

L'OFFICIEL

de l'ensilage



#5 2019 officiel-ensilage.fr

LES PROFESSIONNELS DU FOURRAGE FACE AUX RISQUES AGROCLIMATIQUES



BILAN MAÏS 2018 Moins d'énergie, plus de digestibilité, le grand écart du maïs fourrage



CLAAS ORBIS
Nouvelle Génération,
l'intelligence d'une tête
de récolte polyvalente



LG SEMENCES
L'indice de précocité :
première barrière
aux aléas climatiques



LALLEMAND
Sur la route des
fermes innovantes



itk Ce que peut
apporter l'intelligence
artificielle à la production
fourragère



MONOSEM
L'adaptation perpétuelle
des techniques à
la nouvelle agronomie



QUESTION RENTABILITÉ, RIEN N'ÉGALE LES MAÏS HDi[®]

hybrides HDi[®]
Maïs Hautement Digestibles

NOUVELLE
GENERATION



+13 800€* /AN

UNE QUALITÉ NUTRITIONNELLE
ASSURÉE MÊME EN CONDITIONS
CLIMATIQUES DIFFICILES

* Valeur moyenne obtenue en 2017 dans le réseau d'expérimentation LG
Semences pour une année avec un cheptel de 60 VL, 300 jours de lactation,
+ 2,3 l de lait/VL/j, 335 €/1000 litres de lait.

HDi[®] : TOUJOURS UNE LONGUEUR D'AVANCE !

- Plus de rendement : + **1 t/ha** par rapport à la moyenne du marché depuis 2 ans
- Excellente digestibilité : + **1,5 point** de Dinag par rapport à la moyenne du marché
- Plus de production de lait : jusqu'à + **2,3 l** de lait/jour de lactation/vache
- + **0,2 % MAT**
- Moins de risque d'acidose

Demandez conseil à votre distributeur

LGseeds.fr 

Créer pour votre rentabilité

Préférendum - Limagrain Europe - SA au capital de 9 229 894,75€ - Siège social : CS 50005 63360 Gerzat - France, SIREN 542 009 824 RCS Clermont-Ferrand. Les recommandations d'utilisation fournies sont données à titre purement indicatif et ne sauraient engager la responsabilité de Limagrain Europe à quelque titre que ce soit, Janvier 2019.

Limagrain 

SOMMAIRE

PERSPECTIVES

- Cartes mondiales 4
- L'année fourragère 6
- Les indicateurs de l'Officiel 8

DOSSIER DE L'ANNÉE

- Les professionnels du fourrage face aux risques agroclimatiques 10
- L'indice de production fourragère révolutionne l'assurance 11
- Climalait, les premiers conseils d'adaptation climatique pour les éleveurs 12
- Ferme bas carbone, l'empreinte du lait sous l'œil de la presse 13

ACTUALITÉ

- LG Semences présente le bilan maïs 2018 « Moins d'énergie dans les silos » 16
- La bonne utilisation des indices de précocité pour se protéger des risques climatiques 18
- Quatre solutions pour rebondir après la sécheresse 19

INNOVATION

- Pour la révolution de l'intelligence agricole avec Éric Jallas, Président d'itk 20
- ORBIS SD avec la tête de récolte polyvalente, CLAAS répond au besoin de diversification fourragère 24

RETOUR D'EXPÉRIENCE

- Le semis d'expérience de MONOSEM en modulation de semis et désherbage 28
- LG Semences annonce la commercialisation de son service intégré de modulation des semis 31
- CLAAS pousse le SHREDLAGE® jusqu'aux Pyrénées, en Bretagne l'ETA Robillard en fait un gage de qualité 32
- Sur la route des fermes innovantes avec LALLEMAND 36

Une page se tourne

Les bilans fourragers tombent avec les feuilles. Quand l'herbe cesse de pousser, les éleveurs rentrent les vaches et les assureurs arrêtent les comptes de l'indice de production fourragère. Le Comité national de gestion du risque en agriculture place les éleveurs en tête de la liste des sinistrés climatiques. Inondations, sécheresse prolongée, la production laitière s'évapore au soleil. L'Institut de l'élevage tire le signal d'alarme, les réformes s'accélèrent. Le lait voulait s'émanciper des saisons et lisser sa courbe de collecte, 2018 lui rappelle sa climato-dépendance.

Quand les fleurs sèchent avant la diffusion des pollens, le maïs ne garantit plus la sécurité fourragère. L'inquiétude est palpable. Les régions – Grand-Est, Auvergne-Rhône-Alpes –, appellent les éleveurs à entrer en résilience climatique.

Les acteurs français agissent déjà avec le soutien de l'Union européenne. Le Centre National Interprofessionnel de l'Économie Laitière (CNIEL) présente son plan d'action de fermes bas carbone et dévoile, dans ces pages, les premiers plans locaux d'adaptation climatique du programme Climalait.

Pourtant, aux yeux de l'Europe, la France est épargnée. Les conséquences de la sécheresse sont bien plus sévères encore sous les climats continentaux. L'Allemagne annonce des chutes de production agricole supérieures à 15 %. En Pologne, le monde laitier prend les devants et pose, avec la FAO, l'empreinte carbone de l'élevage bovin sur la table des négociations climatiques de la COP 24. Confirmation, le climat est bien le grand sujet de l'année 2018.

C'est donc le thème fédérateur de cette 5^e édition de *l'Officiel de l'ensilage*. La Rédaction a concentré une somme inédite d'informations à destination des professionnels de la production fourragère (éleveurs, entrepreneurs, fournisseurs, prestataires, distributeurs, conseils). Ce sont les premiers concernés.

Renouvelé dans sa forme et sa structure, *l'Officiel de l'ensilage 2019* affirme sa vocation à mettre en perspective les innovations et les efforts de recherche et de développement des acteurs du secteur. Leaders incontestés de l'économie fourragère, nos partenaires, CLAAS, LG Semences, MONOSEM, LALLEMAND et itk, sont aux côtés des éleveurs pour relever avec eux ce nouveau défi qu'est le changement des conditions climatiques de la production fourragère.

François Delaunay, DIRECTEUR DFI-PRESSE



L'Officiel de l'Ensilage est une publication annuelle éditée par DFI-presse.

Directeur de la publication : François Delaunay - 18, rue Charles-de-Gaulle - 91400 Orsay - Tél. : 01 60 92 04 69

DIRECTION DE LA RÉDACTION : François Delaunay - Tél. : 06 24 98 69 68 - f.delaunay@dfi-presse.fr • SECRÉTAIRE DE RÉDACTION : Isabelle Weil •

CONSEIL et COORDINATION : Didier Mayere - d.mayere@dfi-presse.fr • ONT COLLABORÉ À CE NUMÉRO : Bernard Andrieu, Simon Badouard, Martin Cazot, Benoît Contour,

Florian Crochet, Benoît Delord, Hervé Dumuis, Guillaume Feys, Anne-Sophie Graffouillère, Julien Greffier, Erwan Le Duc, Céline Pigeon-Bardin, Caroline Rat, Sylvie Roquefeuil,

Julie Simple, Philippe Stoop. • CRÉATION et RÉALISATION GRAPHIQUE : Marie Fournier • INFORMATIQUE et VERSION NUMÉRIQUE : Franck Bourgouin - contact@frckb •

IMPRESSION : Chevillon Imprimeur - 26, boulevard Kennedy - 89100 Sens

VERSION DIGITALE : Officiel-ensilage.fr

LES COMPTES CLIMATIQUES DE L'ÉLEVAGE BOVIN MONDIAL SONT COMPLEXES

Les émissions de gaz entériques laitières augmentent (+ 4,7 %). Pour l'Inde, le Bangladesh ou l'Éthiopie, cela veut surtout dire qu'il y a plus de lait (+ 46 % pour l'Inde) et donc plus de protéines pour nourrir les humains.

Mais la carte de l'augmentation des gaz entériques n'est pas si simple.

Globalement, les émissions augmentent là où la production est en croissance. L'inverse est aussi vrai - en Russie où la production laitière a reculé de 2 % en 10 ans - mais pas partout.

Au Brésil qui a réduit de 2 millions de tonnes équivalent CO₂ ses émissions entériques, la production laitière a augmenté dans le même temps de 22 %. Les vaches brésiliennes ont augmenté de 36 % leur productivité.

L'intensification laitière explique aussi la baisse des émissions entériques en Europe, où la production laitière est globalement stable sur les dix dernières années.

La FAO prend le pari que l'intensification laitière permettra dans 10 ou 20 ans à l'Asie et à l'Afrique d'augmenter leur production laitière tout en réduisant leurs émissions entériques (Programme mondial pour un élevage durable).

Aux USA, les apparences sont trompeuses. Les émissions entériques laitières augmentent légèrement + 2 % (+ 0,5 Mt eq CO₂), tandis que la production laitière croît de 14 %. Dans le même temps, les émissions des bovins viandes ont baissé de - 5,5 Mt eq CO₂.

L'Australie aussi a diminué fortement ses émissions entériques laitières (- 0,5 Mt eq CO₂), pour le lait et la viande (- 3,9 Mt eq CO₂). Les Australiens deviendraient-ils tous végétariens ? À moins qu'ils ne s'approvisionnent dorénavant en Nouvelle-Zélande, où les émissions laitières ont progressé de 2 Mt eq CO₂.

5 % de gaz entérique en plus en dix ans

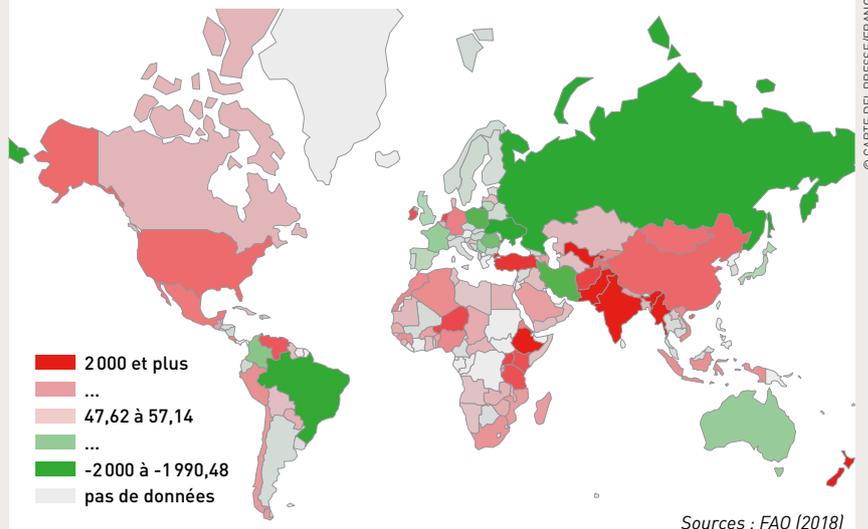
En 10 ans, l'élevage bovin laitier a produit 30 millions de tonnes équivalent CO₂ en plus, portant le total à 408,6 millions de tonnes eq CO₂ produites en 2016.

L'élevage bovin non laitier enregistre une augmentation de 42,1 millions de

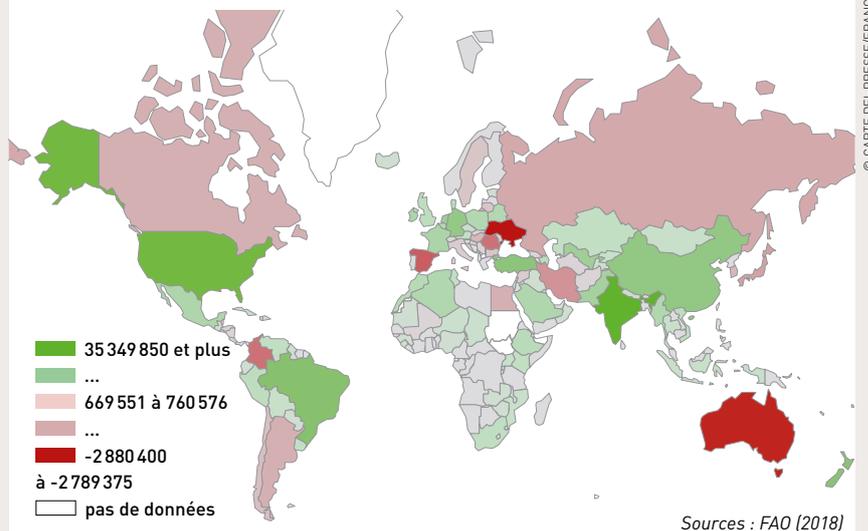
tonnes eq CO₂ pour un total de 1190,5 millions de tonnes eq CO₂ en 2016.

Les émissions entériques de l'élevage laitier bovin représentent 25 % des émissions entériques de l'ensemble de l'élevage bovin mondial. Elles ont progressé de 4,72 % en 10 ans.

Évolution d'émission de gaz entériques des bovins laitiers
(en tonnes équivalent CO₂ entre 2006 et 2016)



Évolution de la production laitière
(en tonnes de lait entre 2006 et 2016)



Plus de cartes encore sur la version

Le lait à la COP 24

Le 4 décembre, lors de la COP 24 (Conférence des Parties à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques), l'Association Européenne du Lait (AED-EDA) relayait une analyse de la FAO sur les émissions de gaz à effet de serre du secteur laitier.

L'analyse de la FAO fait état de réduction des émissions de gaz à effet de serre par litre de lait produit dans toutes les régions du monde. Une tendance qui s'explique par l'intensification de la production par vache, ce qui conduit à diluer les émissions de méthane issu de la fermentation

entérique produite par les ruminants.

Ainsi, la production laitière a crû de 30 %, principalement dans les pays émergents. Cette augmentation de la production, qui permet de satisfaire les besoins alimentaires essentiels d'une partie de la population mondiale, est obtenue par un accroissement limité de 14 % du troupeau mondial de vaches laitières et par une augmentation de 15 % de la production moyenne de lait par vache.

Celle-ci s'établit à 2 514 litres par an et par vache.

Les robots de traite, marqueurs de l'intensification laitière

Avec un taux de croissance de 11,8 % annuelle, le marché des robots de traite témoigne de l'intensification de la production laitière mondiale. Celle-ci est davantage marquée dans la zone Asie-Pacifique de la planète et s'accompagne notamment en Inde et en Chine par une augmentation de la taille des troupeaux. Une tendance qui contribue à réduire l'intensité de l'empreinte carbone du lait.

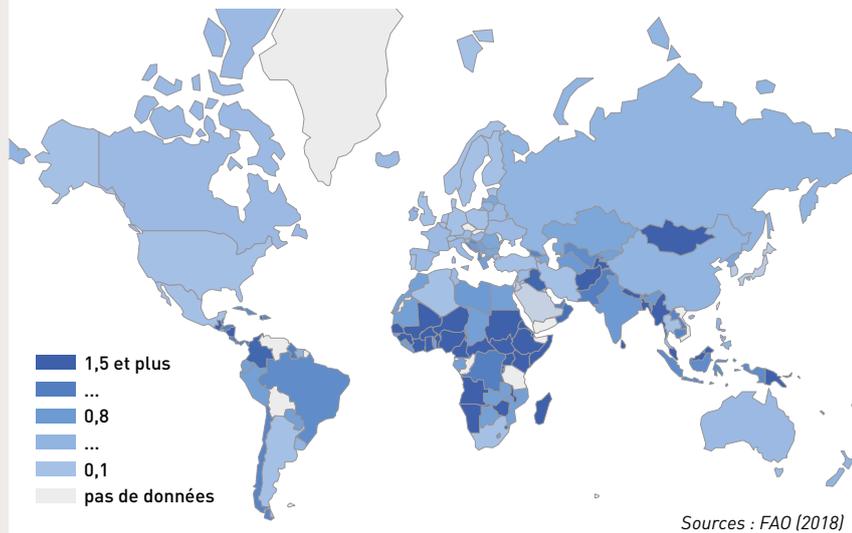
Le Danemark sélectionne des vaches bas méthane

Trois chercheurs danois ont identifié un caractère génétique de la production de méthane chez la vache. Les scientifiques danois sont parvenus à réduire de 5 % les émissions entériques sans réduire la production laitière. Ce gain pourrait s'accumuler au fil des générations. Une généralisation à l'ensemble du cheptel danois conduirait à une réduction de 90 000 tonnes équivalent CO_2 .

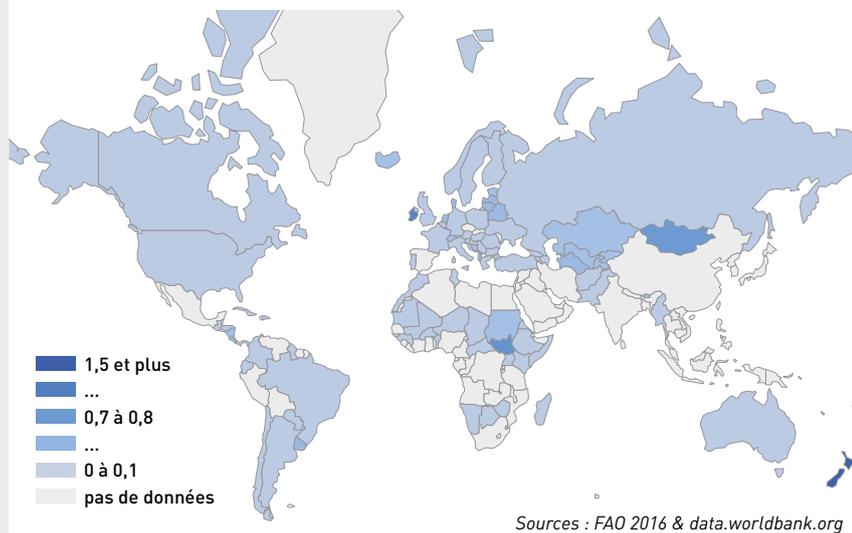
Gaz entérique, attention : plus d'un paradoxe !

Plus les vaches produisent, moins l'empreinte de leur lait est forte. Pour autant, une vache éthiopienne produit moins de méthane qu'une vache hollandaise. Les émissions de méthane croissent avec l'augmentation de la production laitière. La relation n'est cependant pas géométrique. Des études françaises (Dollé 2006, Vermorel 2008) indiquent que la production de méthane des vaches françaises varie de 63 kg à 163 kg de CH_4 , selon qu'elles produisent de 3 500 à 11 000 kg de lait. Les scientifiques expliquent que la qualité des fourrages influence aussi la méthanogénèse. Plus ils sont digestes, moins longtemps ils restent dans le rumen, moins forte sera la production de méthane. En France les émissions entériques représentent 50 % de l'empreinte carbone du lait (voir page 13).

Poids de la fermentation entérique du lait
(en tonnes équivalent CO_2 par tonne de lait)



Gaz entériques de l'élevage laitier rapportés à la population nationale
(en tonnes équivalent CO_2 par habitant)



L'ANNÉE FOURRAGÈRE

Printemps sans trop de ravages

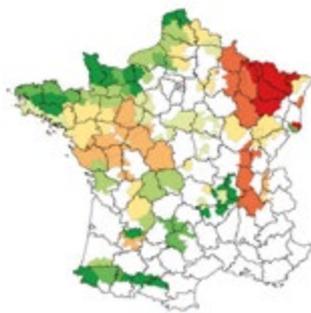
Les vers (taupins, oscinies) ont été plutôt calmes en début de cycle. Ils n'ont, semble-t-il, pas apprécié les conditions fraîches et humides du printemps. Particulièrement surveillée depuis l'interdiction des néocotinoïdes et en raison aussi de sa virulence en 2016, la géomyze n'a pas provoqué les dégâts craints. « Sa discrétion est la bonne surprise de l'année », estime Jean-Baptiste Thibord Ingénieur service Protection Intégrée des Cultures d'Arvalis.

Les surfaces de semis de maïs 2018 sont stables au niveau national

2018 : 1 418 806 ha
2017 : 1 407 311 ha
2013-2017 : 1 449 602 ha

Dès juillet, des chantiers très en avance

Maïs fourrage 2018 - Estimation de la date de début de récolte



Avant le 15 août	Du 27 au 30/08
Du 15 au 18/08	Du 31/08 au 3/09
Du 19 au 22/08	Du 4 au 7/09
Du 23 au 26/08	Au delà du 7/09

Source : Météo-France - Arvalis

Été : au Nord quelques surprises ravageuses

Les insectes foreurs (pyrale et sésamie) n'ont provoqué en 2018 que des dégâts modérés. La pyrale s'est toutefois fait remarquer par ses apparitions septentrionales en Bretagne, Pays de la Loire et Normandie. La sésamie a elle aussi profité de l'hiver doux pour renouveler ses incursions au-delà de la limite de répartition Nantes-Valence. Un hiver rigoureux suffirait à les renvoyer dans leurs secteurs. Par précaution, Arvalis recommande de broyer les chaumes des maïs après la récolte des maïs.



Levée



8-10 feuilles



Floraison femelle



Grains laitieux

Avril

2018 commençait bien, le mois d'avril est beaucoup plus productif que mars. La production cumulée des prairies permanentes est très proche de la normale, sauf dans les régions fourragères montagneuses.

Mai

En mai, la pousse d'herbe est excédentaire dans plus de la moitié des régions fourragères. La production cumulée des prairies permanentes depuis le début de l'année est supérieure de + 7 % à la norme.

Juin

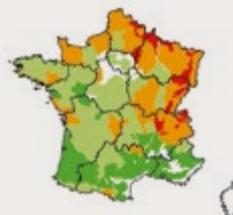
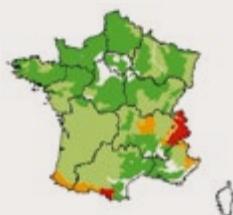
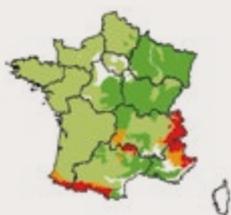
La pousse est très inégale selon les régions. Déficitaire dans l'ouest, excédentaire dans le sud de la France. Le bilan herbager s'équilibre, il est même encore positif au niveau national (+ 5 %).

Juillet

La pluie partage la France en deux le long de la méridienne. L'ouest profite, tandis que l'est commence à souffrir. Mais le bilan national est encore dans la normale + 1 %. Pourquoi s'inquiéter ?

Août

En un mois, du 20 juillet au 20 août, tout bascule sous l'effet des fortes températures et des faibles pluies. La pousse de l'herbe chute. Le bilan fourrager national passe dans le rouge, le compteur affiche - 7 %.



Évolution de la pousse mensuelle d'herbe d'avril à octobre Source : Agreste - ISOP - Météo-France - INRA

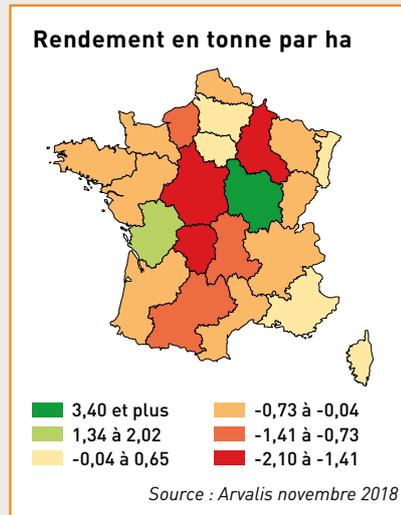
Après la pluie, le beau temps. En 2018 l'adage s'est décliné en version radicale « Après les inondations, la sécheresse ! »

26 octobre : déclenchement du dispositif des calamités agricoles

La procédure de reconnaissance a déjà été enclenchée dans de nombreux départements. Le délai de dépôt des dossiers a été prolongé jusqu'au 12 novembre. Un acompte de 50 % sera versé au moment de la déclaration, pour les agriculteurs qui télédéclarent.

Un premier Comité National de Gestion des Risques en Agriculture (CNGRA) est prévu au mois de décembre 2018. Un CNGRA exceptionnel est annoncé en février 2019, pour expertiser les demandes tardives.

Novembre : des rendements en baisse dans presque toutes les régions



Après la sécheresse, il faut réussir l'ensilage d'herbe dès la première coupe

Faucher avant épiaison pour un bon rapport énergie/protéine. À la bonne heure pour que la chaleur fasse monter les sucres. Un préfanage limité à 24/48 h pour éviter une dégradation enzymatique de la protéine. Enfin, entre la coupe et le silo, mobilisez la « bonne » microflore avec les valorisateurs de fourrage. « Les bactéries et les enzymes supplanteront les souches qui pourraient être néfastes », rappelle Jean-François Floquet. Le responsable support technique ensilage LALLEMAND conseille aussi de vérifier l'emploi du bon produit, de calculer les doses en fonction du volume de matière verte, de soigner la dilution de la préparation et de veiller périodiquement au bon fonctionnement de l'applicateur de l'ensileuse.



Grains pâteux

Maturité

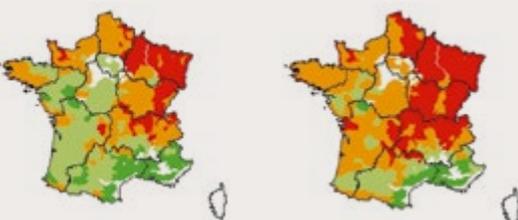
Septembre
Au niveau national, la pousse est bloquée au tiers de la croissance normale. Elle est stoppée dans la région Grand-Est, en Franche-Comté, dans les départements du Rhône et de la Loire, mais aussi très localement comme dans le Bessin en Normandie.

Octobre
La reprise automnale est annihilée presque partout par la sécheresse. L'année fourragère 2018 s'achève avec 25 % de déficit !

31 octobre
Les assurances arrêtent les comptes de l'IFP.

Novembre
Les assurés « prairie » sont dédommagés. Les régions Grand-Est et Auvergne-Rhône-Alpes annoncent des aides exceptionnelles pour les éleveurs et des mesures d'aide à l'adaptation climatique qui seront précisées au printemps.

Décembre
Réunion du Comité National de Gestion des Risques en Agriculture. Reconnaissance des départements éligibles, ouverture du processus de demande d'indemnisation. Versement d'acomptes pour les situations les plus difficiles.





LES INDICATEURS DE L'OFFICIEL

Semis maïs

Une stabilité trompeuse

1 418 311 ha de maïs fourrage ont été semés au printemps 2018, soit une légère augmentation de 0,82 % par rapport à 2017. La sole maïs fourrage 2018 marque un léger retrait de - 0,8 % par rapport à la moyenne quinquennale.

La place du maïs dans la surface fourragère distingue toujours nettement la Bretagne du reste du pays. C'est la seule région où la surface maïs est supérieure à la surface en herbe.

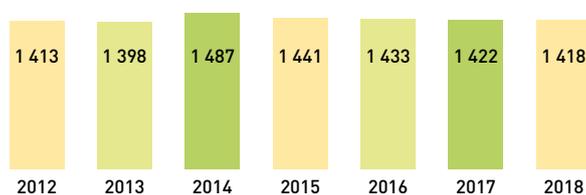
La stabilité apparente des surfaces au niveau national masque des transformations très marquées au niveau local : 20 départements ont vu leurs surfaces maïs fourrage diminuer de 10 %, tandis que 6 départements l'ont vu croître de 10 %.

Pendant que les Pyrénées-Atlantiques perdaient 5 783 ha de maïs fourrage, à l'autre bout de la France, la Moselle en gagnait 3 452 ha.

Traduit en besoin machine, les variations locales ont des impacts importants pour les prestataires de récolte. Dans 10 départements, le recul des surfaces maïs équivaut à une réduction du besoin de récolte de 10 ensileuses, tandis que dans 6 autres départements, les professionnels de l'ensilage doivent répondre à une augmentation de besoins équivalente à au moins 5 machines.

D'une année sur l'autre, les variations des besoins de récolte sont beaucoup plus ténues. Entre 2017 et 2018, seuls 5 départements enregistraient une variation supérieure à une machine.

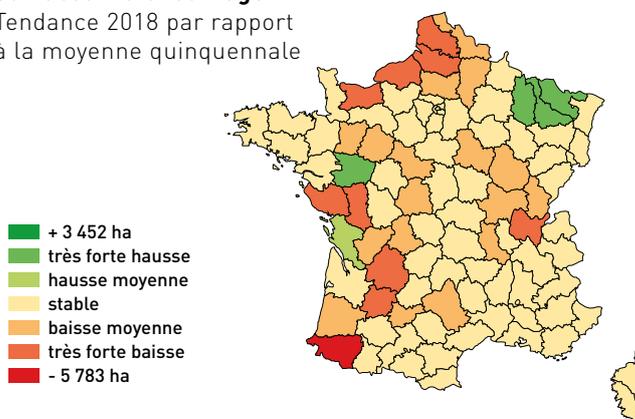
Évolution nationale des surfaces de maïs fourrage en ha



Source : Agreste

Surfaces maïs fourrage

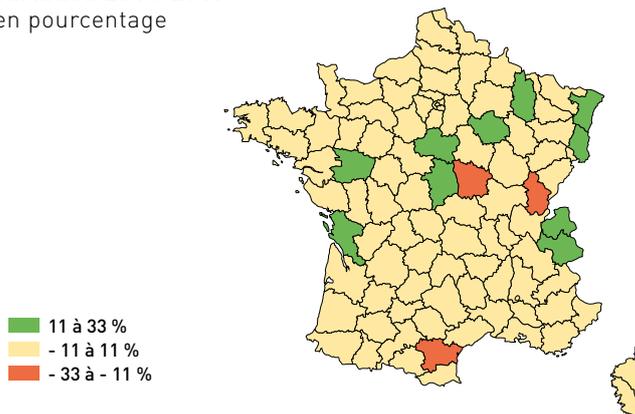
Tendance 2018 par rapport à la moyenne quinquennale



Source : Agreste

Variation 2018-2017

en pourcentage



Source : Agreste

© CARTE DFI-PRESSE

© CARTE DFI-PRESSE

Récolte maïs

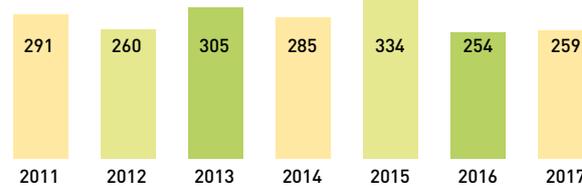
Une force constante

259 ensileuses neuves ont été vendues en France en 2017, soit 32 machines de moins qu'en 2011. La courbe des ventes est clairement orientée à la baisse. Cependant, la réduction de l'effectif est largement compensée par l'augmentation de la puissance unitaire. L'AXEMA précise que les machines de plus de 500 ch représentaient moins d'un tiers (29 %) des ensileuses neuves en 2011, alors que les ensileuses de plus de 500 ch représentaient près de la moitié (46,7 %) des ventes en 2017.

Au final, la puissance mécanique (130 000 chevaux environ) mise au service des éleveurs est restée constante durant la période.

Les données manquent, en revanche, pour estimer les flux sortants (destructions, mises au rebut, exportations) des anciennes ensileuses. Difficile dans ces conditions d'évaluer la variation de la disponibilité machine des professionnels de l'ensilage, d'autant plus d'ailleurs que le machinisme n'est pas le seul facteur limitant. Le facteur humain et la disponibilité des chauffeurs formés à la conduite des ensileuses le sont peut-être tout autant.

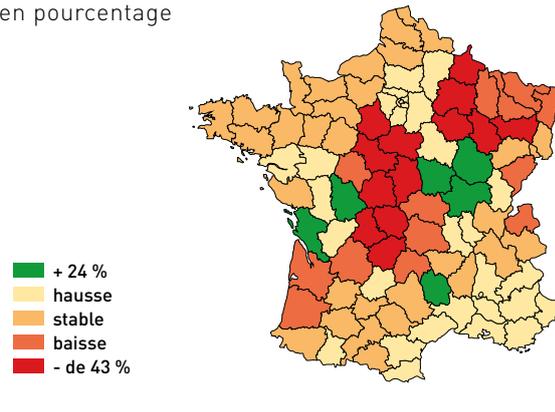
Ensileuses neuves vendues en France



Source : AXEMA APS, DIVA (données d'immatriculation des véhicules agricoles)

Variation des rendements 2018-2017

en pourcentage

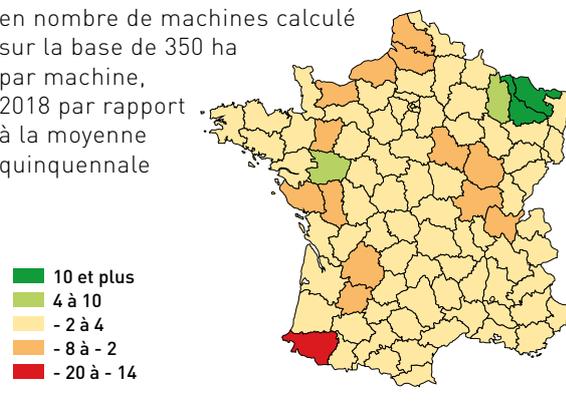


Source : Agreste Octobre 2018

© CARTE DFI-PRESSE

Évolution des besoins d'ensileuses

en nombre de machines calculé sur la base de 350 ha par machine, 2018 par rapport à la moyenne quinquennale



Source : Axema

© CARTE DFI-PRESSE

Les émissions d'élevage en chiffres :

8 gigatonnes équivalent CO₂

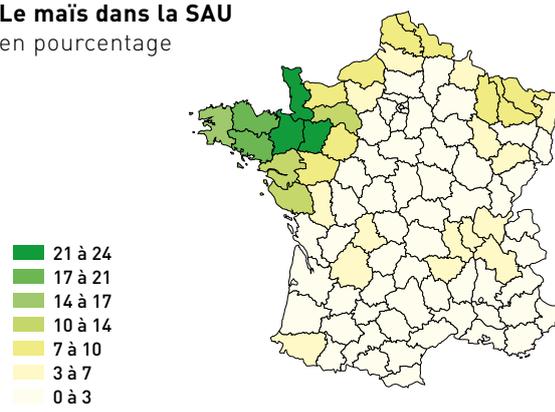
22 % des émissions mondiales (36,5 gigatonnes équivalent CO₂ en 2016)

74,3 millions de tonnes de protéines pour nourrir :

7,5 milliards d'habitants

Le maïs dans la SAU

en pourcentage



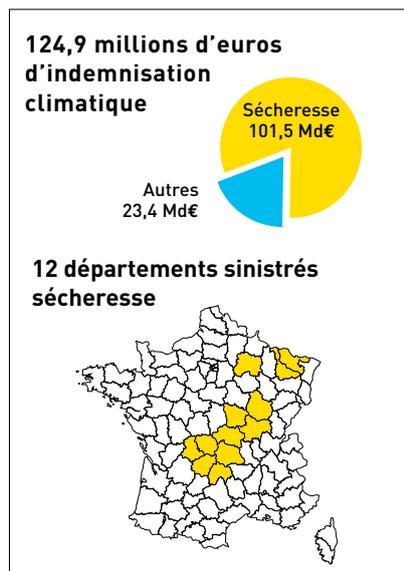
Source : Agreste 2018 pour la surface maïs fourrage et recensement agricole 2010 pour la SAU

© CARTE DFI-PRESSE

LES ÉLEVEURS PRINCIPALES VICTIMES CLIMATIQUES DE 2018

Conçue sur le modèle de la gestion risques naturels, la gestion des risques en agriculture n'est plus adaptée à l'augmentation des accidents agroclimatiques. De fatalité, les calamités agricoles sont devenues un paramètre à intégrer dans les calculs économiques des professionnels de l'élevage.

Mercredi 12 décembre, rue de Varenne à Paris, la France fourragère est au tournant des saisons. L'année 2018 s'achève par la réunion du Comité National de Gestion des Risques en Agriculture qui valide les indemnités payées, en 2019, aux éleveurs sinistrés.



Mais les éleveurs ne devraient pas recevoir leur indemnité avant la deux-ième coupe d'herbe du printemps. « Mon espoir tient plus à la vitesse de repousse de l'herbe qu'au paiement des indemnités », reconnaît Vincent Dardaine, éleveur à Lesménils dans le Grand-Est.

Le montant des indemnités reste modeste au regard des préjudices subis et des besoins que Daniel Perrin, éleveur à Fraimbois en Meurthe-et-Moselle et président de la commission scientifique du CNIEL évalue à 6 000 € par élevage. « Il faudrait pouvoir toucher l'argent cet hiver pour permettre d'assurer la soudure avant la mise à l'herbe, stimuler la régénération des prairies et investir dans les

cultures fourragères pour renouveler les stocks », annonce-t-il (voir les solutions agronomiques page 19).

Regardé sous un autre angle, le montant de l'indemnité n'est pas ridicule puisqu'il couvre un risque qui n'a pas été assuré. C'est en effet la solidarité de l'ensemble des agriculteurs qui ont souscrit un contrat d'assurance incendie et responsabilités civile, qui permet d'indemniser les sinistrés.

Le modèle touche manifestement ses limites. Les professionnels pourront-ils encore longtemps compter sur le ciel pour se prémunir des colères du temps ?

Le risque climatique agricole est en effet très faiblement couvert.

Ainsi, le dernier rapport disponible de la Fédération Française des Assurances (FFA) indique qu'en 2016, seuls 25 % des agriculteurs avaient souscrit une assurance les protégeant des risques climatiques. Les assurances et les pouvoirs publics se sont fixés pour objectif que 70 % des agriculteurs s'assurent contre les risques climatiques d'ici 2022 pour répondre à une augmentation constante et régulière des risques climatiques.

Parmi les professionnels de l'agriculture, les éleveurs sont parmi les moins nombreux à se protéger : 1 200 à 1 500 tout au plus. Les contrats agricoles des risques climatiques sont essentiellement les contrats grêles et les contrats multirisques.

« Les éleveurs sont restés longtemps en dehors de la logique de l'assurance, rapporte Christophe Delcamp, Directeur adjoint des assurances de biens et responsabilité à la FFA. Comme la perte de production herbagère n'était pas mesurable, elle n'était donc pas indemnisable », explique-t-il. La situation a changé avec la mise sur le marché en 2015 de l'assurance Prairie. ■



Entre ombre et lumière, le CNGRA s'est réuni le 12 décembre au Ministère de l'agriculture

FNGRA, la solidarité paie pour le climat

Le Fonds National de Gestion des Risques en Agriculture (FNGRA) est alimenté par des cotisations professionnelles (taxe sur les assurances obligatoires, à hauteur de 5,5 % du montant des primes d'assurances). Cette cotisation est plafonnée à 60 millions d'euros par an. L'État complète avec des subventions à hauteur des besoins (en cas de sinistres climatiques importants). Entre 2000 et 2013, 150 M€ en moyenne ont été reversés aux agriculteurs, dans ce cadre.

LA DISRUPTION FOURRAGÈRE

L'assurance des prairies vient de loin. C'est le président de la République, Nicolas Sarkozy qui, en 2009, a stimulé sa mise en œuvre. Les compagnies d'assurances, qui, comme Groupama, exploraient depuis 2006 les techniques d'observation satellitaires, ont fait converger leurs efforts pour retenir la solution développée par Airbus, associé à Pacifica (Crédit Agricole).

Il aura cependant fallu plus de trois ans pour établir une bonne corrélation entre les données satellitaires et les mesures de la pousse de l'herbe dans les prairies de 315 élevages tests. La phase de validation s'est prolongée au-delà de la mise en service en 2015, l'école d'ingénieurs de Purpan (31) vérifie que les règles établies dans le sud-ouest sont généralisables à toute la France.

Par le biais des compagnies d'assurances, Airbus fournit aux agriculteurs assurés un état de la pousse de l'herbe au niveau de chacune des parcelles, avec une réactualisation tous les trois jours. Le compteur de l'IPF (Indice de Production Fourragère) est arrêté au 31 octobre pour toutes les régions françaises et pour tous les assurés. Groupama devrait proposer plus de souplesse prochainement.

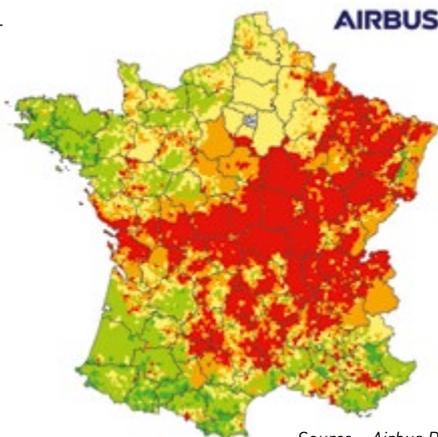
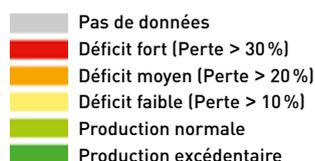
Airbus publie aussi, en accès libre, la carte de l'indice de production fourragère au niveau des 273 petites régions fourragères. Le bilan de l'IPF annuel est dans ce cas calculé par rapport à la moyenne des dix dernières années. Le taux de perte de production fourragère qu'utilisent les compagnies d'assurances dans leurs contrats est différent. Il est calculé au niveau des parcelles de chacune des exploitations assurées sur la base de la moyenne olympique, c'est-à-dire la moyenne des trois années retenues sur les cinq années précédentes, en supprimant l'année la plus forte et la plus faible.

La gestion assurantielle du risque climatique agricole présente de nombreux avantages.

Le niveau de dédommagement est nettement supérieur à celui de l'indemnisation mutualisée du FNGRA.

Sa mise en œuvre est bien moins fastidieuse que le montage des dossiers de demande d'indemnisation. Le résultat est aussi beaucoup plus rapide. ■

Taux de perte de production des prairies du 01/02 au 31/10 2018



Source : Airbus DS

110 € par ha pour les assurés 'prairie'

L'assurance climatique agricole est fortement encouragée

Les pouvoirs publics, l'État comme l'Union européenne, encouragent vivement le développement de l'assurance comme mode de protection contre le risque climatique agricole. Les contrats d'assurance agricole sont ainsi subventionnés à 65 % au titre du 2^e pilier de la PAC et dans la limite de valeurs de cultures définies par arrêté ministériel. Pour le maïs fourrage, le barème est de 168 € par ha.

80 % des assurés Prairie ont été indemnisés

Après les grandes cultures en 2016, la viticulture en 2017, les prairies et les éleveurs sont les grands perdants climatiques de 2018. Jean-Michel Gueeraert, Directeur du marché de l'agriculture chez Pacifica, indique, en marge du CNGRA (Comité National de Gestion des Risques en Agriculture) du 12 décembre 2018, que les pertes les plus importantes se trouvent sur le croissant qui démarre en Lorraine, traverse la Bourgogne et le nord du Massif central. La « diagonale aride » n'a jamais aussi bien porté son nom. Elle bifurque toutefois vers l'Atlantique pour toucher les Charentes. Les pertes enregistrées en 2018 sont presque de même ampleur que celles de 2005.

Pacifica annonce que le système d'assurance Prairie a été déclenché pour

80 % des assurés. « Les paiements, de 9 000 € en moyenne, soit 110 €/ha, ont déjà tous été effectués dès décembre », informe Jean-Michel Gueeraert. Le montant global versé au titre de l'assurance Prairie par les assurances n'a pas été communiqué. Il peut néanmoins être estimé à 10 millions € environ.

Climat : deux fois plus de dégâts à couvrir !

La FFA, dans une étude publiée en 2015, annonce un doublement des dommages dus au climat dans les prochaines décennies. La valeur des remboursements à prévoir est de 90 € sur les 25 prochaines années, soit 3,6 Md€ par an contre 1,5 Md€ en moyenne durant les 25 dernières années. Il ne s'agit là, cependant, que des dommages affectant les biens. Les récoltes « non engrangées » sont exclues de ces montants.

Les assureurs précisent, dans le tableau de bord de l'assurance ⁽¹⁾, qu'en 2016, année record, les dommages aux productions agricoles (récoltes et animaux) ont occasionné 700 millions € de remboursement sur un montant « climatique » de 2,4 milliards €, soit 30 %.

⁽¹⁾ Tableau de bord de l'assurance en 2017 et Impact du changement climatique sur l'assurance à l'horizon 2040.

Source : 2016 Fédération Française de l'Assurance

CLIMALAIT, le programme d'adaptation de la production laitière au climat

L'interprofession du lait se projette depuis trois ans aux horizons 2030 et 2100.



Les rédacteurs de CLIMALAIT

« **E**n 30 ans, les températures estivales ont augmenté de 2° et le déficit hydrique au printemps s'est creusé de 100 mm. Le changement climatique n'est plus une hypothèse mais une réalité que les éleveurs observent sur le terrain », constate Jean-Christophe Moreau, chef de projet systèmes fourragers à l'Institut de l'élevage (IDELE). Dans son bureau toulousain, le scientifique, avec Aurélie Madrid, mène un impressionnant travail.

« Nous voulons donner les moyens aux éleveurs de s'adapter aux évolutions agroclimatiques », annonce, à Paris, Nadine Ballot, en charge des dossiers « Élevage » au CNIEL.

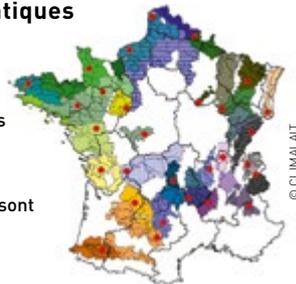
Les quatre étapes de CLIMALAIT

- Définition des Unités Laitières AgroClimatiques (ULAC) homogènes en termes pédoclimat, potentiel fourrager, système d'élevage et évolution climatique. La France laitière est ainsi divisée en 40 ULAC.
- Description et simulation du climat dans chacune des ULAC. Avec le soutien de Météo-France, trois simulateurs de climat ont été utilisés, le français ALADIN*, le suédois SMHI et le hollandais KMNI.
- Évaluation des impacts sur les cultures et les systèmes fourragers. Cette étape centrale utilise le simulateur STICS (Simulateur multiDisciplinaire pour les Cultures Standards) développé par l'INRA d'Avignon depuis 1996 et ouvert en réseau international en 2014. Le STIC simule le fonctionnement des plantes et prédit le rendement des cultures. Le STIC est connecté au simulateur ALADIN mais a besoin d'une description précise des itinéraires techniques locaux. Un travail réalisé par les conseillers techniques agricoles.
- Proposition de stratégie d'adaptation. Les spécialistes et les éleveurs envisagent les leviers d'adaptation possibles. Les conseillers utilisent un support dérivé des jeux de stratégie appelé le « Rami fourrager » qui facilite les échanges entre les différentes catégories de savoirs, et de percevoir les interactions en cascade.

Initiateur et financeur du projet de recherche avec l'Agence de l'eau Seine-Normandie, le CNIEL a mobilisé Arvalis, BTPL, Chambre d'agriculture, Inra, IDELE, Météo-France pour se projeter la production fourragère vers le futur proche (2030-2050) et le futur lointain (2050-2100). 2018 impose cependant de passer au futur immédiat. ■

Les 40 Unités Laitières AgroClimatiques

Les points rouges indiquent les petites régions agricoles où les études ont été menées. Ces « spots » sont représentatifs de l'ensemble de l'ULAC.



© CLIMALAIT

Premiers enseignements

Le réchauffement climatique n'aura pas les mêmes conséquences pour toutes les unités laitières. Les régions de l'Est seront plus impactées que les régions de l'Ouest, tant par l'élévation de la température que par la modification des régimes de pluie.

Les scientifiques tirent les premières tendances :

- Un raccourcissement de l'hiver. L'herbe poussera plus tôt et plus tard.
- La sécheresse estivale s'accroîtra et limitera voire stoppera la pousse en juillet et en août.
- Plus d'irrégularités interannuelles, des accidents climatiques plus fréquents, l'insécurité fourragère augmente.

Des conséquences multiples

Des dates de mise à l'herbe avancées et des retours à l'étable retardés. Mais surtout plus d'épisodes de stress thermique qui réduisent la production. La protection des animaux contre la chaleur deviendra indispensable. L'ombre des arbres dans les prés pourrait ne pas suffire et la conception des bâtiments d'élevage devra intégrer cette nouvelle contrainte climatique.

L'augmentation des teneurs en CO₂ favorisera les rendements. Mais les calendriers des cultures seront bouleversés. Pour l'herbe, le printemps et l'automne seront plus productifs que l'été. Les quatrièmes coupes se multiplieront.

Pour le maïs, la période entre la floraison et la récolte sera raccourcie. Les chantiers d'ensilage débuteront en août. La floraison sera le point critique. Pour éviter les stress hydriques la tactique des semis devra être reconsidérée. Les maïs doubles fins et la constitution de stocks de sécurité sont envisagés. Aucune des études n'a abouti à une impasse. Les éleveurs ont toujours imaginé des stratégies d'adaptation fourragère, de modulation de la consommation du stock et de transfert momentané de la production de lait vers la viande. Mais à si longs termes il faudra aussi compter avec les changements de comportements alimentaires des consommateurs.

REPORTAGE À la ferme des Pâquerettes, un bouquet de mesures pour réduire l'empreinte carbone



Jean-Marc Burette face à la presse

Le 18 octobre 2018 à Fleurbaix dans le Pas-de-Calais, Jean-Marc et Babeth Burette accueillent une délégation de 10 journalistes de la presse écrite et radio, dans leur exploitation laitière. « Regardez nos toitures », entame l'éleveur. « Les anciens les ont construites pentues pour éviter que la neige ne s'y accroche. Mais cela fait des années que nous n'avons pas vu un flocon », lance-t-il. « On sent bien que quelque chose se passe, que le

climat change. Cet été nous avons fait la moisson avec plus d'un mois d'avance », assène-t-il aux micros de France Inter et de RFI.

Jean-Marc Burette parle clair. « Le film et le livre d'Al Gore "Une vérité qui dérange" ont été pour moi une prise de conscience », explique-t-il. « Nous émettons tous des gaz à effet de serre. L'agriculture est une des causes, et aussi, grâce à la photosynthèse et au stockage du carbone dans le sol, une des solutions », développe-t-il. ►►

Le lait prend sa part de la réduction de l'effet de serre

Déjà 7 600 fermes laitières ont réalisé un diagnostic pour mesurer l'empreinte carbone de la production de lait.

L'établissement d'un « point zéro » permet d'engager des mesures de réduction de l'impact de la production laitière sur les émissions de gaz à effet de serre.

La profession s'est ainsi engagée depuis 2012 dans un processus volontaire d'amélioration continue.

Elle a ainsi affirmé son engagement en juin 2018 et s'est fixée pour objectif de diminuer de 20 % les émissions de GES d'ici à 2025.

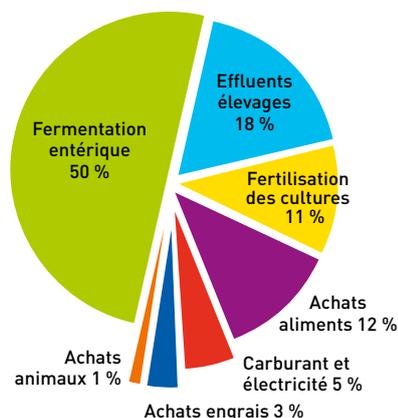
Pour cela, elle veut que 50 % des élevages aient engagé la démarche dans les 5 ans (2023) et que l'ensemble (100 %) soit engagé d'ici à 2028.

L'empreinte carbone du litre de lait français

L'empreinte carbone est le bilan entre les émissions des gaz à effet de serre (GES) et le stockage du carbone dans la biomasse permanente (aérienne ou souterraine - sol -).

Les émissions de gaz à effet de serre des productions laitières sont composées de méthane (CH_4) issu de la fermentation entérique, de protoxyde d'azote (N_2O) provenant des engrais azotés et des effluents d'élevage, ainsi que de gaz carbonique provenant principalement de la consommation énergétique, dont en particulier de carburant.

Les sources de gaz à effet de serre du lait



Sources : Carbon Dairy, Ideler, CNIEL 2018



L'empreinte du lait sous l'œil de la presse

►► La ferme des Pâquerettes n'a rien du cliché. Située en Flandres françaises, haut lieu historique de l'industrie textile, elle présentait même, en 2015, avec 1,150 kg de CO₂ par litre de lait, une empreinte carbone supérieure à la moyenne nationale.

Ses 5 ha de prairie sur 68 ha de SAU ne lui offrent pas de grandes capacités compensatoires de stockage de carbone. Comme la majorité des exploitations laitières françaises, la ferme des Pâquerettes dépend essentiellement du maïs fourrage pour nourrir ses 70 vaches laitières et ses 56 génisses.

La moitié de ces émissions de GES de l'exploitation proviennent des dégagements de méthane de la fermentation entérique des vaches. Cette part est quasi incompressible. « Quel que soit le nombre de litres de lait qu'elle produit, une vache éructe sensiblement toujours la même quantité de méthane », rappelle Jean-Marc Burette. Avec 8 900 litres par an et par vache, la ferme des Pâquerettes a déjà un bon niveau technique, elle ne va pas pouvoir beaucoup plus diluer son empreinte.

Jean-Marc et Babeth Burette n'ont donc pas de baguette magique pour réduire de manière spectaculaire l'empreinte carbone de leur production.

« Si je convertissais toute ma surface agricole en herbe, j'aurais à peine de quoi nourrir la moitié de mon troupeau », prévient l'éleveur. C'est aussi économiquement inenvisageable pour assurer la rémunération des 2,3 emplois de l'entreprise de production agricole.

Réalisé en 2015, le premier diagnostic carbone a permis d'identifier des voies d'amélioration. La première est l'optimisation de l'alimentation.

Jean-Marc Burette pèse dorénavant les rations et fait varier la composition et la quantité d'aliments en fonction du stade de lactation des vaches et des catégories d'animaux.

Au final, à nombre d'animaux et à production de fourrage équivalents, il produit plus de lait, ce qui fait diminuer arithmétiquement l'empreinte carbone de chaque litre de lait.

Jean-Marc Burette joue aussi sur la réduction des émissions de protoxyde d'azote en réduisant les achats d'engrais. Pour cela, il a optimisé la gestion des effluents d'élevage en gérant plus finement leur épandage, en optimisant la dose et la période d'épandage. Il a aussi systématisé les couverts végétaux à base de légumineuse (féverole), pour apporter de l'azote aux sols. Il a ainsi réduit d'un tiers ses achats d'engrais chimiques.

Ainsi, au final, le deuxième diagnostic CAP'2ER, réalisé en 2018, permet de calculer une réduction de 17 % de l'empreinte carbone du lait de la ferme des Pâquerettes. Dans le même temps, l'exploitation a abaissé ses charges de 5 % et ainsi amélioré son bilan économique.

Le tableau serait largement positif si les aléas climatiques n'avaient pas affecté sérieusement la production fourragère ces dernières années. « Nous avons été touchés à trois reprises par des inondations. Nous avons dû acheter pour 18 000 € de

fourrage mais nous n'avons été indemnisés qu'à hauteur de 5 000 €, annonce-t-il en aparté. Même si la ferme des Pâquerettes a presque atteint l'objectif de réduction de 20 % de son empreinte carbone, elle n'en demeure pas moins vulnérable au réchauffement climatique. ■

Le calcul de l'empreinte carbone des ateliers bovins

L'empreinte carbone de chaque ferme est calculée en utilisant la méthode CAP'2ER® (Calcul Automatisé des Performances Environnementales en Élevage de Ruminants), développée par l'Institut de l'Élevage (IDELE). Les analyses sont réalisées sur le terrain par les différents organismes de conseil (Chambres d'agriculture, Contrôle laitier), qui se sont formés à la méthode et qui ont acheté la licence d'utilisation.

La méthode CAP'2ER® est assimilable aux Analyses de Cycle de Vie (ACV) qui se sont répandues dans l'industrie durant la décennie 1990, et répond à la Norme ISO 14040.

L'analyse est effectuée à partir de la comptabilité de l'exploitation. Il existe deux niveaux de calcul. Le premier recueille les données de 27 indicateurs et est réalisé en 30 minutes, le second, plus complet, nécessite 3 heures pour collecter 150 indicateurs.

➤ Plus d'informations dans le Guide méthodologique édité par l'IDELE, téléchargeable sur Officiel-Ensilage.fr

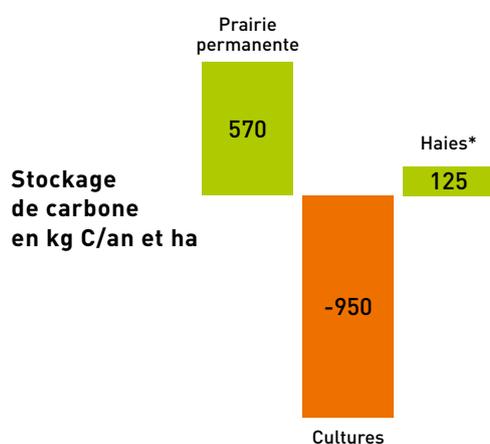
Potentiel de Réchauffement Global des GES

Gaz	eq CO ₂
CO ₂ (dioxyde de carbone)	1
CH ₄ (méthane)	25
N ₂ O (protoxyde d'azote)	298

Source : GIEC-IPCC, 2006

Stockage de carbone par utilisation agricole du sol

Tandis qu'un hectare de prairie permanente stockera 570 kg de carbone dans les sols en une année, la culture d'une parcelle provoquera un dégagement global, émissions plus déstockage de carbone, évalués à 950 kg. Une haie stocke 125 kg de carbone par mètre linéaire.



* Une prairie carrée de 2,5 ha, ayant un périmètre de 500 m avec une haie partagée avec la parcelle voisine, stockera 312 kg de C, soit 125 kg qui s'ajouteront au stockage de C dans un ha de prairie.

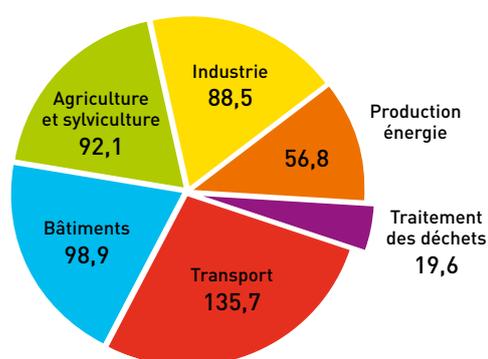
Source : Guide méthodologique CAP'2ER citant Dollé et al. 2013 (IDELE)

19 % des émissions des GES de la France

Les secteurs agricole et sylvicole français contribuent pour 19 % aux émissions de gaz à effet de serre.

Bien qu'ayant réduit de 6 % ses émissions, l'agriculture a vu sa part relative se renforcer d'un point dans le bilan national, depuis 1990. En effet, l'économie française a réduit de 10 % ses émissions de GES. L'agriculture est aujourd'hui plus émettrice que l'industrie manufacturière. Elle a, en revanche, durant cette même période, été dépassée par les bâtiments (habitation, bureaux) qui ont vu leurs émissions progresser de 10 %. Les transports et le traitement des déchets, qui sont des indicateurs de l'activité et de la consommation, ont respectivement augmenté de 12 et de 15 %.

Millions tonnes équivalent CO₂



MONOSHOX

NG Plus ME



Technologie ISOBUS certifiée
TS-SC et TC-GEO par l'AEF et
contrôle via terminal TOUCH Mini,
TOUCH ou TOUCH Pro.

Nos technologies à votre service !

- ✓ **PRÉCISION :** Eléments semeurs à entraînement électrique avec amortisseur Monoshox.EU.
- ✓ **POLYVALENCE :** Distribution reconnue pour sa précision et sa capacité à semer une grande variété de graines (maïs, tournesol, betterave, colza, haricot, sorgho, etc...).
- ✓ **EXPERTISE :** Conseils et formation auprès de nos concessionnaires et utilisateurs.

MONOSEM

www.monosem.com

MOINS D'ÉNERGIE DANS LE MAÏS ENSILAGE



© SIMON BADOUARD

Malgré des conditions météorologiques très défavorables, le maïs ensilage a tenu le choc en 2018. Ce nouveau cru se distingue par des résultats très hétérogènes à l'échelle intra et interrégionale.

Si l'ouest de la France s'en tire plutôt bien, l'est et le Massif central ont été pénalisés par des températures extrêmes. Au niveau national, les teneurs en matière sèche restent très élevées, alors que celles en énergie baissent. De son côté, la génétique HDi®⁽¹⁾ apporte une belle plus-value aux éleveurs ayant misé sur la digestibilité des fibres : + 3 points de DINAG⁽²⁾ et + 2 % d'UF⁽³⁾. Au final, elle permet aux éleveurs de produire un supplément de 0,7 litre de lait/vache/jour.

Le maïs fourrage 2018 revient de loin. En dépit de la sécheresse et de la chaleur qui ont stressé les plantes et précipité la sortie des ensileuses, le rendement national ressort à 12,2 tonnes de matière sèche (MS) à l'hectare, pas si loin des 12,5 t/ha de la moyenne 2013-2017. « La combinaison températures élevées et faible pluviométrie a contribué à un assèchement prononcé de la superficie des sols. Les températures très élevées ont perduré cet été et ont gêné la floraison et le remplissage du grain », déplore pour sa part Benoît Delord, chef de marché nutrition animale chez LG Semences. Certes, les anciennes régions Champagne-Ardenne, Lorraine, Auvergne, Rhône-Alpes,

Limousin ou Midi-Pyrénées passent sous les 10 tMS/ha, mais les bassins laitiers breton (13 t/ha), normand (13,7 t/ha) ou ligérien (12 t/ha) parviennent à maintenir des rendements proches de la moyenne quinquennale. Une performance d'autant plus méritoire que plusieurs coups de vent estivaux ont entraîné de la verse dans le nord, en Lorraine et en Bretagne et que des « attaques significatives » de pyrales ont été observées dans des zones habituellement épargnées

(Bretagne, Normandie, Picardie) – ce sera d'ailleurs « un point de vigilance en 2019 ».

Des maïs fourrage trop secs !

La sécheresse en juillet – « au moins trois semaines sans pluie pour tout le monde » – puis en août a contraint les éleveurs à récolter leur maïs plus tôt que d'habitude. Fin juillet pour les chantiers les plus précoces !

« La moitié des ensilages 2018 affiche des teneurs en matière sèche supérieures à 35 %, avec un quart dépassant les 38 % », souligne Benoît Delord. La teneur moyenne en MAT⁽⁴⁾ ressort à 7,3 %, en baisse de 0,5 point par rapport à 2017. Elle est la plus élevée dans le nord-est et le centre de la France, particulièrement touchés par la sécheresse. C'est aussi dans ces deux zones que la teneur en amidon dévise le plus : elle atteint respectivement 24,7 % et 27,3 %, tirant vers le bas une moyenne nationale à 28,3 %, en repli de 4,5 points sur 2017. « C'est l'équivalent de 1 million de tonnes d'amidon ou de 1,4 million de tonnes de blé en moins », souligne Arvalis.

En revanche, les ensilages réalisés en bordure de la Manche et dans le sud-ouest présentent des teneurs en amidon assez élevées, proches de celles de 2017. « Ces maïs devront être intégrés avec précaution dans les rations des vaches laitières pour maintenir une fibrosité correcte de la ration et assurer un bon confort digestif », avertit Arvalis. La digestibilité des fibres est « bonne »

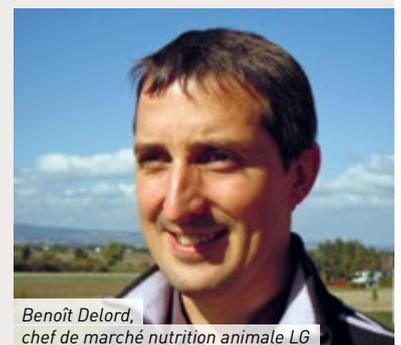
Les 3 rappels de Benoît Delord

➤ La bonne fenêtre de récolte du maïs ensilage se situe entre 32 et 34 % de MS. Ce chiffre garantissant :

- l'optimum entre valeur alimentaire et rendement ;
- une bonne conservation grâce à un tassement facilité ;
- une bonne ingestion du maïs ensilage à l'auge.

➤ Le spécialiste souligne également la nécessité de vérifier la bonne conservation de l'ensilage. Ainsi, le tassement du silo doit permettre d'obtenir une densité minimale de 220 kg de MS/m³.

➤ Par ailleurs, celui-ci doit rester fermé pendant au moins 6 semaines, pour permettre une bonne maturation et une bonne stabilisation de l'ensilage.



Benoît Delord, chef de marché nutrition animale LG

globalement cette année, surtout là où les ensilages ont été récoltés précocement.

0,8 kg de lait en moins

« Au final, les maïs fourrage s'avèrent moins énergétiques qu'en 2017. En matière d'UF, la baisse atteint 2,5 %. Les faibles teneurs en amidon et en DINAG expliquent leur pauvreté en énergie », précise Benoît Delord. Le niveau d'encombrement progresse légèrement (+ 0,01 UE). Pour une ration vache laitière de 12 kg de MS/j, cela correspond à une moindre ingestion de 140 gMS, soit - 0,35 UFL/j ou encore 0,8 kg de lait en moins, calcule Arvalis. Peut-être une limite basse. « Les premiers retours des contrôles laitiers font état de baisses pouvant atteindre 1 à 2 kg par jour, lorsque l'éleveur passe des maïs

2017 aux maïs 2018 », témoignent les experts du réseau de France Conseil Élevage. « La teneur en énergie nécessite de compléter les rations pour maintenir un même niveau de performance », conclut Benoît Delord. « La bonne nouvelle pour ce cru 2018 étant que le risque d'acidose est limité dès lors que la teneur minimale en fibres digestibles est assurée. Ceci s'expliquant par la faible teneur en amidon et la faible proportion épis/plante entière. » ■

- (1) HDi® : la gamme de maïs fourrage. HDi® (hautement digestible) de LG Semences est composée de 15 variétés, du très précoce au demi-tardif.
- (2) DINAG : digestibilité de la partie tige-feuilles.
- (3) UF : unité fourragère.
- (4) MAT : matière azotée totale.

La génétique HDi® au rendez-vous avec + 2 % d'UF

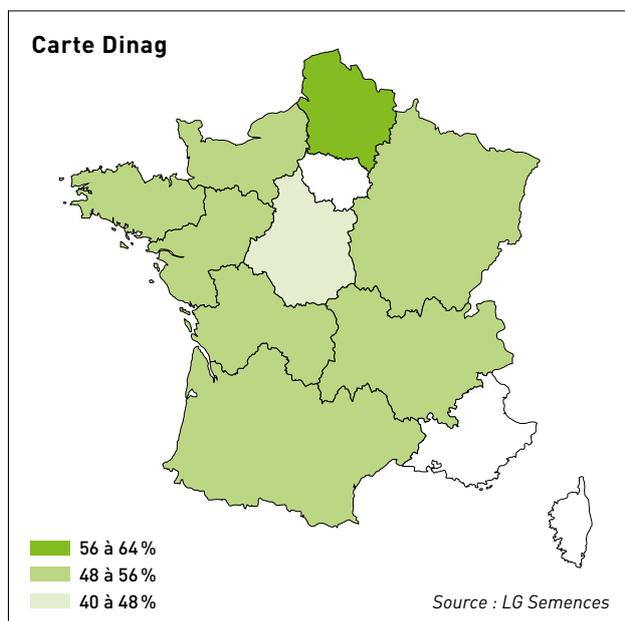
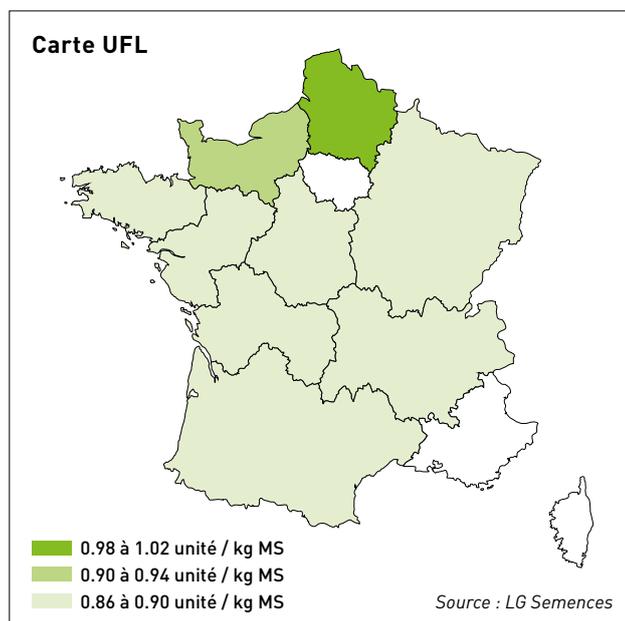
Dans le contexte pédoclimatique de 2018, la génétique LG et notamment les hybrides HDi® ont montré leur intérêt pour garantir la régularité de production d'un fourrage de qualité et leur facilité d'utilisation dans toutes les rations. Selon Benoît Delord, la plus-value obtenue par les hybrides HDi® culmine à + 3 points de DINAG, + 2 % d'UF. Au final, elle permet aux éleveurs de produire + 0,7 litre de lait/vache/jour.

Si nous nous focalisons sur des variétés emblématiques de la génétique LG, les performances sont les suivantes :

- LG 31.295 HDi® se distingue par un gain de 2,5 points de DINAG et une progression de 2,6 % en UF, soit + 0,8 litre de lait/vache/jour ;
 - LG 31.277 HDi® apporte 1,2 point de DINAG et + 2 % en UF pour un gain de 0,5 litre de lait/vache/jour.
- Avec un profil de maïs idéal pour les rations équilibrées ou à dominante fourragère, LG 31.280 permet une amélioration de 1 point d'amidon à maturité équivalente et + 3 % d'énergie.

Zone LG	% MS	UFL	Dinag	NDF g/kg de MS	Amidon g/kg de MS	Appréciation
Hauts-de-France	34,7	0,98	56,4	358	347	Valeur alimentaire en hausse
Normandie	33,7	0,9	49,2	395	389	Stable
Pays de la Loire	32,7	0,89	49,2	419	329	Augmentation du Dinag
Bretagne	33,5	0,88	47,7	421	334	Énergie en baisse
Poitou-Charente-Limousin	33,4	0,88	50,4	441	295	Faible teneur en amidon
Zone Sud-Ouest	32,8	0,89	51,1	437	253	Faible teneur en amidon
Auvergne-Rhône-Alpes	34,2	0,89	49,2	419	329	Énergie en baisse
Zone Nord-Est	33,8	0,87	49,9	451	279	Énergie en baisse
Centre-Val de Loire	33,5	0,86	47,4	449	287	Énergie en baisse

■ Hausse ■ Baisse ■ Stable ■ Non significatif



L'INDICE DE PRÉCOCITÉ : PREMIÈRE LIGNE DE DÉFENSE CLIMATIQUE

Pour Martin Cazot, chef produits maïs ensilage au sein de LG Semences, le bon indice reste la mesure d'adaptation climatique prioritaire. La sélection génétique d'hybrides résistants aux stress en période de floraison est aussi une bonne mesure de précaution.



Après la sécheresse exceptionnelle enregistrée durant la campagne 2018 (l'été 2018 aura été le deuxième été plus sec de ces 60 dernières années) et les faibles rendements, les éleveurs pourraient être tentés de miser sur le maïs, ayant des indices de précocité plus tardifs.

« Cette idée constitue, selon moi, une fausse bonne idée. Une variété plus tardive fleurit plus tard », souligne Martin Cazot. « Plus la floraison se situe au cœur de l'été, plus le risque de stress thermique et hydrique se révèle élevé. La meilleure réponse aux aléas climatiques est de choisir un hybride avec l'indice de précocité adapté à sa zone géographique. » La floraison constitue la période stratégique pour le bon développement du maïs, c'est à ce stade que se joue une grande partie du résultat final et notamment la teneur en amidon, suite à la qualité de la fécondation. Grâce à son réseau, à savoir 53 centres de sélection, 48 centres d'expérimentation, 400 points d'expérimentation et 900 000 parcelles d'essais, LG Semences lance sur le marché des hybrides ayant subi toutes sortes de stress. Ne sont commercialisés que ceux ayant été en mesure de proposer des rendements "digestibles" stables dans leur zone géographique de prédilection. Par ailleurs, Martin Cazot

souligne également que le bon suivi aux champs de l'évolution de la maturation constitue un bon moyen de se prémunir des étés chauds et secs et surtout de récolter au bon stade de matière sèche (32 à 34 % MS). La grille d'évaluation développée par Arvalis, les OAD développés par LG Semences sont de bons moyens de récolter au bon stade et de ne pas se laisser dépasser par la météorologie. « Il faut se méfier de l'effet stay-green des variétés et se concentrer sur l'avancée de la maturation des grains de maïs », poursuit le spécialiste.

Le stress hydrique est pris en compte par les semenciers

VRAI En maïs grain, LG Semences a lancé le programme Hydranéó®, un nouveau concept de gestion du stress hydrique. Il s'agit d'une approche globale qui prend en compte, en complément de la génétique, les principaux facteurs de risque à travers un diagnostic préalable de l'exploitation. En fonction des résultats, les variétés les plus adaptées sont recommandées et des conseils agronomiques sont préconisés afin de limiter le risque. Les variétés sont déclarées Hydranéó® après plusieurs années de résultats positifs. Après l'Europe de l'Est, le déploiement d'Hydranéó® se poursuivra au cours de la prochaine campagne en Europe, et peut-être un jour pour l'ensilage.

La vigueur de départ peut être un outil efficace

VRAI La bonne vigueur de départ constitue un outil pour sécuriser la bonne levée des maïs et donc l'homogénéité des cultures jusqu'au stade 6-8 feuilles. Ce critère va favoriser le bon développement du maïs, et passer plus vite les stades les plus sensibles aux ravageurs du sol. Rapid'START permet de sécuriser la densité de levée, qui est la première composante du rendement, capable ainsi de mieux résister aux stress. Pour aider les éleveurs à identifier les hybrides vigoureux, LG Semences propose le critère "Rapid'START". Ce dernier résulte de l'observation des semis de maïs au stade 6-8 feuilles. Les sélectionneurs notent alors l'homogénéité de la parcelle de 1 à 9 et comparent les résultats de la variété LG à la référence de son groupe de précocité. Si cette dernière obtient 110 % de la valeur de référence du marché durant deux années de suite, elle obtient alors ce label "Rapid'START". Actuellement, 15 variétés en bénéficient. Elles sont identifiables par les lettres RS ajoutées à leur nom (ex. : LG 31.256 RS).

Ensuite, pour bien sécuriser le développement du système racinaire au-delà du stade 6-8 feuilles, LG Semences propose Starcover.



Martin Cazot, chef produit maïs ensilage chez LG Semences

Cette nouveauté se présente sous la forme d'un traitement naturel de la semence de maïs recouverte d'un pelliculage, n'ayant rien à voir avec le Sonido. Cette innovation comporte des extraits de plantes et une bactérie qui vont favoriser le développement des racines. Cette technologie permet d'homogénéiser les rendements intraparcellaires. Avec un système racinaire plus fourni, la plante pourra également valoriser au mieux la ressource hydrique du sol.

La sélection génétique prend en compte ces aléas climatiques

VRAI Les sélectionneurs du groupe Limagrain notent le comportement des hybrides avant et après floraison, et ce dans une grande diversité de conditions pédo-climatiques. Ces derniers subissent, lors du long parcours de la sélection, une alternance de stress (stress océanique, continental...) pendant l'apparition des fleurs. Ainsi, les variétés LG 31.256 RS, LG 31.250 ou encore LG 31.259 se distinguent par leur bon comportement en période de floraison. Elles se sont bien comportées cette année au sein du panel Arvalis-Institut du végétal et ont montré leur résistance à la chaleur et au manque d'eau.

La génétique HDi® est une réponse aux aléas climatiques

VRAI Depuis leur lancement en 2005, les maïs hybrides HDi® se distinguent par la digestibilité des fibres (Chaque hybride HDi® est testé plus de 200 fois sur le critère digestibilité NDLR) et cela quelles que soient les conditions climatiques de l'année, même séchantes. L'énergie « fibres » issue de la digestion des parois est la source d'UF la plus fiable, quand l'énergie « amidon » peut varier selon la floraison ou les conditions de remplissage en fin de cycle. Tout stress lors de ces périodes va impacter l'énergie amidon. L'énergie tige-feuille reste la plus sûre et permet de densifier la production d'UF par kilogramme de matière sèche. Cette qualité des maïs HDi® accroît significativement la productivité (+ 0,5 à + 2,3 l/vache/jour) et limite le risque d'acidose. Cette année, les résultats des hybrides LG 31.295 HDi® et LG 31.277 HDi® illustrent cette bonne résistance aux stress. ■

QUE FAIRE APRÈS LA SÉCHERESSE 2018 ?



Ray-grass italien

Julien Greffier, chef produits espèces fourragères au sein de LG Semences, propose quatre solutions pour pallier le déficit de stocks fourragers.

Solution 1 : miser sur les ray-grass italiens

Dans certaines régions françaises, les éleveurs sont confrontés à l'urgence de pallier le manque de stocks de nourriture. Certaines prairies ont également considérablement souffert de la sécheresse. Julien Greffier recommande à chaque éleveur d'établir un bilan à la sortie de l'hiver pour quantifier ses stocks et évaluer l'état de ses pâtures. « Les ray-grass italiens (RGI) constituent une option à ne pas négliger, souligne le spécialiste. En deux mois de culture et avec une fertilisation azotée adaptée, ils permettent de produire 4 à 5 tonnes de matière sèche. C'est la plante qui démarre le plus tôt en sortie d'hiver. Elle permet aussi, si le sol est portant, de sortir les animaux jusqu'à un mois plus tôt qu'avec une prairie permanente. »

De plus, grâce aux variétés de types alternatif et non alternatif, un éleveur pourra répondre à plusieurs problématiques. Les RGI alternatifs, n'ayant pas besoin de froid pour réaliser leur cycle de reproduction, épient l'année même de leur semis. Ils assurent des productions importantes sur une période de 6 à 12 mois, permettant ainsi de reconstituer rapidement des stocks de

fourrage (dès 60 jours après le semis). Les RGI non alternatifs montent à épis l'année suivant leur implantation. Ils constituent une option particulièrement adaptée aux zones de pâturage à proximité des bâtiments d'élevage.

Solution 2 : semer des colzas fourragers (ou des sorghos fourragers) le plus tôt possible

Si les ray-grass d'Italie constituent une réponse immédiate au manque de stocks, à moyen terme, Julien Greffier préconise également de semer des colzas fourragers, produisant plusieurs tonnes de matière sèche par hectare. Ces parcelles doivent se semer très tôt derrière une céréale d'hiver et pourront être pâturées en fin d'été et à l'automne. Le colza fourrager permet aussi à l'éleveur de disposer de fourrage vert à une période où les prairies et les autres plantes fourragères ont du mal à produire. En fonction des variétés, 60 à 80 jours suffisent après le semis pour récolter 3 à 5 tonnes de matière sèche à l'hectare. Pour le sud de la Loire, l'expert préconise également le sorgho multicoupe, une bonne option derrière un méteil ou en semis de printemps. ►► [Suite page 30](#)

INTERVIEW POUR LA RÉVOLUTION DE L'INTELLIGENCE AGRICOLE

« Connaître la date de récolte, le rendement et le taux de matière sèche, un mois à l'avance », telle est la promesse qu'Éric Jallas, Président d'itk et pionnier de l'intelligence artificielle agricole fait aux éleveurs et à leurs récoltants. La profession saura-t-elle en profiter ?



Éric Jallas, président fondateur d'itk

Officiel de l'ensilage : Les éleveurs et les entrepreneurs ont souvent du mal à déterminer suffisamment longtemps à l'avance les dates de récolte. Cette année, encore beaucoup de maïs ont été récoltés trop mûrs. L'intelligence artificielle peut-elle les aider ?

Éric Jallas : Oui, totalement ! Les modèles de culture permettent depuis longtemps de prédire la date optimale de récolte, si l'alimentation hydrique du maïs est à peu près normale. Là où ils péchaient jusqu'à présent, c'est en cas de sécheresse ou pluviométrie exceptionnelle : faute de références suffisantes issues de la recherche, ils perdent en précision sur ces situations particulières, alors que c'est précisément là que l'on aurait le plus besoin d'eux. L'optimisation automatique des modèles, à partir des données de terrain, permet maintenant leur amélioration continue dans une approche big data, à partir d'informations nombreuses issues de nos clients, et non plus seulement à partir des données très précises, mais trop rares, de la recherche.

Un maïs fourrage récolté à la bonne date, quels bénéfices pourraient en retirer les éleveurs ?

Ils sont multiples : c'est d'abord un chantier de récolte facilité, plus rapide. C'est ensuite un fourrage de meilleure qualité, qui va se traduire par de meilleures performances laitières ou un meilleur gain moyen quotidien, et peut-être aussi moins de problèmes sanitaires.

De plus, les gains de performance des animaux ne sont plus les seuls bénéfices qu'il y aurait à mieux piloter les cultures fourragères. Nos modèles de simulation permettent de faire des choix tactiques, de savoir s'il faut ou pas irriguer, si cela vaut le coup de faire ou non un apport d'azote. L'intelligence artificielle offre des marges de manœuvre supplémentaires pour réduire les coûts de production des cultures. Pourquoi les éleveurs français s'en priveraient-ils ?

Si on compte le temps qu'il faut pour obtenir les résultats des analyses de silo, ce n'est pas un mois de visibilité

que les éleveurs peuvent espérer, mais au moins deux ou trois.

C'est vous qui le dites. En tout cas, je pense que cette capacité d'anticipation apporterait beaucoup à la profession. Elle lui permettrait de mieux gérer son stock fourrager, d'anticiper ses approvisionnements pour acheter la bonne quantité à un meilleur prix. On peut aussi penser qu'en optimisant leurs cultures de maïs, les éleveurs pourront tirer meilleur parti de leurs surfaces. Il est possible, par exemple, d'optimiser les assolements à l'échelle d'une exploitation, ou d'une région, pour minimiser les risques climatiques, en combinant des parcelles ayant des dates de semis et des précocités différentes. Anticiper, c'est mieux décider et cela permet de faire des choix stratégiques plus ambitieux et de mieux maîtriser son destin. Cela peut aller jusqu'à faire des simulations prospectives pour estimer les effets potentiels du changement climatique sur le potentiel de production.

Le problème de l'ensilage, c'est aussi la disponibilité des machines et la gestion du calendrier des chantiers. Comment pouvez-vous aider à gérer ce problème qui constitue souvent un véritable casse-tête ?

Cette question est différente, mais les mathématiques et l'intelligence artificielle sauraient apporter des solutions. Des modèles d'aide à la décision agricole de ce type ont déjà été réalisés. Je me souviens d'un collègue de l'INRA qui avait mis au point un programme pour aider les éleveurs laitiers de la Réunion à s'entendre avec les producteurs de canne à sucre, pour mieux organiser les périodes d'épandage d'effluents. Sans trop entrer dans les détails, les équipes d'itk auraient dans ce cas recours aux systèmes multi-agents (SMA) pour planifier les récoltes en fonction des lieux et des dates. ►►

itk un leader français de l'intelligence artificielle appliquée à l'agriculture



L'intelligence collective est au cœur des méthodes de travail et du processus créatif d'itk qui rassemble à Montpellier, Rennes et San Francisco plus d'une centaine de mathématiciens, agronomes et informaticiens.

Inventée en France, développée aux USA, les technologies d'itk se diffusent en Europe et dans le Monde.

itk, c'est quoi ?

itk a été fondée en 2003 par Éric Jallas, alors chercheur agronome au CIRAD. La société a enregistré ses premiers succès commerciaux aux USA, et plus particulièrement en Californie, où le pilotage de l'agriculture irriguée est particulièrement développé.

Ses solutions y sont soit commercialisées en direct, soit sous forme de licences par des opérateurs de grande envergure, comme Bayer CropScience ou Verizon.

Installées à Montpellier et Rennes en France, et à San Francisco au USA, les équipes de recherche d'itk regroupent plus d'une centaine de salariés, dont 40 % de docteurs et 55 % d'ingénieurs. itk poursuit son développement et recrute chaque année plusieurs dizaines de diplômés de très haut niveau.

Qu'est-ce qu'un modèle de culture ?

Les modèles de culture mécanistes sont au cœur de la stratégie d'itk. Il s'agit d'algorithmes basés sur les résultats de la recherche agronomique, qui reproduisent de façon très détaillée le développement de la culture en fonction du sol, du climat, des caractéristiques de la variété semée, et des interventions de l'agriculteur. Il permet d'estimer, pendant chaque jour du cycle végétatif, de nombreuses variables descriptives

de la culture : densité de pieds, indice foliaire, biomasse végétative, indice de nutrition azotée...

L'intelligence artificielle permet d'enrichir ces modèles à deux niveaux :

- en optimisant les paramètres du modèle mécaniste lors de sa phase de validation, à partir des données de terrain ;
- en le complétant, quand il n'y a pas assez de données de recherche pour construire un modèle mécaniste, avec des modèles statistiques empiriques (approche « big data »).

Comment ça marche ?

Le modèle de culture permet de connaître le rendement potentiel d'une culture en fonction des conditions climatiques retenues. Naturellement, la météorologie ne suit pas la courbe des données moyennes. C'est là que l'algorithme (le moteur) intervient et recalcule, immédiatement et tout au long de la saison, l'état de la plante. En utilisant les prévisions à 5 ou à 10 jours, le modèle permet d'anticiper les éventuels stress et de prendre les bonnes décisions au bon moment. Ainsi, selon le même principe, les prédictions de rendement s'ajustent au fur et à mesure de la saison. Dans certaines conditions et pour certaines plantes qui, comme le maïs, sont très liées à certaines variables (température), la prédiction du stade optimal de maturité peut se prévoir aisément un mois à l'avance. ■

Quelle précision ? Quelle fiabilité de la prédiction ?

La précision d'un modèle de culture dépend de quatre choses :

➤ La finesse de son calibrage, c'est-à-dire la précision avec laquelle les mécanismes physiologiques de la plante sont décrits et mis en fonctions mathématiques.

➤ La richesse de sa base de données et du renseignement des caractéristiques qui varient d'une variété à l'autre pour une même espèce.

Les modèles de culture doivent donc intégrer toutes les données de caractérisation des variétés que les obtenteurs fournissent quand ils enregistrent une nouvelle variété.

➤ La précision des données d'actualisation météorologique (finesse du maillage géographique) et de la fiabilité des modèles météorologiques de prédiction utilisés.

➤ À cela il est possible d'introduire des données supplémentaires issues de l'imagerie satellitaire, qui apportent des informations directes sur l'état et le comportement des végétaux.

Les rendements peuvent ainsi être prédits avec un mois d'avance et avec un degré de précision de + ou - 5 %.

itk atteint un degré de fiabilité de prédiction de rendement à un mois supérieur à 85 %, ce qui fait de ses moteurs de culture les plus précis du monde. La collaboration avec AIRBUS et le recours à l'imagerie hyperspectrale permettront d'atteindre un niveau de précision de 95 %.

►► Une telle réorganisation des chantiers serait avantageuse à plusieurs niveaux. Optimisation de la date de récolte, réduction des temps de déplacement, meilleure organisation des chantiers, meilleur amortissement des machines.

Oui, mais cela ne risquerait-il pas de bousculer les pratiques ?

Bien évidemment, une planification assistée des chantiers d'ensilage permettra d'étaler la saison de récolte en jouant sur les dates de semis et les indices de précocité des maïs. Aujourd'hui, il faudrait réunir tout le monde autour d'une table pour se mettre d'accord dans les moindres détails, ce qui est impossible. Il y a beaucoup trop de paramètres à prendre en compte et une multitude de combinaisons « date-machines » possibles pour que cela puisse être réalisé par un cerveau humain. Mais une fois les objectifs et les règles définis par les parties prenantes, la gestion de cette complexité par l'intelligence artificielle rendra la chose aussi simple que réserver un billet d'avion, par exemple.

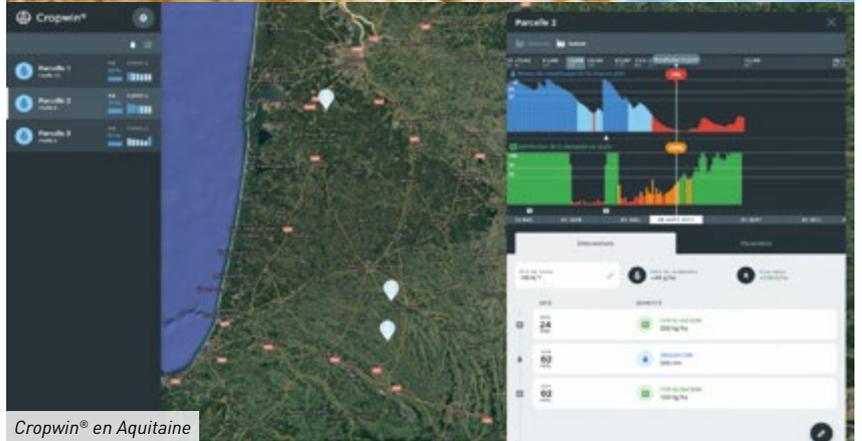
Combien cela coûterait-il ?

Cher et pas cher. Tout dépend comment on regarde le problème. Cher, car on ne peut pas bricoler dans ce domaine. Nos programmes se comptent en millions d'euros. Leurs développements s'étalent sur 3 à 5 ans en moyenne, ils mobilisent des dizaines de chercheurs. Mais pas cher, si on compte ce que cela coûterait par chantier. Une vingtaine d'euros par an tout au plus. Rien, si on compare le coût à ce que cela rapporterait.

À quelles conditions cela peut-il être faisable ?

D'abord, il conviendrait de chiffrer les gains escomptés d'une telle innovation. En dessous d'un certain seuil, on ne peut pas obtenir de volonté et d'engagement. Aux avantages directs, il faudrait ajouter les avantages associés. Il faudrait fédérer les volontés. Je pense que les éleveurs et les entrepreneurs, qui sont les premiers concernés, pourraient aussi associer les industries laitières à leur projet, comme aussi les assurances.

Les outils itk



Cropwin® en Aquitaine

Cropwin®

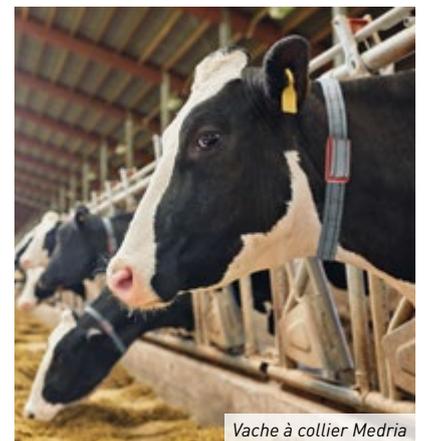
Le modèle de culture développé par itk simule le développement des cultures qu'il adapte aux prévisions météorologiques locales. L'agriculteur anticipe les stress des cultures et pilote, de manière optimale, ses apports d'eau et d'intrants. Cropwin® reprend pour le marché européen les principes de la solution commercialisée aux USA par WinField. Plus d'un million d'hectares de grandes cultures sont aujourd'hui pilotés avec des solutions, à partir des modèles de culture développés par itk, ce qui lui confère une position de leader mondial en la matière.

Vintel®

La solution de pilotage des cultures permanentes, vigne et arboriculture. Basé sur un modèle de culture spécifique, Vintel® permet un pilotage parcelle par parcelle des apports d'eau, de fertilisation ou de traitement. Utilisée en Californie, la solution Vintel® se développe actuellement dans les vignobles occitans et provençaux.

FarmLife®

C'est une suite d'applications assurant le suivi animal, permettant de suivre en direct la physiologie animale (vêlage et chaleurs), les troubles sanitaires et alimentaires. FarmLife® assure un monitoring complet des animaux équipés de capteurs connectés développés avec Medria, dont itk est actionnaire. 350 000 vaches de par le monde sont équipées du système itk, ce qui en fait le plus grand troupeau connecté au monde.



Vache à collier Medria

LA SAS LTA ENTRE DANS LA NOUVELLE ÈRE FOURRAGÈRE

Plus résistant, plus polyvalent, plus facile à mener, plus économe, le bec ORBIS 600 SD - nouvelle génération - répond parfaitement aux évolutions des cultures fourragères.



Claude Lefrançois et Arnaud Eloy, en octobre 2018, à Quilen, dans le Pas-de-Calais

Lundi 1^{er} octobre, à Quilen, sur les terres rouges des limons à silex du plateau de l'Artois, Arnaud Eloy stoppe sa dernière remorque de maïs ensilage sur le bord du chemin du Mont de fer. Le coup de chaud est derrière lui. L'éleveur laitier du Pas-de-Calais a un peu de temps pour discuter. « Depuis 16 ans que je suis dans la profession, c'est la première fois que je finis ma récolte de maïs ensilage aussi tôt », annonce-t-il en descendant du tracteur. « On a au moins quinze jours d'avance sur la normale », comptabilise-t-il. Un décalage du calendrier qui a aussi impacté la production. « Nous avons moins de volume, le silo n'est pas aussi rempli que les autres années », juge-t-il en attendant le verdict des analyses silo, qui n'arriveront qu'au mois de novembre. La sécurité

fourragère devient une préoccupation. Claude Lefrançois, responsable travaux agricoles de la SAS LTA (Littoral Travaux Agricoles), est venu superviser les dernières rotations des remorques de son chauffeur. Il confirme également le déroulement très atypique de la saison.

« Des années sèches on en a déjà connues, mais des années aussi précoces, jamais. Le planning n'a jamais été aussi difficile à gérer », explique le prestataire de services agricoles, qui reconnaît que la détermination des dates de chantiers pourraient rapidement devenir un sujet de tension entre professionnels (voir encadré).

Répondre aux exigences du ciel et de la terre

Pour l'entrepreneur de Clenleu, l'année 2018 ne s'écrit pas seulement

sous le signe du ciel mais aussi sous celui de la terre. « Nos sols sont couverts de cailloux. Vous n'imaginez pas ce que nous pouvions casser de dents et de supports métalliques jusque-là, dans cette région », prévient-il.

Cet héritage des temps des dinosaures (les silex ont été libérés par la dissolution des calcaires du crétacé) a de tout temps été le cauchemar des professionnels de l'ensilage. « Chaque soir, quelle que soit la marque des becs, les chauffeurs devaient passer au moins une heure à entretenir et réparer les têtes de récolte, pour pouvoir repartir le lendemain », développe l'entrepreneur qui insiste sur l'emploi de l'imparfait. Car cette année, les ORBIS de ses JAGUAR n'ont pas eu à souffrir de rages de dents.

« Nous sommes équipés de l'ORBIS 600 SD Nouvelle Génération », annonce Claude Lefrançois. « Leur nouvelle architecture ainsi que leur nouveau système d'entraînement, comme également les multiples innovations mécaniques, les rendent beaucoup moins vulnérables aux silex », annonce-t-il en montrant du doigt l'outil 8 rangs devant la JAGUAR 950.

Leur fiabilité a été très appréciée. Une heure de moins le soir après le chantier à réparer le bec, c'est un grand avantage quand la tenue des agendas et des plannings se complique », insiste Claude Lefrançois, avec une pointe de fierté au coin des lèvres. C'est que depuis trois ans, l'entrepreneur du Pas-de-Calais est directement associé au développement de la nouvelle génération de têtes de récolte CLAAS.

« Nos conditions de travail, avec ces lits de silex, intéressaient les ingénieurs du bureau d'étude CLAAS », note l'entrepreneur. « Les ingénieurs nous ont écoutés, ils ont testé un nombre de solutions incroyables avant de trouver la bonne configuration mécanique. Ce qui m'a aussi beaucoup impressionné, c'est de comprendre, en discutant avec eux, que la solution qu'ils devaient imaginer pour l'Artois devait aussi fonctionner

partout dans le monde », explique l'entrepreneur, qui se verrait bien suivre ses nouveaux ORBIS 600 SD jusque dans la pampa argentine.

L'outil de la nouvelle ère fourragère

Outre leur fiabilité, Claude Lefrançois énumère les autres avantages des ORBIS 600 SD Nouvelle Génération pour les professionnels de l'ensilage. « Grâce à la compensation hydraulique transversale du plan de coupe, leur manipulation est beaucoup plus aisée. »

Pour le chef d'entreprise, l'intérêt est capital. « Je peux plus aisément mettre des jeunes chauffeurs en cabine. Avec l'ORBIS Nouvelle Génération et tous les autres systèmes d'assistance à la conduite des JAGUAR, mes chauffeurs peuvent se former et s'adapter plus rapidement aux manèges si particuliers des ensileuses », estime Claude Lefrançois. L'ORBIS Nouvelle Génération offre plusieurs intérêts. « La qualité de coupe est plus régulière et même si je ne le recommande pas, on peut couper plus ras du sol », indique Claude Lefrançois. L'optimisation du flux de récolte régularise l'arrivée des tiges vers le rotor. La qualité de coupe est renforcée et le risque de perte réduit. Il y a moins de "poupées" de maïs qui restent au sol », confirme l'entrepreneur qui sait combien la clientèle peut être sensible à ce détail. Claude Lefrançois préfère toutefois insister sur des avantages plus déterminants comme la polyvalence. « L'ORBIS Nouvelle Génération a été efficace dans toutes les situations de culture que nous avons rencontrées durant cette saison, dans les grands comme dans les petits maïs. Il a aussi très bien réagi dans les cultures encombrées par des adventices », constate-t-il. Plus déterminant encore, l'ORBIS 600 SD Nouvelle Génération pourrait offrir une bonne solution pour récolter les méteils. La SAS LTA le testera au printemps 2019 chez Arnaud Eloy (voir encadré). « Je pense que c'est le bon outil pour répondre aux besoins de diversification fourragère, qui se développe chez nos clients éleveurs », rapporte Claude Lefrançois, qui voit là aussi une possibilité d'augmenter les temps d'utilisation de la machine.

Nouvel ORBIS CLAAS : conçu pour la nouvelle génération de l'ensilage



Les jeunes chauffeurs et le chef d'entreprise apprécient le nouvel ORBIS

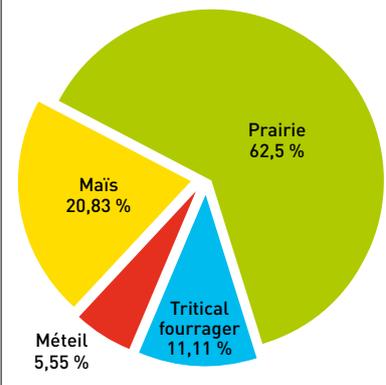
Les cultures fourragères climatiques sont ensilées avec le nouvel ORBIS

« Je cherche à augmenter mes stocks de réserve pour les porter à 5 % environ des besoins annuels de mon troupeau de 90 vaches laitières », indique Arnaud Eloy. Dans le même temps pour bénéficier des mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC) et des 170 € alloués par ha, l'éleveur de Quilen a réduit sa surface maïs de 4 ha. Il a converti cette surface en cultures en mélange d'espèces, qu'il récoltera deux fois dans l'année. Le méteil d'été composé d'avoine brésilienne, de ray-grass et de vesce a été semé le 15 juin et ensilé le 20 octobre par l'entreprise Lefrançois. Le méteil d'hiver composé de tritical, d'avoine, de pois et de vesce a été semé le 15 octobre. Il sera récolté le 15 juin 2019 avec l'ensileuse et le nouvel ORBIS. Arnaud Eloy espère en tirer 9 à 10 tonnes de matière sèche par ha.

Comment mieux objectiver les dates de chantier ?

« La saison n'a jamais débuté aussi tôt, elle n'a jamais été aussi courte et pourtant, nous avons encore récolté une part non négligeable de maïs pas assez mûrs », constate Claude

Répartition fourragère du Gaec de la Prairie (Quilen 62)



Lefrançois. « On se laisse parfois impressionner par les annonces de la presse nationale qui, comme cette année, a alerté, à juste titre, sur la sécheresse. Mais la situation générale n'est pas représentative des situations locales. Dans notre secteur, nous aurions pu, je pense, mieux répartir les chantiers. » Les éleveurs et les prestataires de récolte auraient tout à gagner à réfléchir ensemble à la question climatique. « Nous devons trouver des solutions afin de faire des choix de dates de récolte plus objectifs. Nous gagnerions en sérénité comme aussi probablement en productivité et efficacité. »



Le nouvel ORBIS résiste aux silex



Mieux observer les dates de chantiers

FICHE TECHNIQUE ORBIS Nouvelle Génération

Si le nom ne change pas, les évolutions technologiques apportées sur les nouveaux ORBIS 600 SD et ORBIS 750 sont déterminantes et justifient le terme de « nouvelle génération ». Plus efficaces en toutes conditions d'utilisation, les ORBIS Nouvelle Génération renforcent la qualité du travail perçue et la satisfaction des clients éleveurs. Plus polyvalents, ils élargissent le champ d'utilisation et le potentiel d'activité des prestataires de services. Avec des coûts d'utilisation réduits, ils augmentent la rentabilité.



« J'ai testé le nouvel ORBIS 600 SD, c'est vraiment autre chose. Je trouve qu'il est beaucoup moins tirant que le bec à petits disques concurrent, dont je suis équipé. J'ai bien apprécié la qualité d'alimentation, quels que soient la hauteur et le diamètre des tiges. Même chez mes clients bio, où les cultures sont irrégulières et parfois encombrées par des mauvaises herbes, l'ORBIS Nouvelle Génération n'a pas bourré. Il me paraît robuste et son entretien est rapide. J'aime bien aussi la visibilité qu'il offre sur la route, cela rend la conduite moins stressante. »



Légereté, position à plat, hauteur de fauche réglable, donc une fauche facilitée

Doigts réglables ▶

Les doigts des ORBIS ont été redessinés et repensés par les ingénieurs. Leurs sections plates leur confèrent à la fois plus de robustesse et de plus grandes possibilités de réglages. Le débattement, qui peut aller jusqu'à 2 cm, permet de s'adapter au mieux aux différents diamètres de tiges des plantes, des maïs comme aussi du sorgho, aux méteils, aux céréales immatures et aux cultures intermédiaires qui sont promises à un fort développement dans la prochaine décennie. Ce réglage contribue à faire de l'ORBIS une tête de récolte polyvalente, facile à entretenir. Face aux conditions difficiles et notamment dans les maïs versés, la dépose des doigts offre une solution d'adaptation rapide à des situations ponctuelles. Pour les zones soumises à



◀ Le tour de la machine

Il faut bien un bon quart d'heure à Simon Badouard, Chef produit ensileuse chez CLAAS, pour présenter toutes les innovations aux professionnels de l'ensilage, comme ici avec Bertrand Dohollou, entrepreneur de travaux agricoles des Côtes-d'Armor et client de la concession CLAAS MORLAIX.

Bertrand Dohollou, entrepreneur à Plusquellec (22) ▶



◀ Châssis modulaire en T

L'architecture de l'ORBIS repose sur un châssis constitué de plaques d'acier embouties. Cette technique apporte à la fois de la solidité et de la légèreté à l'ensemble. Elle offre aussi une meilleure répartition des masses, ce qui permet d'obtenir une géométrie plus favorable, avec notamment un plan de coupe plus horizontal, les tiges coupées tombant naturellement à l'arrière.



Maintien des plants, adaptation aux conditions

de fréquents accidents agroclimatiques, CLAAS propose notamment des vis sans fin latérales, en option, qui canalisent les flux désordonnés de tiges vers l'intérieur de l'appareil de coupe, afin de réduire les pertes.

Scies agressives ▶

Le profil des dents des scies a été redessiné pour offrir à la fois une coupe agressive et un effet d'auto-affûtage à l'usage. La métallurgie a aussi été mise à contribution avec l'emploi d'aciers spéciaux et de traitement de surface au tungstène, qui confère une plus grande durabilité aux sections de scies. Les disques de coupe sont pourvus sur la partie inférieure de sections afin de limiter les effets de bourrage sous le bec. Le diamètre des scies des ORBIS Nouvelle Génération a été légèrement augmenté pour une meilleure efficacité.



Régularité et conception en V

Réglages des vitesses

Les ORBIS Nouvelle Génération disposent d'un boîtier d'entrée à deux vitesses et de trois plages de régimes pour les tambours d'alimentation. Autant de combinaisons qui permettent de réguler parfaitement le flux de récolte. Les réglages s'effectuent en cabine pour une JAGUAR 900 et un module de communication entre l'ORBIS et la JAGUAR permet de mémoriser les réglages de récolte, qui sont conservés d'une saison à l'autre (même après changement d'outil).



Suivi du sol

◀ Flux de récolte

De la pointe latérale au bloc d'alimentation, le chemin a été redessiné pour garantir un écoulement linéaire du flux de récolte. L'optimisation des vitesses de rotation des tambours d'alimentation et des disques de coupe permet un écoulement sans à-coups. L'alimentation du rotor hacheur est régularisée, quelles que soient les conditions de récolte. Le travail de design de l'ORBIS a été poussé dans le détail. La forme des éléments guides a été conçue pour assurer un meilleur écoulement du flux de récolte. Pour réduire l'usure des pièces en raison des frottements des tiges, celles-ci sont réalisées en acier anti-abrasion Hardox.

Guide d'écoulement en acier Hardox ▶



◀ Cadre articulé

Monté sur un nouveau cadre oscillant, l'ORBIS suit parfaitement le profil du sol et assure une constance parfaite de l'angle de coupe, afin de maintenir une régularité parfaite des hauteurs de coupe des chaumes. Ce dispositif participe aussi à régulariser l'alimentation de la machine et à contribuer ainsi à l'homogénéité du hachage et à la qualité du produit fini de l'ensilage. Associé aux systèmes CONTOUR ou AUTO-CONTOUR, l'ORBIS Nouvelle Génération s'adapte ainsi parfaitement aux variations longitudinales et latérales des terrains. Il garantit ainsi une excellente régularité des chaumes, et offre en fin de chantier une qualité visuelle à laquelle sont souvent particulièrement sensibles les clients des prestataires de récolte.

Repliage ▶

Avec leur système de repliage symétrique, 15 secondes suffisent aux ORBIS Nouvelle Génération pour passer de la position de travail à la position transport.

Un gain de temps très appréciable quand la manœuvre est souvent répétée, entre chaque parcelle, plus d'une dizaine de fois par jour de chantier, dans la plupart des régions laitières françaises. La conception mécanique assure une parfaite imbrication des éléments lors du repliage. La compacité des ORBIS est étonnante. Leur très faible encombrement une fois pliés – 2,99 m de large, 1,75 m de haut et 2,3 m de longueur (porte-à-faux) – ainsi qu'une bonne visibilité devant la machine, comme aussi un porte-à-faux réduit lors des virages, offrent aux ORBIS une excellente capacité à se mouvoir sur la route entre les chantiers. Un critère à



Compacité, visibilité, rapidité d'exécution

prendre en considération puisque les temps de transport représentent souvent plus de 30 % du temps d'utilisation des ensileuses durant une campagne d'ensilage.

DU SEMIS D'EXPÉRIMENTATION À LA RÉCOLTE D'INNOVATION



Marc Giboire, entrepreneur, et Gilbert Barbier, chauffeur, assurent un service de semis de précision en 2 x 8 h avec leur semoir Monoshox NG Plus M, 9 rangs à entraînement électrique.

Modulation de la densité des semis, désherbage mécanique, l'ETA GIBOIRE expérimente en permanence pour améliorer la performance de ses prestations de travaux agricoles au service des éleveurs bretons. Elle est un point d'appui précieux pour la recherche développement de MONOSEM.

Vendredi 5 octobre, la campagne d'ensilage touche à sa fin. Comme presque partout en France, la saison 2018 a été particulièrement précoce sur les terres séchantes du canton de Janzé, au sud-est de Rennes. « Nous venons de récolter l'une de nos dernières grandes parcelles sur laquelle nous avons mené un essai de modulation de semis », explique Marc Giboire, en indiquant le grand champ qui fait face au nouveau bâtiment de l'entreprise qui abrite les bureaux et la grande salle de réfectoire, où les 25 salariés déjeunent avec les dirigeants.

Ce midi, la conversation tourne autour des nouvelles pratiques. « Nous avons toujours fait des essais pour améliorer les techniques agricoles et affiner nos prestations », explique Louis Giboire

qui a créé l'entreprise en 1976. « Nos besoins de recherche ne sont pas identiques à ceux des agriculteurs. Nous n'avons pas d'autres choix que d'explorer indépendamment nos propres voies sans attendre les instituts techniques et les démarches collectives », cadre-t-il.

Comme son père, toujours partant pour aller de l'avant, Marc Giboire a accepté d'utiliser le semoir électrique Monoshox NG Plus ME pour tester la modulation de semis du maïs fourrage. La parcelle de 6 hectares a été choisie pour son hétérogénéité. Comme souvent en Bretagne, elle est issue d'un regroupement. La différence de couleur du sol, récemment mis à nu, est bien visible entre la partie haute et la partie basse le long du ruisseau du Loroux. « Si, comme nous, on dispose de carte de sol et

d'un tracteur équipé de système de guidage, la modulation des semis avec un semoir électrique ne pose aucune difficulté technique », entame Marc Giboire.

Le machinisme est opérationnel. « Nous maîtrisons moins bien, en revanche, la partie agronomique », poursuit-il. Quelle dose de référence, quelle valeur minimum, quelle valeur maximale, quel pas de variation ? « Nous manquons d'expertise, nous suivons les recommandations du semencier. Dans ce cas, nous avons fait varier la densité de 85 à 110 000 grains par hectare », explique l'entrepreneur qui attend la confirmation de l'intérêt économique de la pratique, pour proposer la prestation à ses clients.

Comptabiliser l'avantage de la modulation du semis est un exercice complexe pour les ingénieurs qui doivent

respecter un protocole établi au niveau européen par Bayer. « Il faudra plusieurs mois d'analyse pour connaître le verdict », constate Marc Giboire qui doit, pour l'instant, se contenter d'informations générales. MONOSEM travaille de longue date, en Europe et aux USA, sur l'optimisation des potentiels agronomiques des sols en jouant sur la densité et/ou la répartition des pieds (voir OE 2018 et les essais Twin-Row). LG annonce des gains de 3 à 6 % pour les maïs grains dans le cas de parcelles hétérogènes (voir page 31 et OE 2018). Dekalb compte autrement et annonce 44 € de gain par ha pour ses essais réalisés en 2017 dans les maïs fourrage, soit 3,6 % sur la base du rendement moyen français et d'une valeur de 100 € la tonne de matière sèche. Pour mesurer l'intérêt de la pratique, il faudrait aussi intégrer les bénéfices de modulation des intrants qui ne sont pas nécessairement identiques pour les maïs fourrage et les maïs grains. « L'avantage direct de la modulation nécessite encore d'être précisé », estime Marc Giboire. Il conviendrait aussi d'évaluer les avantages associés qui sont souvent déterminants dans le succès de la diffusion de l'innovation.

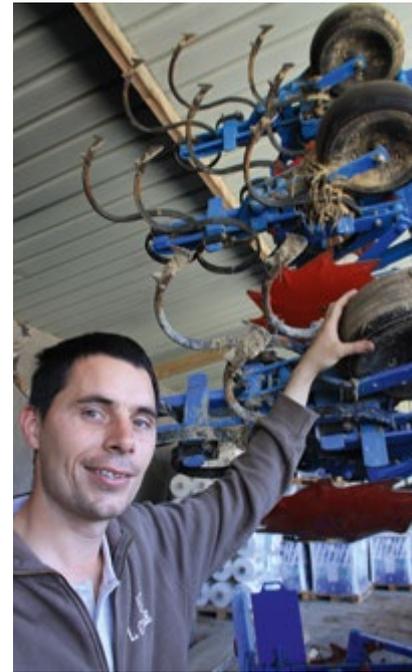
Généraliser le désherbage mécanique à tous les champs de maïs fourrage

Louis et Marc Giboire, en tant qu'entrepreneurs de travaux agricoles, poursuivent d'autres objectifs que la seule augmentation des rendements. « Nous cherchons à savoir comment répondre aux nouvelles demandes de nos clients et aussi comment

améliorer la rentabilité économique de nos prestations », expliquent-ils.

« Nos clients nous demandent de les aider à réduire l'utilisation de désherbants. Autant pour abaisser l'impact des produits chimiques que pour réduire leurs coûts de production », pose Marc Giboire. « Nous voulons savoir si nous pouvons produire du maïs fourrage conventionnel sans désherbage sélectif ? », annonce-t-il. Pour ce faire, l'ETA GIBOIRE a mis en place un essai sur l'une de ses parcelles pour comparer un désherbage chimique classique avec un désherbage mécanique. « Notre bineuse MONOSEM Multicrop de 9 rangs a été parfaitement efficace. Avec l'aide du guidage RTK qui nous permet de reprendre les mêmes voies que celles utilisées lors du semis, nous avons fait un passage au stade 8-10 feuilles, qui a été parfaitement efficace. Associée à un apport d'engrais azoté, la pratique a donné pleine satisfaction. « Les deux parcelles étaient aussi propres l'une que l'autre, les rendements ont été analogues », confirme Louis. Mais il en faudrait beaucoup plus aux deux entrepreneurs innovants pour affirmer que l'objectif fixé est généralisable.

L'efficacité du désherbage mécanique dépend en effet du stade végétatif et des conditions hygrométriques du sol. « Tout peut se jouer à 1 ou 2 jours près », confirme Marc Giboire. Si un producteur bio peut refaire un deuxième passage en cas d'insuccès, ce sera plus difficilement envisageable pour les agriculteurs conventionnels qui ont fait d'autres choix d'équipements mécaniques.



Marc Giboire ressortira, en mai 2019, sa bineuse MONOSEM Multicrop de 9 rangs pour répondre à une demande grandissante des éleveurs laitiers, pour un désherbage mécanique des champs de maïs fourrage.

La question porte donc moins sur les aspects techniques (même si les constructeurs poursuivent leurs améliorations) que sur l'organisation du travail agricole. « Pour nous, le problème est de savoir si nous pourrions effectuer notre prestation dans les conditions adaptées dans une fenêtre météo que nous savons forcément réduite et qui reste difficilement prévisible plus d'une semaine à l'avance », analyse Marc Giboire. « Pour 6 ha et un donneur d'ordres, c'est parfaitement gérable. Pour 1 200 ha et des dizaines de clients, cela devient beaucoup plus complexe. Combien de machines, combien de chauffeurs, quelle organisation en 2 x 8 heures ou 3 x 8 heures ? Comment hiérarchiser les priorités et répartir les clients. Cela pourrait nécessiter de revoir beaucoup de relations de travail entre les agriculteurs et les entrepreneurs », observe Marc Giboire.

Force est de constater que la nouvelle génération de professionnels de l'agriculture expriment des besoins de recherche totalement nouveaux. Le recours aux nouvelles technologies de l'agriculture numérique et l'assistance de l'intelligence artificielle pour résoudre des besoins de plus en plus complexes sont à l'ordre du jour. ■



Chantier semis modulé, printemps 2018, ETA GIBOIRE

►► Suite de la page 19

Solution 3 : cultiver l'herbe avec la même rigueur qu'en production céréalière

« Attention, les économies d'intrants, les impasses d'engrais finissent par coûter cher en pénalisant les rendements et/ou la qualité », prévient Julien Greffier.



Julien Greffier, chef produits espèces fourragères au sein de LG Semences

L'expert souligne l'importance d'apporter 30 à 40 unités d'azote dès début février, pour booster le démarrage de la production. Par ailleurs, il rappelle l'utilité de semer tôt pour favoriser la mise en place d'une nouvelle prairie. Pour les anciennes prairies dégradées, un déprimage visant à apporter de la lumière et à favoriser le tallage pourra être réalisé. Le sursemis, opération technique, constitue également une option intéressante. Il faut garder en mémoire que l'itinéraire cultural idéal reste une affaire de compromis. Plus on avance en stades, plus le rendement augmente et plus la qualité diminue. Le choix de la date de récolte sera un compromis entre ces différents objectifs. Ainsi, entre le stade feuillu et le stade floraison, la valeur énergétique du ray-grass anglais passe de 1,03 à 0,70 UFL⁽¹⁾. Les graminées perdent en moyenne 5 % d'UF⁽²⁾ et 5 % de PDI⁽³⁾ par semaine à partir du stade montaison, par rapport à son stade optimal d'exploitation. Autre exemple, retarder de 12 jours l'exploitation d'une parcelle de festulolium fin mai entraîne une perte d'UF de 10 % et de MAT⁽⁴⁾ de 22 %. Cette baisse de qualité se traduit en une perte économique de 127 € par jour pour un élevage de 60 vaches. Enfin, le choix de la luzerne reste pertinent

dans tous les systèmes, si la nature du sol le permet (sol sain, profond et à pH supérieur à 6). « Cette production implique toutefois davantage de technicité qu'une prairie classique », rappelle l'expert.

Solution 4 : privilégier les cultures précoces en dérobée

« Cet été, nous avons vu beaucoup d'éleveurs semer des associations de type moha-trèfle d'Alexandrie. Malheureusement, faute de précipitations et d'eau disponible, ces semis ont périçité », souligne Julien Greffier. Ce dernier préconise de privilégier les productions printanières précoces aux conditions plus favorables. Si cela ne suffit pas, alors, les dérobées d'été seront à envisager. « La meilleure stratégie reste de diversifier le système en misant sur la complémentarité des espèces. Les fétuques et dactyles constituent une solution adaptée en début de saison, puis viennent les ray-grass anglais et pendant l'été puis en début d'automne, les fétuques élevées et dactyles, compte tenu de leur capacité à résister à la sécheresse. » ■

À savoir

Jusqu'à présent, il était difficile d'évaluer la valeur alimentaire au champ des pâtures de graminées ou des associations graminées/légumineuses. Après plusieurs années de calibration dans les prairies, LG Semences, grâce à l'infra-analyseur LG LAB, est en mesure de quantifier la matière sèche, les teneurs en protéines, en sucres solubles, en fibres et la digestibilité des variétés ou compositions prairiales... Le LG Lab est également utilisé sur l'herbe conservée afin de disposer d'informations relatives à la qualité alimentaire des produits après fermentation au silo, de mieux prédire les stades optimaux de récolte et d'améliorer les préconisations d'utilisation.

- ⁽¹⁾ Unités fourragères lactières
- ⁽²⁾ Unités fourragères
- ⁽³⁾ Protéines digestibles dans l'intestin
- ⁽⁴⁾ Matière azotée totale

LG Vision Ration Gagnante, pour optimiser le choix variétal



En maïs comme en productions fourragères, il est vivement conseillé de bien choisir la variété de culture selon le type de ration utilisé. LG Semences propose LG Vision Ration Gagnante pour faciliter le choix entre les différentes variétés de maïs et d'espèces fourragères.

Pour les rations à dominante maïs, il convient de privilégier les variétés de maïs à bonne digestibilité de fibres et des variétés fourragères à forte concentration en protéines.

Pour les rations à dominante herbe, il faut retenir des variétés de maïs

concentrées en énergie amidon et des variétés fourragères à valeur énergétique plus élevée et aux fibres digestibles.

Afin d'optimiser ce choix, LG Semences a lancé l'outil d'aide à la décision, LG Vision Ration Gagnante. L'OAD guide l'éleveur dans la couverture des besoins des animaux et propose un choix de variétés de cultures adaptées. En quelques clics et à partir d'informations concernant le système fourrager, les races et le potentiel génétique du troupeau, le type et le niveau de production, l'outil estime les besoins du cheptel en quantité, en UF et PDI.

L'OAD préconise les meilleures combinaisons variétales en fonction des contraintes pédo-climatiques et pour optimiser la couverture des AJR (Apports Journaliers Recommandés). Maîtrisable, le choix variétal devient un levier de rentabilité sur l'exploitation. ■

Plus d'informations sur LGseeds.fr

PLUS DE MAÏS FOURRAGE AVEC LA MODULATION DES SEMIS

Déjà éprouvée pour la production des maïs grains, la modulation des semis étendue par LG Semences au maïs fourrage ouvre de nouvelles perspectives.

Le but, en jouant sur la densité des pieds, est d'obtenir le maximum du potentiel du sol en tout point de la parcelle. La modulation de semis, testée depuis 3 ans par Limagrain en maïs grain, a montré un gain moyen de rendement de 3 % (voir Officiel Ensilage 2018). Pour l'ensilage, les essais menés dans l'ouest (voir ci-contre) offrent des perspectives comparables.

En 2018, ce sont 5 000 ha de maïs grain et 50 ha d'ensilage qui ont été semés en modulation et qui ont permis à LG Semences d'affiner ses prescriptions.

Concrètement, les cartes de modulation de densité de semis sont réalisées à partir de l'analyse des images satellites d'une parcelle couplée à des modèles physiologiques et climatiques ainsi qu'à la connaissance variétale. « Notre service révèle l'hétérogénéité de la parcelle, évalue son potentiel à partir d'un historique d'images satellitaires (3 à 5 ans). Nous n'avons pas recours à des analyses de sols coûteuses », explique Julie Simple, chef de produit agriculture numérique chez Limagrain.

Un intérêt qualitatif

« Le lien modulation de semis et production maïs fourrage est un peu moins évident qu'en maïs grain et plusieurs stratégies pourraient être adoptées, poursuit l'experte. Le gain de rendement n'est pas nécessairement le seul objectif. On peut, par exemple, imaginer que la modulation permette d'obtenir plus de régularité en termes de stade de maturité et de taux de matière sèche, permettant de confectionner un silo régulier. En étant plus ambitieux, on pourrait même imaginer des objectifs qualitatifs (amidon, teneur des fibres) pour adapter la ration finale. L'intérêt de la modulation s'apprécie par les données issues des capteurs

de rendement des ensileuses. La cartographie des données de récolte constitue une solide documentation pour aider l'agriculteur à renforcer sa connaissance agronomique de chacune de ses parcelles. Plus de matière sèche et plus de matière grise. » ■



Julie Simple, chef de produits agriculture numérique chez Limagrain

Un service commercialisé dès 2019 en maïs grain

La coopérative Triskalia va commercialiser le service EASY VR de modulation de semis développé par LG Semences. L'agriculteur communiquera à son technicien de culture les données de parcelle, ainsi que les précédents culturaux et les pratiques agronomiques. Intégrées dans la plateforme de Limagrain et combinées aux données d'observation satellitaire, ces informations permettent d'établir une carte de préconisation de densité de semis propre à chaque hybride. Le semis sera effectué par un entrepreneur partenaire, qui appliquera ces préconisations.

Une analyse du gain, permis par la modulation, sera possible dès lors que la récolte sera effectuée avec une moissonneuse équipée d'un capteur de rendement. Dans le sud-ouest, LG Semences commercialisera le service en direct, via un réseau d'entreprises de travaux agricoles partenaires.

TÉMOIGNAGE ÉLEVEUR « L'avenir est à la modulation »

Au Gaec de la Blanche Hermine à Bruc-sur-Aff (Ille-et-Vilaine), Pierre Esnaud est convaincu : « L'avenir est à la modulation des semis. La technologie embarquée, les images satellitaires, les capteurs de rendement montés sur les ensileuses nous permettent d'aller dans ce sens. Nous devons encore accumuler des données, pour bien qualifier l'hétérogénéité de nos parcelles et adapter la bonne densité de semis. Convaincu par cette technique, il m'a semblé naturel d'accepter la mise en place d'un essai pour LG Semences et la SARL Hamon de Guer. Sur une même parcelle, nous avons semé la variété LG 30.291 à différentes densités, cherchant ainsi à exprimer au mieux

son potentiel. Habituellement, je sème à la densité de 83 000 pieds/ha. LG Semences a évalué le potentiel historique de rendement de la parcelle plus haut que ce que j'imaginai et a préconisé des densités comprises entre 94 000 et 97 000 pieds. Le semis et la récolte ont été confiés à la SARL Hamon du réseau CLEO, équipée d'un semoir à modulation et d'une ensileuse munie de capteurs de rendement. Le rendement est de 13,99 tonnes de MS/ha pour la zone en semis modulé contre 13,6 pour la zone témoin semée à une densité de 83 000 pieds, soit un gain de 2,9 %. Il faut noter que 2018 a été une année atypique, marquée par des orages très violents. Les zones à haut potentiel ont été pénalisées par l'excès d'eau. » ■

REPORTAGE David Guitard pousse le SHREDLAGE® jusqu'aux Pyrénées



© SIMON BADOUARD

Rencontre avec le plus méridional des ensileurs SHREDLAGE®, David Guitard mise sur l'innovation pour soutenir les efforts des éleveurs laitiers et allaitants du sud-ouest, aux prises avec un contexte difficile.

Mercredi 3 octobre, au sud du Gave de Pau, David Guitard termine les derniers tours d'ensileuse dans la barthe d'Hastingues. C'est sur ces terres basses inondables que l'entrepreneur de Peyrehorade achève sa campagne d'ensilage.

2018 aura été une saison bien particulière pour l'éleveur landais. Pour la première fois depuis 15 ans qu'il assure la prestation, il utilisait une machine neuve. « Cela change tout. Les matériels ont énormément progressé ces dix dernières années. La conduite est beaucoup moins éreintante », apprécie-t-il dans la

cabine de sa nouvelle JAGUAR 850. David Guitard bénéficiait aussi de l'ORBIS SD Nouvelle Génération 8 rangs (voir page 22). Cette nouvelle tête d'ensilage polyvalente lui a apporté la plus grande satisfaction durant cette campagne marquée, dans le sud-ouest, par des conditions de récolte très variables. « Des maïs, j'en ai vu de toutes les catégories cette année. Des conventionnels comme des bio, des petits comme des grands, des propres comme des envahis par les adventices. En règle générale, ils étaient tout juste à maturité. Entre 31 et 32 % de taux de matière sèche », précise-t-il.

Le premier silo de sorgho SHREDLAGE®

Dans son dernier champ, les tiges entrent avec une régularité parfaite dans le hacheur, en dépit d'une différence de hauteur des rangs. « C'est une culture atypique », convient l'entrepreneur. « Un mélange de maïs et de sorgho fourrager semé très tardivement le 24 juin », note-t-il. Son client, Joël Darricau, éleveur de blondes d'Aquitaine, rencontré plus tard sur son silo, confirme que ces 4 ha de mélange font exception. « C'est une culture de sauvetage que j'ai pris le risque de réaliser après que les inondations du 12 juin ont ravagé toutes

les cultures de la barthe du ruisseau d'Arthous », explique-t-il.

« En tout cas, c'est sûrement le premier silo de sorgho SHREDLAGE® confectionné en France », s'amuse David Guitard. Par-delà l'anecdote, peut-être aussi une voie d'adaptation des pratiques de culture au réchauffement climatique...

Quoi qu'il en soit, avec le SHREDLAGE® le mélange sorgho-maïs est bien homogène dans le silo. « On ne fait pas la différence entre les brins des deux plantes. Je pense que cela sera favorable pour mes bêtes », note Joël Darricau. « Et puis, comme David Guitard a choisi d'équiper sa nouvelle machine avec cet éclateur, je l'ai suivi pour mon modeste chantier », note l'éleveur impassible.

Le SHREDLAGE® comme un second souffle

« Le SHREDLAGE®, c'est mon pari ! », confirme David Guitard qui n'a pas fait de l'accord avec sa clientèle un préalable à son engagement. « Sur dix clients en moyenne, seuls deux connaissaient la technique et étaient demandeurs, cinq avaient une position d'attente et trois étaient plutôt réfractaires à toute idée de surcoût », dépeint-il. Un tableau marketing qui en aurait découragé plus d'un. « Je me suis dit que je pourrais toujours satisfaire les réfractaires avec mon ancienne machine et son conditionnement classique », explique l'entrepreneur. Mais à la vue du contexte local, en net déclin depuis 10 ans, tant en termes de cheptel que de surface maïs fourrage (voir les indicateurs de l'Officiel pages 8-9), David Guitard mise sur le choix de la différenciation.

« Pour tenter de sortir de l'ornière, il faut proposer de la nouveauté, faire preuve d'innovation », lance-t-il derrière son volant. » Un volontarisme qui s'appuie aussi sur de fortes convictions d'éleveur qui produit 500 000 litres de lait, avec les 70 vaches laitières du Gaec familial. « Favoriser la rumination des ruminants, tirer le meilleur de l'énergie en pulvérisant les grains, les principes du SHREDLAGE® me semblent excellents ! », lance David Guitard.

Au final, la quasi-totalité de sa clientèle a adhéré au SHREDLAGE®.

La nouvelle JAGUAR a traité 70 % des surfaces d'ensilage. « Je n'ai pas perdu de clients, j'ai même été appelé par une Cuma de Gironde qui m'a fait faire un essai sur 70 ha », note l'entrepreneur. Un mois après la récolte, aucune mauvaise réaction de la clientèle n'était à noter.

« A priori, nous n'avons pas constaté d'augmentation de consommation de carburant. Avec 25 litres par ha*, nous sommes plutôt en dessous du niveau de notre ancienne machine », constate l'entrepreneur. Ce qui peut également s'expliquer par la nouvelle motorisation plus efficiente.

Côté élevage, « il est encore trop tôt pour se prononcer », prévient Dany Guitard, le père, début novembre, durant les vacances de son fils.

« L'ensilage sent bon, les vaches mangent bien, ne font pas de refus et je n'ai rien vu de mauvais dans les bouses », annonce-t-il, tout en sachant que faute de stock de réserve, ils ont dû ouvrir le silo avant les 90 jours de fermeture recommandés. « On a probablement des ajustements à faire pour améliorer nos performances », admet-il en pensant à l'avenir.

De son côté, pour informer sa clientèle, David Guitard a mis en place un suivi chez un client équipé d'un robot. « Pour nous, le vrai bilan se verra l'an prochain avec le renouvellement des clients. Mais franchement, nous sommes optimistes. » ■

* Consommation globale, transport sur route compris.

Fiche ETA Guitard

2 ensileuses dont
JAGUAR 850 SHREDLAGE® de 2018
8 rangs ORBIS 600 SD Nouvelle Génération
 462 ch
 57.7 ch par rang

Paramètres récolte

- Débit de chantier effectif : 3,18 ha / heure
- Rendement matière brute : 32,43 t / ha
- Taux moyen de matière sèche estimé : 32 %

Consommation

- Consommation au champ l / ha : 25 l / ha
- Consommation / tonne matière brute : 0,77 l / t
- Temps route : 37 %
- Consommation route : 12 %



David Guitard et Georgette Guitard, éleveur laitier et entrepreneur en famille

SHREDLAGE® , UN BILAN POSITIF EN BRETAGNE

Le BCEL suit depuis deux campagnes les élevages qui ont adopté la technique du SHREDLAGE®. Les observations confirment les effets positifs tant en termes de simplification du travail que d'amélioration de l'état sanitaire des animaux.

« **N**ous nous sommes intéressés au SHREDLAGE® dès son introduction en France, en 2016 », explique Stéphane Saillé, responsable marketing compétitivité de l'atelier lait de Bretagne Conseil Élevage Ouest.

Sept élevages ont ainsi fait l'objet d'un suivi particulier durant la première année de production laitière en 2017. Comme la technique s'est nettement répandue en Bretagne, le BCEL-Ouest a pu suivre une cohorte beaucoup plus importante de 87 élevages, durant l'année 2018.



Stéphane Saillé, responsable marketing compétitivité de l'atelier lait du BCEL Ouest

L'étude s'est d'abord focalisée sur l'état de conservation du silo. Le verdict du BCEL-Ouest est sans équivoque. Les silos de maïs SHREDLAGE® affichent dans tous les cas des densités supérieures aux recommandations. La moyenne observée en 2017 sur la cohorte des 7 élevages est de 256 kg/m³. Un résultat confirmé en 2018 nettement supérieur aux 220 kg/m³ recommandés et qui peut s'expliquer en partie par le plus grand soin que pourrait avoir apporté les éleveurs et les prestataires à la confection du silo des chantiers SHREDLAGE®. « Les maïs brins longs défibrés se tassent parfaitement », affirme Stéphane Saillé.

Des impacts laitiers encourageants

Le BCEL-Ouest a comparé les résultats laitiers de la cohorte des 87 élevages SHREDLAGE® aux résultats de son groupe de référence forte production (8 500 à 9 500 kg/an) composé de 1 314 élevages, et aux résultats d'ensemble de 5 000 élevages contrôlés.

L'effet SHREDLAGE® est visible sur la courbe de production laitière. Le pic « nouveau maïs » (janvier 2018,) est plus marqué pour le groupe SHREDLAGE®, montrant qu'il se passe bien quelque chose mais la courbe se stabilise rapidement. Mesuré sur les premiers mois d'ouverture du silo, l'impact sur la production globale reste difficilement appréciable et quantifiable. Les différences ne sont pas suffisamment importantes pour permettre de conclure.

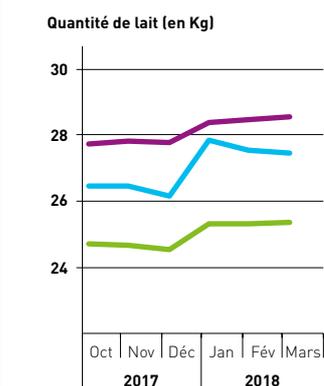
Ces résultats appellent deux commentaires. Premièrement, l'analyse des silos a montré que la technique SHREDLAGE® n'avait pas été poussée à son optimum. La longueur moyenne des brins est inférieure aux recommandations.

Deuxièmement, les premiers utilisateurs du maïs SHREDLAGE® manquent de recul et des disparités importantes demeurent dans la confection de la ration. Seule la moitié des éleveurs a supprimé les fibres ajoutées. Avec plus d'expériences, on peut penser que les éleveurs apprendront à tirer un meilleur parti de la technique et feront progresser des performances déjà encourageantes.

Des effets secondaires très intéressants

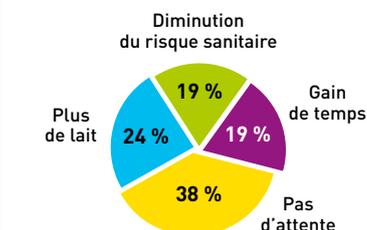
Le BCEL-Ouest a complété son étude par une enquête qualitative, qui atteste d'un ressenti largement positif des éleveurs à l'égard du SHREDLAGE®. Pourtant 38 % se sont lancés dans l'aventure sans a priori

Lait par vache contrôlée

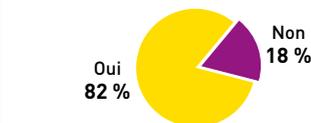


● Lait par vache contrôlée SHREDLAGE (n=87)
 ● Lait par vache contrôlée BCEL Ouest (n=5000)
 ● Lait par vache contrôlée groupe 8500-9500 (n=1314)

Les attentes des éleveurs



Recommencerez-vous avec le SHREDLAGE® ?



Source : BCEL-Ouest Avril 2018

et sans attentes particulières. Les observations recueillies par le BCEL-Ouest sont instructives et confirment les témoignages des utilisateurs du SHREDLAGE® (brochure disponible chez votre concessionnaire CLAAS).

Plus de la moitié des éleveurs constate une meilleure vitalité du troupeau, un tiers observe une diminution des refus, un sur cinq une augmentation de l'ingestion, autant pour l'augmentation de la rumination.

« En conclusion, nous observons que la technique ne pose aucun problème de conservation. Si les résultats laitiers sont encore difficilement mesurables, les avantages pour les éleveurs sont assez éloquentes en termes de santé des animaux et de temps de travail pour les éleveurs. Nous constatons que 82 % des éleveurs interrogés souhaitent poursuivre l'expérience SHREDLAGE® en 2019, ce qui est un résultat particulièrement significatif ! », atteste Stéphane Saillé. ■

TÉMOIGNAGE Pour Nicolas Robillard, le SHREDLAGE® est une démarche de qualité

Pour l'entrepreneur, le SHREDLAGE® aura permis de développer une démarche qualité pour l'ensilage. Une exigence qu'il a formalisée avec Bretagne Conseil Élevage Laitier de l'Ouest.

« **L**e contrôle qualité, le suivi et le conseil, cela fait partie du plus SHREDLAGE® de nos prestations ensilage », explique Nicolas Robillard, ETA dans les Côtes-d'Armor.

Depuis deux années qu'il pratique la nouvelle technique d'ensilage CLAAS, l'entrepreneur breton met un point d'honneur à offrir un accompagnement à sa clientèle.

« Vous avez opté pour une technique de haut niveau, vous méritez la qualité de service qui va avec », annonce-t-il à ses clients.

Concrètement, l'ETA d'Hénansal a fait appel au BCEL pour mettre en place un protocole de suivi de chantier. « Un de nos techniciens laitiers fait un premier contrôle au démarrage et deux autres espacés d'une heure durant la matinée », explique, au BCEL, Stéphane Saillé.

Le maïs haché est tamisé au pied du silo pour étudier le profil granulométrique du produit et ainsi apporter les réglages de longueur de coupe et de l'écartement des rouleaux de l'éclateur, afin d'obtenir la bonne répartition entre les quatre fractions du tamis Penn State (voir Officiel de l'ensilage 2017).

Le test du sceau (mis au point dans l'Orne - OE 2018), quant à lui, est utilisé pour vérifier la qualité d'éclatage des grains et valider le bon écartement des rouleaux de l'éclateur.

Les paramètres du chantier sont notés dans la fiche (variété de maïs, taux de matière sèche, conditions des tassages, mode de désilage). Elle servira de référence tout au long de la vie du silo, d'historique et aussi de base d'analyse en cas de problème.

« La méthode a plusieurs intérêts,



Nicolas Robillard, ETA dans les Côtes-d'Armor avec son éclateur SHREDLAGE®

indique l'entrepreneur. D'abord elle oblige à plus de vigilance. Ainsi, cet été au cours d'un chantier, nous avons détecté une dégradation de l'éclatage des grains. J'ai décidé d'arrêter le chantier à 10 heures. Mon client se serait bien accommodé de la qualité. Mais pas nous qui avons d'autres références en tête ! Après un passage à la base CLAAS de PLESTAN, le chantier redémarrait à 13 heures. En fin de journée, mon client nous remerciait. » « C'est tout de même la production d'une année qui en dépend, m'a-t-il dit avec le recul », raconte Nicolas Robillard.

Une fiche chantier pour renforcer la relation entrepreneur-éleveur

La fiche chantier aura aussi été bien utile pour examiner un cas de moisissure sur l'extrémité d'un silo durant l'hiver. « Comme je pouvais rappeler, fiche à l'appui, que nous avons mis les moyens pour tasser et que la densité confirmée par carottage confirmait que tout allait bien de ce côté-là, nous avons pu tranquillement chercher l'explication. En fait, c'était un défaut de qualité de la bâche », rapporte le prestataire qui compte sur ce contrôle qualité de chantier pour professionnaliser les relations entre éleveurs et entrepreneurs.

« Je suis persuadé qu'il existe des marges importantes de progrès au niveau de l'organisation des

chantiers », indique Nicolas Robillard, qui a aussi mis en place un barème tarifaire innovant, visant à responsabiliser les donneurs d'ordres que sont les éleveurs.

« Notre système repose sur l'instauration d'un tarif composé d'une part fixe et d'une partie variable. Le fixe est calculé sur la surface à récolter, la partie variable dépend du temps passé par la machine chez le client. Si l'ensileuse reste à l'arrêt faute de remorque ou à cause de moyens de tassage insuffisants au silo, la facture sera plus importante que pour un chantier bien dimensionné et bien organisé », insiste l'entrepreneur.

Nicolas Robillard a toutefois pris la précaution de fixer un prix plafond pour ne pas pénaliser ses clients lorsqu'ils sont frappés par la tempête qui verse les maïs.

« La solidarité doit aller de pair avec la responsabilité. Je trouve normal qu'un client qui fait des efforts pour nous faire gagner du temps paie moins cher », lance-t-il, bien conscient d'ouvrir un débat entre les acteurs de la filière fourragère. « Ce n'est pas le seul sujet de discussion qui nous permettrait d'aller de l'avant », annonce-t-il.

« Il me semble que les éleveurs ont encore des marges de progression, s'ils maîtrisent mieux les dates de récolte. Cette année encore, nous avons récolté beaucoup trop sec. Il y a forcément un moyen de mieux faire », lance, passionné, cet adepte de la qualité. ■

LE TOUR DE FRANCE DES FERMES INNOVANTES AVEC LALLEMAND

Du 1^{er} au 5 avril 2019, LALLEMAND invite les éleveurs à découvrir six exploitations à la pointe de la conservation des fourrages. L'Officiel de l'ensilage présente en avant-première trois d'entre elles.



Claudine et Gérard Guibert à l'EARL Chasseigne

À l'EARL Chasseigne sur la commune de Bridoré dans l'Indre-et-Loire, Claudine et Gérard Guibert vont bientôt transmettre leur exploitation à leur fille Sabrina. Une fierté pour les parents et une chance pour Sabrina qui va bénéficier d'un outil de production moderne, efficace grâce à la robotisation de la traite et de l'alimentation, permettant d'assurer une grande productivité de la main-d'œuvre.

Sur l'exploitation, rien n'est laissé au hasard et Sabrina est elle aussi une perfectionniste. Cette rigueur se retrouve au niveau de la production des fourrages et de leur conservation. Gérard Guibert utilise les conservateurs, conçus par la société LALLEMAND, sur herbe ou maïs depuis une vingtaine d'années. Les performances techniques du cheptel s'en ressentent, tout comme les résultats économiques.

« Notre cheptel produit 30 kg de lait/vache/jour avec un TB de 44,15 g/l et un TP de 34,05 g/L. Les taux cellulaires plafonnent à 180 000 cellules/ml.

TÉMOIGNAGE « Des maïs toujours bien conservés » de l'EARL Chasseigne

La production est un peu pénalisée par les maïs moins laitiers de la campagne 2018 mais les taux sont plutôt très bons, tout comme les performances de reproduction ou l'état corporel de nos vaches », constate Gérard Guibert. Le cru des maïs ⁽¹⁾ ressort à 0,87 UF ⁽²⁾ contre 0,9 en 2017, la teneur en amidon a plongé à 25,6 % contre 33,1 % en 2017, la dMo ⁽³⁾ plafonne à 69,7 % en 2018, soit presque 2 points de moins qu'en 2017. Cette année, les maïs ont été semés au 6 mai, ont fleuri au 7 juillet et ont été ensilés à partir du 10 août. Deux chantiers d'ensilage ont été organisés avec une coupe à 13 mm puis à 9 mm, pour assurer un bon tassage du silo car les maïs affichaient un taux de 37,8 % de MS ⁽⁴⁾.

Malgré cela, l'éleveur ne se plaint pas, l'efficacité alimentaire est encore au rendez-vous : une vache produit en moyenne 30 kg de lait pour 21,9 kg de MS ingérée !

« Nous possédons au moins trois mois de stocks de fourrage d'avance, ce qui nous permet de laisser nos silos d'ensilage se stabiliser. En 2018, nous n'avons ouvert les silos qu'après trois mois et demi de fermentation. Par ailleurs, nous utilisons systématiquement des additifs d'ensilage le Lalsil Fresh (LALLEMAND), lors de la récolte. Au final, nos maïs sont toujours bien conservés, stables à l'ouverture et ne repartent jamais en fermentation. C'est particulièrement important car nous utilisons un robot d'alimentation, le Vector conçu par Lely. Nous alimentons la cuisine tous les trois jours en hiver. En été, ce rythme est plus soutenu. Mais, quelle que soit la saison, nos maïs ne bougent pas et ne repartent pas en fermentation. Cette

année, seuls les ensilages d'herbe nous ont posé des soucis de conservation mais avec Jean-François Floquet de LALLEMAND, nous avons trouvé l'explication de leur instabilité. La teneur en sucre de nos ensilages de trèfle blanc/ray-grass anglais/fétuque et luzerne était très élevée : 7 % de la MS contre 1,8 % en 2017. Cette année, j'ai ensilé très tôt pour améliorer la qualité du fourrage, je vais corriger le stade d'intervention ! »

Au fil des ans, le gain de productivité de l'exploitation est remarquable. Avec le même bâtiment, une main-d'œuvre stable, la famille Guibert est passée d'une référence de 460 000 litres à 860 000 pour 2019 et ce, grâce à la robotique. Auparavant, l'alimentation du cheptel prenait 45 minutes par jour contre 1 heure de travail tous les 3 jours ! ■

⁽¹⁾ Analyses de maïs en sec

⁽²⁾ Unités fourragères

⁽³⁾ Digestibilité de la matière organique

⁽⁴⁾ Matière sèche



TÉMOIGNAGE « Même en année difficile, le maïs répond présent » chez Olivier et Isabelle Lasternas

Olivier et Isabelle Lasternas sont installés en Gaec à Saint-Cyr-les-Champagnes, dans le nord de la Dordogne. Ils élèvent 130 vaches limousines inscrites au Herd Book. Ils vendent des reproducteurs et engraisent les vaches de réforme. Sur les 160 ha de l'exploitation, ils cultivent du maïs ensilage, du maïs épi, de l'ensilage d'herbe et des méteils ayant remplacé les ray-grass.

En 2018, les 20 ha de maïs ont été semés le 21 juin, avec 3 à 4 semaines de retard sur une année normale, à cause d'un printemps trop pluvieux. Une variété mixte d'indice de précocité 300 a été implantée à raison de 89 000 grains par hectare. Entre le semis et la récolte, seulement 120 mm de pluie ont arrosé les maïs, mais « au bon moment ». Les maïs ont aussi connu un « très bon démarrage ». Résultat : un rendement correct de 13,5 à 15 t MS/ha, contre 16 à 18 t MS/

ha en moyenne. Et « la qualité est là » : 0,94 UF et 38 % d'amidon. Preuve que le maïs, « même en année compliquée, ça passe ». Le maïs épi a donné 100 q/ha, contre 120 q/ha en moyenne.

Le maïs ensilage a été récolté le 12 octobre à une teneur en matière sèche de 32,8 %. Il a été stocké en silos-couloirs, après tassement par un télescopique de 6,5 t et un tracteur de 12 t. Le conservateur LALLEMAND utilisé « évite les pertes lors de la conservation ».

Le non-labour est la règle sur le Gaec depuis une vingtaine d'années. L'itinéraire cultural voit se succéder cover-crop, chisel et combiné herse rotative-semoir. La fertilisation consiste en 15 t/ha d'effluents bovins et porcins (issus d'une exploitation voisine) et 35 à 40 m³/ha de lisiers. Un seul binage a été nécessaire en 2018, contre deux habituellement. Le Gaec a entamé une conversion vers le bio en 2018. Aucun désherbage chimique n'a été réalisé, ni aucun engrais minéral apporté.



Isabelle et Olivier Lasternas, producteurs de bovins viande en Dordogne

Pour 2019, une même surface de maïs sera implantée avec une variété de précocité comparable. Si le choix variétal est plus étroit en bio, en revanche « 9 conservateurs d'ensilage sur dix sont agréés en bio chez LALLEMAND », note l'éleveur. ■

TÉMOIGNAGE Les résultats incontestables des conservateurs du Gaec Le Nord Vendéen

Tony Tison est associé à Emmanuel Bretaudeau dans le Gaec Le Nord Vendéen, installé à Cugand (Vendée).

Au total, 7 personnes travaillent sur l'exploitation de 350 ha, qui produit du lait (120 à 130 prim'Holstein avec traite par robot), élève des porcs (310 truies naisseur-engraisseur) et pratique la vente directe (produits laitiers, porc transformé, légumes locaux fournis par d'autres exploitations de la région).

Le maïs occupe 100 à 120 ha dans l'assolement, dont 28 à 30 ha sont ensilés, le reste étant destiné à une production de grains pour les porcs. Le maïs est généralement implanté

derrière un blé ou une orge, entièrement destinés à nourrir les animaux. Le Gaec pratique les techniques culturales simplifiées : déchaumage, puis vibroculteur, puis semis. En 2018, le maïs a été semé à la fin avril-début mai, comme à l'accoutumée. Grâce à l'irrigation, l'ensilage récolté à la fin août affichait un rendement conforme à la normale (18 t MS/ha), un taux de matière sèche (33,7 %) relativement optimal malgré les conditions séchantes de l'été, et une bonne valeur alimentaire (0,94 UF). En revanche, il était « plus fibreux que d'habitude ». La variété choisie (indice de précocité 290) avait été semée à une densité de 95 000 grains à l'hectare. Les maïs sont fertilisés avec des fumiers bovins et porcins, du lisier et de l'engrais liquide aux semis. Un peu d'azote est également apporté au moment du binage, effectué au stade 3-4 feuilles de la plante, si le sol le permet.

Un conservateur est ajouté depuis une dizaine d'années aux ensilages : Lalsil Fresh (LALLEMAND) pour le maïs, Lalsil PS pour l'herbe. « C'est une technique qui a fait ses preuves. Les résultats sont très bons », témoigne Tony Tison, qui évoque des « pertes infimes » le long des murs des couloirs, déjà anciens (seulement 500 kg d'ensilage de maïs ont été écartés en 2017, sur les 658 t préparées dans l'année). Pour l'anecdote, au moment de la récolte, le diffuseur de l'ensileuse ayant été momentanément défectueux, une remorque sans conservateur a été étalée et tassée (tracteur de 12 t + télescopique). « Visuellement, ça se voit. Une caméra thermique a montré que la température dans cette couche d'ensilage de 15 cm avait atteint 44 °C, contre 24 °C dans le reste du silo. » Pas de quoi inquiéter l'éleveur dont la moyenne d'étable se situe entre 10 000 et 10 500 kg de lait par vache, avec des taux élevés (44/33). ■

Tony Tison est associé à Emmanuel Bretaudeau dans le Gaec Le Nord Vendéen





3 CONSEILS POUR BIEN CHOISIR SON CONSERVATEUR D'ENSILAGE !

Les conservateurs d'ensilage biologiques sont élaborés à partir de bactéries vivantes qui contribuent, selon l'activité de celles-ci, à améliorer l'acidification de l'ensilage et/ou sa stabilité aérobie. Le marché des inoculants est en développement et offre un large éventail de produits aux divers avantages, à des prix tout aussi variés. Comment faire le bon choix ? Voici quelques conseils.

1 CHOISIR UN CONSERVATEUR D'ENSILAGE SPÉCIFIQUE AU TYPE DE FOURRAGE

Chaque formulation de conservateur est spécifique. Les inoculants peuvent être développés soit à partir d'une seule souche, soit à partir de plusieurs souches différentes dont les activités sont complémentaires. Il est par exemple possible d'associer des bactéries homofermentaires et hétérofermentaires pour améliorer à la fois l'acidification et la stabilité aérobie des fourrages à faible teneur en sucre et à forte teneur en matière sèche (MS) et en nutriments, comme la luzerne. Il est nécessaire que les formulations répondent aux problèmes spécifiques de chaque type de culture.

Par exemple :

■ **Le maïs** est facilement sujet à l'instabilité aérobie, en raison de sa teneur élevée en sucre et en matière sèche. Le meilleur moyen de le conserver est donc le recours à une souche adaptée de *Lactobacillus buchneri* autorisée pour l'amélioration de la stabilité aérobie.

■ En revanche, les ensilages d'**herbe** et de **luzerne** présentent une plus faible teneur en sucre et en matière sèche. Dans ce cas, une bactérie acidifiante est nécessaire pour obtenir une acidification optimale.

Pour assurer la meilleure conservation possible de l'ensilage, la formulation des inoculants doit être adaptée spécifiquement à la variété visée et à la problématique d'ensilage à résoudre.

2 S'INTÉRESSER AU PROCESSUS DE PRODUCTION DU CONSERVATEUR D'ENSILAGE

L'efficacité d'un inoculant repose sur l'activité biologique de la bactérie vivante qu'il contient. Par conséquent, l'efficacité du produit fini dépend de la survie de la bactérie, de l'usine de production jusqu'au silo où elle sera utilisée. La viabilité de la bactérie varie en fonction de la souche (sa qualité intrinsèque), de la qualité du processus de production, de la formulation et, pour finir, des conditions de stockage et de conditionnement. Les entreprises qui produisent leurs propres bactéries et contrôlent toute la chaîne de production, de la fermentation bactérienne au conditionnement du produit fini, offrent une traçabilité et une qualité de produit optimales.



Vérifiez la réputation du producteur primaire, la durée de vie du produit et ses conditions de stockage.

3 ÊTRE ACCOMPAGNÉ PAR UN SUPPORT TECHNIQUE PERFORMANT

■ Un ensilage réussi suppose de relever de nombreux défis qui requièrent des connaissances techniques. Les conservateurs sont des produits techniques. Il convient de respecter les bonnes pratiques pour un chantier d'ensilage, en effet les valorisateurs ont prouvé leur efficacité mais ceux-ci ne donneront pas entière satisfaction chez les éleveurs qui n'auront pas respecté ces bonnes pratiques (bon stade de récolte, bon tassage, bon système de couverture,...).

■ Lallemand est attaché à la formation de ses clients grâce à des formations spécifiques (Audit Silage School) et régulière (connaissance des nouvelles souches, les procédés ...).

■ Pour s'assurer du retour sur investissement, il convient d'appliquer les meilleures pratiques. Les fournisseurs doivent accompagner leurs utilisateurs en leur proposant un support technique efficace.



Audit ensilage Lallemand Animal Nutrition

Les services en élevage comme l'audit de silo sont très utiles pour évaluer avec précision, rapidité et objectivité la qualité de l'ensilage en exploitation. Il s'agit d'outils précieux pour optimiser la gestion de l'ensilage à ce niveau.

Vérifiez que votre fournisseur de conservateurs propose des services techniques sur site avancés.

L'offre de conservateurs d'ensilage disponibles sur le marché est vaste, et leurs caractéristiques et avantages sont tout aussi variés. Pour faire le bon choix, il peut être utile de se renseigner sur les spécificités de l'inoculant, son processus de fabrication et l'accompagnement technique apporté par le fournisseur.



EARL CHASSEIGNE

CLAUDINE ET GÉRARD GUIBERT (37)

MEMBRE DU RÉSEAU FERMES PILOTES LALLEMAND

- 52 vaches laitières Holstein (env. 11200L/vache)
- 100 hectares de surface : 30 ha de maïs 15 ha d'herbe, 40 ha de blé, 10ha de tournesol

Je traite mes silos maïs avec le LALSIL Fresh, depuis plus de 10 ans. Mon silo reste frais, ne chauffe pas et garde une couleur proche de celle de la récolte. La matière sèche est en moyenne comprise entre 30 et 40%. Le pH du silo est très bas : il bloque les butyriques et évite le développement de bactéries indésirables.

L'inoculant LALSIL Fresh remplit bien son rôle : il limite l'échauffement et donc les pertes de matière sèche, d'énergie et de protéine. L'ensilage est très appétent pour les vaches.

Il faut rester très rigoureux dans la réalisation du silo et le désilage : tassage, bâchage, ouverture, avancée de 10 cm par jour en hiver, mais de 15 à 20 en été...

Lallemand est la seule entreprise à proposer la TECHNOLOGIE HAUTE CONCENTRATION (HC) : une formulation unique d'inoculant d'ensilage adaptée aux pompes bas volumes pour plus d'autonomie sur les chantiers d'ensilage, une meilleure solubilité et concentration.

SOLUTION LALLEMAND

À CHAQUE ENSILAGE SA SOLUTION

- Améliore la stabilité aérobie
- Réduit les pertes liées au développement des levures et moisissures
- Conserve l'ensilage frais et appétent plus longtemps
- La formule HC (Haute Concentration) garantit une application homogène et une stabilité optimale même pour un faible volume d'application.
- Souche : *Lactobacillus buchneri* NCIMB 40788

Tous les produits ne sont pas autorisés sur tous les marchés, et les allégations associées autorisées dans toutes les régions.

ALLER PLUS LOIN AVEC L'APPLICATION LALSIL !



Mettez un expert de l'ensilage dans votre mobile! LALSIL est votre assistant personnel pour la réussite de votre ensilage.



Téléchargez l'application sur :

www.lallemandanimalnutrition.com/lalsil-app

LALLEMAND ANIMAL NUTRITION ■ SPECIFIC FOR YOUR SUCCESS

www.lallemandanimalnutrition.com

Tél : +33 (0) 562 745 555 - Email : animal@lallemand.com

LALLEMAND



Les solutions longue conservation pour votre ensilage de maïs



Une **réponse technique** adaptée à votre ensilage de maïs :

- Votre ensilage reste **frais et appétant** jusqu'à l'auge (souche brevetée *L. buchneri* NCIMB 40788*),
- Votre stock fourrager est **préservé et mieux valorisé**,
- **Un minimum de perte MS**,
- Adaptée aux pompes bas volume avec la technologie Haute Concentration*.



À chaque ensilage sa solution



* LALSIL FRESH et LALSIL COMBO contiennent *L. buchneri* NCIMB 40788 (souche brevetée). LALSIL FRESH, LALSIL COMBO et LALSIL CL sont disponibles sous forme HC.

Tous les produits ne sont pas disponibles sur tous les marchés et leurs revendications ne sont pas autorisées dans toutes les régions.

LALLEMAND ANIMAL NUTRITION ■ SPECIFIC FOR YOUR SUCCESS

www.lallemandanimalnutrition.com

Tél : +33 (0) 562 745 555 - Email : animal@lallemand.com



N°1 mondial des ventes.
Unique ensileuse SHREDLAGE® au monde.
Longueur de coupe jusqu'à 30 mm avec l'éclateur CLAAS SHREDLAGE®.

L'AVENIR A CHOISI CLAAS.

JAGUAR



JE SUIS
À LOUER !

JAGUAR : FAITES LE MEILLEUR CHOIX POUR VOTRE ENSILAGE.

L'ensileuse la plus vendue au monde peut très vite devenir la préférée des vaches laitières et de leur éleveur. La technologie de l'éclateur CLAAS SHREDLAGE® améliore en effet la digestibilité et la santé des animaux, tout en stimulant la lactation et en réduisant la quantité de fourrage complémentaire.

Au-delà de ces bénéfices pour les éleveurs, la JAGUAR reste de loin la référence du marché en termes de fiabilité, de productivité et de confort, bien sûr.

L'avenir a choisi CLAAS, choisissez l'avenir.

Pour en savoir plus, contactez votre Concessionnaire CLAAS.
Ou appelez le **03 68 78 13 97*** ou rendez-vous sur **claas.fr**.

CLAAS

* Prix d'un appel local. Du lundi au vendredi de 8h à 19h30 sans interruption, et le samedi de 9h à 12h.