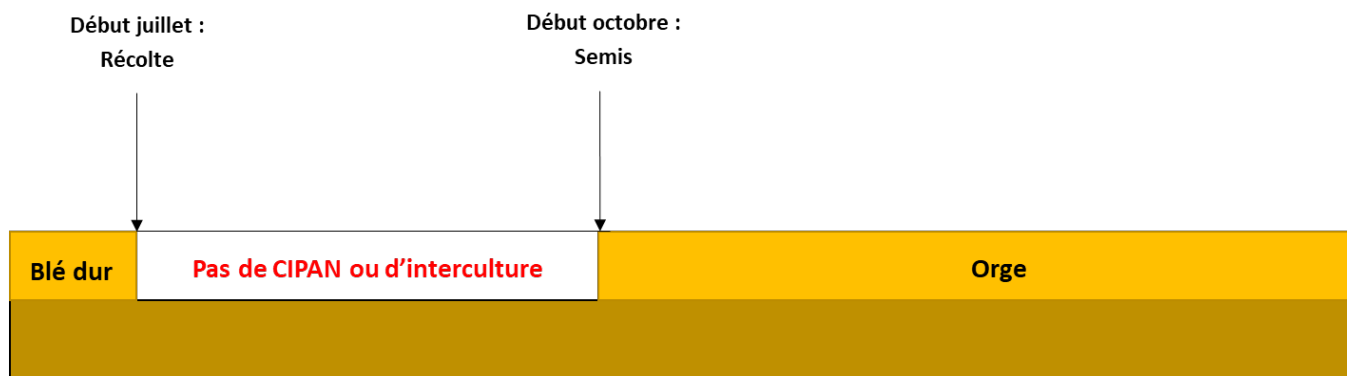


L'implantation d'une couverture végétale intermédiaire est une obligation de moyens, pas de résultat. En cas de sécheresse, l'absence de couverture végétale ne peut pas être retenue contre l'agriculteur. En revanche, il faut que ce dernier ait semé des graines dans le sol. Il n'y a pas de liste d'espèces végétales autorisées.

La destruction des couvertures végétales intermédiaires ne peut intervenir **avant le 1<sup>er</sup> décembre**. La **destruction chimique des couvertures végétales intermédiaires pièges à nitrates**, des couverts végétaux en interculture et des repousses est **interdite**, sauf sur les îlots culturaux en techniques culturales simplifiées, en semis direct sous couvert et sur les îlots culturaux destinés à des légumes, à des cultures maraîchères ou à des cultures porte-graines.

Pour les intercultures courtes (Cas 2 ci-après) c'est-à-dire des cultures à venir semées à l'automne, l'implantation d'une CIPAN n'est pas obligatoire.

## Cas n° 2 - Interculture courte - Culture intermédiaire non obligatoire



- **Périodes d'interdiction d'apport de fertilisant azoté en zones vulnérables**

En zone vulnérable l'apport de fertilisant azoté (minéral et organique) est interdit à certaines périodes de l'année. En général ces périodes d'interdiction s'échelonnent du 1<sup>er</sup> septembre au 15 janvier. Pour plus d'informations et dates en fonction des cultures et des fertilisants merci de consulter les mesures applicables en zones vulnérables téléchargeable sur le site internet de la [Chambre d'Agriculture des Alpes de Haute-Provence](#).

Dates d'interdiction d'apport de produits fertilisants contenant de l'azote :

	Fertilisants organiques (fumier, compost...)	Engrais minéraux
Sols non cultivés	Toute l'année	Toute l'année
Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été	Du 15 novembre au 15 janvier	Du 1 <sup>er</sup> septembre au 31 janvier
PAPAM cultivées au sec (lavande, lavandin, sauge...)		Du 1 <sup>er</sup> septembre au 15 janvier
PAPAM irriguées (thym, fenouil, pépinières...)		Du 15 novembre au 15 janvier
Prairies implantées depuis plus de six mois dont prairies permanentes, luzerne	Du 15 décembre au 15 janvier	Du 1 <sup>er</sup> octobre au 31 janvier
Arboriculture (dont olivier et amandier)		Du 1 <sup>er</sup> octobre au 31 janvier
Maraîchage		Toute l'année sur sol nu sauf les cinq semaines avant la plantation
Vigne raisin de cuve ou de table		Du 1 <sup>er</sup> octobre au 15 janvier
Autres cultures		Du 15 décembre au 15 janvier

## • Études sur les reliquats azotés

Durant cette campagne 2019-2020, nous avons suivi la fertilisation azotée de 4 parcelles en céréales à paille (3 en blé dur : parcelles n° 1, 2, 3 ; 1 en orge : parcelle n° 4), prélevé et analysé les reliquats azotés, à trois reprises (début novembre 2019, début décembre 2019, mi-juillet 2020). Chaque parcelle a un précédent cultural différent : la parcelle n° 1 : blé dur, parcelle n° 2 : lavandin, parcelle n° 3 : sainfoin, parcelle n° 4 : sauge sclarée).

En ce qui concerne la gestion de la fertilisation azotée parcelle par parcelle :

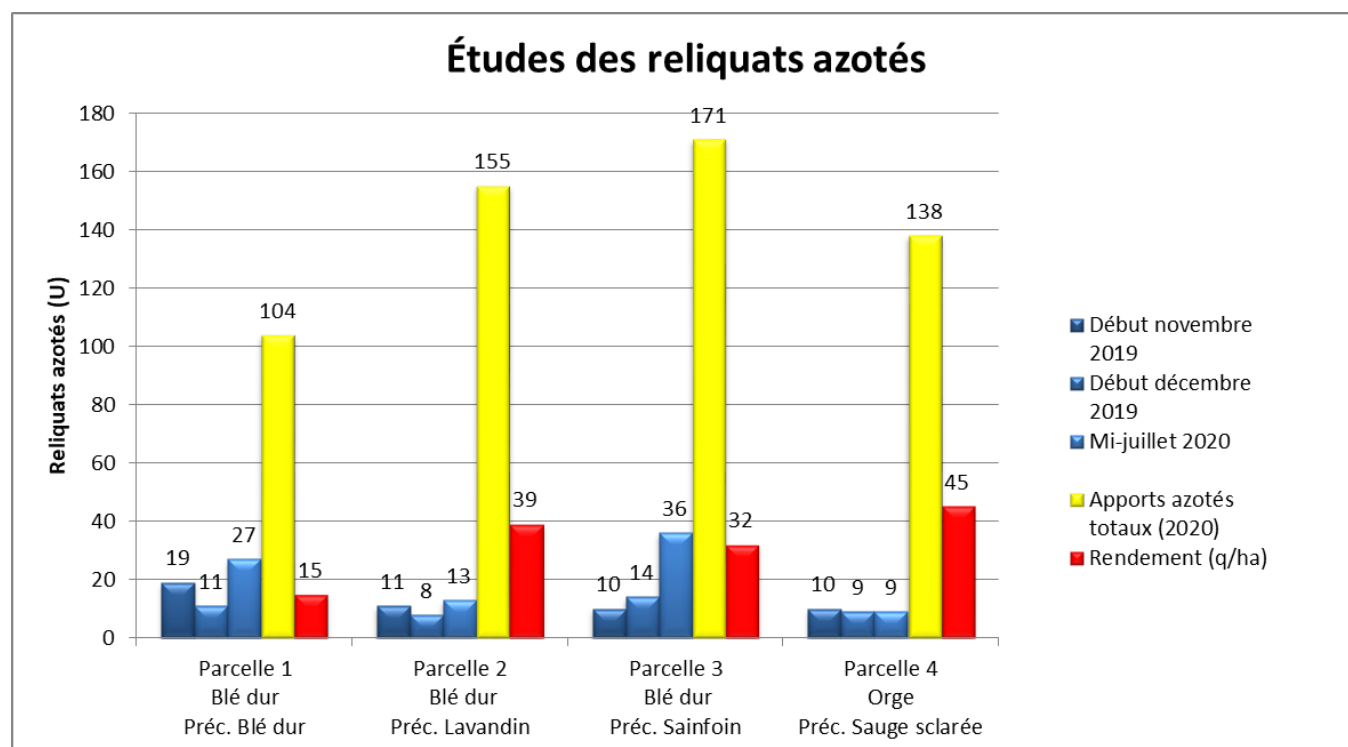
- Parcelle n° 1 : durant cette dernière campagne 104 unités d'azote ont été apportées (fractionnées en 3 apports : fin octobre : 4 u, fin février : 50 u et fin avril : 50 u). Au départ, il était prévu de fertiliser avec 155 unités d'azote et l'objectif de rendement était fixé à hauteur de 30 q/ha. Le reliquat azoté de décembre était de 11 unités. Finalement, les apports azotés ont été plus faibles que prévus, du fait que la parcelle a subi de fortes pressions de la part des adventices (coquelicots, folle avoine...). L'agriculteur a finalement obtenu un rendement de 15 q/ha. De ce fait, il faut éviter de faire du «blé sur blé» afin de diminuer les problèmes des adventices et de limiter les pertes des rendements.
- Parcelle n° 2 : afin de viser un rendement de 28 q/ha et avec un reliquat hivernal de 8 unités d'azote l'agriculteur a de ce fait fertilisé annuellement sa parcelle de blé dur avec 155 unités d'azote. Le résultat est très positif puisque son rendement est 39 q/ha et le reliquat de la parcelle en juillet dernier était de 13 unités d'azote.
- Parcelle n° 3 : l'objectif de rendement de cette parcelle en blé dur a été fixé à hauteur de 35 q/ha, le reliquat azoté en décembre était de 14 unités. L'agriculteur a fait un apport annuel total de 171 unités, ce qui est élevé. Il aurait fallu surestimer le reliquat azoté de la parcelle puisque le précédent cultural était un sainfoin. Ce dernier, dans un sol, apporte en moyenne 50 unités d'azote. De fait, par défaut, il faudrait comptabiliser un reliquat azoté de 50 unités. Le rendement obtenu est de 32 q/ha et il est inférieur au rendement espéré. De plus, le reliquat azoté mesuré en juillet est élevé 36 unités.
- Parcelle n° 4 : la gestion de la fertilisation azotée sur cette parcelle a été très bonne puisqu'avec un apport annuel de 138 unités d'azote, un objectif de rendement de 30,5 q/ha et un reliquat (début décembre 2019) de 9 unités d'azote, son orge obtient un rendement de 45 q/ha et un reliquat azoté estival de 9 unités.

L'automne 2019 a été très pluvieux et cela s'est traduit par des reliquats azotés assez faibles (inférieurs à 15 unités pour les 4 parcelles étudiées).

En observant ces histogrammes, on constate qu'un reliquat azoté faible en hiver et des apports azotés adaptés au potentiel de rendement réévalué en cours de campagne permettent d'obtenir des résultats corrects en rendement et des reliquats post récolte faibles – cas pour les parcelles n° 2 et n° 4.

En revanche, pour les parcelles n° 1 et n° 3 des rendements moyens voire très faibles (cas de la parcelle n° 1) ont été observés malgré un reliquat azoté élevé (supérieurs à 25 unités) pour la parcelle n° 1 ou un précédent sainfoin avec un potentiel de relargage d'azote non négligeable pour la parcelle n° 3. Ces deux parcelles ayant des teneurs en cailloux assez élevés environ 65 % pour la n° 1 et environ 45 % pour la n° 3 les réserves utiles (RU) inférieures à 50 mm ont aussi contraint les rendements. L'exemple de ces parcelles nous permet d'insister d'une part sur la nécessité de réaliser des rotations (parcelle n° 1 en blé dur sur blé dur) avec des problèmes d'adventices et d'autre part de tenir compte dans la fertilisation azotée du précédent cultural surtout lorsque ce dernier est une légumineuse.

Pour conclure, les parcelles n° 1 et n° 3 justifieraient une implantation d'une CIPAN afin de capturer l'excès d'azote du sol et d'éviter les fuites en cas de fortes précipitations en période automnale.



Contact : Charles ROMAN : 06 77 84 51 49 - [croman@ahp.chambagri.fr](mailto:croman@ahp.chambagri.fr)

La démarche Regain est financée par





## Conditions météorologiques

Les cumuls de précipitations depuis novembre dernier sont estimés à environ 680 mm alors qu'ils étaient seulement de 420 mm sur la même période l'année précédente (Figure 1). Les précipitations ont notamment été copieuses en fin d'automne et au printemps. Depuis la mi-juin, les conditions météorologiques ont toutefois été largement ensoleillées.

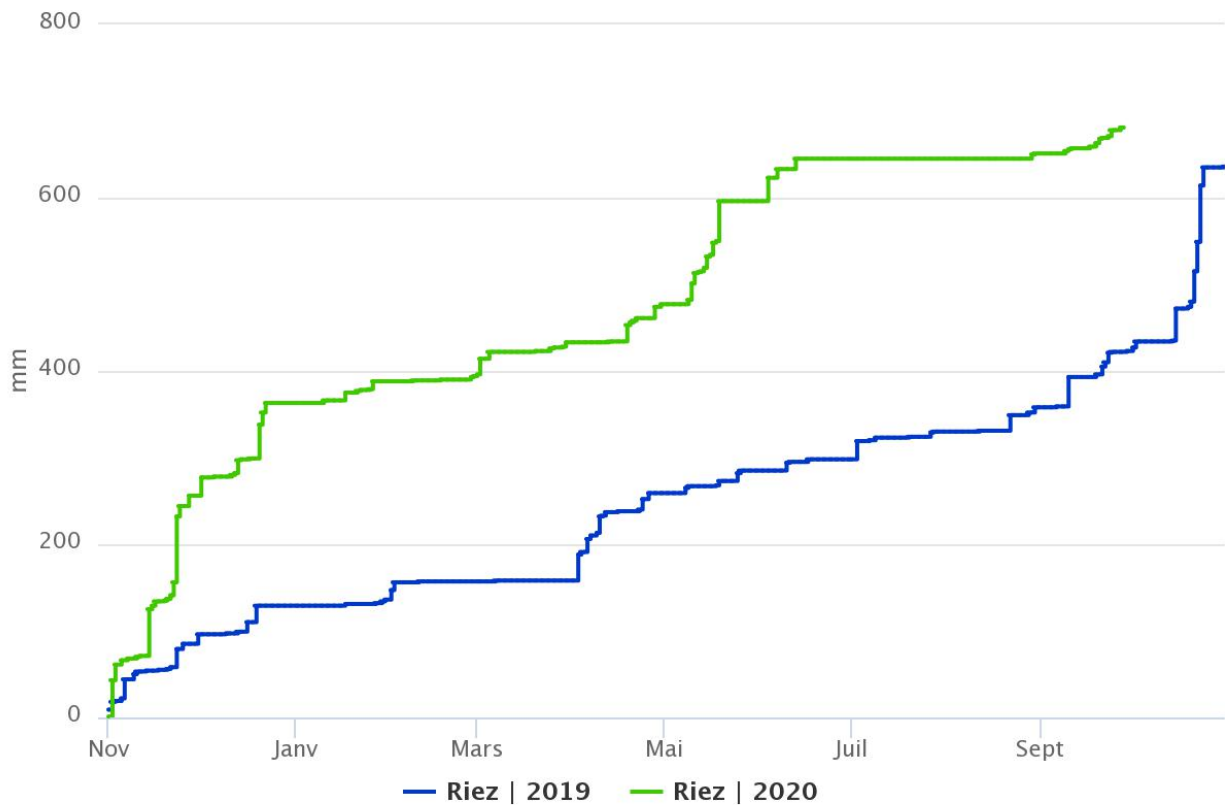


Figure 1 : Cumul des précipitations observé en 2019 et 2020 à Riez (données SCP)

A l'inverse de la saison 2019 où les précipitations avaient été assez hétérogènes sur le plateau de Valensole, l'année 2020 se caractérise par une certaine homogénéité des précipitations (Figure 2).

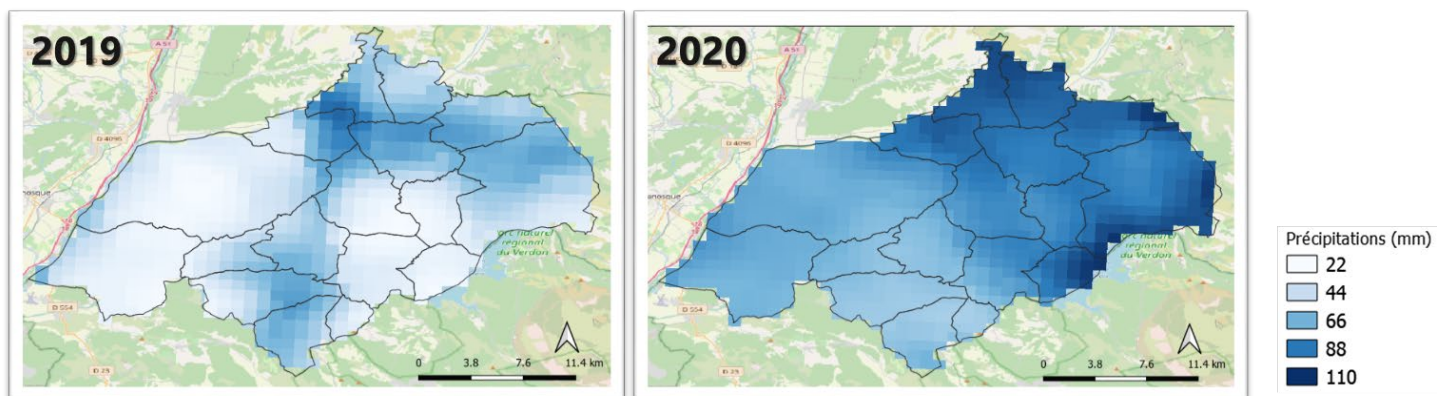


Figure 2 : Différences de cumul de précipitations entre le 1er juin et le 14 juillet en 2019 et 2020 (données Weather Measures et SCP)



## Teneur en eau des sols

Les sondes tensiométriques positionnées sur les parcelles du réseau REGAIN ont permis de suivre la cinétique d'humidification et de dessèchement des sols. Compte tenu des conditions météo, c'est à partir de la fin juin qu'un assèchement des horizons du sol a commencé à être observé (Figure 3).

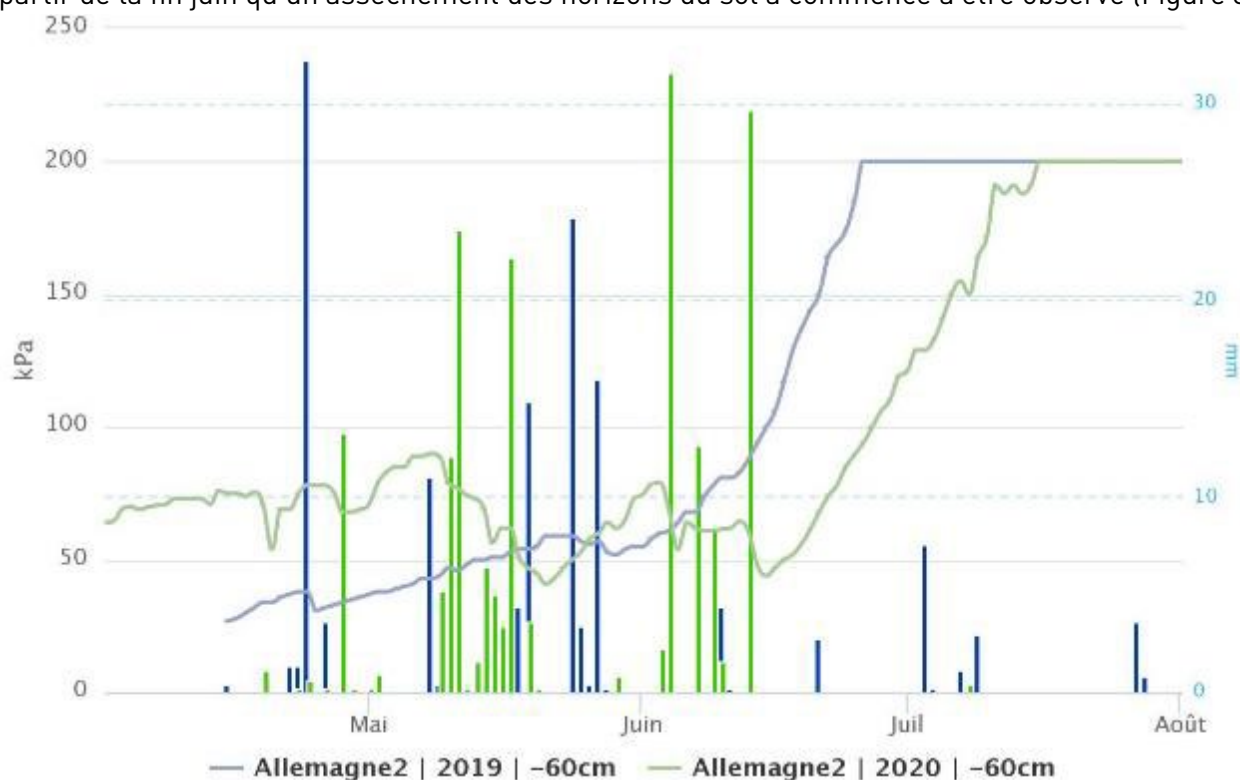


Figure 3 : Données pluviométriques (barres) et tensiométriques (courbes) observées en 2019 et 2020 sur une parcelle de Valensole entre avril et août (60 cm de profondeur) (données SCP)

Cela a toutefois été sans conséquence sur les composantes du rendement qui ont profité de conditions météorologiques idéales au printemps.

Les données d'humidité du sol mesurées grâce à une sonde capacitive sur une parcelle à Riez jusqu'à un mètre de profondeur donne une autre indication de l'évolution de la teneur en eau des sols. Les données, exprimées en pourcentage de la réserve utile, montrent les différences entre 2019 et 2020 (Figure 4). On peut observer que l'humidité a rapidement baissé en 2019 à partir de fin mai alors que la teneur en eau des sols était estimée à 93 % à la mi-juin cette année.



Figure 4 : Évolution de la teneur en eau du sol (% de la réserve utile) en 2019 et 2020 dans une parcelle à Riez (données SCP)

## Retour sur les conditions de croissance du lavandin

Avec l'installation de quelques capteurs dendrométriques, il a été possible de suivre cette année la croissance végétative du lavandin sur certaines parcelles (Figure 5). Les résultats montrent que les lavandins ont connu une phase de contraction assez tardive cette année (autour du 30 juin). Cette phase de contraction se traduit par un arrêt de la croissance journalière et même une diminution du diamètre des branches. La récolte étant proche, il n'y a pas eu de conséquence en terme de rendement. Après la récolte, une reprise de croissance importante a été observée sur les parcelles ayant choisi d'apporter une irrigation. Le retour des précipitations depuis le début du mois de septembre s'accompagne également d'une augmentation de la croissance végétative. Cette dernière est particulièrement importante pour la constitution de réserves et la production des feuilles de l'année prochaine.

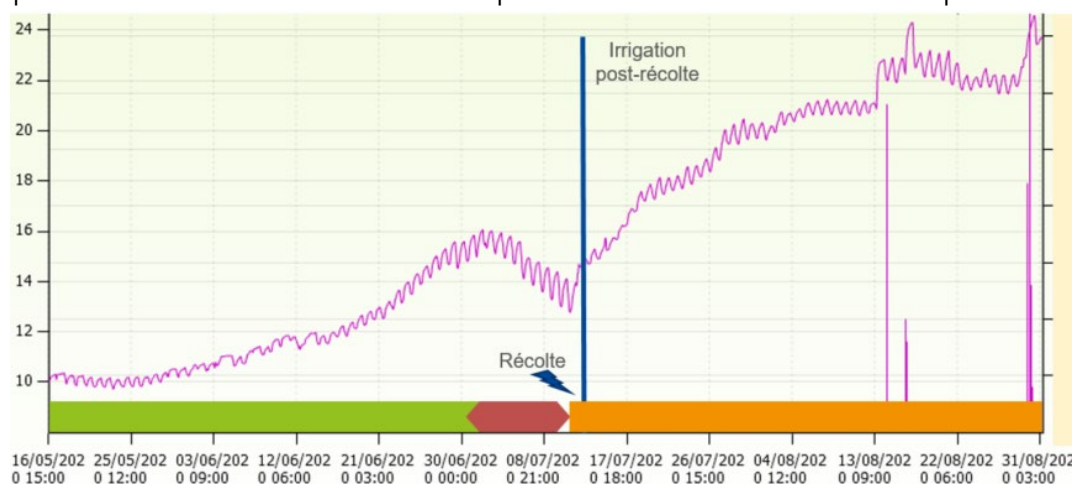


Figure 5 : Cinétique de croissance observée sur une parcelle irriguée grâce à un dendromètre

La démarche Regain est financée par





## Prévisions météorologiques et stratégies d'irrigation

Les tendances météorologiques se dégradent en cette fin septembre et de nouvelles précipitations sont à attendre la semaine prochaine (Figure 6).

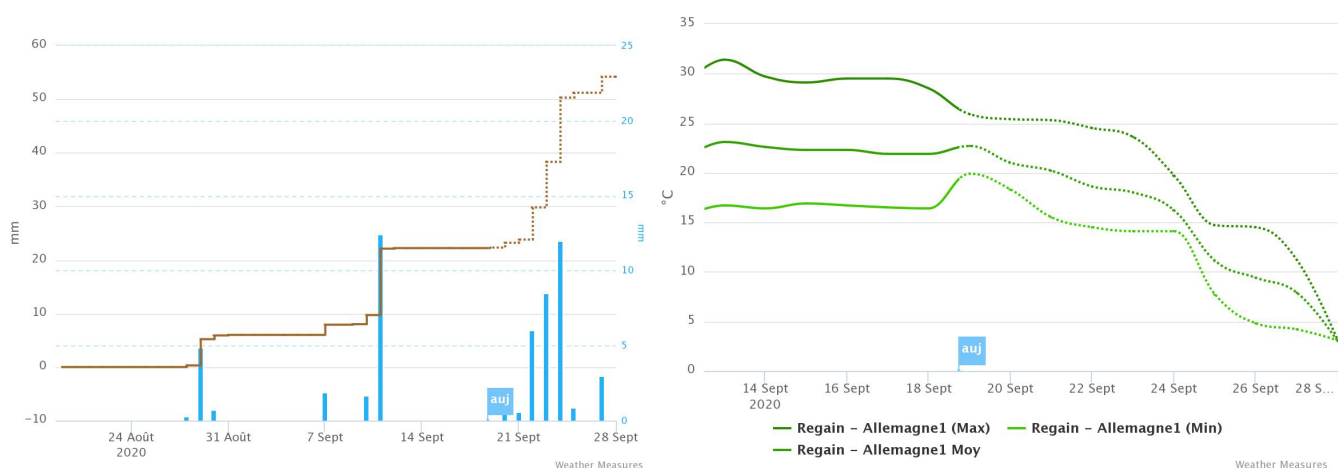


Figure 6 : Prévisions de pluies (en bleu) et de températures (en vert) jusqu'au 28 septembre (données Weather Measures)

La démarche Regain est financée par





## Arrivée de Sophie Dragon-Darmuzey : nouvelle co-animatrice du projet REGAIN



Ingénieure agronome formée dans les écoles de Toulouse puis Rennes, je me suis rapidement spécialisée sur le sujet de la fertilité du sol. J'ai travaillé pendant dix ans auprès des agriculteurs varois au sein de l'association Agribiovar, sur l'animation de formations et journées d'échanges, la mise en place de projets collectifs, l'accompagnement technique ou encore les diagnostics de sol.

Depuis le 14 septembre, je remplace Perrine Puyberthier au Parc Naturel Régional du Verdon pour la co-animation du projet REGAIN, mais aussi les autres missions relatives à l'agroforesterie et l'agroécologie.

Au plaisir de vous rencontrer sur vos fermes ou lors d'un prochain évènement technique !

Contact : Sophie DRAGON-DARMUZEY : 04 92 74 68 12 - [sdragon@parcduverdon.fr](mailto:sdragon@parcduverdon.fr)

## Contacts REGAIN

**Charles ROMAN** : Co-animateur projet REGAIN - Chambre d'Agriculture 04.  
06 77 84 51 49 - [croman@ahp.chambagri.fr](mailto:croman@ahp.chambagri.fr)

**Sophie DRAGON- DARMUZEY** : Co-animatrice projet REGAIN – Parc Naturel Régional du Verdon.  
04 92 74 68 12 - [sdragon@parcduverdon.fr](mailto:sdragon@parcduverdon.fr)

**Nicolas URRUTY** : Ingénieur agronome - Société du Canal de Provence.  
04 42 66 67 06 - [nicolas.urruty@canal-de-provence.com](mailto:nicolas.urruty@canal-de-provence.com)

Comité de rédaction de ce bulletin : Chambre d'Agriculture 04, Arvalis – Institut de Végétal, Parc Naturel Régional du Verdon, Société du Canal de Provence.

*Relecture du bulletin: Agribio 04 – Coopérative GPS – Établissements Garcin Frères – PRODIA.*

La démarche Regain  
est financée par

