









N° 5 – Décembre 2023

# Bulletin d'informations de la démarche REGAIN

#### Au sommaire de ce bulletin :

•	Retour sur la journée technique du 7 septembre : évolution de la fertilité des sols en	n 1
	lavandin	р. т
•	État de la culture de blé dur et conseil en fertilisation azotée	p. 6
•	Suivis fertilisations et reliquats azotés sur parcelles en lavandin	p. 13
•	Le Fonds de dotation Sauvegarde du Patrimoine Lavandes en Provence (Fonds SPLP) : qui sommes-nous ?	. p.17
		· P· + /

# Retour sur la journée technique du 7 septembre : évolution de la fertilité des sols en lavandin

Le jeudi 7 septembre dernier, les partenaires de la démarche REGAIN organisaient une journée technique pour discuter de l'évolution de la fertilité des sols cultivés en lavandin sur le plateau de Valensole, grâce aux sept années de suivi des parcelles du « Réseau SOL ».



Le matin, les experts des laboratoires Auréa et Celesta-Lab ont d'abord permis de faire le point sur les résultats des analyses de sol.













En bref, quelques points à retenir...

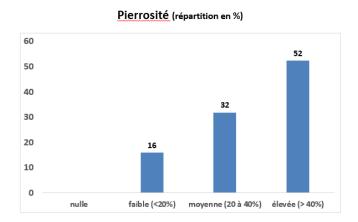


Figure 1 : Répartition des échantillons de sol selon leur pierrosité. Plus de 80% des sols ont une pierrosité moyenne à élevée.

... Sur les analyses biologiques, par Xavier SALDUCCI:

- La moyenne de la teneur en matière organique (MO) des sols sur l'ensemble des parcelles suivies reste stable à 2,5% depuis 2017.
- Effet positif des apports de produits organiques sur le stock organique du sol (MO et biomasse microbienne): les parcelles ayant reçu un apport de pailles (vert broyé ou compostées) en quantités importantes (au-delà de 5 tonnes de matière organique par hectare sur les 7 années de suivi) ont des taux en MO totale supérieurs à celles qui n'en ont pas eu. Par ailleurs, ces taux en MO augmentent de manière significative sur ces parcelles : + 20% entre 2017 et 2023. La biomasse microbienne augmente quant à elle de 15% pour ces mêmes pratiques.
- Le carbone total s'est maintenu sur les parcelles qui ont reçu des engrais organiques, ainsi que sur celles où il y a eu un enherbement régulier, mais le taux de MO n'a pas augmenté (hypothèse : pas de temps trop resserré)
- A l'inverse, les parcelles qui n'ont pas reçu d'apports organiques voient leur taux de MO minéralisable diminuer.
- Enfin, l'enherbement n'a pas eu d'effet sur la vie du sol, ce qui est étonnant car normalement celle-ci réagit bien à ce type de pratique. Certaines parcelles sont parties de teneur en MO relativement importantes, avec l'enherbement la « chute » est plus lente, mais les couverts interrangs ne suffisent pas à compenser les exportations, peut-être parce qu'ils sont majoritairement temporaires.









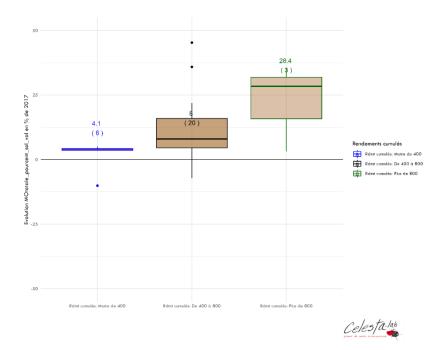


Figure 2 : Evolution de la matière organique totale selon les rendements cumulés. Mieux vaut faire augmenter la matière organique pour obtenir de meilleurs rendements !

Par ailleurs, des analyses de produits issus de pailles de lavande ont été réalisées en laboratoire : pailles fraiches dites « vert broyé », pailles « compostées » pendant 8 mois, et pailles « compostées » pendant 1 an. Ce qu'il faut en retenir :

- Ces produits permettent d'alimenter le stock libre et le stock lié des matières organiques,
- Le « vert broyé » permet davantage d'agrémenter le stock libre de la matière organique du sol donc de booster l'activité microbienne
- Plus on fait « composter » les pailles, plus le produit devient stable, et c'est le stock des matières organiques liées qui bénéficie de ces apports et donc améliore la structure du sol ainsi que de nombreux autres paramètres, sur le long terme.

En résumé, les produits à base de paille de lavande sont de bons candidats pour redresser le stock de MO stable. Il est important également de noter que ces produits pauvres en azote disponible consomment de l'azote pour leur dégradation. Il faut donc faire attention à la période d'épandage, et aux faims d'azote. Dans le contexte du plateau de Valensole (zone vulnérable nitrate) l'épandage peut être un piège à nitrates.

Tableau 1: Valeurs agronomiques des trois produits

		1730-125	2125-221	2135-012	
		Vert Broyé	CPVB 8 mois	CPVB 1 an	
Matière Organique	kg/t brut	365	426	384	
Matière Séche	kg/t brut	397	487	467	
Azote total	kg/t brut	4,6	9,3	13,8	
C/N total		40	23	14	
P2O5 Total	kg/t brut	(2 à 3)	3,6	4,8	
K2O Total	kg/t brut	(10 à 11)	11,5	11,3	
MgO Total	kg/t brut	(3)	3,1	3,4	
CaO Total	kg/t brut		17,3	18,3	
SO3 Total	kg/t brut		3,2	4	

(paca.chambres-agriculture.fr)











3

Suite à ces présentations, Clara BARBE, stagiaire REGAIN au Parc du Verdon en 2023, a présenté son travail d'analyse en concluant que maintenir un taux élevé de matières organiques était une composante essentielle de la qualité du sol.

Puis, Denis VERNET, Président de l'association AgriLinc qui porte le GIEE Essen'Sol, a présenté les activités du groupement de sept exploitations (et neuf pour 2024!) qui expérimentent les restitutions des pailles de lavandes, la diversification des cultures, ainsi que les couverts végétaux.

<u>Vidéo sur les couverts végétaux expérimentés chez les membres du GIEE Essen'Sol : cliquer ici ou sur la photo</u>



Bilan des productions de biomasse : les couverts hivernaux composés de mélanges d'espèces permettent de produire entre 0,7 T/ha et 2 T/ha de matière sèche sur les inter-rangs. Les couverts d'été composés de triticale seul ou de moutarde seule ont permis de produire entre 1 et 2,5 T/ha de matière sèche sur les inter-rangs.

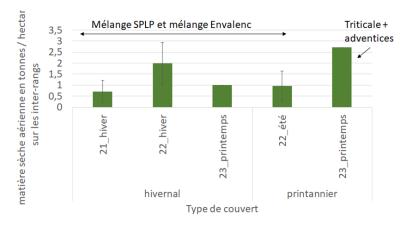


Figure 3 : Moyenne des biomasses sèches produites sur les inter-rangs, par type de couvert et par coupe

Enfin, Charlotte BRINGER-GUERIN (Comité Interprofessionnel des Huiles Essentielles Françaises) du CIHEF a présenté le Label Bas Carbone Plantes à Parfum. Il s'agit d'un dispositif mis en place par le ministère chargé de l'écologie permettant de valoriser économiquement les pratiques de stockage











de carbone ou de réduction des émissions de gaz à effet de serre mises en place. A ce stade, la première étape est l'élaboration d'une méthode sectorielle « Plantes à Parfum », qui définit la nature des projets éligibles, les conditions de validité des projets, les méthodes de calcul des réductions d'émissions et globalement, la vie d'un projet. Dans la première version de la méthode, l'exploitation doit être déclarée au CIHEF et cultiver de la lavande, du lavandin ou de la sauge sclarée.

4 types d'actions peuvent être éligibles au dispositif :

- Enherbement inter-rang
- Restitution des pailles distillées
- Broyage et restitution au sol des résidus de plantation
- Utilisation de l'espieur en récolte.

Des améliorations sont en cours de discussion avec le ministère chargé de l'écologie pour l'ensemble des méthodes agricoles (grandes cultures, vignes, vergers, PPAM, etc.). Une nouvelle version devra ainsi être mise à jour en prenant en compte ces demandes. Ensuite, la méthode proposée devra être validée par le ministère chargé de l'écologie et publiée officiellement. Une fois la méthode Plantes à parfum publiée, les premiers projets pilote pourront alors être mis en œuvre par les agriculteurs.

## Un après-midi riche en échanges

L'après-midi, des ateliers animés par les partenaires dont Arvalis et le CRIEPPAM ont permis aux participants de partager leurs expériences et de travailler sur différents sujets :

- « Fertilité biologique des sols autour de vos analyses et fertilisation organique » par Xavier SALDUCCI, Celesta Lab
- « Evolution de vos pratiques en lavandin depuis 10 ans : retours d'expérience des agriculteurs » par Nora DERMECH, CRIEPPAM & Claire MARSDEN, Institut Agro Montpellier – UMR Eco&Sols
- « L'eau dans les sols : comment peut-on modifier nos systèmes de culture méditerranéens face à ces enjeux ? » Par Jean-Claude LACASSIN, SCP & Mathieu MARGUERIE, ARVALIS.

Merci à tous les participants, agriculteurs, agricultrices et partenaires présents lors de cette journée riche en échanges !















Contact: Lucinne RUFF (PNRV) - 04 92 74 68 12 - <u>lruff@parcduverdon.fr</u>













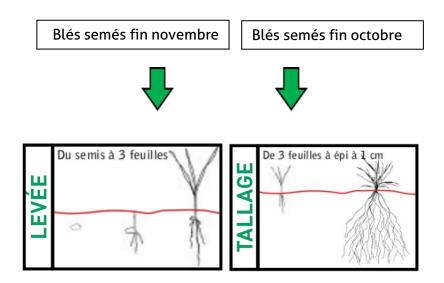


# État de la culture de blé dur et conseil en fertilisation azotée

# Stade végétatif et états sanitaires du blé dur

Dans l'ensemble, les levées se sont réalisées dans de bonnes conditions.

Les parcelles de blé dur du plateau de Valensole qui ont été semées durant la fin octobre sont au stade « début tallage » et celles semées durant la fin novembre sont au stade 1ère feuille étalée.



# Pourquoi prélève-t-on des reliquats azotés ?

L'analyse des reliquats azotés permet de mesurer la quantité d'azote minérale disponible dans le sol au moment du prélèvement de terre. L'analyse « agronomique » se fait normalement sur 2 ou 3 horizons, en fonction de la profondeur du sol : 0-30 ; 30-60 ; 60-90 cm de profondeur. Dans le cas de nombreuses parcelles du plateau où la profondeur de sol est plus limitée (30 à 45 cm), il faudrait alors faire une analyse de reliquat à 0-30 cm et 30 cm de profondeur atteignable. Faire le reliquat à différentes profondeurs permet de piloter plus précisément les apports d'azote en fonction du développement du blé et donc de son exploration racinaire.

Notons toutefois que la règlementation zones vulnérables indique la nécessité d'une analyse de reliquat sur un horizon 0-60 cm ou 0-profondeur atteignable. Si vous réalisez deux analyses 0-30 cm et 0-profondeur atteignable, il faudra alors cumuler les 2 résultats et tenir compte de la somme dans le calcul du besoin d'azote pour la culture.

Les reliquats en début d'hiver résultent de plusieurs facteurs :

- Le bilan azoté de la culture précédente : une culture de légumineuses en précédent libère plus d'azote qu'une culture de céréales. Un rendement plus faible que prévu sur la culture de céréales précédente peut aussi conduire à un reliquat azoté plus élevé.













- La minéralisation du sol : plus le sol est riche en matière organique et au plus il a une vie microbienne importante (cela dépend du type de rotation et des apports d'amendements organiques), plus cette activité microbienne minéralisera la matière organique et rendra l'azote disponible pour les cultures.
- Le lessivage de l'azote par les pluies.

Sur les PAPAM, le reliquat d'azote n'entre pas en compte dans le calcul de la dose d'azote à apporter (dose plafond). Il est donc préférable de réaliser le reliquat sur des cultures dont le calcul de la dose d'azote intègre le reliquat : méthode bilan pour les céréales à paille ou méthode équation simplifiée pour les autres grandes cultures, arboriculture, maraîchage, ...

(https://paca.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user\_upload/Provence-Alpes-Cote\_d\_Azur/020\_Inst\_Paca/CA04/Documents/Actualites/Mesures\_zones\_vulnerables\_sept19.pdf).

La règlementation en Zone Vulnérable aux Nitrates impose que le reliquat soit fait sur l'une des 3 principales cultures de l'exploitation.



#### Période de réalisation

Pour piloter le 1er apport, à partir du 16 janvier (date à partir de laquelle les apports d'azote sont autorisés en zones vulnérables), le reliquat azoté sur céréales est à effectuer actuellement, jusqu'à la mi-fin décembre, pour avoir la valeur avant le 1<sup>er</sup> apport. En revanche pour les autres cultures et plus particulièrement celles dites de printemps (tournesol par exemple), les prélèvements doivent être réalisés en mars. Attention : se renseigner auprès de son prestataire pour les délais des résultats des analyses.













## Informations réglementaires « Zone Vulnérable Nitrates »



L'ensemble des communes du plateau de Valensole est soumis à la réglementation « zone vulnérable nitrates ». Voici divers rappels (liste non exhaustive).

#### Plan Prévisionnel de Fertilisation (PPF)

En zone vulnérable, l'établissement d'un Plan Prévisionnel de Fertilisation (PPF) est obligatoire sur l'ensemble des cultures de l'exploitation. Le PPF est obligatoire même si vous n'apportez pas d'engrais azoté (apport d'engrais phosphaté et/ou potassique uniquement ou pas d'engrais du tout, ou que des engrais organiques ou organo-minéraux). Le PPF sert à calculer les besoins azotés de la culture et prévoir les différents apports d'azote sur la campagne. Il doit montrer que les apports prévus sont égaux ou inférieurs aux besoins : principe d'équilibre de la fertilisation azotée.

Le Plan Prévisionnel de Fertilisation doit comporter obligatoirement certaines informations :

- L'identification et surface de l'îlot cultural.
- La culture pratiquée et la période d'implantation envisagée.
- Le type de sol.













- La date d'ouverture du bilan.
- Lorsque le bilan est ouvert postérieurement au semis, la quantité d'azote absorbée par la culture à l'ouverture du bilan.
- L'objectif de production envisagé.
- Le pourcentage de légumineuses pour les associations graminées/légumineuses.
- Les apports par irrigation envisagés et la teneur en azote de l'eau d'irrigation.
- Lorsqu'une analyse de sol a été réalisée sur l'îlot, le reliquat sortie hiver mesuré ou quantité d'azote totale ou de matière organique du sol mesuré.
- Quantité d'azote efficace et total à apporter par fertilisation après l'ouverture du bilan.
- Quantité d'azote efficace et total à apporter après l'ouverture du bilan pour chaque apport de fertilisant azoté envisagé.
- Consulter la fiche « Zones vulnérables » sur le site de la Chambre d'Agriculture : <a href="https://paca.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user\_upload/Provence-Alpes-Cote\_d\_Azur/020\_Inst\_Paca/CA04/Documents/Actualites/Mesures\_zones\_vulnerables\_sept19.pdf">https://paca.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user\_upload/Provence-Alpes-Cote\_d\_Azur/020\_Inst\_Paca/CA04/Documents/Actualites/Mesures\_zones\_vulnerables\_sept19.pdf</a>

Pour réaliser votre PPF, il est possible de prendre un RDV avec votre conseiller M. Charles ROMAN (06 77 84 51 49 ou <a href="mailto:croman@ahp.chambagri.fr">croman@ahp.chambagri.fr</a>). Le montant de la prestation est fixé à 70 € HT de l'heure.

#### Comment calculer la quantité d'azote nécessaire pour ma culture ?

Pour la majorité des grandes cultures (blé dur, blé tendre, orge, maïs, colza), une équation dite du bilan simplifié permet de calculer les besoins en azote. L'équation est la suivante :

#### Besoin en azote (kg N par ha) =

(Coef¹ x Rdt prévu en q/ha + Valeur²) – Reliquat d'azote dans le sol – Azote apporté par un produit organique – Azote apporté par l'eau d'irrigation.

Certaines cultures pérennes comme l'olivier et l'amandier en production utilisent la même équation pour le calcul du besoin de la culture.











#### Coef¹ et Valeur² pour les principales cultures

Cultures	Coef <sup>1</sup>	Valeur <sup>2</sup>
Blé dur	3	80
Blé tendre	2,6	80
Orge	2,2	80
Amandier	15	40
Olivier	10	30

Pour connaître les données Coef¹ et Valeur² des autres cultures, consultez le document téléchargeable sur le site internet de la <u>Chambre d'agriculture des Alpes de Haute-Provence.</u>

Pour les cultures céréalières, il est vivement recommandé de fractionner l'azote en 2-3 apports. De ce fait, cette dose sera à adapter au cours de l'hiver en fonction des reliquats et au cours du printemps, en fonction du climat qu'il fera et de l'état sanitaire de la parcelle (adventices, maladies, ravageurs). Durant ces périodes, d'autres bulletins paraîtront, permettant de réévaluer son rendement maximum réalisable en fonction du climat et de son sol (réserve utile).

#### **EXEMPLE**

Cette année, j'ai une parcelle en blé tendre que je conduis au sec, avec une fertilisation minérale et qui n'a pas reçu d'amendement organique (compost, fumier...) l'année dernière. Si sur cette parcelle, j'ai :

- un reliquat de 45 unités d'azote,
- un objectif de rendement de 35 qx/ha.
- ▶ Ma dose prévue pour l'année est de 126 unités d'azote, soit 376 kg d'ammonitrate 33,5 %.

Détail du calcul :  $(2,6 \times 35 \text{ gx/ha}) + 80 - 45 \text{ unités} - 0 - 0 = 126 \text{ unités d'azote}$ .

Pour les PAPAM, la vigne, le tournesol, les prairies et les cultures de semences hybrides (maïs, colza, betterave, tournesol), c'est une dose plafond qui est à prendre en considération. Dans ce cas, l'ensemble des apports d'azote (engrais minéraux, produits organiques et azote apportés par l'eau d'irrigation) doit être inférieur à cette dose plafond. Les reliquats d'azote dans le sol ne doivent pas être pris en compte dans le calcul d'une dose plafond.













### Doses plafonds pour quelques cultures:

Cultures	Dose kg N/ha
Fenouil amer	100
Immortelle	60
Lavandin	60
Lavande	60
Sauge sclarée	60
Pépinière lavande et lavandin	130 et 100 en zone d'action renforcée
Prairie de graminées	150
Prairie mélange Lég./ gram.	50
Tournesol conso.	60
Semence hybride	250

#### **EXEMPLE**

Cette année, j'ai une parcelle de lavandin que je conduis au sec. Ma dose prévue pour l'année sur ma culture de lavandin est de 60 unités d'azote.

L'ensemble du plateau de Valensole est classé en ZVN (Zone Vulnérable Nitrates), l'utilisation des équations simplifiées ou des doses plafonds est obligatoire.

#### Ajuster sa fertilisation

Il faut bien prendre en compte la valeur du reliquat azoté pour le 1<sup>er</sup> apport et le précédent cultural surtout lorsque ce dernier est une légumineuse (luzerne, sainfoin, vesce...).











Dans le cas où le potentiel de rendement de l'année est supérieur à la moyenne notée dans le plan de fumure, il est possible d'augmenter sa fertilisation azotée en cours de campagne, SEULEMENT si on possède un outil de raisonnement dynamique. Ce bulletin est reconnu comme outil de raisonnement dynamique, si vous êtes dans la situation présentée ci-dessous (pas de problème de densité, ni de maladie, avec un blé au stade montaison).

#### Cahier d'épandage

Tous les épandages de fertilisants azotés (minéraux, organiques, amendements) doivent être notés dans un cahier d'épandage, que l'on soit en agriculture conventionnelle ou biologique. Voici les informations qu'il faut noter :

- La culture et le n° d'îlot.
- La gestion des repousses, des résidus ou de la CIPAN (pour les cultures semées au printemps) : type, dates de semis (ou observation de présence) et date de destruction.
- La date d'épandage.
- Le type de fertilisant avec son pourcentage d'azote ou sa formulation (ex : 33,5 % pour l'ammonitrate).
- La quantité épandue.
- La surface épandue (⚠ en bordure de cours d'eau : distance de retrait de 5 à 10 m si le cours d'eau doit être bordé d'une bande-tampon non fertilisée et non traitée. Si cours d'eau sans bande-tampon distance de 2 m pour les engrais minéraux et 35 m pour les engrais organiques).
- Le rendement lors de la récolte.

Pour plus d'informations réglementaires :

- DDT: Jehanne BONSIGNOUR: 04 92 30 56 78
- Chambre d'Agriculture 04: Charles ROMAN: 06 77 84 51 49 croman@ahp.chambagri.fr

Texte rédigé par Charles ROMAN















Depuis 2020, nous suivons des parcelles de lavandin (variété Grosso) du plateau de Valensole qui ont été fertilisées à base de compost de paille de lavandin. Nous avons prélevé des reliquats azotés sur 2 parcelles (également rattachées au réseau sol du projet REGAIN), nommées 1 (modalités : parcelle n°1 A et parcelle n°1 B), 1 et 2. Les sols de ces 2 parcelles sont argilo-calcaires. Aucun couvert n'a été semé dans les inter-rangs.

#### • Parcelle 1

Les lavandins ont été implantés durant l'hiver 2019-2020 (environ décembre 2019).

Campagne 2020-2021			Campagne 2021-2022			Campagne 2022-2023		
Nom des engrais	Nature des engrais	Unités d'azote disponible (unités d'azote total)	Nom des engrais	Nature des engrais	Unités d'azote disponible (unités d'azote total)	Nom des engrais	Nature des engrais	Unités d'azote disponible (unités d'azote total)
Orgaval (début novembre 2020)	Organique	8 u/ha (27 u/ha total)	Compost de paille de lavandin (début septembre 2021)	Organique	20 u/ha (67 u/ha total)	Urée 43-00- 00-07 S	Minérale	43 u/ha
15-15-10 (fin mars 2021)	Minérale	37,5 u/ha	15-15-10 (début avril 2022)	Minérale	37,5 u/ha			
Total des apports 2020-2021		60 u/ha	Total des 2021	apports -2022	57,5 u/ha		s apports 2-2023	43 u/ha

Figure n°1: Tableau récapitulatif des fertilisations de la parcelle n°1 A











Campagne 2020-2021			Campagne 2021-2022			Campagne 2022-2023		
Nom des engrais	Nature des engrais	Unités d'azote disponible (unités d'azote total)	Nom des engrais	Nature des engrais	Unités d'azote disponible (unités d'azote total)	Nom des engrais	Nature des engrais	Unités d'azote disponible (unités d'azote total)
Orgaval (début novembre 2020)	Organique	8 u/ha (27 u/ha total)	15-15-10 (début avril 2022)	Minérale	52 u/ha	Urée 43- 00-00- 07 S	Minérale	43 u/ha
15-15-10 (fin mars 2021)	Minérale	37,5 u/ha						
Total des apports 60 u/l 2020-2021		60 u/ha	Total des 2021-		52 u/ha		s apports -2023	43 u/ha

Figure n°2 : Tableau récapitulatif des fertilisations de la parcelle n°1 B

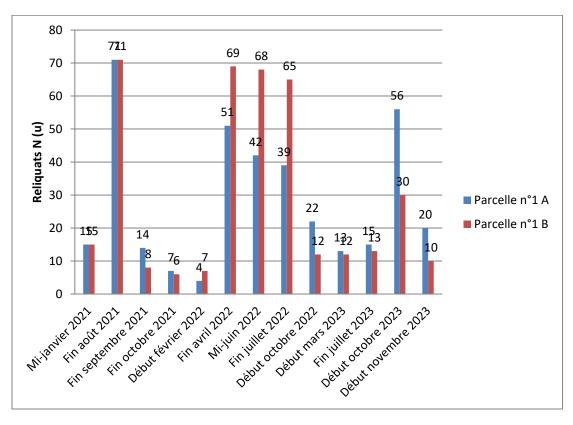


Figure n°3: Histogramme représentant l'historique des reliquats azotés des parcelles n°1 A et n°1 B









Pour 2020-2021, les parcelles n°1 A et 1 B ont des niveaux de nitrates dans le sol en post-récolte élevés. En l'espace d'un mois (entre août et septembre), une part non négligeable des nitrates a disparu : soit cet azote a été absorbé par les plantations de lavandin pour faire les réserves ou soit il a subi un phénomène de lessivage. En fin d'été et en période automnale, la vie biologique se réactive et réinvestit de nouveau cet azote pour le lavandin.

En ce qui concerne 2021-2022, nous constatons le même scénario qu'en 2020-2021. En 2022, entre avril et juillet la plante n'a pas absorbé beaucoup d'azote. La faiblesse des pluies n'a pas permis aux plantes de s'alimenter en azote, ce qui pourrait avoir des conséquences sur les rendements qui ont été de 80 kg/ha contre 140 kg/ha en 2021. Sur la période fin juillet-fin septembre, les teneurs en nitrates ont une nouvelle fois baissé et il est possible que l'azote du sol ait été absorbé par les lavandins.

Lors de la campagne 2022-2023, les reliquats azotés post-récolte étaient assez faibles avec 15 unités pour la parcelle n°1 A et 13 unités pour la parcelle n°1B. Ces résultats sont peut-être liés aux importantes précipitations de mai et juin, durant ces deux mois, il y a eu environ 400 mm et probablement une bonne partie des nitrates a été consommée par les lavandins. En revanche, les données étaient élevées au début de l'automne: 56 unités pour la parcelle n°1A et 30 unités pour la parcelle n°1B, la vie microbienne s'est peut-être réactivée suite à la diminution des températures et a probablement relargué des nitrates dans les sols. Un mois plus tard, début novembre, les reliquats étaient à nouveau plus faibles avec 20 unités pour la parcelle n°1A et 10 unités pour la parcelle n°1B, cela est peut-être lié aux fortes pluies car il est tombé environ 120 mm de précipitations entre octobre et novembre 2023.

#### • Parcelle 2

Sur cette parcelle, les lavandins ont été implantés durant l'hiver 2017-2018 (aux environs du mois de décembre).

Campagne 2020-2021			Campagne 2021-2022			Campagne 2022-2023		
Nom des engrais	Nature des engrais	Unités d'azote disponible (unités d'azote	Nom des engrais	Nature des engrais	Unités d'azote disponible (unités d'azote	Nom des engrais	Nature des engrais	Unités d'azote disponible (unités d'azote
		total)	_		total)			total)
14-14-9 (début mars 2021)	Minérale	49 u/ha	Compost de paille de lavandin (mi-août 2021)	Organique	16 u/ha (53 u/ha total)	Azofertil Timas 25 N- 00-00- 28 SO <sub>3</sub>	Minéral	46 u/ha
			18-23-12 (mars 2022)	Minérale	44 u/ha			
Total des apports 2020-2021		49 u/ha		s apports -2022	60 u/ha	Total des 2022-		46 u/ha

Figure n°4: Tableau récapitulatif des fertilisations de la parcelle n°2









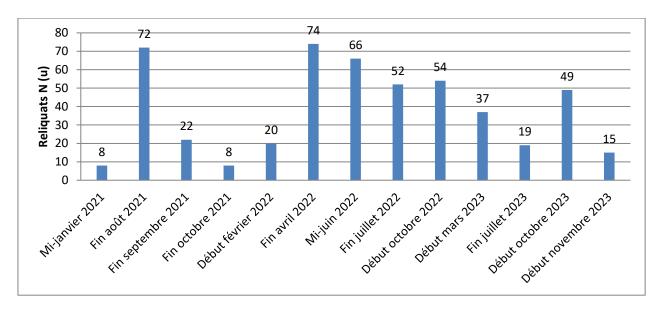


Figure n°5: Histogramme représentant l'historique des reliquats azotés de la parcelle n°2

Pour 2020-2021, idem que les parcelles n°1A et n°1B, les reliquats azotés post-récoltes sont très élevés à la fin août et sont plus faibles au mois de septembre. Cet azote a probablement connu soit un phénomène de lessivage, soit il a été absorbé dans le cadre des mises en réserve des plants de lavandin. Probablement qu'à l'automne, la vie biologique du sol redémarre et réinvestit de nouveau cet azote pour le lavandin. Par rapport à 2021-2022, les reliquats azotés en post-récolte sont toujours très importants et de même pour la fin septembre 2022. Il est tombé 112 mm de pluie sur la période août-septembre 2022 à Puimoisson et cela n'a pas eu d'effet sur l'alimentation de la plante en azote. De ce fait, aucun phénomène de lessivage n'est à déplorer.

En 2022-2023, nous constatons les mêmes phénomènes que pour les parcelles n°1A et n°1B. Les reliquats azotés post-récolte étaient assez faibles avec 19 unités et élevés au début de l'automne (49 unités). Début novembre, ils étaient à nouveau plus faibles avec 20 unités pour la parcelle n°1A et 10 unités pour la parcelle n°1B.

Sur cette parcelle, environ 1 plant de lavandin sur 5 connaît des problèmes de dépérissement et cela pourrait expliquer les teneurs azotées importantes de cette parcelle.

# Commentaires et perspectives

De façon globale, en milieu et fin d'automne et sur les trois années, nous constatons une forte diminution de ces teneurs en azote par rapport à la fin de l'été car l'ensemble des reliquats analysés est inférieur à 30 unités. Si pour les campagnes 2020-2021 et 2022-2023, le lessivage pourrait expliquer une partie de cette baisse du fait d'une pluviométrie de 100 mm en quelques jours, il n'en est pas de même pour la campagne 2021-2022 où les pluies observées sur la période juillet – septembre 2022 ont été beaucoup mieux réparties, ce qui permettrait d'exclure un lessivage. À cette période, les plants de













lavandin reconstituent leurs réserves avec la production des feuilles, ce qui pourrait expliquer cette absorption d'azote.

Pour améliorer nos connaissances sur les fertilisations azotées sur lavandin, nous poursuivons ces prélèvements de reliquats, toujours en collaboration avec le CRIEPPAM et le PNRV. De plus, nous souhaitons renouveler ces études pour les prochaines années (avec et sans présence de couvert en inter-rang) car nous voulons mieux comprendre ce grand écart des valeurs des reliquats azotés entre la fin janvier-début février (sortie hiver) et le mois d'août (post-récolte) et savoir si les fertilisations azotées sont plus efficientes à la sortie de l'été pour favoriser éventuellement les mises en réserve et/ou au printemps pour la reprise de végétation (développements racinaires, élongations des hampes florales...).

Contact: Charles ROMAN: 06 77 84 51 49 - <a href="mailto:croman@ahp.chambagri.fr">croman@ahp.chambagri.fr</a>

Le Fonds de dotation Sauvegarde du Patrimoine Lavandes en Provence (Fonds SPLP) : qui sommes-nous ?



Créé en 2012, le Fonds de dotation Sauvegarde du Patrimoine Lavandes en Provence est destiné à soutenir des programmes de recherche et de développement visant à trouver des solutions écologiques, pour la préservation des lavandes. Le Fonds est une structure de mécénat et poursuit une mission d'intérêt général : son financement est issu de dons privés, majoritairement d'entreprises, qui sont déductibles de l'impôt sur les sociétés... Son conseil d'administration est composé de producteurs de la filière, d'industriels et de bénéficiaires indirects issus du tourisme et de

l'apiculture.

Le Fonds de dotation est un outil supplémentaire mobilisant des ressources privées au service de la lavandiculture.

• Le programme Green&Lavandes



Le programme Green & Lavandes vise à améliorer l'impact environnemental sur l'ensemble du cycle de vie des lavandes et lavandins et ce, jusqu'à la production d'huile essentielle.

Objectif: contribuer à la réduction de 50 % de l'impact sur l'environnement, notamment les émissions de gaz à effet de serre et les consommations d'énergie fossile d'ici 2030.













La première phase du programme est construite sur une durée de 3,5 ans (2019 – 2022) et est bâtie en plusieurs axes techniques qui touchent les techniques culturales, la récolte et la distillation.

#### • Résultats 2019-2022

#### Développer les couverts végétaux et l'agroforesterie

L'une des principales actions du programme est le développement des couverts végétaux en interrang de lavandes/lavandins. En effet, les travaux des structures techniques ont montré que les couverts permettaient de réduire l'impact du dépérissement à phytoplasme, d'augmenter le stockage du carbone dans les sols, d'améliorer la qualité organique des sols et de favoriser le développement d'auxiliaires de culture.

#### Le Fonds a ainsi:

- Mis à disposition gratuitement un mélange de semences pour couverts végétaux diversifiés appelé « Mélange du Fonds » afin d'impulser une dynamique auprès des lavandiculteurs intéressés et pour lesquels le coût des couverts était un frein. Environ 400ha de cultures avec couverts végétaux ont été financées sur 3 ans, ce qui représentent un total de 12,7 tonnes de semences.
- Mis en place d'une expérimentation sur 3 ans afin d'étudier des parcelles avec et sans couvert végétal et d'objectiver les intérêts et freins attendus. Ce travail, réalisé en partenariat avec le CRIEPPAM, Agribio04, le GIEE Essen'Sol et la Chambre d'agriculture de la Drôme a fait l'objet d'un article détaillé dans L'essentiel N°112 d'avril 2023. Le compte-rendu technique des travaux est disponible sur demande auprès du Fonds.
- Participé à la formation et la sensibilisation de plus de 300 producteurs aux intérêts des couverts végétaux et de l'agroforesterie, en partenariat avec les structures techniques de la filière.

Concernant l'agroforesterie, le Fonds a accompagné la plantation **d'environ 1 000 arbres** (châtaigniers, pistachiers, amandiers, oliviers) et de **800 m de haies** diversifiées au sein de parcelles de lavandes et lavandins.

#### Vers le développement de l'Espieur 3 rangs

Afin de réduire de 30% la consommation d'énergie à la distillation, un appel d'offres pour construire un prototype d'espieur 3 rangs a été lancé en 2020, en partenariat avec le CRIEPPAM. Malheureusement, en raison de la petite taille de notre filière, aucun constructeur consulté n'a souhaité investir dans ce projet innovant.

En parallèle, un producteur basé sur le plateau d'Albion a commencé à construire un nouveau prototype d'espieur, basé sur une technologie un peu différente, qui permettrait de réaliser une machine monorang ayant une vitesse d'avancement plus importante que la machine actuelle. Le Fonds de dotation, par l'intermédiaire d'un de ses mécènes, L'Occitane, a soutenu le développement de ce prototype. Un certain nombre de travaux et de tests de la machine sont encore nécessaires. Si le prototype en monorang est concluant, il s'agira ensuite de développer la même technologie en 3 rangs.









#### Diminuer les consommations d'énergie à la distillation

La distillation demeure l'un des postes les plus consommateurs en énergie et donc en émissions en gaz à effet de serre. Il y a déjà quelques années, le CRIEPPAM a conçu un écovaporateur, procédé permettant de récupérer l'énergie dissipée par la condensation des vapeurs et de réduire ainsi de 40% à 50% les consommations d'énergie à la distillation. Le dispositif existe au CRIEPPAM adapté sur une cuve de 100L. Il s'agit donc de tester la faisabilité du dispositif dans un premier temps sur un prototype de taille intermédiaire (1 000/2000 Litres) avant de pouvoir installer le même équipement au sein des distilleries classiques. Suite à un appel d'offres lancé en 2020, un partenariat a été mis en place avec la société Triple S qui a réalisé deux écovaporateurs sur des cuves de 1000 à 2000L en Corse. La société Triple S a proposé d'utiliser des équipements industriels très classiques, un compresseur et un échangeur à plaque, disponibles dans le commerce et donc abordables en termes de coûts. Cependant, avant de proposer un prototype basé sur ces 2 équipements, des freins techniques doivent être levés. Des travaux en partenariat avec le CRIEPPAM sont en cours pour avancer sur le sujet et **proposer une technologie économiquement et techniquement intéressante**.

#### Diminuer l'impact environnemental lors de la destruction des vieilles plantations

A ce jour, un certain nombre de cultures de lavandin et lavandes en fin de vie, sont arrachées, entassées, puis brûlées. L'objectif était donc d'inciter les producteurs à remplacer le brûlage des plantations en fin de vie, par le broyage et le retour au sol. Plus de 492ha de vieilles plantations ont été broyées puis remises au sol au lieu d'être brûlées sur 3 ans : 108ha en 2020, 202ha en 2021, 182ha en 2022. Cela représente environ 3 500 tonnes de CO<sub>2</sub> équivalents stockées.

#### Accompagnement du Label Bas Carbone

Enfin, afin de promouvoir ces différentes pratiques (couverts végétaux, broyage et restitution au sol des vieilles plantations, retour au sol des pailles distillées, espieur), le Fonds de dotation soutient le dispositif « Label Bas Carbone » pour les lavandes et lavandins, actuellement en cours de mise en place par le Comité Interprofessionnel des Huiles Essentielles Françaises.

#### Partenaires principaux du programme :

















Triple S













#### Et demain? Quelles perspectives pour 2023-2026?

Le programme Green&Lavandes se poursuit en 2023-2026 en gardant les mêmes objectifs autour des actions suivantes :

- Culture:
  - o Poursuivre le développement des couverts végétaux dans les cultures de lavandes
  - Accompagner le développement des connaissances et des pratiques associées à l'agroforesterie
- Récolte
  - Accompagner le développement d'une nouvelle technologie de récolteuse Espieur 1 rang puis 3 rangs
- Distillation:
  - Poursuivre le développement de l'écovaporateur et investiguer les options possibles pour décarboner la distillation.
- Fin de vie :
  - Améliorer les connaissances des émissions réelles de gaz à effet de serre émises par le compost de pailles distillées
- Cycle de vie global :
  - Poursuivre l'accompagnement de la mise en œuvre du dispositif Label Bas Carbone dans les cultures de lavandes et lavandins.

Les comptes-rendus du programme sont disponibles en ligne en <u>version simplifié</u> (<10pages) et <u>version complète.</u>

Contact: Charlotte BRINGER-GUERIN, <a href="mailto:contact@sauvegarde-lavandes-provence.org">contact: Charlotte BRINGER-GUERIN, <a href="mailto:contact@sauvegarde-lavandes-provence.org">contact@sauvegarde-lavandes-provence.org</a>

Pour en savoir plus :  $\underline{www.sauvegarde-lavandes-provence.org}$  &  $\underline{www.linkedin.com/company/fonds-de-dotation-lavandes-provence}$ 



#### **Contacts REGAIN**

**Charles ROMAN:** Co-animateur projet REGAIN - Chambre d'agriculture 04. 06 77 84 51 49 - <a href="mailto:croman@ahp.chambagri.fr">croman@ahp.chambagri.fr</a>











**Lucinne RUFF :** Co-animatrice projet REGAIN – Parc Naturel Régional du Verdon. 04 92 74 68 12 - <a href="mailto:lruff@parcduverdon.fr">lruff@parcduverdon.fr</a>

Nicolas URRUTY: Ingénieur agronome - Société du Canal de Provence.

04 42 66 67 06 - 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, chaire partenariale AgroSYS.

Relecture du bulletin : AGRI'ALP - Agribio 04 – CRIEPPAM - DuranSia – Établissements Garcin Frères – PRODIA.











