



### LÉGUMES

- Réduction du travail du sol et couverts végétaux : exemples en Alsace et en Allemagne - P2



### GRANDES CULTURES

- L'Ecimage : Une solution de rattrapage intéressante en dernier recours - P4
- Évaluation variétale soja 2019 - P7



### BOVINS LAIT

- Les pratiques vétérinaires chez les éleveurs en bovins lait AB - P11





# Réduction du travail du sol et couverts végétaux : exemples en Alsace et en Allemagne (1<sup>ère</sup> partie)

*Le voyage annuel des maraîchers bio de Rhône et Loire, co-organisé par l'ARDAB et le Bureau technique des maraîchers du Rhône (accompagné par la Chambre d'agriculture), s'est déroulé en Alsace et en zone frontalière Allemande les 9 et 10 septembre dernier. La thématique principale qui a rassemblé les 18 maraîchers participant portait sur la réduction du travail de sol. Les 6 fermes visitées ont permis d'évaluer et parfois de relativiser les possibilités et moyens à mettre en œuvre pour orienter les pratiques vers une réduction du travail du sol en maraîchage biologique.*

## MARC ZWICKERT, À HOLTZWHR

Marc Zwickert, a pratiqué le labour jusqu'en hiver 2017-2018 et souhaite réduire cette pratique pour limiter les problèmes de battance. Il utilise également la rotobèche, l'Actisol et le cultirateur pour un travail en planche de 150 cm. Le sol est limono-argileux d'environ 2m de profondeur avec la nappe d'eau dessous.

Outre l'épandage, réalisé par une entreprise, de compost de fumier de cheval + déchet vert (500 t/an pour ces 15,5 ha) Marc utilise également les engrais verts et a réalisé en 2018 un essai pour tester différentes modalités de destruction du couvert.

L'engrais vert (EV) en question était composé de 20% de seigle, 40% de vesce et 40% de pois. Il a été semé en octobre 2017 avec un semoir à rouleau à alvéoles de marque APV positionné sur l'actisol, et détruit au printemps 2018 (fin mai-début juin, début épiaison du seigle) selon 4 modalités différentes :

- EV couché avec rouleau actisol (voir photo) avec plantation de choux directement dedans.
- EV couché et recouvert d'un paillage
- EV couché suivi d'un passage de rotobèche et cultirateur recouvert d'un paillage organique après plantation.
- Travail de sol classique

Le résultat obtenu avec les 3 pratiques n'est pas satisfaisant pour le maraîcher en raison de la difficulté de destruction de l'engrais vert laissant place à un développement important des adventices.

Parmi les autres problèmes en lien avec le mulch sont également évoqués le non réchauffement du sol, les ravageurs (rongeurs, limaces) et la difficulté de plantation.

Marc Zwickert est malgré tout motivé pour poursuivre cette démarche et tire différents enseignements de cet essai. Il pense revoir la composition de l'EV : plutôt 80% seigle 10% de vesce et 10% de pois, ajouter du mulch

à l'auto chargeuse par-dessus le couvert couché ou broyé, retarder la destruction de l'EV pour attendre que le seigle soit plus mûr (semaine 22 ou 23 plutôt que 21), semer l'EV sur une planche bien plane, bien préparée, pour une meilleure efficacité du rouleau « faca – actisol » (acheté 4300€, voir photo), bien garder les passages de roues et garder l'EV en place sur une planche sur deux afin de l'utiliser, une fois broyé, pour pailler la planche d'à côté en l'épendant directement dessus avec une ensileuse Taarup.

Concernant la plantation des choux, il envisage d'utiliser le système allemand dit « murocut » développé sur la ferme Bio Gemusehof à Dickendorf (voir la vidéo <https://www.youtube.com/watch?v=-7IdcYGnBGg> et le site <https://mulch-gemuesebau.de>)

Nous avons également pu voir l'implantation d'engrais verts en inter-rang d'une culture de choux en place, soit un semis de vesce (150kg/ha) entre les rangs de choux, en juillet avant couverture du sol par la culture, au semoir à rouleau Delimbe. Cette pratique limite l'enherbement et les maladies cryptogamiques (*mycosphaerella*, *alternaria*).





## JEAN BECKER, À INGWILLER

Jean Becker travaille sur 2 parcelles différentes pour un total de 2,5ha dont 1000 m<sup>2</sup> de tunnels. On y trouve un sol acide (pH 5) avec 80% de sable à structure très fragile (plein champ et abris) et le reste du plein champ en sol lourd et froid, non irrigable mais avec une grosse RFU (100 mm annoncés).

Il s'est inspiré de l'agriculture de conservation pour orienter ses pratiques vers une réduction du travail du sol pour des raisons agronomiques et de temps de travail.

Suite à des essais infructueux d'implantation sous couvert avec strip-till, il a développé l'occultation par toile hors sol comme élément fondamental de ses pratiques de destruction des engrais verts sans travail du sol.

Il utilise des prairies temporaires d'enherbement spontané broyées la 1<sup>ère</sup> année, fauchées la 2<sup>e</sup> année, et occultées en 3<sup>e</sup> année avant implantation d'une culture. La durée d'occultation sur engrais vert est de 8 à 10 semaines en saison, et tout l'hiver pour cultures de printemps.

Pour la courge en sol lourd l'occultation est réalisée de mi-février à fin avril. La plantation intervient fin avril – début mai dans les trous de plantation existants, au stade cotylédon, avec positionnement d'une agrafe à chaque trou de plantation (pour éviter passage du plant sous la bâche) et épandage d'anti-limace par-dessus la bâche 5 j avant plantation.

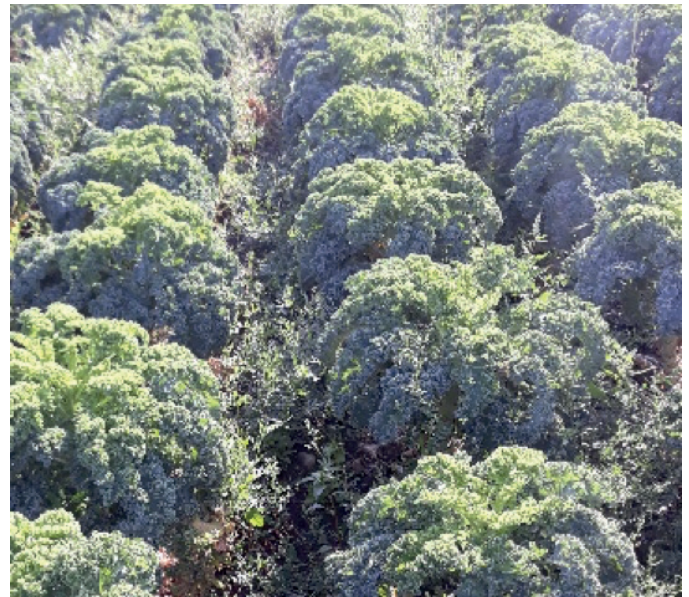
Le problème de l'herbe qui pousse dans les trous de plantation est géré en glissant ces adventices sous la bâche, ce qui permet d'en limiter la croissance. Le semis direct n'est pas pratiqué à cause des campagnols.

Avec un rendement moyen tous types de courges de l'ordre de 15 t/ha, le maraîcher relève comme bénéfices de ces pratiques la réduction du coût d'implantation (pas de mécanisation), un temps de travail équivalent mais à faire en saison de plus faible charge de travail (février), ainsi qu'une amélioration de la conservation.

Le même itinéraire sur courge a été testé sur sol séchant avec un résultat satisfaisant et est également pratiqué pour le navet et le radis (semis direct après débâchage avec un semoir Terradonis à disque ouvreuse) + anti-limaces. Là aussi l'usage du strip-till a été abandonné à cause de contraintes trop importantes, et bien qu'intéressant pour le réchauffement du sol.

Ces pratiques ne fonctionnent pas pour panais, céleri et carotte à cause des campagnols.

Dans la rotation, l'ail d'automne de plein champ est planté derrière la courge, directement sans intervention de reprise de sol. Pour oignon et échalote, derrière courge également, il y a reprise de sol au vibroculteur à l'automne après débâchage puis au printemps avant plantation sur toile hors sol, précédée d'une fertilisation organique. Seules sont réalisées des interventions de désherbage manuel dans les trous de plantation. Si les résultats de ces pratiques sont jugés satisfaisants, les cultures en place lors de la visite n'étaient cependant pas très poussantes et productives.



*Suite dans le prochain Repère Tech&Bio début avril 2020*

*Pauline Bonhomme (Ardab) et Dominique Berry (Chambre d'agriculture du Rhône)*



# L'écimage : Une solution de rattrapage intéressante en dernier recours

*L'écimage est une opération culturale qui consiste à sectionner les adventices au-dessus de la culture afin de limiter leur production de graines dans la parcelle. Cette technique est particulièrement intéressante en culture de printemps pour limiter l'impact des adventices estivales (Panic, Sétaire, digitale, Datura, Xanthium, Amarante) et de certaines adventices printanières particulièrement difficiles à gérer comme l'ambroisie. Elle est également très utilisée pour écimer la folle avoine dans les céréales à paille.*

Pour la mettre en œuvre, il doit donc y avoir une différence de hauteur suffisante entre la culture et les adventices. Cette technique est ainsi adaptée aux cultures relativement basses et peu couvrantes (soja, sorgho, céréales à paille, lentilles, pois chiches notamment), mais pas aux cultures hautes (maïs, tournesol).

De manière secondaire, l'écimage permet également d'accélérer la maturité de la culture et facilite la récolte, en limitant la masse végétative en fin de cycle.

L'écimage doit être vu comme une solution de rattrapage de dernier recours et ne doit pas être utilisée en routine. En effet, au moment de l'écimage, les adventices ont déjà exercé leur concurrence sur la culture et le gain se fera surtout pour la suite de la rotation (moins de graines d'adventices pour les années suivantes). De plus, le

passage d'une écimeuse en fin de cycle de la culture comporte aussi un caractère destructeur (passages de roues du tracteur). Il est donc important de mobiliser l'ensemble des leviers agronomiques en amont (rotations, travail du sol, faux semis, désherbage mécanique...) pour lutter contre l'enherbement.

La vitesse d'avancement est liée à la densité des tiges à couper et à la différence de hauteur entre la culture et les indésirables.

L'outil a une meilleure efficacité en conditions sèches (section des plantes plus nette, tendance à hacher les plantes humides), évitez donc un passage matinal les jours de rosée.

Pour une écimeuse de 6m le débit horaire est évalué à environ 1.5 ha /h lors d'une pression relativement importante.

## DÉMONSTRATION LORS DU SALON TECH&BIO

De plus en plus d'agriculteurs s'interrogent sur l'achat en collectif de ce type de matériel. Ainsi, lors du salon Tech&Bio les 18 et 19 septembre dernier à Bourg les Valence, les démonstrations collectives sur le pôle grandes cultures ont été consacrées à cette technique.

2 matériels ont ainsi été mis en démonstration :

- L'écimeuse Meneguzzo (SARL Micheletti)
- L'écimeuse Selac (société Bionalan)

Ces deux outils aux différences de fonctionnement notables ont été mis en action sur une culture de soja tardif semée le 18 juillet où les principales adventices du secteur s'étaient confortablement développées (amarantes et chénopodes principalement).

Meneguzzo	Selac
3 largeurs de 6.5 à 12.10m	De 4.40 à 13.20 m
Sections de moissonneuse	Couteaux rotatifs
Entraînement des rotors par 2 moteurs hydrauliques et courroies Correction de devers et pendulaire Réglage de la hauteur du mat vertical Deux roues de stabilisation pour les cultures basses Directement branché sur l'hydraulique du tracteur	Alimentation hydraulique des couteaux par une centrale hydraulique Roues de suivi du sol Système compensation devers rampe flottante Forte puissance nécessaire Hauteur des diviseurs réglables Coupe des adventices de 15 cm à 1.8m
16 000 € en 6.50 m	14 500 € en 6.60 m





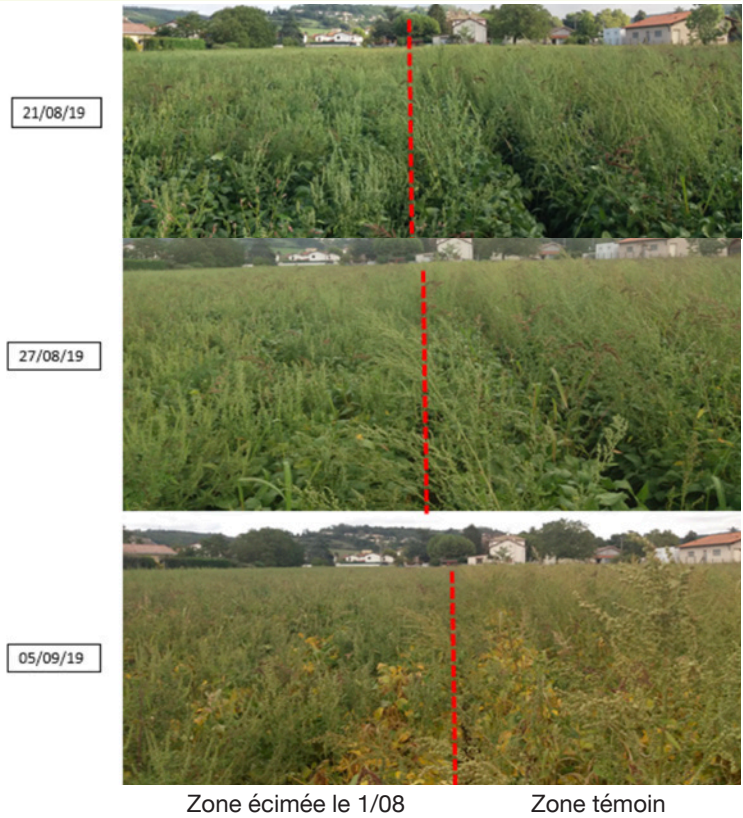
2 autres matériels étaient présents sur le salon mais non mis en démonstration :

- L'écimeuse des ETR Breton commercialisée par Novaxi
- L'écimeuse CombCut de la société JustCommonSense

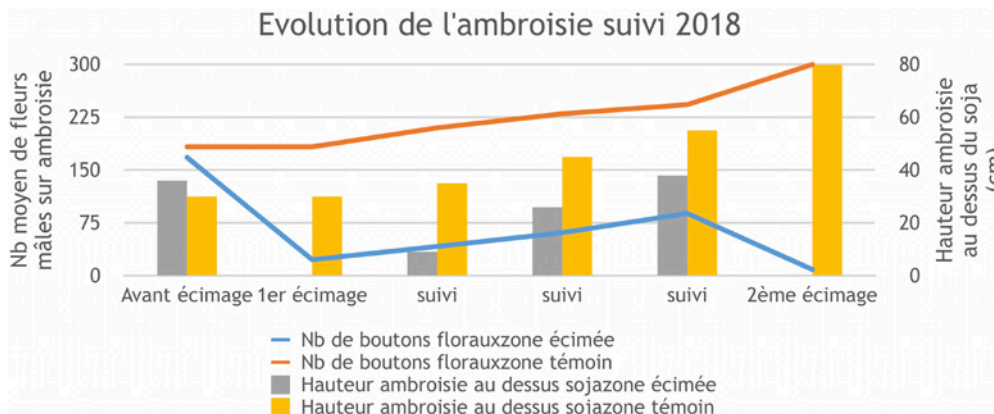
**RETOUR SUR DEUX ANNÉES DE SUIVI EN ISÈRE**

En 2018, des agriculteurs du Viennois (38), avec le soutien de Vienne Condrieu Agglomération, ont investi dans une écimeuse. L'un des objectifs de cet investissement était de permettre, en dernier recours, de limiter la pression ambroisie sur culture de printemps.

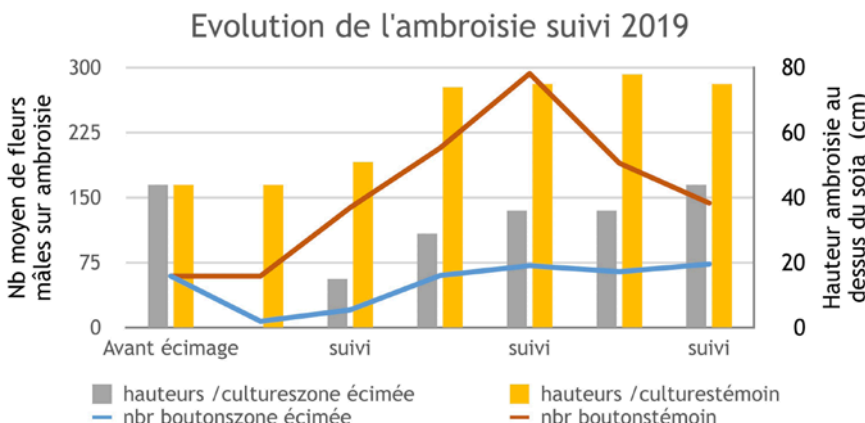
Un suivi a donc été mis en place pour évaluer l'efficacité de l'outil (ici une écimeuse des ETR Breton) sur la problématique ambroisie en 2018 et 2019.



**Une diminution importante du nombre le nombre de fleurs mâles sur les plants d'ambroisie écimés**



Comme le montrent ces graphiques, le nombre de fleurs mâles sur les plants est fortement impacté par l'écimage.



Les tiges et rameaux secondaires non écimés continuent fortement leur croissance et dépassent rapidement à nouveau la culture, ce qui peut permettre, selon l'infestation, de réaliser un 2<sup>ème</sup> passage d'écimeuse efficace.

Les tiges sectionnées, quant à elles, ne produisent pas de nouvelles ramifications.



### Une accélération du cycle de l'ambrosie observée en 2018 mais pas en 2019

En 2018, les plantes écimées ont fortement accéléré leur cycle. La phase de pollinisation a été plus courte et l'apparition des fleurs femelles et des premières graines a été plus précoce que sur la zone témoin non écimée. Sur la parcelle 1, au 16 août 2018 la zone témoin non écimée était en pleine pollinisation alors que la zone écimée était en fin de pollinisation et début de formation des graines. Au 23 août 2018 la zone écimée était en pleine formation des graines.

### Production de moins de pollen, mais qu'en est-il des graines ?

Ces deux années de suivi se sont concentrées avant tout sur l'évaluation de l'impact de l'écimage sur la production de pollen d'ambrosie (libéré par les fleurs mâles). Elle a ainsi permis de mettre en évidence une diminution de production de pollen grâce à l'écimage. Cependant, ces suivis ont également mis en évidence

un potentiel impact de l'écimage sur l'accélération du cycle de l'ambrosie et questionne donc sur l'impact de l'écimage vis-à-vis de la possible production de plus de graines viables d'ambrosie au moment de la récolte. Des tests de germination ont été réalisés sur des graines d'ambrosie prélevées le jour de la récolte le 30/08/18. Aucune germination n'a été observée, les graines n'étaient pas mûres. En 2019 la récolte a eu lieu un mois plus tard, des tests de germination vont être à nouveau réalisés.

Article rédigé par Olwen Thibaud, chambre d'agriculture 38 et Jean Champion, chambre d'agriculture 26

Suivis financés par :





# Évaluation variétale soja 2019



Cet essai a été réalisé avec l'appui technique et financier de la coopérative Natura'Pro et le soutien financier de la région Auvergne Rhône-Alpes (dispositif PEPIT).

## PROTOCOLE

Essai variétal en bandes parallèles à 3 répétitions.

Cet essai est mené en partenariat avec le GEVES dans le cadre de l'évaluation et l'inscription de nouvelles variétés et fait partie du réseau CTPS soja.

21 variétés testées, demi-tardives à tardives (groupe I/II), dont 8 en cours d'évaluation :

Variétés	Semencier	Année D'inscription	Pays	Groupe
Isidor	Euralis	2004	France	I
Santana	RAGT	2007	France	I/II
Steara	RAGT	2013	France	I
WENDYPZO	Caussade	2014	Hongrie	I
ES Pallador	Euralis	2015	France	I
RGT Sinfonia	RAGT	2016	France	I
ANANDA	Saaten Union	2017	Hongrie	I
ES Inventor	Euralis	2017	France	II
RGT Sinema	RAGT	2017	France	I
ES Creator	Euralis	2018	France	II
RGT Symbala	RAGT	2018	France	II
RGT Stocata	RAGT	2019	France	I
RGT Straviata	RAGT	2019	France	I
CH 50221	-	-	-	-
S 14002	-	-	-	-
S 15308	-	-	-	-
ST PHILIPPE	-	-	-	-
ST-ANTOINETTE	-	-	-	-
ST-FRANCOIS	-	-	-	-
ST-LOUIS	-	-	-	-
ST-PIERRE	-	-	-	-

## CONDITIONS DE L'ESSAI ET ITINÉRAIRE TECHNIQUE

Lieu : Pierrelatte (26)

Précédent : Maïs

Préparation du sol : labour (27/02) puis 4 reprises (3 faux semis)

**Semis : le 28 mai** au mono-graine 11 rangs guidage RTK

Densités de semis : 363 000 grains/ha + inoculum (granulés)

Écartement des rangs : 60 cm

Désherbage : 1 binage avant avec doigts Kress puis double binage avant + arrière

Traitement : 1 passage d'Optiplant soja à 1,5 l/ha (sclérotinia)

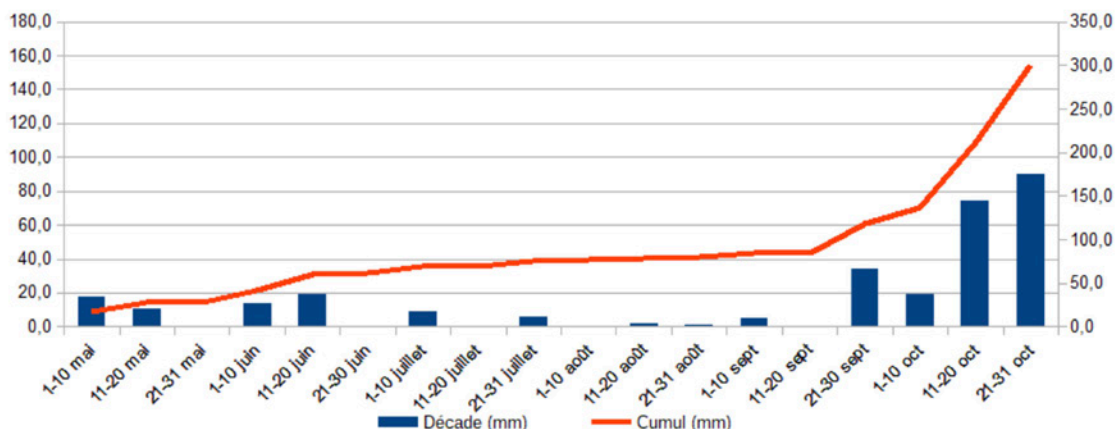
Irrigation : au pivot, 23 tours d'eau, 460 mm au total, du 06/07 au 20/09

**Récolte : le 14 octobre**



## BILAN PLUVIOMÉTRIQUE

Le graphique ci-dessous donne la pluviométrie de la station de Pierrelatte sur la période estivale :



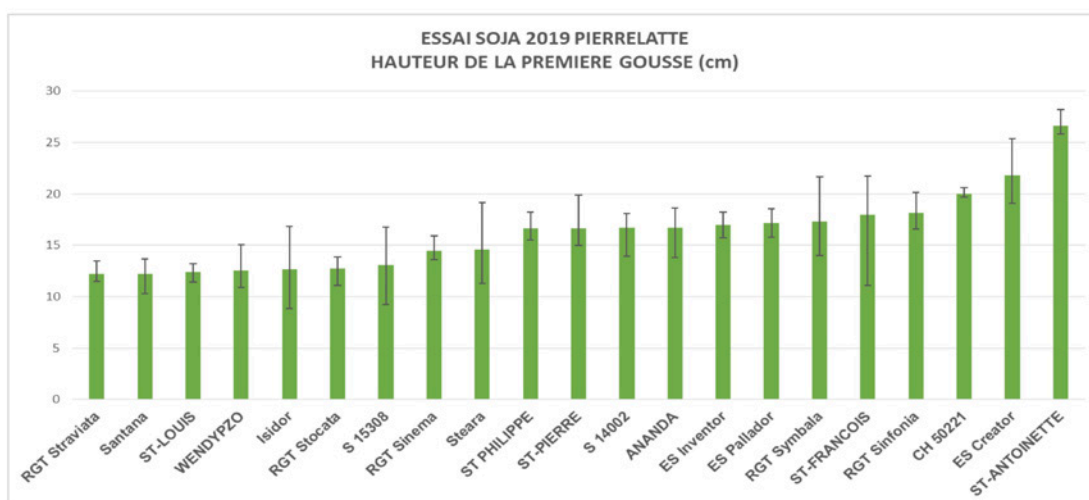
La campagne 2019 a été très chaude et très sèche : il est tombé à peine plus de 100 mm sur l'ensemble du cycle du soja entre le 1er mai et le 30 septembre.

Les apports en eau d'irrigation ont ainsi dû être importants, à hauteur de 460 mm en 23 tours d'eau.

## OBSERVATIONS AGRONOMIQUES

Plusieurs observations ont eu lieu en culture et des notations sur certains critères agronomiques ont été effectuées, et notamment :

- les taux de levée : bons pour toutes les variétés : de 66 % à 100 %, avec une moyenne générale à 94 % ;
- les hauteurs de végétation : entre 50 et 140 cm, avec une moyenne à 83 cm, soit des plantes relativement hétérogènes ;
- la verse à maturité : des différences importantes entre variétés sont mesurées, mais sans impact apparent sur le rendement ni sur les maladies : pas de sclérotinia observé dans l'essai ;
- la hauteur de première gousse : les mesures réalisées en 2019 sont présentées dans le graphique ci-dessous.



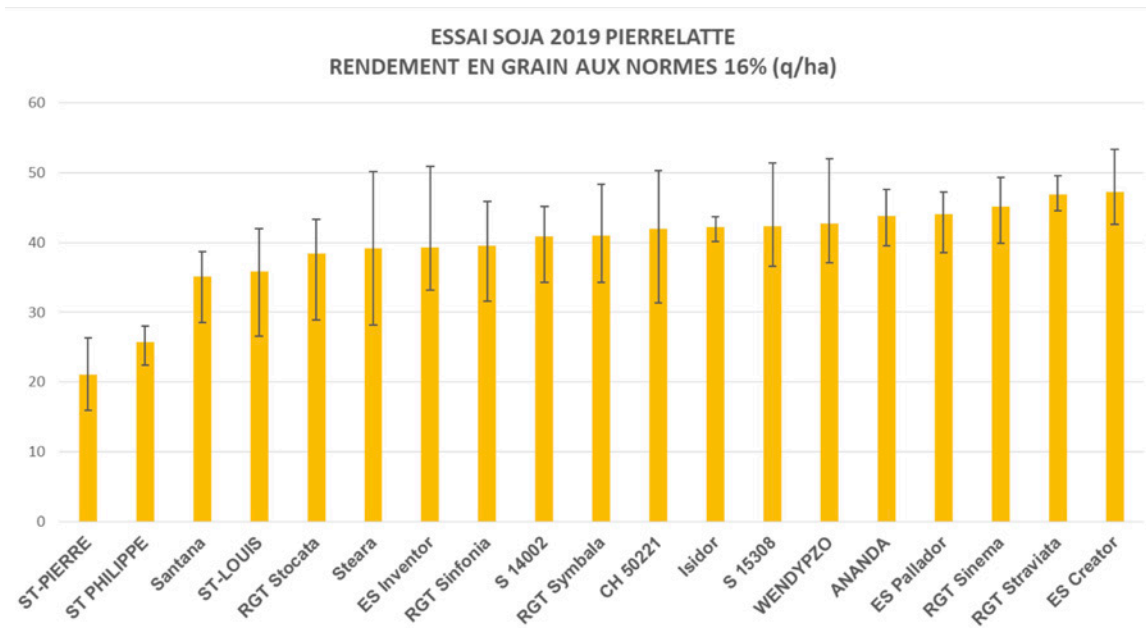
Les hauteurs de première gousse sont relativement élevées : elles s'échelonnent de 12,2 à 26,6 cm, avec une moyenne à 16,2 cm.







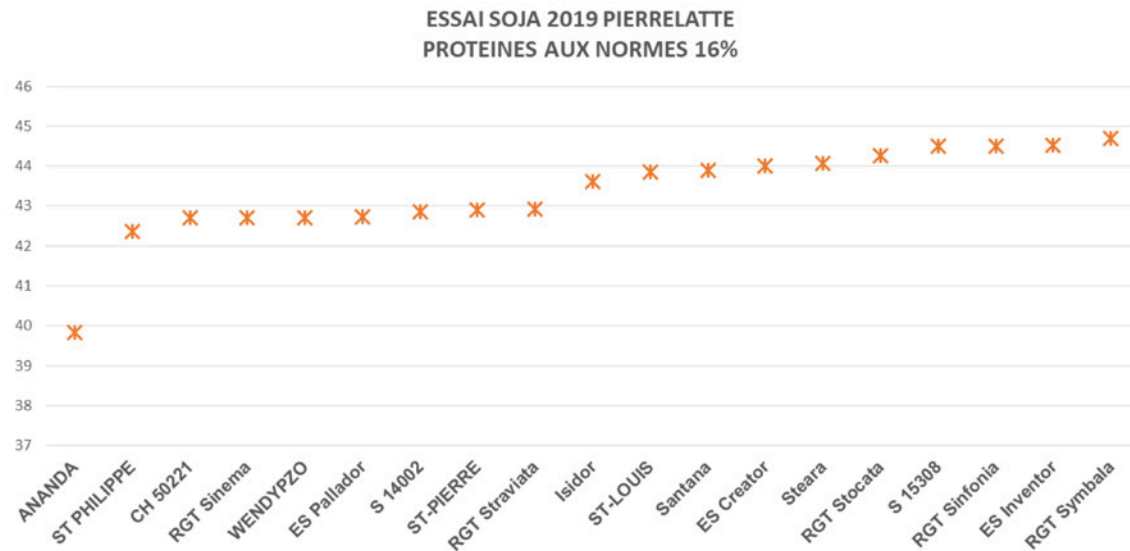
**RENDEMENT**



Mises à part 2 variétés qui décrochent et peinent à dépasser 20 q/ha (St Pierre et St Philippe), les autres rendements observés sont d'un bon niveau et très homogènes : ils s'échelonnent de 35,1 à 47,3 q/ha selon les variétés, avec une moyenne générale de l'essai à 39,6 q/ha.

Il est intéressant de noter que les 6 meilleures variétés de l'essai sont des variétés récentes, inscrites depuis moins de 5 ans. Cela montre le bon renouvellement variétal de ces dernières années dans ce groupe de précocité.

**TENEUR EN PROTÉINES**



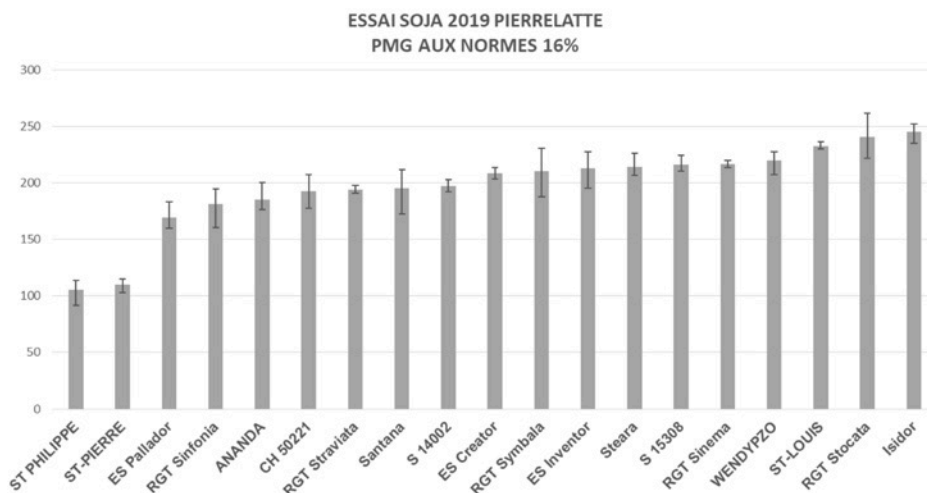
Le taux de protéines est un critère important, conditionnant la nature du débouché et donc la valorisation économique de la récolte : un minimum de 40 % est requis pour le débouché alimentation humaine.

Dans l'essai, les taux de protéines sont d'un très bon niveau : de 39,8 à 44,7 % selon les variétés, avec une moyenne générale de l'essai à 43,3 %.

1 seule variété décroche et n'atteint pas 40 %, ne garantissant ainsi pas le débouché « alimentation humaine ». A l'inverse, 10 variétés affichent des taux de protéines bien élevés, supérieurs à 43,5 %. Les 8 autres variétés présentent des taux de protéines très bons, compris entre 42 et 43%.



**POIDS DE MILLE GRAINS**



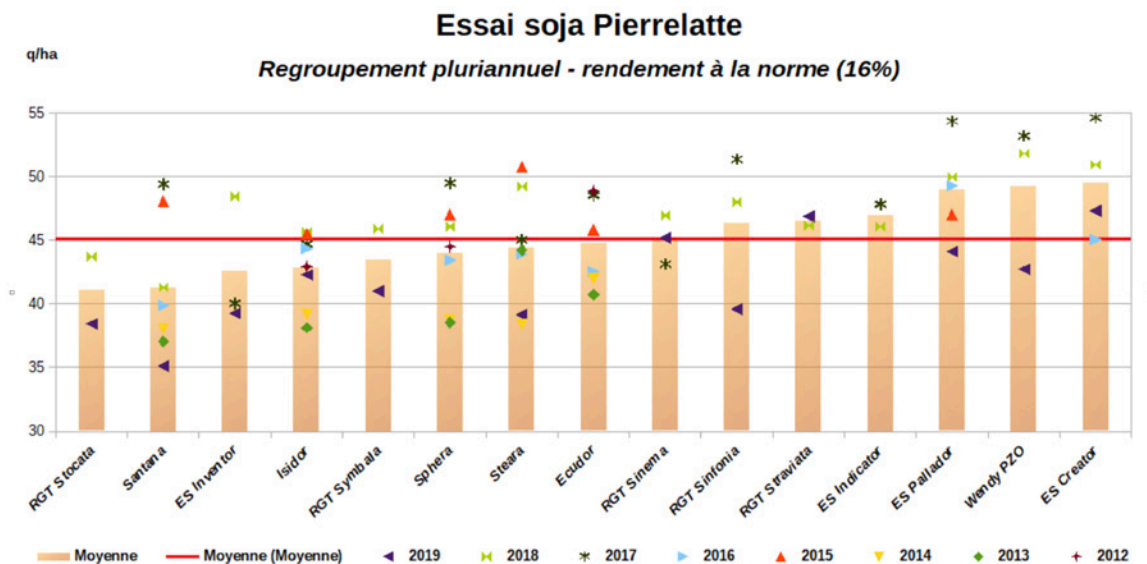
Le PMG est aussi un critère important dans le choix du débouché, les variétés à gros grains étant préférées pour le débouché alimentation humaine.

Les valeurs mesurées dans l'essai sont relativement correctes mais hétérogènes, **avec une moyenne à 197 g**. 2 variétés se situent bien en dessous et dépassent tout juste 100 g : St Philippe et St Pierre. ES Pallador, connue pour être une variété à petits grains, suit juste après avec un PMG de 169 g.

Ensuite, les 16 autres variétés affichent des niveaux de PMG relativement bons, tous supérieurs à 180 g, jusqu'à 245 g pour Isidor.

**SYNTHÈSE PLURIANNUELLE**

Le graphique ci-dessous présente les rendements des variétés commerciales présentes au moins 2 années dans cet essai variétal depuis 2012 :



Le niveau de productivité de l'essai de Pierrelatte est très bon puisque le rendement moyen toutes années confondues toutes variétés confondues est de 45,1 q/ha.

3 variétés affichent même des niveaux de rendement extrêmement élevés, proches de 50 q/ha en moyenne sur 3 à 5 années d'essai : ES Pallador, Wendy PZO et ES Creator.

Il s'agit de variétés récentes, inscrites entre 2014 et 2018, ce qui montre que le renouvellement variétal en soja demi-tardif et tardif ces dernières années a permis d'avoir accès à des variétés plus productives.

Jean Champion, chambre d'agriculture de la Drôme



# Les pratiques vétérinaires chez les éleveurs en bovins lait AB

Les résultats sanitaires des élevages bovins laitiers en agriculture biologiques sont tout à fait comparables à ceux des élevages conventionnels.

Une enquête portant sur 17 élevages des fermes de réseaux d'élevages en agriculture biologique dans la région Rhône Alpes a permis décrire les pratiques mise en place depuis la conversion. Mais qu'en est-il de leur coût vétérinaire, leurs bilans sanitaires et de leur retours d'expériences ?

Lors de la conversion à l'agriculture biologique une adaptation des pratiques vétérinaires au cahier des charges AB se pose. Cette enquête permet de vous faire partager l'expérience d'éleveurs, de rechercher les facteurs clefs de réussite en matière sanitaire mais aussi de mettre en lumière les limites de l'utilisation de pratiques alternatives.

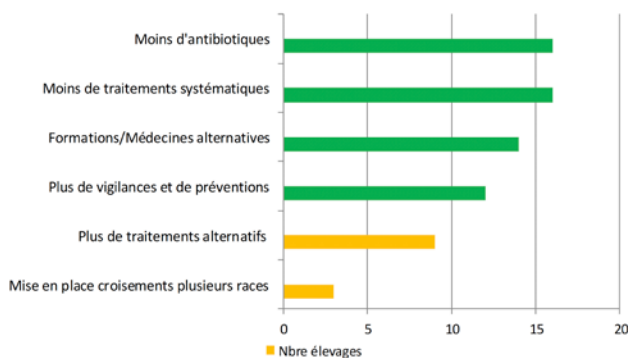
Comme on nous martèle souvent « les antibiotiques, c'est pas automatique » mais ce slogan fonctionne aussi pour les autres produits allopathiques.

## PREMIÈRE OBSERVATION : DEPUIS LA CONVERSION, LES PRATIQUES VÉTÉRINAIRES ONT ÉVOLUÉ !

Les premières évolutions citées dans les élevages sont moins d'antibiotiques et moins de traitements systématiques : « Il vaut mieux prévenir que guérir »

La prévention reste le levier principal chez les éleveurs, la prévention technique porte sur l'alimentation, le logement et la protection contre les parasites.

### Les changements de pratiques depuis la conversion



Un facteur majeur de réussite chez les éleveurs enquêtés est l'implication de leur vétérinaire dans la mise en place de médecines alternatives. Ce changement de pratique passe souvent par la phytothérapie, homéopathie ou aromathérapie, il doit être accompagné par son praticien vétérinaire et doit en préalable passer par une formation solide. D'autre part, la mise en pratique des soins alternatifs dans les élevages appris en formation doit être effectuée le plus rapidement après celle-ci pour ne pas perdre ses acquis.

### La santé des mamelles : Eviter « la cellule de crise »

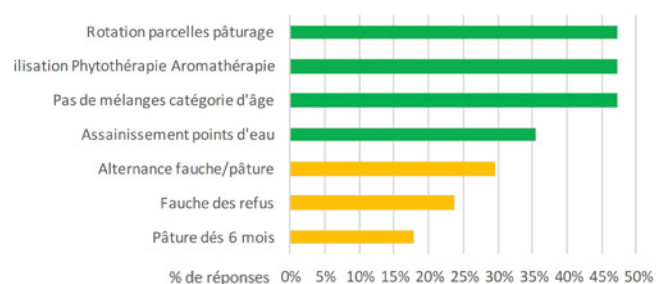
A travers cette enquête, nous avons cherché à identifier les liens entre les pratiques et les bilans cellulaires, aucune corrélation entre l'utilisation de méthodes alternatives, les niveaux leucocytaires relevés, ni même du pourcentage de mammite n'ont été mis en évidence. La différence de taux cellulaire entre les élevages conventionnels et en ceux en agriculture biologique n'est d'ailleurs pas marquée.

L'accent est mis sur l'hygiène de traite, le renouvellement du troupeau et les choix génétiques du troupeau.

### La gestion des parasites

Il vaut mieux ne pas se laisser parasiter par cette difficulté, l'observation d'animaux et le recours à la coprologie reste sans surprise les plus cités par les éleveurs. Les strongles et les tiques sont les parasites qui posent le plus de problèmes.

### Pratiques préventives les plus citées contre les parasites



Une vigilance particulière est apportée aux jeunes animaux lors de leur première année de pâturage. Les traitements alternatifs sont privilégiés et faciles à administrer (phytothérapie dans les seaux à lécher). Leur commodité d'utilisation est plébiscitée et évite les interventions nécessitant de la contention d'animaux.



Pour les boiteries, il vaut mieux partir du bon pied, le parage reste la méthode préventive et curative mis en place le plus fréquemment. Les chemins caillouteux d'accès au pâturage sont le facteur de risque

La santé des veaux met l'accent une fois de plus sur la prévention. La prise de colostrum est essentielle avec le logement et l'hygiène.

La principale cause de mortalité sont des problèmes de surveillance autour du vêlage. Les taux de mortalité observés en AB sont similaires à ceux du conventionnel.

La prévention et l'observation sont consolidées et favorisées en AB. A travers les pratiques des éleveurs il a pu être constaté que même si les médecines alternatives ne sont pas un remède à tout, leur utilisation n'a pas mis en évidence de dégradations des résultats technico économique et des bilans vétérinaires.

Parmi les autres facteurs de réussite cités, la préparation des mélanges prêts à utiliser doit se faire en amont. Dans le feu de l'action, il est souvent difficile de fabriquer sereinement ces mélanges. Les produits allopathiques (antibiotiques, antiparasitaires...) sont d'ailleurs vendus prêts à être utiliser.

La réussite de la mise en place des méthodes alternatives passe par la motivation personnelle de l'éleveur avec une implication forte des vétérinaires. Nous finirons cet article par une parole d'éleveur « Utiliser des médecines alternatives mais sans se laisser gagner ! ».

*Jean-Pierre MONIER, RTR bovins lait AURA et chambre d'agriculture 42. D'après une étude PEP réseau d'élevage, avec la participation de Véronique BOUCHARD (CA 69), Patrick PELLEGRIN (ADICE), Monique LAURENT (Institut de l'Elevage).*



**tech & bio**  
**REPÈRES**

*Repères Tech&Bio est un bulletin technique trimestriel réalisé par les Chambres d'agriculture d'Auvergne-Rhône-Alpes, avec la contribution de leurs partenaires, mentionnés dans les articles correspondants*

Coordination : Renaud Pradon [renaud.pradon@ardeche.chambagri.fr](mailto:renaud.pradon@ardeche.chambagri.fr)

Repères Tech&Bio est diffusé gratuitement par mail aux producteurs bio ou intéressés par la bio et les techniques alternatives : si vous souhaitez le recevoir ou, au contraire, ne plus le recevoir, envoyez un message à [isabelle.houle@ardeche.chambagri.fr](mailto:isabelle.houle@ardeche.chambagri.fr)

Document réalisé avec le soutien financier de :

**La Région**  
Auvergne-Rhône-Alpes



**AGRICULTURES  
& TERRITOIRES**  
CHAMBRES D'AGRICULTURE  
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES