ProFilBio

LE TRIMESTRIEL DE L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE EN NOUVELLE-AQUITAINE

DOSSIER SPÉCIAL ÉLEVAGE HERBIVORE

QUALITÉ DE L'EAU EN ÉLEVAGE

ASSOCIATIONS DE GRAMINÉES ET DE LÉGUMINEUSES EXOTIQUES

LABLAB ET COWPEA

ARBORICULTURE

HOPLOCAMPES EN VERGERS DE PRUNIERS D'ENTE

VITICULTURE

PÂTURAGE DE BREBIS DANS LES VIGNES

AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE NOUVELLE-AQUITAINE

BIO NOUVELLE-AQUITAINE
Fédération Régionale d'Agriculture Biologique

N°9 - MARS 2020

SOMMAIRE

3 DOSSIER SPÉCIAL ÉLEVAGE HERBIVORE

LABLAB ET COWPEA, RÉSULTATS DES PLATEFORMES FOURRAGÈRES 2019

ASSOCIATION DE GRAMINÉES ET DE LÉGUMINEUSES EXOTIQUES, DES CULTURES ADAPTÉES AUX ENJEUX CLIMATIQUES ET ALIMENTAIRES CREUSOIS ?

QUALITÉ DE L'EAU EN ÉLEVAGE : MAIS DE QUOI PARLE-T-ON ?

13 ÉLEVAGE MONOGASTRIQUE

POULES PONDEUSES BIO, LES RÉFÉRENCES TECHNICO-ÉCONOMIQUES 2018

VOLAILLES BIO FILIÈRE LONGUE : LES RÉFÉRENCES TECHNICO-ÉCONOMIQUES 2018

16 ARBORICULTURE

HOPLOCAMPES EN VERGERS DE PRUNIER D'ENTE, UNE RECRUDESCENCE PRÉVISIBLE

20 GRANDES CULTURES

MATIÈRES ORGANIQUES UTILISABLES EN BIO, ÉVOLUTION DES RÈGLES D'UTILISATION

22 MARAÎCHAGE

CULTURES SOUS ABRIS ET TUNNELS, DE LA NÉCESSITÉ D'INTÉGRER DES ENGRAIS VERTS

24 VITICULTURE

PÂTURAGE DE BREBIS DANS LES VIGNES, FAISABILITÉ ET RETOUR D'EXPÉRIENCE

27 TENDANCE DES MARCHÉS

FROMAGES DE CHÈVRES BIO DE NOUVELLE-AQUITAINE, UN MARCHÉ DE NICHE TRÈS PORTEUR

Directeurs de la publication :
Dominique GRACIET (Chambre régionale d'agriculture de Nouvelle-Aquitaine)
Irène CARRASCO (Bio Nouvelle-Aquitaine)

Coordinateurs de la publication :
Pascaline RAPP (Chambre régionale d'agriculture de Nouvelle-Aquitaine)
Béatrice POULON (Bio Nouvelle-Aquitaine)

Date parution : Mars 2020
Imprimeur : GRAPHICOLOR
9 rue Hubert Curien, 87000 LIMOGES

Ont collaboré à ce numéro : Marion ANDREAU, Séverine CHASTAING, Claude DAMINET, Cécile DELAMARRE, Maud DELAVAUD, Camille DUCOURTIEUX, Laura DUPUY, Cédric HERVOUET, Barbara KASERER-MENDY, Gérard KERAVAL, Noëllie LEBEAU, Diane MAGNAUDEIX, Philippe MOUQUOT, Rémy MULLER, Emmanuel PLANTIER

Ont participé à l'élaboration de cette revue : Elisabeth UMINSKI et Charlène BARATON

Illustrations/Photos : Bio Nouvelle-Aquitaine, Bureau Interprofessionnel du Pruneau (BIP), CDA 23, CDA 24, CDA 33, CDA 79, CDA 85, CRANA et ACPA.

POUR RECEVOIR CETTE REVUE :

ProFilBio est une revue envoyée exclusivement par voie informatique aux abonnés. L'abonnement est gracieux mais obligatoire.

Si vous n'êtes pas encore abonné, merci d'envoyer votre demande à Nicole PREVERAUD : nicole.preveraud@na.chambagri.fr, en précisant vos coordonnées (* champs à remplir, SVP, pour compléter votre abonnement) :

Nom*..... Prénom*.....

E-mail* (envoi de la revue par mail) .....

Adresse*.....

Code postal*..... Commune*..... Téléphone.....

Votre statut* : ☐ agriculteur(trice) (Préciser si bio/mixte/non bio), ☐ enseignant, ☐ conseiller technique/animateur, ☐ porteur de projet (par exemple en parcours PPP), ☐ autres : .....

* Mentions obligatoires

A noter : la revue sera envoyée par mail aux abonnés. Votre mail est donc nécessaire. Nous vous demandons également votre adresse postale pour permettre un suivi statistique et géographique des abonnés pour les financeurs de cette revue (Etat, Région et Europe). Merci à vous.

Les vaches à leur arrivée sur la plateforme en Dordogne (Saint Saud Lacoussière), le 12 août 2019

LABLAB ET COWPEA

RÉSULTATS DES PLATEFORMES FOURRAGÈRES 2019

Les Chambres d'agriculture de la Creuse et de la Dordogne ont mis en place des plateformes fourragères à base de lablab et de cowpea. Le principal objectif est d'augmenter la teneur en matière azotée des fourrages et donc de renforcer l'autonomie alimentaire des élevages.

Lablab et cowpea sont deux légumineuses aux caractéristiques un peu différentes. Le lablab s'apparente à un haricot à la végétation luxuriante qui s'enroule autour d'un tuteur, à la manière d'une vesce ou d'un pois fourrager. La taille de la graine est relativement élevée (PMG proche de 230 g). Le cowpea possède quant à lui un port buissonnant et en théorie une meilleure aptitude à la repousse. La graine est bien plus petite (PMG proche de 60 g).

A noter qu'il n'existe pas encore d'inoculum sur le marché pour ces deux légumineuses et qu'il faut donc fertiliser les associations comme on fertiliserait des graminées seules. A noter également que ces plantes ont d'importants besoins en chaleur. Le semis ne doit s'envisager que lorsque la température du sol est supérieure à 12°C.

Année compliquée pour les cultures d'été, le printemps 2019 a été frais, plus particulièrement en Creuse, pénalisant les cultures au démarrage. Mais c'est surtout la sécheresse estivale très marquée qui a été compliquée à gérer. Les rendements obtenus doivent être replacés dans ce contexte.

EN CREUSE, DES CULTURES DESTINÉES À LA RÉCOLTE

La parcelle se situait sur la commune de Lourdoueix-Saint-Pierre, au nord de la Creuse (altitude 380 m, sol sablo-argileux moyennement profond, pH 6). Les semis ont été réalisés le 21 mai 2019 derrière labour, avec un semoir monograine pour le maïs et un semoir classique pour le sorgho multi-coupes (tous les rangs). Un seul binage a pu être réalisé dans les premiers jours de juillet mais a suffi à maîtriser l'enherbement dans le maïs. Il n'y a pas eu de désherbage mécanique dans le sorgho. Du fumier de bovin a été épandu avant l'implantation à raison de 30 t/ha. Les récoltes ont été réalisées le 30 juillet pour le sorgho (enrubannage) et le 10 septembre pour le maïs (ensilage). Etant donné les faibles repousses de sorgho, la 2ème coupe a été estimée au champ mais non récoltée. Les rendements totaux sur deux coupes montent à 5,3 tMS/ha pour la modalité sorgho et 5,2 tMS/ha pour la modalité sorgho-cowpea.

Les coûts de revient des fourrages récoltés sont estimés à 110 €/tMS pour le sorgho, 121 €/tMS pour le sorgho-cowpea, 92 €/tMS pour le maïs et 90 €/tMS pour le maïs-lablab (coûts totaux intégrant les charges intrants, mécanisation et main d'œuvre rémunérée 19 €/h).

Le maïs reste donc le fourrage le plus productif et le moins cher à produire. Toutefois le sorgho est un fourrage complémentaire intéressant du fait de ses bonnes valeurs alimentaires, à condition de le récolter au bon stade (fin montaison, à l'apparition des premiers épis). Dans les associations, le gain en matière azotée n'est pas celui escompté, à mettre en relation avec le faible pourcentage des légumineuses dans les fourrages récoltés.

Modalités de semis et résultats à la récolte

MODALITÉ DE SEMIS	RENDEMENT 1ère COUPE	POIDS DE LA LÉGUMINEUSE	MS	MAT	PDIN	PDIE	UFL	AMIDON	GLUCIDES SOLUBLES	DMO
	tMS/ha	%	%	%	g/kg MS	g/kg MS	/kg MS	%	%	% MO
Sorgho BMR JALISCO 25 kg/ha	3,6	0	20	11,6	71,3	55,2	1,03	3,2	17,0	77,6
Sorgho BMR Jalisco 12 kg/ha Cowpea BLACK STALLION 12 kg/ha	3,2	8	20	12,0	73,5	56,7	1,01	6,5	14,1	75,8
Maïs précoce FIGARO 95 000 gr/ha	8,7	0	38	5,8	35,0	63,0	0,93	30,9	7,2	72,0
Maïs précoce FIGARO 85 000 gr/ha Lablab RONGAI 35 000 gr/ha	9,2	8	34	6,1	37,0	65,0	0,94	20,8	15,9	72,6

Analyse des rendements au vu des conditions pédoclimatiques

CULTURE	PÉRIODE	CONTEXTE PÉDOCLIMATIQUE	PRODUCTIVITÉ
Sorgho	du 21/05 au 30/07	D'après les précipitations mesurées à Genouillac (20 km). En estimant la réserve utile du sol à 120 mm. Environ 160 mm eau utilisable.	3 600 kg MS/ha 51 kg MS/jour 22 kg MS/mm eau utilisable
Sorgho-cowpea			3 200 kg MS/ha 45 kg MS/jour 20 kg MS/mm eau utilisable
Maïs	du 21/05 au 10/09	D'après les précipitations mesurées à Genouillac (20 km). En estimant la réserve utile du sol à 120 mm. Environ 200 mm eau utilisable.	8 700 kg MS/ha 77 kg MS/jour 43 kg MS/mm eau utilisable
Maïs-lablab			9 200 kg MS/ha 81 kg MS/jour 46 kg MS/mm eau utilisable

Association maïs-lablab, 28 août 2019

Association sorgho-cowpea, 29 juillet 2019

D'après la société Semental, il faudrait au moins 20 % de lablab ou cowpea dans le mélange récolté pour augmenter la MAT de manière significative. Il n'est pas conseillé pour autant de baisser les doses de semis des graminées au risque de pénaliser fortement les rendements...

EN DORDOGNE, DES COUVERTS DESTINÉS À LA PÂTURE

La parcelle conduite en AB se situait sur la commune de Saint-Saud-Lacoussière, au nord de la Dordogne. La plateforme d'essai, semée le 19 juin 2019, comportait 6 bandes : du sorgho pur (variété JALISCO), du sorgho associé à du cowpea, du cowpea pur, du cowpea associé à du moha, du moha pur et un mélange de trèfles (trèfle flèche variété VIPER + trèfle d'Alexandrie variété AKENATON). L'objectif était de comparer la production en quantité et en qualité mais aussi le comportement au pâturage des vaches laitières. Le précédent était une prairie. Le sol était de texture argilo-limono-sableuse.

Les 50 vaches à la traite n'avaient encore jamais consommé les 5 espèces testées sur la plateforme. Leur comportement a été étudié pendant la 1ère mise à la pâture le 12 août de 10 à 12 heures. Les vaches sont entrées sur la parcelle depuis

leur prairie habituelle de pâture et ont eu accès de la même manière à chaque bande. Elles ont traversé l'ensemble des bandes puis se sont presque toutes mises à pâturer le mélange de trèfles. Ce n'est que lorsque la bande de trèfles a été consommée dans son intégralité que le lot s'est intéressé aux autres bandes. Le soir, toutes les bandes étaient rasées, sauf celle de cowpea pur qu'elles avaient pourtant traversée plusieurs fois. Les vaches ont eu accès à la plateforme la nuit. Le lendemain matin, le cowpea était consommé dans son intégralité. Le comportement des vaches a changé à la seconde mise à la pâture le 12 septembre. Elles ont navigué entre les différentes bandes et ont cette fois mangé le cowpea rapidement comme les autres espèces.

RÉSULTATS BIOMASSES ET VALEURS ALIMENTAIRES

La plateforme a été pâturée trois fois : le 12 août, le 12 septembre et le 14 octobre. Avant chaque passage des vaches, des mesures de biomasses et de hauteurs d'herbe ont été réalisées (concernant les hauteurs d'herbe, il ne s'agit que de données indicatives qui ne rentrent pas en ligne de compte pour les calculs de rendement).

La première constatation est que les mélanges ne permettent pas de gagner en biomasse par rapport aux espèces semées en pur (moha et sorgho). La deuxième constatation est que le cowpea permet un gain de biomasse de 1,7 tMS/ha par rapport aux trèfles ainsi qu'une plus forte production de MAT à l'hectare. On note cependant une faible capacité à la repousse derrière pâturage.

En estimant le total des MAT et UFL produites à l'hectare, les 3 modalités qui se dégagent sont le sorgho, le moha et le cowpea conduits en pur. C'est le sorgho qui produit le plus d'UFL et le moha qui produit le plus de MAT.

Le cowpea est quant à lui une piste intéressante à creuser pour gérer le déficit de fourrage l'été.

Vidéo de présentation de l'essai visible sur la chaîne You Tube de la Chambre d'agriculture (vidéo réalisée par Laurence Vigier) : www.youtube.com/watch?v=piRBoJ9zCEk&feature=youtu.be

rédigé par
Noëllie LEBEAU
Chambre d'agriculture de la Creuse
Laura DUPUY
Chambre d'agriculture de la Dordogne

crédit photos
CDA 23 et CDA 24

Nous remercions la société Semental qui a fourni une partie des semences et apporté son appui, ainsi que les agriculteurs qui ont mis à disposition leurs parcelles et offert de leur temps.

Valeurs alimentaires par espèce
(échantillon du 12 août)

VALEURS ALIMENTAIRES	MAT % MS	UFL /kg MS
Cowpea	13,1	0,79
Moha	14,2	0,71
Trèfle d'Alexandrine Trèfle flèche	18,6	0,76
Sorgho	9,4	0,97

Résultats des mesures réalisées avant chaque pâturage
(80 mm précipitations entre le semis et le 12 août)

MODALITÉ	AVANT PÂTURAGE 12/08			AVANT PÂTURAGE 12/09			AVANT PÂTURAGE 14/10			TOTAL BIOMASSE tMS/ha		UFL Gradient	MAT Gradient
	BIOMASSE tMS/ha		HAUTEUR D'HERBE cm	BIOMASSE tMS/HA		HAUTEUR D'HERBE cm	BIOMASSE tMS/ha		HAUTEUR D'HERBE cm				
Sorgho	2,7	2,7	82,0	1,2	1,2	11,7	0,5	0,5	14,7	4,5	4,5		
Sorgho Cowpea	2,7	2,0	80,0	1,2	1,2	12,0	0,5	0,5	15,1	4,4	3,7		
		0,7			0,0			0,0			0,7		
Cowpea	2,8	2,8	30,6	0,8	0,8	13,3	0,0	0,0	3,9	3,6	3,6		
Moha Cowpea	2,7	1,8	36,5	1,2	1,2	18,0	0,8	0,8	15,4	4,7	3,8		
		0,8			0,0			0,0			0,8		
Moha	3,6	3,6	46,9	1,0	1,0	16,0	0,6	0,6	15,2	5,2	5,2		
Trèfles	1,9	1,9	12,6	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	0,0	1,9	1,9		

+
-

ASSOCIATIONS DE GRAMINÉES ET DE LÉGUMINEUSES EXOTIQUES

DES CULTURES ADAPTÉES AUX ENJEUX CLIMATIQUES ET ALIMENTAIRES CREUSOIS ?

Dans le contexte actuel de périodes de sécheresse de plus en plus marquées l'été, la Chambre d'agriculture de la Creuse, en partenariat avec SEMENTAL, a mis en place des plateformes d'associations de graminées fourragères (sorgho et maïs) associées à des légumineuses exotiques (cowpea et lablab). L'objectif de cette étude étant d'augmenter la teneur en Matière Azotée Totale (MAT) des fourrages afin de renforcer l'autonomie alimentaire des élevages, qui peinent de plus en plus à conforter leurs stocks hivernaux.

CAS DU SORGHO MONO-COUPE ASSOCIÉ À DU COWPEA

La plateforme de sorgho mono-coupe BMR ensilage associé à du cowpea a été implantée au GAEC des Deux M, en agriculture biologique sur la commune de Les Mars à 630 mètres d'altitude. Cette exploitation a été choisie pour sa situation géographique ainsi que pour sa réflexion sur l'autonomie alimentaire. Depuis près de 3 ans en période estivale, la sécheresse y sévit, suivie d'un hiver froid et humide, marqué par des gelées fréquentes. Les stocks fourragers pour cette exploitation y sont donc de plus en plus difficiles à assurer, amenant à des inquiétudes pour l'avenir.

EXPLOITATION	AGRICULTURE BIOLOGIQUE	ATELIER
SAU	Oui	83 ha
Prairie temporaire Prairie permanente Cultures *dont sorgho/cowpea essai*	Oui Oui Oui *Dérogation semences*	35 ha 37 ha 11 ha *3,21 ha*
Bovins lait	Oui	10 vaches montbéliardes 5000 l/vache Collecte par Sodiaal
Canards PAG	Non	Bandes de 6000 canards

Lorsque les agriculteurs ont répondu favorablement à cette démonstration, ils ont fait part de leur besoin de produire du fourrage ensilé à cause du manque d'abris pour les fourrages secs. Ils ne souhaitent pas cultiver du maïs ensilage car selon eux, les rations sont trop difficiles à équilibrer. Etant au contrôle laitier, ils ont également demandé l'impact de cette culture sur la production laitière. C'est donc 3,24 hectares de sorgho associé au lieu des 600 m² prévus initialement qui ont été implantés.
Les deux parcelles cultivées pour l'occasion ont des propriétés identiques. D'une surface d'environ 1,6 ha chacune, leur pH est de 5,7 et le sol de nature sablo-argilo-limoneuse. Dans les deux cas, un déficit calcique est remarquable. La parcelle 1 est exposée au sud, la parcelle 2 au nord. Le sol est moyennement profond, la Réserve Utile (RU) de la station d'Auzances est estimée à 75.

UNE ASSOCIATION CHOISIE POUR AUGMENTER L'AUTONOMIE FOURRAGÈRE DE L'EXPLOITATION

Sorgho et cowpea sont d'origine tropicale, résistants aux fortes chaleurs et ont un potentiel de valorisation des mm d'eau. Elles sont, à l'inverse, sensibles au froid, ce qui rend importante la maîtrise des dates de semis et de récolte et le respect d'une altitude inférieure à 650 mètres. Chacune des deux espèces a besoin d'au moins 12°C au sol pour lever. La taille des graines peut permettre un semis en un seul passage. La croissance du cowpea, buissonnante en début de végétation est en harmonie avec celle du sorgho plutôt en hauteur. Quant à son système racinaire, le cowpea présente quelques rares nodulations qui ne sont pas actives. De ce fait, en association, il ne se comporte pas comme une légumineuse et ne restitue donc pas d'azote au sorgho mais à l'inverse peut entrer en concurrence directe avec la graminée car ils dépendent chacun de la fertilisation azotée de la parcelle.

	SORGHO MONOCOUPE Variété : Little Giant	COWPEA Variété : Black Stallion
DESCRITPION	Monocotylédone, famille des poacées, type sucruer BMR (Brown Mid Rid, nervure centrale brune) Demi-précoce, 120-165 jours végétation Hauteur en végétation plus courte qu'une variété non BMR 1,70 à 2 mètres : moins sujet à la verse (distance en nœuds diminuée) PMG moyen 36 g Système racinaire puissant MAT moyenne de 75 à 85 g/kgMS Objectif de récolte 28-30 % de MS à la récolte Semence : 139 €/dose 300 000 grains *(tarif AB développement)*	Dicotylédone, genre de haricot de la famille des fabacées PMG moyen 60g. 120-140 jours de végétation avant floraison (pas de floraison avant 150 jours) Hauteur en végétation moyenne 70-90 cm Port dressé, buissonnant, grimpant en fin de cycle Système racinaire dense et chevelu MAT 150-170 g/kg MS en fin de cycle, jusqu'à 210 g/kg MS dans de très bonnes conditions de culture Semence : 49 €/dose 100 000 grains de cowpea *(tarif AB développement)*
	D'origine africaine Développement foliaire et racinaire important Graines relativement petites *Sorgho à gauche, cowpea à droite*	
AVANTAGES	DMO > 76 % haute digestibilité Forte teneur en cellulose digestible, peu d'amidon < 20 % Riche en sucre solubles, Bonne conservation (sucre solubles > 20 %) UF > 0,9 Forte appétence Tallage important et tige solide Bonne tenue à la verse Besoin en eau moins élevé que la maïs *(selon étude ARVALIS)* Bonne résistance au stress hydrique par arrêt du cycle végétatif en périodes sèches et production possible jusqu'à 40°C	DMO 72 à 78 % MAT élevée Pouvant chercher de l'eau jusqu'à 1,70 m Température optimal 25-35°C Excellent comportement estival en conditions séchantes Bonne résistance au stress hydrique Potentiel de rendement en pur de 5 à 8 tMS/ha Bonne couverture du sol
	Fourrage plus protéique Bonne efficacité laitière (+ TP et TB, - cellules et acidose)	
POINTS DE VIGILANCE	Besoin 1100°C (base 11°C) pour 28-30 % de MS Sensible au gel, altitude maximum d'implantation 650m Besoin en N, P, K important essentiel pour une croissance optimale Couverture du sol moyenne	Sensible en dessous de 10°C Peu adaptée aux terres lourdes Nodosités présentes mais non actives (bactéries non présentes dans nos sols) Pas d'inoculum présent sur le marché
	Labour préférable Préparation du sol très fine avant implantation, semis en sol profond et roulage indispensable Réchauffement du sol 12°C minimum à l'implantation, eau nécessaire pour la levée Différence de couverture du sol des deux espèces, un binage peut être envisagé en début de culture.	

Concernant les valeurs nutritionnelles du fourrage associé, la teneur en MAT du cowpea de 140 à 150 g de MAT/kgMS[1] devrait permettre d'obtenir un fourrage plus riche en protéine qu'un sorgho pur à 75-85 g de MAT/kgMS[1]. La digestibilité de la matière organique (DMO) des deux espèces est supérieure à 76 %, donc élevée. Le troupeau laitier ne peut ainsi que mieux s'en satisfaire : d'une part, par une amélioration de la rumination (augmentation de la salivation, régulation du pH, augmentation du tapis fibreux du rumen, réduction des acidoses) d'autre part, par une meilleure qualité de la digestion (transit plus rapide, ingestion supérieure, production laitière augmentée). L'éleveur devrait également en tirer bénéfice par une production laitière plus performante, avec une augmentation des TB et TP, ainsi que des vaches en meilleure santé.

3,24 HECTARES POUR QUELS RÉSULTATS ?

Derrière un labour, l'implantation à 3-4 cm de profondeur de la semence est effectuée le 29 mai 2019 dans un sol réchauffé à 12,5°C. La parcelle a été roulée. Du fumier de canard (12N-5P-5K) a été épandu à 30 t/ha avant destruction de la prairie précédente. L'utilisation d'un semoir à céréale classique pour lequel une trappe sur trois a été fermée a permis de réaliser le semis en un seul passage pour un espacement inter-rang de 40 cm (réel 41 cm de moyenne). La parcelle 1 a été semée avec 200 000 grains/ha de sorgho mono-coupe pour 150 000 grains/ha de cowpea (préconisation SEMENTAL). La parcelle 2 a été semée dans les mêmes conditions mais avec une double dose. La récolte en ensilage a été réalisée le 10 octobre (silo de 22 m pressé à 4 tonnes).

UNE ANNÉE DIFFICILE

Du fait d'un printemps frais avec des gelées début juin, 5 semaines ont été nécessaires à la levée pour laquelle on a observé entre 42 % (P1) et 54 % (P2) de germination. C'est ensuite la sécheresse estivale très marquée qui a sévi. Les rendements obtenus doivent donc être replacés dans ce contexte.

Le sorgho est resté vert tout au long de la culture. Il a stoppé sa croissance durant l'été jusqu'aux orages de fin juillet relançant sa croissance. A la récolte, il a difficilement atteint 1,5 mètre de haut. Quant au cowpea, il s'est le mieux développé dans la parcelle 1 où il a reçu le plus de lumière pour atteindre 16 % de la biomasse totale de la culture. Quelques nodulations étaient présentes sur son système racinaire mais non actives (blanches à grises). Il est donc prévisible que le cowpea pour croître a puisé dans l'azote apporté au sol par le fumier de canard et n'en a pas restitué au sol.

Rendements et valeurs alimentaires

PARCELLES	tMS/ha	tMS/ha COWPEA	MS	MAT	PDIN	PDIE	UFL	AMIDON	GLUCIDES SOLUBLES	DMO
P1. SUD SIMPLE DENSITÉ	4,9	0,94 soit 16 %	22 %	9,1 %	55,9	51,6	1,07	10,5 %	18,4 %	80,5
P2. NORD DOUBLE DENSITÉ	5,9	0,59 soit 10 %	22%	7,3 %	45,1	46,5	1,04	9,0 %	21,3 %	78,8

Estimations des rendements d'après récolte au champ et mesure au silo, résultats MS d'après étude CDA 23, valeurs alimentaires sur MS d'après analyse infrarouge laboratoire Germ services.

Estimation des coûts de revient (simulation récolte en ensilage, stockage silo)

PARCELLES	CHARGES INTRANTS*		AUTRES CHARGES		COÛT TOTAL		
	SEMENCES	BÂCHE	MÉCANISATION	MO	€/ha	€/tMS	€/kg MAT
P1. SUD SIMPLE DENSITÉ	199,5 €	14 €	308,8 €	129,3 €	651,6 €	133 €	0,8 €
P2. NORD DOUBLE DENSITÉ	399 €	14 €	308,8 €	129,3 €	851 €	144,3 €	1,4 €

Estimations charges de mécanisation d'après barème d'entraide 2019 (utilisation outil CDA 23 Coût'fin bénéficiant d'un financement PRDA)
** Seul l'épandage du fumier de canard fourni par l'atelier de l'exploitation a été pris dans le coût de revient*

1- valeurs SEMENTAL

Selon les données météo utilisées[2] estimées les plus proches et représentatives des parcelles où étaient implantées les cultures (soit 119 mm d'eau utilisable pour la période du 29 mai 2019 au 10 octobre 2019) et compte-tenu de la RU (estimée à 75), la culture aurait produit 32 kg MS/mm d'eau utilisable.

Un enherbement important a été relevé dans la parcelle 1 (en particulier beaucoup de chénopodes blancs). Le fumier de canard ayant apporté beaucoup d'azote peut être un facteur augmentant la présence de ces adventices. Pour la parcelle en double densité, le salissement était moindre.

UNE RÉCOLTE EN DEUX TEINTES

Les rendements obtenus de 4,9 à 5,9 tMS démontrent sans doute une souffrance de la culture. Le taux de matière sèche de 22 % est en dessous des recommandations (28 %) ; les pertes par jus du silo en seront d'autant plus importantes.

Les valeurs alimentaires des deux parcelles sont intéressantes mais un peu décevantes quant à leur teneur en MAT (P1 : 7,3 % et P2 : 9,1 %). Elle est néanmoins plus élevée d'1,77 points entre la parcelle à 16 % de cowpea et celle à 10 %[2].

Les PDIE et PDIN du fourrage sont globalement équilibrés, ce qui facilitera la préparation de la ration. En revanche, en termes d'énergie, les UF (1 UF = 1700 calories) de plus de 1 et la DMO supérieure à 78 % sont révélateurs d'un fourrage d'une haute valeur nutritionnelle.

Le coût cultural est plutôt élevé (entre 132 €/tMS P1 et 144 €/tMS P2). Le gain d'une tonne de MS dans la parcelle 2 n'a pas permis de compenser le surcoût des semences. Par ailleurs les valeurs alimentaires du fourrage récolté en sont moins intéressantes. Il n'y a donc pas d'intérêt à réitérer cette expérience dans les mêmes conditions. En revanche, en conservant les densités de semis préconisées, il y aurait un intérêt à retravailler quelques points de l'itinéraire technique (apports en MM et MO, utilisation d'un semoir monograine, désherbage mécanique, distance inter-rang, augmentation du développement de la biomasse de cowpea dans la culture[3]...). Il n'est pas conseillé de baisser la dose de semis de la graminée au risque d'en pénaliser fortement les rendements.

Le cowpea, cultivé dans son milieu original, est donc une plante très intéressante en valeur protéique si elle a la possibilité de se développer correctement (lumière suffisante, rhizomes avec nodosités actives...). Dans les conditions de cultures autochtones ne permettant pas la nodulation sur son système racinaire (pas d'inoculum homologué sur le marché français), cette plante ne réagit pas vraiment comme une légumineuse et puise l'azote nécessaire à sa croissance dans le sol au même titre que la graminée. Le bien-fondé de cette culture sans inoculum dans un système biologique (pour lequel l'apport excessif d'azote n'est pas préconisé) est donc à déterminer au travers d'études complémentaires.

ET DANS L'ALIMENTATION DES VACHES LAITIÈRES ?

Aujourd'hui la ration des vaches laitières est composée d'un fourrage ensilage d'herbe additionné d'un correcteur azoté. Les conditions climatiques douces du mois de décembre 2019 ont retardé l'ouverture du silo de sorgho/cowpea. Les études des impacts du fourrage sur la production laitière des montbéliardes seront donc menées à l'issue de la modification de la ration courant janvier et février 2020. Résultats à suivre...

rédigé par
Diane MAGNAUDEIX
Chambre d'agriculture de la Creuse

crédit photos
CDA 23

Remerciements à la société SEMENTAL qui a fourni une partie des semences et apporté son appui tout au long des essais ainsi que les agriculteurs qui ont mis à disposition leurs parcelles et offert de leur temps.

2- issues de la station d'AUZANCES. Il est probable que les précipitations enregistrées au niveau de cette station ne soient pas exactement celles des parcelles.
3- Selon SEMENTAL, il faudrait au moins 20 % de cowpea dans le mélange récolté pour augmenter la MAT de manière significative.

QUALITÉ DE L'EAU EN ÉLEVAGE

MAIS DE QUOI PARLE-T-ON ?

Un groupe d'éleveurs caprins et bovins s'est penché sur la problématique de la qualité de l'eau, inquiets des soucis observés dans leurs élevages et démunis face à la multiplicité des dispositifs existants. Jérôme CROUZOULON, formateur en santé animale, leur a expliqué l'avancée des connaissances sur ce thème et comment guider leurs choix.

La qualité de l'eau est une notion importante pour la santé publique, très souvent mise en avant dans les débats sur les pratiques agricoles. S'il existe des normes pour l'eau destinée à la consommation humaine, pour l'élevage (hors volailles), l'ANSES donne simplement des recommandations sur des critères dont on peut discuter la validité (cf. tableau). Il est à préciser qu'en 1920, la loi autorisait un taux de nitrates à 2,5 mg/l. Aujourd'hui la norme est fixée à 50 mg/l. Il est donc évident qu'il semble insuffisant de se référer aux seuls critères légaux.

L'eau est le premier aliment, puisque constituant majeur des êtres vivants et pourtant, son importance reste encore sous-estimée. Néanmoins, les éleveurs observent différents problèmes sur leurs troupeaux ou dans la transformation des produits laitiers, problèmes qui peuvent être corrélés à la qualité de l'eau : diarrhées, mammites, prolifération de germes... De multiples dispositifs existent pour améliorer la qualité de l'eau. Lequel choisir ? Pour quel traitement ? Y-a-t-il des risques ?

Recommandations de l'anses des paramètres de la qualité de l'eau

PARAMÈTRES Recommandés par ANSES	UNITÉS	ANSES 2010 Valeur d'alerte	NORMES EDCH Limites de qualité
E.COLI ET ENTÉROCOQUES INTESTINAUX	ufc/100 ml (unité formant colonie)	Eaux souterraines <10 Eaux de surface <100	0
CARBONNE ORGANIQUE TOTAL	mg/l	5	2
CONDUCTIVITÉ	µS/cm à 25°C	≥ 200 et ≤ 1100	≥ 200 et ≤ 1100
NITRATE (NO_3)	mg/l	100	50
PH		≥ 6 et ≤ 9	≥ 6,5 et ≤ 8,5
FLUORURES	mg/l	< 0,9	1,5
MAGNÉSIUM	mg/l	< 60 porc	
SULFATES (SO_4^{2-})	mg/l	< 225	250
FER TOTAL	mg/l	< 12	0,2
CUIVRE	mg/l	<0,3 ovins < 1 bovins, caprins	1
PLOMB	mg/l	< 0,1	0,01
ZINC	mg/l	< 7,5 ovins < 12,5 bovins, caprins	

PARAMÈTRES COMPLÉMENTAIRES	UNITÉS	RECOMMANDATIONS D'USAGE Valeur d'alerte	NORMES EDCH Limites de qualité
NITRITES (NO_3)	mg/l		0,50
MANGANÈSE	mg/l		0,05
TOTAL PESTICIDES	µg/l		0,50
DURETÉ (TH)	°F	< 10	
CHLORURES	mg/l		250
SODIUM	mg/l	< 3	200
BACTÉRIES COLIFORMES TOTALES	UFC/100 ml	< 1	0
FLORE REVIVIFIABLE À 22° ET 36°C	UFC/ml	< 1	
BACTÉRIES ET SPORES ANAÉROBIES SULFITO-RÉDUCTEURS	UFC/ml	< 1	0
LEVURES-MOISISSURES	UFC/ml	< 1	
RÉSIDUS SEC	mg/l	< 100	
CHLORE	mg/l	< 0,1	

Source : J. CROUZOULON

QU'EST-CE QUE L'EAU

L'eau est bien plus qu'un simple amas de molécules H_2O. En simplifiant grandement, les molécules d'eau sont reliées entre elles par différentes forces, liaisons. Dans toute cette structuration, on retrouve des fréquences électromagnétiques, qui sont source d'information pour le vivant, l'eau ayant un rôle-clé dans la communication entre les cellules. L'eau vibre, et à différents niveaux de fréquence, ce qui explique l'homéopathie notamment. Cela implique que l'eau peut transporter, diluer quantités d'éléments et d'informations positifs comme négatifs pour les organismes.
Les analyses classiques en laboratoire sur le pH, la conductivité ne permettent pas toujours de montrer des différences significatives entre plusieurs eaux. Néanmoins, lorsqu'on se penche sur des analyses électromagnétiques, on observe des résultats bien différents. C'est ce qui compose la « mémoire de l'eau », établie par Jacques BENVENISTE dans les années 80 et dont les travaux ont été poursuivis par Luc MONTAGNIER. Le sujet est cependant très controversé. A l'échelle mondiale, de nombreux scientifiques travaillent sur ce thème (Marc HENRY en France) et éditent 10 000 publications chaque année. Malheureusement, certains résultats sont difficilement acceptés par une partie du corps médical et scientifique, ce qui ralentit les avancées possibles en recherche médicale et vétérinaire et donc en prévention de la santé publique.

QU'EST-CE QU'UNE EAU DE QUALITÉ ?

Concrètement, en élevage comme pour l'être humain, l'objectif est de rechercher une eau la plus pure possible. Pure signifie avec une quantité de minéraux (ou taux de résidus secs) très basse, c'est-à-dire inférieure à 100 mg/l dans l'idéal. Plus une eau est riche en minéraux, moins elle est drainante. De plus, ces minéraux sont sous une forme peu assimilable par l'organisme. La présence de quantités trop importantes de minéraux engendre différents troubles. Trop de fer ou de manganèse va gêner l'absorption d'autres minéraux et amener des carences. De plus, l'altération du goût de l'eau peut entraîner une baisse de sa consommation. L'excès de zinc peut générer des diarrhées, de l'anémie. Le cuivre va impacter le fonctionnement hépatorénal.
Le pH doit être de 6,5 (milieu de préférence acide), la température comprise entre 8 et 14°C et l'eau douce, c'est-à-dire avec un titre hydrotimétrique (TH) < 10°f.
Ces critères sont liés à des paramètres physico-chimiques. La bioélectronique de Vincent apporte des critères supplémentaires concernant la qualité de l'eau en mesurant le pouvoir d'oxydo-réduction (rH_2) et la résistivité (Ω). Ainsi, une eau biocompatible est une eau au milieu plutôt réducteur c'est-à-dire avec un rH_2 compris entre 24 et 28 et une résistivité comprise entre 5 000 et 50 000 Ω. Plus une eau est pure, moins elle est conductrice et donc plus sa résistivité est grande.

Récapitulatif des critères de qualité de l'eau

CRITÈRES DE QUALITÉ	VALEURS DE RÉFÉRENCE
pH	6,5
TH	< 10 f
Température	Entre 8 et 14 C
Taux de résidus secs	< 100 mg/l
rH_2	Entre 24 et 28
Résistivité	Entre 5000 et 50 000 Ω

Avant de mettre en place un dispositif de traitement complet, complexe et bien souvent très coûteux, il convient de vérifier les autres problématiques. L'eau se gère dans une approche de la santé globale du troupeau : il faut avant tout régler les problèmes alimentaires, de logement, s'assurer qu'il n'existe pas de perturbations électromagnétiques et que tous les animaux ont accès à une eau propre, en quantité suffisante (nombre de points d'eau, débit, etc.). Au pâturage particulièrement, la distance entre les points d'eau et les zones de repos va jouer sur le nombre de points d'abreuvement (si > 200 m, démultiplier les abreuvoirs).

A partir de là, l'investissement dans un dispositif nécessite de définir les problèmes rencontrés et le traitement voulu. Il convient donc d'analyser l'eau. La complexité et donc le coût de l'analyse dépend de ce qui est recherché. Là encore le niveau d'analyse (bactériologique, chimique, multi résidus, métaux lourds) se raisonne suivant :

- la source de l'eau (réseau, forage privé...),
- les problématiques de la région. Par exemple, dans une zone dense en grandes cultures, on recherchera des pesticides,
- les installations à proximité de la ferme (usines, centre de traitement de déchets...).

Attention aux forages ! L'analyse au préalable est primordiale. Dans certains cas, l'eau forée s'est révélée être de moins bonne qualité que l'eau du réseau en raison de pollutions via des eaux d'infiltration et a entraîné de gros problèmes de santé sur l'élevage. Une protection du haut du forage est à privilégier. Le coût total de l'investissement dans le forage et le traitement de l'eau peut amener à préférer l'eau du réseau.

Les 5 familles de polluants présentes dans l'eau sont :

- les pesticides
- le chlore : très oxydant, certains germes sont résistants et quel impact sur les micro-organismes du rumen ?
- les micro-organismes pathogènes
- les produits pharmaceutiques de soins personnels
- les métaux lourds :
  - Suivant les résultats, que souhaite-t-on faire : purifier ? désinfecter ? détartrer ? décalcifier ? déferriser ?
  - Il est ensuite possible de restructurer l'eau en s'intéressant aux paramètres de bioélectronique.

QUELLES SOLUTIONS EXISTENT ?

La filtration

Différents types de filtres existent : membranaires, poreux en céramique, à charbon actif. Ces filtres permettent un bon premier niveau de filtration. Néanmoins, ils demandent à être changés régulièrement car ils se colmatent ou bien n'ont qu'un pouvoir adsorbant et relarguent les polluants au bout d'un certain temps.

Le procédé le plus efficace reste l'osmose inverse. Il permet une filtration très fine des différents éléments à 0,01. Dans ce cas, on joue alors sur la conductivité de l'eau. Cependant, ce procédé est très coûteux car gourmand en eau et en énergie.

La désinfection

Ce procédé se réalise avec une pompe à peroxyde d'hydrogène ou par rayonnement ultra-violet.

L'effet antitartre

Attention, bien souvent les adoucisseurs ne diminuent pas la dureté de l'eau (le TH) mais permettent de limiter le dépôt de tartre. Il existe des résines échangeuses d'ions à base de sodium qui réduisent le TH mais l'impact sur la qualité de l'eau est discutable, l'eau étant alors plus chargée en sodium. Des systèmes à base d'aimants, d'injection de CO_2 peuvent être des solutions intéressantes.

La structuration de l'eau

On arrive alors sur d'autres dimensions de l'eau. Un premier aspect important est de donner du mouvement à l'eau en reproduisant ce qui est observé dans la nature avec les vortex dans les torrents, les ruisseaux et même les océans. Il a été observé scientifiquement que dans ces vortex naturels, la vie est plus développée. Il est possible ainsi d'installer des vasques au-dessus des abreuvoirs. Une autre technique est d'informer l'eau au moyen de céramique. On touche ainsi clairement à ce qui s'appelle la « mémoire de l'eau ». Les process sont souvent bien gardés par les fabricants. L'homéopathie est un des moyens employés pour informer la céramique. Sur ce dernier point, il convient d'être vigilant. L'eau véhicule toute information, bonne ou mauvaise. Donc attention à l'information qui peut être apportée.

L'offre est grande chez les fournisseurs, il n'est pas simple de choisir. Il est conseillé de travailler le plus possible avec des fournisseurs locaux et qui connaissent l'élevage de façon à vous proposer des dispositifs adaptés pour traiter de grands volumes d'eau.

Apporter une eau de qualité à son troupeau est primordial, cela peut ainsi éviter des problèmes chroniques sur l'élevage. Les propriétés de l'eau vont bien au-delà de critères physico-chimiques et relèvent de la physique quantique : « l'eau vaut davantage par ce qu'elle emporte que par ce qu'elle apporte ». Cependant, il convient de bien identifier au préalable les problématiques existantes pour adapter le dispositif voulu et le coût induit.

rédigé par
Marion ANDREAU
Bio Nouvelle-Aquitaine

crédit photos
Bio Nouvelle-Aquitaine
CDA 85

POULES PONDEUSES BIO

LES RÉFÉRENCES TECHNICO-ÉCONOMIQUES 2018

Tous les 2 ans les Chambres d'agriculture du Grand-Ouest (Bretagne, Pays de la Loire, Normandie et depuis cette année Nouvelle-Aquitaine) réalisent une enquête auprès des producteurs de poules pondeuses avec parcours pour obtenir des références technico-économiques. Les données d'élevages en plein air et en bio sont analysées permettant d'établir des comparaisons et de fournir des éléments aux producteurs en place, ainsi qu'aux porteurs de projet.

L'enquête des Chambres d'agriculture analyse les résultats des lots de pondeuses réformées, en 2018 jusqu'à mi-2019. L'échantillon enquêté porte sur 25 élevages dont 6 plein air et 19 bio ayant sorti au total 31 lots durant la période étudiée. Outre les données techniques, les principales charges variables (aliments, poulettes, électricité, traitements vétérinaires, désinfection, main d'œuvre temporaire...) sont collectées. Les charges fixes (annuités, assurances, frais de gestion, entretien, main d'œuvre permanente, MSA.) sont également répertoriées pour permettre d'obtenir le solde disponible par poule et par an.

LES RÉSULTATS

Le tableau ci-après récapitule les principaux résultats techniques pour les 2 modes d'élevage.

TYPES D'ÉLEVAGES	PLEIN AIR	BIO
Nombre d'élevages	6	19
Nombre de lots	9	22
Taille de lots	12 709	6 810
Durée de présence (j)	399	386
Nombre d'œufs/poule/lot	315,2	303,6
Poids d'œuf (kg/poule/lot)	19	18,8
Poids moyen des œufs (g)	60,5	62,0
Indice de consommation	2,09	2,45
Aliment (kg/poule/lot)	39,9	46,1

Les élevages en bio se distinguent par une durée de présence plus courte, ce qui impacte la production d'œufs par poule (303,6 au lieu de 315,2 pour le plein air) sans trop pénaliser le poids d'œuf (18,8 kg au lieu de 19 kg) du fait d'un poids moyen de l'œuf supérieur. En revanche, l'indice de consommation est nettement supérieur en bio (2,45 au lieu de 2,09 en plein air), soit au final un écart de plus de 6 kg par poule sur la durée du lot (46,1 kg au lieu de 39,9 kg en plein air). La consommation d'aliment reste le point principal à surveiller car ce poste représente les ¾ des charges variables.

En analysant ces dernières récapitulées dans le tableau ci-après, on constate un écart de 0,36 €/poule/an en défaveur du bio, lié principalement aux postes électricité et désinfection. Concernant l'électricité cette dépense reste difficile à calculer car rares sont les poulaillers disposant d'un compteur spécifique permettant de déterminer exactement la consommation réelle. Il s'agit donc généralement d'une estimation qui peut être sujette à discussion.

DÉTAIL DES CHARGES VARIABLES

POSTE (€/POULE/LOT)	PLEIN AIR	BIO
Eau	0,11	0,15
Electricité	0,08	0,23
Dépenses de santé	0,17	0,19
Désinfection	0,11	0,21
MO temporaire	0,15	0,10
Autres	0,07	0,07

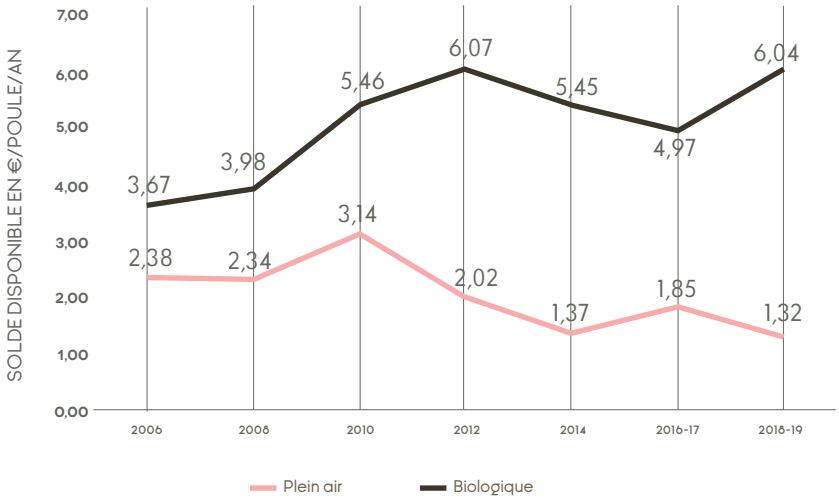
L'étude des charges fixes nous montre qu'elles s'élèvent en moyenne à 4,04 €/poule en bio contre 4,68 € en plein air. Les frais d'assurance (à taille égale de cheptel, il faut un bâtiment plus grand en bio qu'en plein air du fait d'une densité moindre), d'entretien, de gestion et de MSA sont supérieurs en bio. En revanche, les postes main d'œuvre permanente et annuités sont nettement inférieurs.

DÉTAIL DES CHARGES FIXES

POSTE (€/POULE/LOT)	PLEIN AIR	BIO
Assurances	0,18	0,32
Entretien	0,07	0,15
Frais de gestion	0,10	0,23
MO permanente	0,76	0,32
MSA	0,37	0,90
Autres	0,15	0,20
Annuités	3,05	1,92
TOTAL	4,68	4,04

Une fois les différentes charges déduites, nous obtenons un solde disponible de 6,02 €/poule en bio contre 1,32 € en plein air. La faiblesse de l'échantillon en plein air (6 élevages) et une forte variabilité des soldes observés (de -0,33 € à +3,33 €/poule) nécessitent d'être prudent dans l'analyse. En revanche, on constate une nette amélioration du solde en bio qui était de 4,97 €/ poule en 2017. Il ne faut cependant pas se réjouir trop vite, car cette enquête porte majoritairement sur des lots sortis en 2018. Depuis la conjoncture a évolué et le marché de l'œuf bio serait plutôt excédentaire en fin 2019. La bonne maîtrise des critères techniques (productivité et IC) reste primordiale mais elle ne compensera pas un allongement de la durée des vides sanitaires.

ÉVOLUTION DU SOLDE DISPONIBLE



Sources :
Résultats enquête poules pondeuses parcours
Chambre d'agriculture Grand Ouest 2019

rédigé par
Gérard KERAVAL
Chambre d'agriculture des Deux-Sèvres

crédit photos
CDA 79

Poules bio sur parcours

VOLAILLES BIO FILIÈRE LONGUE

LES RÉFÉRENCES TECHNICO-ÉCONOMIQUES 2018

Chaque année, les Chambres d'agriculture du Grand-Ouest (Bretagne, Pays de la Loire, Normandie et nord de la Nouvelle-Aquitaine) réalisent une enquête auprès des producteurs de volailles de leur région pour obtenir des références technico-économiques. Si les productions standards sont les plus représentées, la production biologique est également étudiée.

L'enquête des Chambres d'agriculture consiste à analyser les résultats des lots de volailles ayant été mis en place au cours de l'année écoulée en déterminant, outre les données techniques, les principales charges variables (aliments, poussins, chauffage, traitements vétérinaires, litière, désinfection, main d'œuvre temporaire...) et en tentant d'approcher au plus près les charges fixes (annuités, assurances, frais de gestion, MSA...).
Elle se démarque ainsi des données fournies par les organisations économiques qui se limitent souvent à la Marge Poussin Aliment (MPA) qui correspond aux ventes, auxquelles on soustrait les achats d'aliments et de poussins d'un jour.
Le tableau, ci-après, synthétise les données des 3 dernières années pour la production de poulets biologiques en filière longue et en bâtiment fixe :

	2016	2017	2018
NBRE DE LOTS DANS L'ENQUÊTE	26	49	70
DURÉE DU LOT	86,3	86,9	86,5
POIDS MOYEN	2,414	2,606	2,463
I.C. TECHNIQUE	3,089	2,938	2,971
% DE PERTES	5,20	4,76	4,31
% DE SAISIES	0,48	0,42	0,42
DENSITÉ DE DÉMARRAGE	10,0	10,0	10,0
KG/M²/LOT	22,93	24,61	23,49
KG/M²/AN	80,94	83,18	79,40
MARGE PA EN €/M²/LOT	15,10	16,26	15,77
CHARGES VARIABLES €/M²/LOT *- dont gaz* *- dont dépenses de santé*	4,39 *1,34* *1,39*	4,05 *1,40* *1,10*	4,34 *1,20* *1,07*
MARGE BRUTE €/M²/LOT	10,71	12,21	11,45
DURÉE DU VIDE (J)	16,6	21,3	21,3
NOMBRE DE LOTS/AN	3,53	3,38	3,38
MARGE PA EN €/M²/AN	53,60	54,85	53,35
CHARGES VARIABLES EN €/M²/AN	15,59	13,66	14,69
MARGE BRUTE EN €/M²/AN	38,01	41,19	38,66

Résultats enquête avicole Grand Ouest 2018

Le nombre de lots enquêtés ne cesse de progresser dans cette étude, en lien avec le développement de la production de volailles biologiques. Si la durée d'élevage n'évolue guère (86,5 jours), on constate une réduction du poids moyen qui perd 143 g par rapport à 2017, soit 1 800 kg de poulet produit en moins par an pour un bâtiment type de 480 m².

Poulets bio cou nu noir à l'ombre des chênes lors de la canicule 2019

Et ceci à rotation constante de 3,38 lots/an.
Cette baisse de poids à l'abattage ne se retrouve pas pour autant au niveau de l'indice de consommation (IC) qui augmente de 0,33 point. C'est une donnée à surveiller car le poste alimentation représente les ¾ des charges variables. Ces deux facteurs (baisse du poids moyen et augmentation de l'IC) se répercutent directement sur la marge PA qui baisse de près de 0,50 €/m²/lot.
Si les postes chauffage et dépenses de santé baissent, ce n'est pas le cas des autres charges variables qui progressent (main d'œuvre temporaire, litière, EDF...) entraînant une augmentation finale de 1,03 €/m²/an. La marge brute perd ainsi 2,53 € /m²/an par rapport à 2017 , soit un peu plus de 1 200 € pour notre bâtiment type de 480 m².
Concernant les charges fixes, l'échantillon en volailles bio étant insuffisant, les données disponibles sont établies à partir de celles observées dans les élevages spécialisés en aviculture (taux supérieur à 75 %). Elles évoluent peu depuis 3 ans approchant les 20 €/m²/an. A signaler toutefois l'augmentation du poste autofinancement et annuités qui peut être attribuée à une recrudescence des constructions de bâtiments neufs que l'on observe dans toutes les productions standards, labels et bio.
Le fort développement de la production bio depuis 3 ans est en déphasage avec la réalité de la consommation par les ménages qui n'augmente pas aussi vite. Fin 2019, la tendance est plutôt à l'augmentation des vides sanitaires et à l'arrêt des nouveaux projets. L'enquête sur les résultats 2019 nous permettra d'en connaître les conséquences financières pour les producteurs.

rédigé par
Gérard KERAVAL
Chambre d'agriculture des Deux-Sèvres

crédit photo
CDA 79

HOPLOCAMPES EN VERGERS DE PRUNIERS D'ENTE

UNE RECRUDESCENCE PRÉVISIBLE

Aujourd'hui, avec le retrait des néonicotinoïdes, il n'y a plus aucun moyen de lutte contre l'hoplocampes, ni en agriculture biologique, ni en agriculture conventionnelle. Des expérimentations sont menées sur de nouvelles solutions.

Certains travaux des services de la Protection des Végétaux (PV) et du Bureau Interprofessionnel du Pruneau (BIP) témoignent que les hoplocampes étaient un des ravageurs principaux du verger de pruniers d'Ente dans les années 1970. L'évolution des pratiques, les effets secondaires de la lutte contre d'autres insectes du prunier, avaient permis de masquer cette problématique.

Si quelques attaques émergeaient dès 2015, elles étaient surtout concentrées sur les parcelles en agriculture biologique, car aucun moyen de lutte efficace avec une AMM (Autorisation de Mise sur le Marché) en AB n'existe.

UNE RECRUDESCENCE DES HOPLOCAMPES DEPUIS 2017

En novembre de chaque année, le dernier Bulletin de Santé du Végétal Nouvelle-Aquitaine « fruits à noyau » dresse un bilan de la situation sanitaire de l'année.

https://nouvelle-aquitaine.chambres-agriculture.fr/agro-environnement/ecophyto/surveillance-biologique-du-territoire/bsv-arboriculture/

BULLETIN DE SANTÉ DU VÉGÉTAL ÉCOPHYTO

En 2015 et 2016, ces bilans rapportaient une faible pression des hoplocampes, principalement sur des parcelles conduites en agriculture biologique.
En 2017, les dégâts observés sur les parcelles de référence demeuraient à un niveau faible. Pourtant, le nombre de parcelles présentant des dégâts était en augmentation, en agriculture biologique ou non. En 2018, la recrudescence s'est poursuivie : non seulement en fréquence de parcelles concernées, mais également en intensité de dégâts causés.

RETRAIT DES NÉONICOTINOÏDES AU 1ER SEPTEMBRE 2018, CHAMP LIBRE POUR LES HOPLOCAMPES

En agriculture biologique, aucun produit de lutte n'est homologué contre hoplocampe en prunier. Au niveau français, les hoplocampes, insectes de l'ordre des hyménoptères, sont regroupés d'un point de vue réglementaire au sein de l'usage chenilles phytophages du prunier. Les produits homologués pour cet usage n'ont un effet, pour certains, que sur lépidoptères ; les autres sont techniquement incompatibles avec la période de traitement recommandée contre hoplocampes, juste après la chute des pétales. Jusqu'en 2018, le SUPRÊME® était ainsi le seul outil de lutte à disposition des producteurs en agriculture raisonnée.
Depuis le retrait d'utilisation des néonicotinoïdes pour l'agriculture française, le 1er septembre 2018, le SUPRÊME® n'est plus autorisé. L'usage « hoplocampes » est devenu techniquement vide aussi bien en raisonné qu'en AB. Comme c'est souvent le cas lors de la disparition d'une famille chimique complète, et d'autant plus en l'absence d'alternative de lutte, des bioagresseurs, parfois oubliés, ont le champ libre pour se développer. Dans ce cas précis, les hoplocampes en verger de pruniers d'Ente.
Au vu de la recrudescence des hoplocampes avant même le retrait des néonicotinoïdes et, compte tenu de la date de retrait connue de cette famille chimique, le service verger du BIP avait anticipé cette situation. DGAL et SRAL Nouvelle-Aquitaine avaient été alertés et nous accompagnent sur ce dossier. Un vide réglementaire n'a toutefois pas permis l'autorisation même provisoire d'une solution de traitement très efficace et utilisable en AB.

ENQUÊTES 2018 ET 2019 SUR LES DÉGÂTS D'HOPLOCAMPES EN VERGER DE PRUNIERS D'ENTE

Le service vergers du BIP a lancé ces enquêtes dès 2018, suite aux alertes de 2017. Elles montrent une photographie sans appel d'avant et après le retrait des néonicotinoïdes.

En juin 2018, puis en juin 2019, le service vergers du BIP a mis en ligne des enquêtes pour « quantifier » la problématique hoplocampes en vergers de prunier d'Ente. La figure 1 décrit les échantillons des « répondants » pour chacune des 2 années.

2018

43 répondants pour 943 ha

	ÉCHANTILLON ENQUÊTE	FILIÈRE PRUNEAUX
NOMBRE DE PRODUCTEURS	43	1 074
- dont AB ou conversion AB	*16*	*123*
SURFACE TOTALE	942,86 ha	11 813 ha
- dont AB ou conversion AB	*366,10 ha*	*1 370 ha*
SURFACE MOYENNE	21,93 ha	11 ha
SURFACE MINIMALE	2,80 ha	-
SURFACE MAXIMALE	115 ha	-

2019

83 répondants pour 1 693 ha

	ÉCHANTILLON ENQUÊTE	FILIÈRE PRUNEAUX
NOMBRE DE PRODUCTEURS	83	1 011
- dont AB ou conversion AB	*30*	*131*
SURFACE TOTALE	1 692,93 ha	11 904ha
- dont AB ou conversion AB	*475,10 ha*	*1 370 ha*
SURFACE MOYENNE	20,40 ha	11 ha
SURFACE MINIMALE	1,03 ha	-
SURFACE MAXIMALE	90 ha	-

Une proportion un peu plus importante de producteurs AB dans l'échantillon par rapport à l'inventaire filière.

	ÉCHANTILLON ENQUÊTE	FILIÈRE PRUNEAUX
DORDOGNE	1 (2 %)	89 (8 %)
GERS	-	25 (2 %)
GIRONDE	1 (2 %)	60 (6 %)
LOT	-	20 (2 %)
LOT-ET-GARONNE	38 (89 %)	810 (76 %)
TARN-ET-GARONNE	3 (7 %)	55 (5 %)
AUTRES	-	15 (1 %)

	ÉCHANTILLON ENQUÊTE	FILIÈRE PRUNEAUX
DORDOGNE	9 (11 %)	82 (8 %)
GERS	0 (0 %)	19 (2 %)
GIRONDE	1 (1 %)	52 (5 %)
LOT	0 (0 %)	22 (2 %)
LOT-ET-GARONNE	67 (81 %)	764 (76 %)
TARN-ET-GARONNE	5 (6 %)	52 (5 %)
AUTRES	1 (1 %)	20 (2 %)

Une représentation géographique assez fidèle.

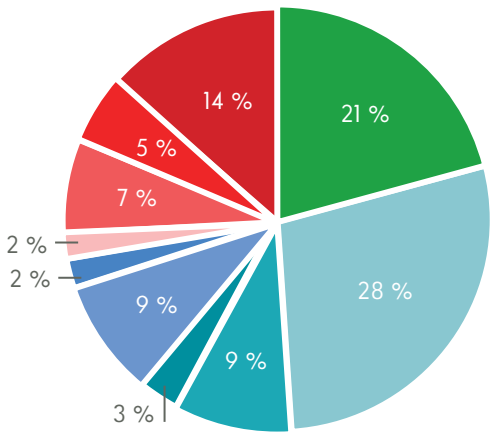
Figure : Échantillons 2018 et 2019 des réponses aux enquêtes « hoplocampes en verger de prunier d'Ente » (données BIP, 2018-2019).

Premier indice de la recrudescence de la problématique hoplocampes : le nombre de répondants entre 2018 et 2019 qui a doublé (respectivement 43 réponses et 83 réponses). L'échantillon des réponses illustre bien le fait que la problématique soit plus forte en AB :

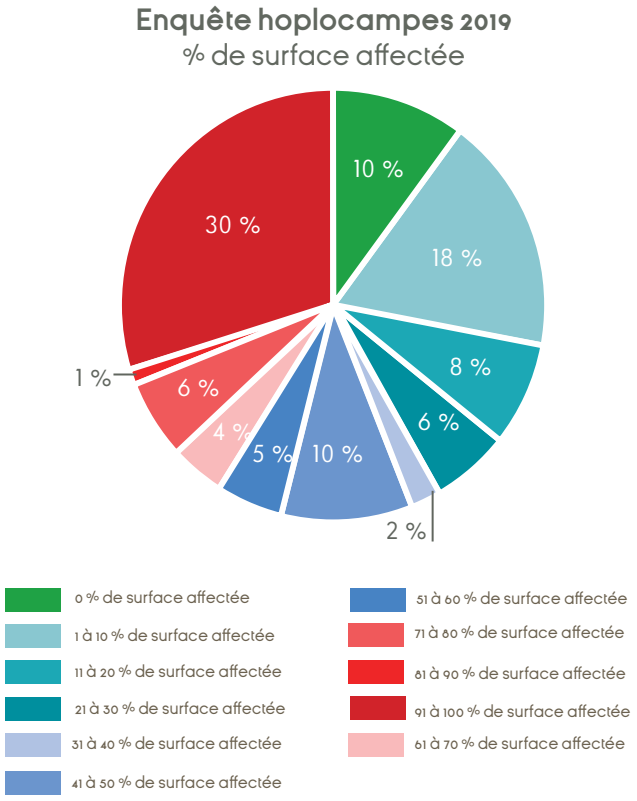
- en 2018 : 37 % des réponses concernent des producteurs en AB ou en conversion, contre 11 % dans la filière.
- en 2019 : 36 % en AB ou conversion, contre 12 % dans la filière.

La comparaison entre « localisations » des enquêtés et répartition des producteurs de la filière par département traduit une répartition géographique assez fidèle de l'échantillon.

Enquête hoplocampes 2018
% de surface affectée



En savoir plus :
Les comptes rendus détaillés des résultats obtenus sont disponibles auprès du Bureau Interprofessionnel du Pruneau (contact@pruneau.fr)

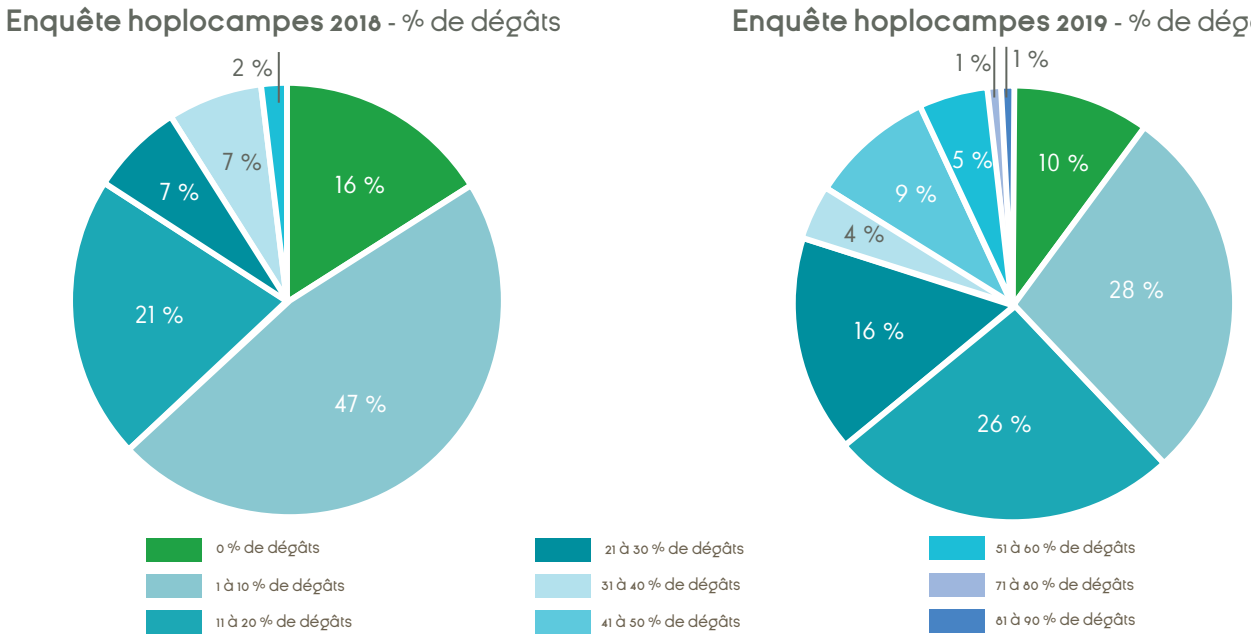


Figures 2 et 3 : répartition des réponses par % de surface affectée par des dégâts d'hoplocampes en 2018 et 2019 (données BIP, 2018-2019).

Entre 2018 et 2019, la part de répondants ayant moins de 10 % de surfaces affectées passe de 49 % en 2018 à seulement 28 % en 2019, et dans le même temps alors que 26 % déclaraient avoir plus de 70 % de la surface affectée, ce chiffre passe à 37 % en 2019. Cette progression de parcelles affectées entre 2018 et 2019 traduit bien que les hoplocampes sont de plus en plus présents sur les parcelles de pruniers d'Ente.

Au-delà des surfaces concernées par ce bioagresseur (sa fréquence), une deuxième partie des enquêtes 2018 et 2019 visait à déterminer le % de dégâts causés par les hoplocampes (leur gravité, leur incidence économique), sur les vergers où ils avaient été observés.
Sur les figures 4 et 5, même constat que pour les précédentes : la répartition des réponses par % de dégâts est totalement décalée vers les catégories les plus hautes. Par exemple, la catégorie « 1 à 10 % de dégâts », qui représentait presque la moitié des réponses en 2018, n'en compte plus que 28 % en 2019. Au contraire, sur cette seconde année, les catégories « 71 à 80 % de dégâts » et « 81 à 90 % de dégâts » font leur apparition.
Les hoplocampes étaient « en attente » dans le bassin de production du prunier d'Ente. Les bilans des Bulletins de Santé de Végétal 2017 et 2018 traduisaient même qu'ils étaient plus fréquents et causaient plus de dégâts qu'auparavant. La disparition de la famille des néonicotinoïdes en France, et par conséquent du SUPRÊME® en prunier au 1er septembre 2018, a laissé le champ libre au développement de ces hyménoptères. En l'absence de moyen de lutte autorisé, les résultats des enquêtes 2018 et 2019 du BIP, traduisent une recrudescence des hoplocampes non seulement en fréquence (part des surfaces concernées) mais également en incidence économique (% de dégâts).

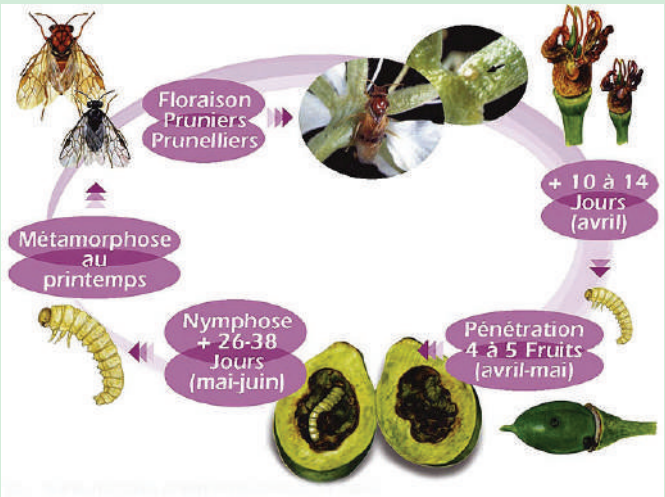
Sources :
- Guide technique, Conduite du Prunier d'Ente en agriculture biologique dans le Sud-Ouest, BIP, Chambre d'agriculture 47 et Invénio, 2018, 52 p.
- INRA : www://ephytia.inra.fr



Figures 4 et 5 : répartition des réponses par % de dégâts d'hoplocampes en 2018 et 2019 (données BIP, 2018-2019).

MAIS QUI EST L'HOPLOCAMPE ?

Comme souvent en lutte biologique, connaître le cycle du ravageur permet d'optimiser tous les moyens de lutte.
Au niveau biologique, l'hoplocampe est un hyménoptère phytophage, dit « fausse petite guêpe ». Le vol se déroule fin mars et début avril en pleine floraison du prunier. Après l'accouplement, les femelles percent le calice de la fleur et y déposent un œuf. Durant leur dizaine de jours de vie, elles peuvent pondre de 40 à 70 œufs. La durée d'incubation de l'œuf est de 10 à 14 jours. Une larve « fausse chenille » éclot. Elle migre du calice vers le jeune fruit duquel elle va manger l'amande. Le fruit ainsi perforé va chuter avec ou sans présence de larve. Une larve peut explorer 4 à 5 fruits pendant son développement. Au dernier stade larvaire, elle quitte le fruit et se laisse tomber au sol. Elle va s'enfoncer dans les premiers centimètres du sol (10 cm maximum) et y former un cocon dans lequel elle va passer l'hiver. La nymphose débutera en mars de l'année suivante.
Si l'hoplocampe fait une génération par an en règle générale, il est capable de rester en diapause jusqu'à deux hivers. Ceci entraîne des cycles irréguliers, et il est conseillé, si l'on a subi une attaque une année, de protéger le verger pendant 2 ans. L'hoplocampe est très sensible aux conditions pédoclimatiques qui peuvent entraîner un décalage du vol vis-à-vis de la floraison ce qui limitera fortement l'impact au verger. De plus, il est très sensible au vent qui limitera les possibilités d'accouplement tout comme des températures inférieures à 10°C.



Cycle biologique des hoplocampes des prunes, Hoplocampa flava, Hoplocampa minuta

QUELS SONT LES DÉGÂTS ?

Les fruits touchés sont reconnaissables grâce à une perforation parfaitement circulaire de 1 à 2 mm, tel un poinçon de cordonnier. Le fruit attaqué tombe au sol et l'amande a été entièrement dévorée. La larve écrasée présente une forte odeur de punaise des bois. Des attaques répétées peuvent être très fortement pénalisantes pour le rendement (cf. enquête BIP ci-dessus).

ESTIMATION DU RISQUE HOPLOCAMPES :

Les contrôles visuels sur fruits

- Réaliser un comptage sur 500 fruits sur une parcelle de 1 à 2 hectares à l'issue de la nouaison.
- Réaliser un comptage sur 500 fruits sur une parcelle de 1 à 2 hectares à la récolte permet d'adapter la protection pour l'année suivante.

Suivi du vol

- Dans les parcelles à risques, la pose de pièges englués blancs permettra un suivi plus précis.

PROPHYLAXIE

Comme pour les carpocapses, le travail du sol peut participer à la destruction des cocons en diapause. En mai et juin, deux broyages successifs des fruits touchés au sol peuvent être réalisés. Il s'agit de toucher les larves qui finiraient leur cycle dans des fruits au sol et d'empêcher ainsi leur nymphose.
En post-récolte, un travail du sol plus profond au disque à 10-15 cm peut être envisagé afin de détruire les larves en nymphose et limiter les populations en N+1. Ce travail pourra servir à la mise en place d'un couvert de fleur blanche à floraison fin mars (féverole, pois fourrager, radis fourrager...) implanté idéalement au 20 septembre.

MOYENS DE LUTTE

Aucun moyen de lutte n'est homologué en agriculture biologique. Le piégeage massif avec des pièges englués blancs a montré son efficacité en verger de pommiers. Il s'agit de disposer de 50 à 150 pièges par hectare en fonction du niveau d'infestation du verger, plutôt exposés Sud et sur toute la hauteur des arbres. Cette opération sera effectuée 10 à 15 jours avant la floraison afin d'attirer les hoplocampes sur les bandes et d'éviter la ponte. Le piégeage massif doit être reconduit sur trois années afin d'avoir une réelle efficacité. Attention : ce type de piège n'est pas sélectif et peut avoir des incidences sur les pollinisateurs. Outre, les programmes d'étude initiés par différents Centres de Recherche Agronomique, la recherche de nouvelles techniques de lutte contre l'hoplocampe et anthonome en verger de pommiers, il existe des expérimentations en pruniers d'Ente. Ainsi, le BIP travaille à l'évaluation de nouvelles solutions pour lesquelles les homologations ne sont pas encore validées.

rédigé par
Maud DELAVAUD
Bureau Interprofessionnel du Pruneau (BIP)
Séverine CHASTAING et Rémi MULLER
Chambre d'agriculture du Lot-et-Garonne
Claude DAMINET
Bio Nouvelle-Aquitaine

crédit photos
Bureau Interprofessionnel du Pruneau (BIP)

MATIÈRES ORGANIQUES UTILISABLES EN BIO

ÉVOLUTION DES RÈGLES D'UTILISATION

Le 11 juillet 2019, le Comité National d'Agriculture Biologique (CNAB) a modifié les règles concernant les matières organiques utilisables en bio. Pour mémoire, faute d'une définition claire du terme " industriel " dans la réglementation d'utilisation des matières organiques issues d'élevages, le critère était mal appliqué.

La FNAB, l'APCA et Coop de France se sont réunis pour donner une définition opérationnelle du terme « industriel ». Cette situation est désormais clarifiée par l'intégration au guide de lecture d'une règle plus lisible. A compter du 1er janvier 2021, la nouvelle définition du terme « industriel » exclura les effluents issus d'élevages dont le modèle est contraire aux principes de l'agriculture biologique. Cela signifie que les producteurs bio ne pourront plus s'approvisionner en effluents issus de ces élevages pour fertiliser leurs sols.

Le guide de lecture précise donc : « sont exclus d'une utilisation sur des terres biologiques les effluents :

- d'élevages en système caillebotis ou grilles intégrales dépassants 3 000 emplacements pour les porcs de production et 900 emplacements pour les truies (annexe I de la directive n°2011/92/UE)
- d'élevages en cages dépassants 60 000 emplacements pour les poules (annexe I de la directive n°2011/92/UE) ».

Les fumiers de poulets de chair ne rentrent pas dans le champ d'application de cette définition puisqu'étant élevés au sol. En revanche, le cas des effluents issus de méthaniseurs alimentés avec des effluents industriels et non industriels n'est pas encore tranché.

Cette règle s'applique aux effluents d'élevage (fumiers, lisiers, fientes) et aux produits fertilisants contenant des effluents d'élevage (engrais en bouchon, digestats, compost). En revanche, les sous-produits animaux de type plumes, farine de sang ou soies de porcs ne sont pas concernés.

QUEL IMPACT SUR LE MARCHÉ DES FERTILISANTS ?

Ce changement de réglementation condamne principalement l'usage de deux produits : les fientes de poules pondeuses et le lisier de porcs. Il est difficile d'estimer avec précision le volume de fertilisants retirés du marché mais l'AFAÏA (syndicat national des fabricants de fertilisants organiques) estimait qu'il manquerait pour ses adhérents 4 800 tonnes d'azote et 5 000 tonnes de phosphore (source : Réussir Volailles). Le syndicat estime que ce choix divise par 10 les quantités disponibles de fientes à la mise en marché bio. Et les produits à base de lisiers de porcs seront encore plus impactés. Ces chiffres n'intègrent pas les transactions de gré à gré entre les agriculteurs.

UNE DIFFICULTÉ SUPPLÉMENTAIRE DANS UN MARCHÉ PEU DEMANDEUR DE PROTÉAGINEUX

Dans un contexte où la disponibilité des produits azotés serait moindre, les agriculteurs bio pourraient être tentés d'augmenter leurs surfaces de pois et féveroles afin de réduire leur dépendance vis-à-vis de ces produits organiques. Cette solution présente un vrai atout agronomique mais du côté commercial, il est entendu que le marché bio ne demandera que peu ou pas ces produits en 2020 *(source INTERBIO Nouvelle-Aquitaine)*. La faute à des bons rendements en 2019 mais aussi à un changement de réglementation supprimant des dérogations d'incorporation de produits à haute teneur en protéines dans les rations bio. Sans une évolution rapide du cahier des charges, l'incorporation des pois et féveroles est rendue plus compliquée par cette mesure pour une question d'équilibre des composants de la ration. L'utilisation des protéagineux en couvert végétaux est un levier intéressant pour limiter le recours aux engrais azotés du commerce. Toutefois, l'usage des couverts ne répond qu'à la problématique de gestion de l'azote et non à celle de la gestion du phosphore et de la potasse comme le font les engrais de ferme. Pour la potasse, le Patenkali constitue une solution facile. En revanche, pour le phosphore, les sources utilisables en bio sont moins nombreuses.

PRODUIT/25t	FIENTE 2019	FIENTE 2020		ENGRAIS UAB	VINASSE UAB	PATENKALI	APPORT RECONSTITUÉ
FORMULE	4-3-3	4-3-3	Solution de substitution	08-12-00	13-1-2	0-0-30	* simulation ne tenant pas compte du Keq
FORME	Vrac	Bouchons		Bouchons	Bouchons	Granulés	
EPANDEUR	Fumier	Centrifuge		Centrifuge	Centrifuge	Centrifuge	
PRIX	70 €/t	170 €/t		335 €/t	510 €/t	407 €/t	
POUR UN APPORT DE 100-75-75	2,5 t	2,5 t		600 kg 48-72-0	400 kg 52-4-8	223 kg 0-0-67	
COÛT	175 €/ha	425 €/ha		201 €/ha	204 €/ha	91 €/ha	496 €/ha

QUEL IMPACT SUR LES COÛTS DE PRODUCTION ?

Le prix de vente des produits organiques utilisables en bio est directement impacté par cette raréfaction de la ressource. Les produits non transformés de type fientes de poules pondeuses séchées seront difficiles à trouver et souvent réservés pour la conception de produits plus élaborés (bouchons). Les premières informations rapportent une augmentation possible de 60 % de la valeur de ces produits par rapport à une base 2018.

Ainsi dans le cas d'un maïs avec pour objectif de rendement de 80 qx/ha en irrigué, pour substituer une fertilisation à base de 100 % fientes vrac non bouchonnées pour un coût de 340 €/ha, nous estimons qu'il faudra 560 €/ha pour conserver également un apport équilibré en phosphore et potasse.

Dans les sols à faibles reliquats (sables des Landes), l'impact sera encore plus important car les niveaux de fertilisation sont généralement supérieurs. Donc pour 8 t/ha de maïs, le coût de production augmente de 27 €/t. En blé, avec un objectif de rendement de 3 t/ha, le coût de production augmentera d'environ 40 €/t.

En maraîchage, les producteurs utilisent la fiente pour leur fumure de fond en plein champ et sous serres. Ce produit convient bien aux cultures de pommes de terre, choux, poireaux, tomates, aubergines et poivrons. Même si les producteurs travaillent aussi avec des produits plus élaborés et complexes dont le coût est plus élevé, la fiente est un produit apprécié.

L'avantage des fientes réside dans leur composition équilibrée en N-P-K. Pour reconstituer un produit équivalent, 3 types d'engrais différents sont nécessaires. Entre la réalisation de deux passages supplémentaires et le coût supérieur à l'unité (20 % de plus pour la formule complète), cette solution présente un réel surcoût (voir le tableau). La substitution par des fumiers de volailles serait aussi possible mais le produit est beaucoup plus pondéreux. Les coûts de transport et d'épandage s'en trouvent nettement augmentés et l'impact sur la structure des sols pour passer au plus près des besoins ne sera pas anodin. La question d'utiliser ces fumiers pour fertiliser les couverts végétaux se posera. La stratégie serait alors de scinder les apports en réservant les amendements organiques riches en P-K aux couverts végétaux durant l'interculture et apporter des amendements riches en azote, type vinasse ou farine de plumes bouchonnées, au plus près des besoins.

VERS UNE ÉVOLUTION DES SYSTÈMES SPÉCIALISÉS ?

Rappelons que ce changement de règle est temporaire et que ces seuils sont encore amenés à évoluer avec une exclusion totale des engrais issus d'élevages en caillebotis ou grilles intégrales ou cages (probablement à partir de 2023). La question de l'approvisionnement deviendra cruciale. D'ores et déjà, on peut constater que cette tension pousse les fournisseurs à importer des produits d'Asie répondant au cahier des charges bio.

Autre solution, réintroduire des élevages dans les exploitations céréalières pour mieux respecter les principes de l'agriculture biologique. Mais la spécialisation des exploitants est telle que cette solution nécessite un temps de formation très important. Enfin le recours à des gisements locaux de matières organiques, comme les composts de déchets, peut être une solution à condition que la qualité soit au rendez-vous. Notons malgré tout que la biodisponibilité du phosphore dans ce type de produit n'est que de 50 % et que le coût d'épandage est aussi à prendre en compte.

rédigé par
Philippe MOUQUOT
Chambre d'agriculture de la Gironde

crédit photos
CDA 33

CULTURES SOUS ABRIS ET TUNNELS

DE LA NÉCESSITÉ D'INTÉGRER DES ENGRAIS VERTS

Les engrais verts sont trop rarement utilisés en cultures sous abris (serres, tunnels) dans les fermes maraîchères AB. Ces systèmes de production ne laissent ni l'espace, ni le temps pour des cultures n'offrant pas un revenu direct. Il existe néanmoins de bonnes raisons d'utiliser régulièrement des engrais verts dans les serres et les tunnels.

Alors que les inter-cultures longues (4 à 6 mois) en plein champ sont généralement relativement bien mises en pratique, les surfaces sous abris restent souvent en culture. Ce raisonnement est d'abord considéré par le maraîcher comme une solution à court terme pour des raisons économiques et de sécurisation de la production. Cependant, lorsque cette pratique s'inscrit dans la durée, elle dégrade les sols trop sollicités. Au bout de 3 à 5 ans, des problèmes sanitaires apparaissent. Ils sont difficiles à résoudre rapidement et sont parfois incurables.

DES PRATIQUES CULTURALES TROP INTENSIVES SOUS LES SERRES

Sont privilégiées dans les serres, des cultures exigeantes en intrants, fortes consommatrices d'éléments nutritifs et peu restituantes comme les solanacées (gammes ratatouille...) et cucurbitacées (concombre, melon...). Les rotations sous abris sont trop simplifiées. On revient souvent sur les tomates, poivrons, aubergines, concombres, melons, pommes de terre nouvelles et plus rarement sur les légumineuses (fabacées) ou brassicacées (crucifères) pour enrichir la rotation. Le raisonnement économique supplante le raisonnement agronomique.

LE CYCLE DE LA MATIÈRE ORGANIQUE ACCÉLÉRÉ : " L'EFFET DE SERRE À L'OEUVRE "

L'installation d'un tunnel entraîne des modifications de la structure et des vitesses de minéralisation. De fait, le cycle de la matière organique est accéléré sous les serres en raison du climat plus humide et chaud. Le passage fréquent d'outils, du fait de la rotation intensive, peut augmenter le risque de compactage sur les premiers horizons. Enfin, les pertes d'éléments minéraux sont minimisées du fait de l'absence de pluie et du contrôle de l'irrigation.
A terme, l'augmentation de la chaleur, l'irrigation et l'utilisation des intrants ont des effets très négatifs dont les plus récurrents sont :

- absence de lessivage du sol pouvant entraîner un excès de salinité,
- augmentation des effets de battance,
- acidification des sols,
- diminution de la capacité de réserve utile en eau,
- diminution du taux d'humus à court terme,
- baisse de l'activité biologique,
- dégradation de la structure du sol (disparition des agrégats).

Le bilan humique devient négatif si des apports en matière organique fraîche ou des amendements humiques ne sont pas effectués très régulièrement.

QUELS COUVERTS ET POUR QUELLE SAISON ?

La saison la moins rentable sous serre est l'hiver. Les espèces adaptées à cette époque sont celles qui se développent bien par températures fraîches, comme les céréales ou les crucifères. Cependant leur cycle de culture est long : 4 à 5 mois.

Pour les saisons hivernales, le seigle et la moutarde, le colza fourrager ou le radis fourrager ont l'avantage de supporter et de croître en période froide. Mais leur croissance est lente et nécessite 4 mois de cycle végétatif pour un rendement optimal en matière sèche. Certaines crucifères ont montré leurs limites, étant des espèces favorisant des maladies telles que le rhizoctonia sur salade par exemple (essais projet Prabiotel et observations faites à l'APREL, Invenio et Inra Alenya).
On préfèrera les périodes intermédiaires, automne ou hiver, où les cycles de croissance des plantes sont beaucoup plus courts et la production de biomasse potentiellement plus importante.
Une culture en été (juin à août) dure environ 2 mois. Elle permet donc l'utilisation d'espèces à croissance rapide comme le sorgho fourrager, la phacélie, le ray grass, les tagètes. Le sorgho fourrager permet une augmentation drastique de la production d'engrais verts avec un cycle court de 40 jours. La biomasse produite restituée améliore fortement la structure et stabilise le niveau de matière organique stable.
La phacélie et le ray grass ont un cycle de 1,5 mois, mais attention la phacélie peut favoriser le sclérotinia. Enfin, les tagètes peuvent avoir une efficacité contre les nématodes mais la grosse difficulté est la réussite du semis et donc les levées qui ne sont pas toujours très régulières. Pour un bon effet, il faut une levée très régulière. De ce fait, elles ne sont pas très utilisées. Des cycles courts de sorghos fourragers successifs (entre 2 et 3 avec cycle de semis à destruction avant stade 4 feuilles de 3 semaines environ en été) permettent également de réduire les populations de nématodes (essais de démonstration INRA APREL).
Quand le problème est spécifiquement nématodes, d'autres techniques peuvent avoir leur intérêt. Avant tout, sur une parcelle connue contaminée, il est important de sortir le maximum de racines à chaque fin de culture. Une autre solution peut être de faire de la solarisation en plein été.

LA BIOFUMIGATION

La biofumigation consiste à incorporer de la matière organique broyée à forte teneur en glucosinolates (GSL) dans le sol et de la bâcher par une bâche translucide durant 1 mois. Ces composés se dégradent en isothiocyanates (ITC) volatils qui ont des propriétés biocides. Certaines cultures comme le radis fourrager, la moutarde brune ou les alliacées (poireaux, oignons, échalotes) contiennent naturellement des GSL.
Ils ont des effets toxiques et antagonistes contre les maladies telluriques (champignons) et les nématodes notamment. La réussite de cette technique est conditionnée par le volume de végétation à enfouir et par la qualité et la rapidité d'enfouissement.
La biofumigation a lieu naturellement lors de la destruction et de l'enfouissement du végétal et nécessite un sol humide. L'utilisation d'une bâche plastique transparente après destruction, enfouissement du couvert, permet d'améliorer l'efficacité de la biofumigation sur les maladies et ravageurs du sol. Toutefois, l'impact de cette pratique sur les vers de terre et micro-organismes non pathogènes n'est pas négligeable et doit être prise en compte.
Afin de limiter les infestations de nématodes, assez communes en cas de retours réguliers de cultures sensibles (solanacées, astéracées...), le choix de la variété est fondamental : pour les sorghos nématicides, certaines espèces ne seront pas colonisées par des nématodes quand d'autres multiplieront les populations. Les teneurs en composés nématicides sont également variables selon les variétés. D'autre part, si l'objectif est de limiter le développement de ces populations de nématodes préjudiciables aux cultures, la durée de culture a son importance. Dans certains essais, il a été montré qu'une durée de culture de plus de 4 semaines augmentait les populations du ravageur avant de les diminuer lors de la biofumigation. Une durée inférieure à 4 semaines de culture ne permettait pas aux nématodes d'accomplir un cycle. Le projet GEDUNEM a bien documenté ces éléments.

EN RÉSUMÉ ET EN PRATIQUE

Ne pas attendre que votre sol sous serre soit dégradé malgré la pression de la rentabilité économique à court terme.

Viser la durabilité de vos productions sous abris avec une prise en compte de l'introduction d'engrais verts tous les 3 ou 4 ans dans la rotation. L'idéal étant d'avoir un tunnel sur 4 qui en porte chaque année.

Analyser votre sol régulièrement et observer sa stabilité structurale.

On retiendra que c'est la répétition régulière d'engrais verts qui donne des résultats sur l'activité biologique du sol et à long terme améliore sa structure. Cette pratique s'intègre dans une gestion globale de la fertilité avec une rotation plus diversifiée, des amendements organiques de qualité régénérant l'humus minéralisé chaque année, des pratiques de travail du sol superficielles.

rédigé par
Emmanuel PLANTIER
Chambre d'agriculture des Landes

contributeurs et relecteurs
Nathalie DESCHAMP
Chambre d'agriculture de la Dordogne

Cécile DELAMARRE
Chambre d'agriculture du Lot-et-Garonne

Cédric HERVOUET
Bio Nouvelle-Aquitaine

crédit photos
CDA 24

PÂTURAGE DE BREBIS DANS LES VIGNES

FAISABILITÉ ET RETOUR D'EXPÉRIENCE

Le projet Brebis_Link, coordonné par la Chambre d'agriculture de la Dordogne, vise à améliorer les connaissances et à promouvoir le pâturage ovin des surfaces dites additionnelles dans la zone Nouvelle-Aquitaine et nord Occitanie.

La valorisation par les brebis de la ressource fourragère des vergers, vignes, chaumes, couverts intermédiaires et milieux naturels en déprise constitue une solution possible au développement de nouveaux troupeaux ovins et permet de conforter les surfaces en pâturage des élevages existants. Ces pratiques représentent une alternative à l'emploi de produits phytopharmaceutiques, participant ainsi à la préservation de la qualité des sols et de l'eau. Enfin, ces modes de fonctionnement peuvent être considérés comme un levier de dynamisation des territoires par la création de liens entre les différents acteurs et usagers.

Parmi les travaux prévus dans le cadre du projet, deux actions sont menées en parallèle :

- des enquêtes auprès d'éleveurs et de cultivateurs afin de recenser et d'analyser les pratiques de pâturage des surfaces additionnelles,
- des dispositifs expérimentaux et de démonstration dans des lycées agricoles pour étudier la faisabilité du pâturage dans les vergers, les vignes, les céréales.

PÂTURAGE OVIN DES INTER-RANGS DANS LES VIGNES AU LYCÉE DE LA BRIE

Le lycée viticole de la Brie à Monbazillac (exploitation du réseau Déphy) a accueilli cet hiver, sur une de ses parcelles de vigne, un lot de brebis issu du troupeau de la ferme expérimentale de Glane (SICA CREO) à Coulaures. L'objectif était d'évaluer la faisabilité technique et les impacts du pâturage sur la vigne et sur les brebis. Les observations ont porté sur :

- la diminution éventuelle de la pression mildiou, le niveau d'entretien de l'inter-rang, les rendements et dégâts éventuels.
- le comportement animal, la valeur de la ressource fourragère, les risques de toxicité du cuivre et plus largement l'impact sur le bien-être animal.

Un lot de 40 brebis, justes taries, ont fait le déplacement en bétaillère pour pâturer sur une parcelle de 1,56 ha, le reste de la parcelle servant de témoin non pâturé.

La vigne conduite encore en mode conventionnel en 2018, passe en AB en 2020. Elle se situe sur un terroir qui peut être qualifié de tardif et qui convient à la production de vins blancs secs de préférence. Le cépage, du sauvignon blanc, est implanté selon des inter-rangs de 2 m. Les brebis ont été présentes 10 jours du 20 au 30 novembre 2018 (bonnes conditions météorologiques) puis 7 jours du 5 au 12 mars 2019.

UN COUVERT PÂTURÉ DONT LA QUALITÉ A ÉVOLUÉ POSITIVEMENT GRÂCE À L'EFFET DU PÂTURAGE

La valeur alimentaire initiale des inter-rangs de la parcelle est moyenne pour de l'herbe sur pied au stade végétatif, en lien avec la composition floristique et la période hivernale : fétuque rouge et agrostis stolonifère, plantain lancéolé, oxalys, rumex, géranium...

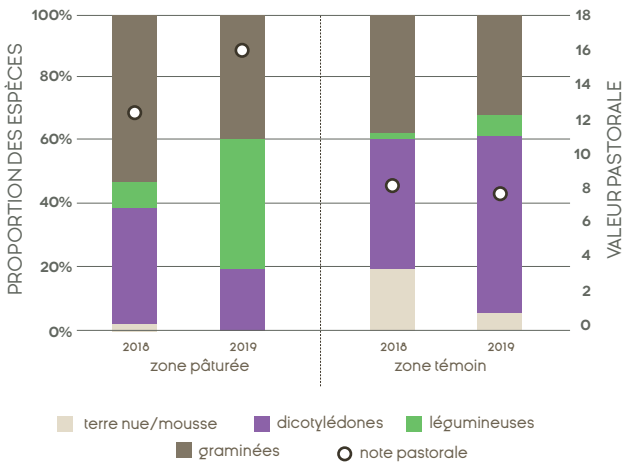
Les brebis ont pâturé très ras sur les 2 périodes de pâturage avec une hauteur d'herbe en sortie de parcelle de 2 à 3.5 cm.

VALEURS ALIMENTAIRE DE L'INTER-RANG PÂTURÉ (20 novembre 2018)

UFL	0,93 UF/kg
UFV	0,88 UF/kg
PDIN	73 g/kg
PDIE	91 g/kg

A l'automne 2019, les observations du couvert montrent une évolution très marquée de la flore sur la zone pâturée avec une augmentation « spectaculaire » du trèfle blanc :

Évolution de la répartition de la flore à l'automne
(observation début décembre 2018 et 2019)



Les brebis pâturent la parcelle de façon homogène et consomment les feuilles sèches sur les branches. Lors de leur premier séjour, le comportement des brebis a été analysé durant 5 heures de suite. Les brebis passent facilement sous les fils d'un rang à un autre. Elles ont consommé de l'herbe,

Pâturage des brebis Montbazillac

Quelques conseils d'éleveurs et viticulteurs

- Bien discuter du planning des traitements avec le propriétaire.
- Être vigilant sur le choix des animaux à envoyer : il faut qu'ils soient calmes, habitués à la clôture électrique.
- Commencer assez petit et ensuite augmenter les surfaces à disposition.
- Des parcelles à proximité de prairies si possible et éloignées des axes de circulation importants.
- Plus facile à gérer sur des inter-rangs larges et du palissage en hauteur.
- La brebis au service de la viticulture : attention au travail pour l'éleveur soit 1h par jour pour la gestion des clôtures.

RAPPEL RÉGLEMENTATION

« Les animaux non biologiques peuvent utiliser des pâturages bios pendant une période limitée chaque année, à condition qu'ils proviennent de systèmes extensifs, et que des animaux bio ne se trouvent pas simultanément dans les pâturages concernés. Cette période ne doit pas dépasser 4 mois sur l'ensemble de l'exploitation. »

(CE 889/2008 Art 17 2)

des feuilles de vignes sénescentes et des rafles pendant à peu près 1/3 du temps d'observation.

Les quelques fils du palissage endommagés sont dus à la difficulté de faire monter les brebis dans le camion en sortie de parcelle. C'est l'intervention d'un chien de berger qui a d'ailleurs facilité le chargement ! Cependant aucun dégât n'a été observé lors du pâturage.

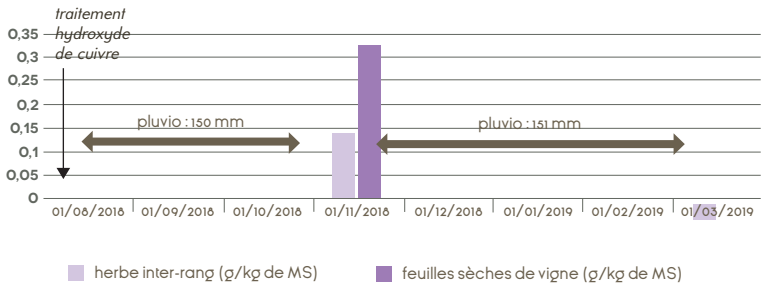
LES IMPACTS SUR LA SANTÉ DES BREBIS : LA PROBLÉMATIQUE CUIVRE

Les ovins sont sensibles à l'intoxication chronique au cuivre. Tout excès de cuivre est entreposé dans les cellules du foie, atteignant éventuellement des niveaux toxiques. Le stockage dans le foie peut prendre des mois ou même des années avant d'atteindre un niveau toxique. L'élimination du cuivre du corps par les reins est lente et dans des cas de stress, les cellules du foie se rompent, libérant le cuivre dans le sang. Les brebis présentent alors une anémie et les membranes visibles jaunissent rapidement alors que la jaunisse (ictère) se répand dans tout le corps, entraînant la mort rapide de l'animal.

Les traitements au cuivre sur les vignes sont donc un frein majeur au pâturage ovin dans les vergers et vignes. Mais la présence de certains oligo-éléments influe sur les niveaux toxiques d'ingestion du cuivre en se fixant sur ce dernier. Si la teneur en molybdène est supérieure à 1 ppm, le cuivre n'est pas absorbé à des niveaux toxiques. En revanche, une teneur élevée en sulfate dans le sol réduit la disponibilité du molybdène. La dose maximale de cuivre recommandée pour les ovins sur une période d'ingestion prolongée est de 0,015 g/kg de MS de fourrage ingéré.

Sur la parcelle pâturée de Monbazillac le dernier traitement (hydroxyde de cuivre) avant le pâturage a eu lieu début août 2018. Le printemps humide 2018 a nécessité de nombreux traitements au cuivre : au total 3,225 kg/ha de cuivre ont été épandus.

Évolution de la teneur en cuivre dans la biomasse consommable



Présence de soufre et Molybdène :

- Soufre dans l'herbe : 0.015 g/kg et dans les feuilles : 0.002 g/kg.
- Le molybdène est quasi absent : < 2 mg/kg

Les teneurs élevées de cuivre dans l'herbe en lien avec une dose élevée d'apports en 2018 sur cette parcelle ne présentent pas de risque sur une courte période de pâturage mais peuvent s'avérer dangereuses sur de longues périodes. Reste à déterminer le temps d'exposition maximum !

On ne note pas d'impact sur la pression maladie en première année d'observation. Les conditions très sèches de cette année ont permis une très faible pression parasitaire. Il n'est donc pas possible de conclure quant aux effets du pâturage sur les attaques de mildiou, oïdium, et black rot sur les organes de la vigne.

DE LA SIMPLE SURFACE ADDITIONNELLE POUR L'ÉLEVEUR À UN OUTIL TECHNIQUE POUR LES VITICULTEURS

Des éleveurs qui amènent leurs brebis dans les vignes ainsi que des propriétaires qui font pâturer leur vignoble ont été enquêtés. Au total, dix personnes ont été interrogées dans les Pyrénées-Atlantiques, en Gironde, en Dordogne et dans le Lot.

Pour les viticulteurs, les brebis dans les vignes c'est moins de carburant avec un entretien plus efficace que la machine. Mais c'est aussi des déjections animales restituées aux parcelles et une diminution du tassement des sols. Ils trouvent aussi d'autres intérêts dans l'itinéraire cultural : effeuillage, diminution possible de la pression parasitaire et surtout une image marketing très positive !

Enfin, cette pratique renforce les liens à l'échelle d'un territoire : la relation d'entraide est importante ce qui renforce la cohésion sociale entre voisins mais l'atout social de la présence de brebis dans les vignes dépend quand même de l'investissement des différents acteurs du territoire pour le redynamiser.

Du côté des éleveurs, c'est surtout de la surface fourragère supplémentaire gratuite mais de qualité très variable qui est mise en avant. Les enquêtés reconnaissent que l'enherbement naturel possède des avantages car il constitue une ressource variée et appétante, mais il ne permet pas toujours de répondre aux besoins des brebis car la qualité fourragère est parfois médiocre et il faut alors complémenter les animaux.

Le semis d'un couvert herbacé, plus riche en azote et plus fourni qu'un enherbement naturel, pourrait répondre à ces problèmes. Mais les espèces implantées sont choisies par les propriétaires sans concertation avec les éleveurs. Les viticulteurs souhaitent un mélange (orge/vesce ; triticale/féverole ; seigle/radis chinois...) qui améliore la structure du sol sans entrer en concurrence avec la vigne mais ne cherchent pas à améliorer la qualité alimentaire pour les brebis. Pour sécuriser l'adéquation besoins et apports alimentaires, ce sont donc les animaux avec les besoins les moins importants qui sont envoyés dans les vignes : agnelles, brebis vides et/ou en début de gestation.

Parmi les réflexions de viticulteurs recueillies en Dordogne et Pyrénées-Atlantiques :

- « On se rend service mutuellement et c'est un partage d'expériences, de bons moments ».
- « Nous travaillons ensemble pour rendre cette pratique la plus sûre possible et la plus efficace ».
- « Ce qui est intéressant c'est de refaire du lien entre élevage et culture. C'est une aberration de séparer élevage et cultures !»

UNE CHARGE DE TRAVAIL POUR L'ÉLEVEUR QUI DÉPEND DE L'IMPLICATION DU PROPRIÉTAIRE !

En fonction des attentes du propriétaire, 2 grandes périodes de pâturage se dessinent. Elles sont conditionnées par le stade physiologique de la vigne et les traitements : la gestion de l'enherbement des inter-rangs, principalement en hiver et l'effeuillage (moins classique) entre juin et août.

La surveillance des brebis ainsi que l'apport d'eau et de compléments sont assurés soit par l'éleveur, soit par le propriétaire. La gestion journalière des clôtures est majoritairement de la responsabilité des éleveurs. Elle prend environ 1h/jour. C'est le déplacement des animaux qui peut consommer beaucoup de temps si les vignes sont éloignées de l'exploitation ovine. Au final, il s'agit d'un système peu coûteux et dans l'optique d'un partenariat gagnant-gagnant, les échanges se font sans transaction financière.

Quelques repères de chargement et de hauteur de pâturage :

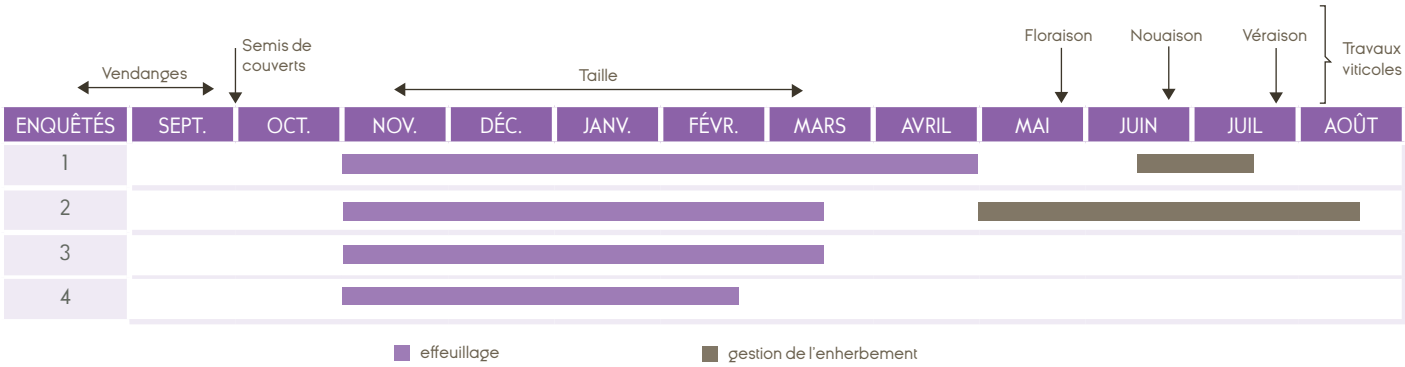
- 170 brebis : 4 jours/ha pour l'entretien d'un couvert semé (printemps).
- 160 brebis : 2 jours/ha pour l'entretien d'un couvert semé (hiver)
- 50 brebis : 5 jours/ha pour l'entretien d'un enherbement. naturel (hiver). *Données issues des enquêtes et essais.*

Pour gérer le pâturage dans des vignes avec des inter-rangs en enherbement naturel, se référencer aux chargements prévus sur prairies naturelles. La hauteur d'herbe en entrée est d'environ 15-20 cm pour une sortie des brebis à 2-3 cm.

rédigé par
Camille DUCOURTIEUX
Chambre d'agriculture de la Dordogne

crédit photos
CDA 24

Des périodes de pâturage en adéquation avec les travaux viticoles



TRANSFORMATION
TENDANCE DES MARCHÉS

FROMAGES DE CHÈVRES BIO DE NOUVELLE-AQUITAINE

UN MARCHÉ DE NICHE TRÈS PORTEUR

La production de lait de chèvre bio est réalisée sur une diagonale allant de la Dordogne aux Deux-Sèvres, bassin historique de la production de lait de chèvre conventionnel. Ce lait est principalement utilisé pour la fabrication de fromages, bien que le secteur de l'ultra-frais se développe. La demande en produits à base de lait de chèvre bio est croissante et l'offre insuffisante. Ce marché de niche est très porteur.

97 % du lait collecté en France est du lait de vache : seul 3,5 % de ce lait est bio. Ces parts sont encore plus réduites pour les laits de brebis et de chèvre, qui ne représentent respectivement que 1,2 % et 2 % du total des laits collectés. En 2019, seul 1,5 % du lait de chèvre collecté en France est bio. Les industries ont parfois recours aux importations depuis les Pays-Bas ou l'Autriche pour couvrir leurs besoins en matière première.
La part de la vente directe est particulièrement élevée dans la filière lait de chèvre, à contrario des filières lait de vaches et de brebis où le lait est majoritairement collecté.

CARACTÉRISTIQUES ORGANOLEPTIQUES ET NUTRITIONNELLES

Contrairement au lait de vache, l'absence de pigments caroténoïdes confère au lait et aux fromages de chèvre leur couleur blanche si caractéristique. Le lait de chèvre est l'un des laits les plus digestes (ses molécules sont très rapidement absorbées et ne sont pas inflammatoires) et ne favorise pas le dépôt de graisse dans le système vasculaire. C'est une alternative intéressante au lait de vache.
D'un point de vue organoleptique, les fromages de chèvre peuvent se consommer natures, salés et sucrés, frais ou cuisinés.

LES FROMAGES RÉGIONAUX AU LAIT DE CHÈVRE CRU

On trouve en Nouvelle-Aquitaine trois fromages de la famille des cabécous. Dans le Haut-Poitou calcaire, le Chabichou du Poitou, comme presque tous les fromages AOP, est fabriqué à base de lait entier et cru. Affiné au moins dix jours, il développe des arômes doux et des notes de fruits secs. En Corrèze et en Dordogne, on trouve le Rocamadour AOP. En Dordogne, le « Cabécou du Périgord », est protégé depuis 1992 par une marque collective et un logo. Ces cabécous se dégustent natures ou cuisinés, accompagnés de salade, de vin, de miel, de noix confites, de figues.
Dans la Vienne, le Sainte-Maure de Touraine est un autre fromage AOP. Il est cendré, de forme tronconique, traversé d'une paille de seigle marquée au nom du producteur. Jeune, il est onctueux et fondant, avec un parfum de noisette.
D'autres fromages régionaux participent à la diversité gustative des terroirs. Le Mothais sur feuille et le Couhé-Vérac sont des fromages au lait de chèvre entier et cru. Ils sont séchés et affinés quelques semaines sur une feuille de châtaigner ou de platane qui s'inscrit dans la face inférieure du fromage au cours de l'affinage. Leur pâte fine et onctueuse développe des parfums boisés et de noisette. D'autres fromages au lait entier et cru, comme le Carré du Poitou et le Chabis, sont produits dans la Vienne et sur l'ensemble du territoire picto-charentais.
Certains fromages frais se dégustent en dessert : autour de Limoges, le Figou est un fromage au lait cru en forme de figue et au cœur de confiture de figues. La Jonchée Niortaise date du XVème siècle et se déguste accompagnée de miel, de confiture ou de coulis.

LES FABRICATIONS ET CONSOMMATIONS DE FROMAGES BIO ET AOP

Tous laits confondus, au 2ème trimestre 2019, les ventes de fromages en bio augmentent de 28,4 %, avec un prix moyen supérieur de 4,5 % à celui de 2018. Les fromages AOP représentent près de 20 % des achats des ménages en valeur avec un prix en moyenne 1,6 fois plus élevé que celui des autres fromages. Ils sont davantage présents dans les commerces spécialisés (12,2 % contre 4,2 % pour les non AOP).
La consommation de fromage est une habitude assez transversale dans la population française. Elle n'est pas caractéristique d'une catégorie de population. En revanche, la consommation de fromages AOP est le fait de profils de consommateurs spécifiques : les couples d'âge moyen avec enfant ou les seniors, appartenant aux classes moyennes et aisées, consomment significativement plus de fromages AOP.

UNE DÉGUSTATION SAISONNIÈRE

La production de lait de chèvre étant saisonnée, il est conseillé de les consommer de mai à août et de mars à novembre notamment pour les fromages fabriqués à base de caillé non congelé.

Rédigé par
Barbara KASERER – MENDY
INTERBIO Nouvelle-Aquitaine

Sources :
AANA, FranceAgriMer, CNAOL

Chambre régionale d'agriculture de Nouvelle-Aquitaine
Maison régionale de l'agriculture
Boulevard des Arcades
87060 LIMOGES Cedex 2
Mail : accueil@na.chambagri.fr
www.nouvelle-aquitaine.chambres-agriculture.fr

Bio Nouvelle-Aquitaine
347 Avenue Thiers
33100 Bordeaux
05 56 81 37 70
Mail : info@bionouvelleaquitaine.com
www.bionouvelleaquitaine.com

POUR RECEVOIR CETTE REVUE :

ProFilBio est une revue envoyée exclusivement par voie informatique aux abonnés. L'abonnement est gracieux mais obligatoire.

Si vous n'êtes pas encore abonné, merci d'envoyer votre demande à Nicole PREVERAUD : nicole.preveraud@na.chambagri.fr, en précisant vos coordonnées (* champs à remplir, SVP, pour compléter votre abonnement) :

Nom*..... Prénom*.....

E-mail* (envoi de la revue par mail) .....

Adresse*.....

Code postal*..... Commune*..... Téléphone.....

Votre statut* : ☐ agriculteur(trice) (Préciser si bio/mixte/non bio), ☐ enseignant, ☐ conseiller technique/animateur, ☐ porteur de projet (par exemple en parcours PPP), ☐ autres : .....

* Mentions obligatoires

A noter : la revue sera envoyée par mail aux abonnés. Votre mail est donc nécessaire. Nous vous demandons également votre adresse postale pour permettre un suivi statistique et géographique des abonnés pour les financeurs de cette revue (Etat, Région et Europe). Merci à vous.