



L'écho du CEDAPA

Bimestriel d'informations techniques du Centre d'Étude pour un Développement Agricole Plus Autonome

n°83 / mai-juin 2009 / 4 €

www.cedapa.com

> **édito**

Crise du lait : quelles stratégies sur nos fermes ?

La tourmente dans laquelle est plongée la filière lait n'a rien d'inattendu. Elle s'explique avant tout par la suppression des instruments de régulation des marchés : intervention, soutiens divers et disparition programmée des quotas. La crise mondiale que nous subissons tous accentue les effets de cette libéralisation de la filière.

Si le constat est globalement partagé, les avis divergent sur les facultés d'adaptation des fermes selon le modèle dans lequel elles sont engagées.

Certains économistes devenus "guides suprêmes de la Révolution verte" et qui occupent le devant de la scène vantent les vertus de l'intensification et de la concentration, seules voies du salut à leurs yeux. Or de récents témoignages d'éleveurs industriels - leurs adeptes - mettent en lumière la fragilité économique de ces systèmes de production, basés sur les volumes au détriment des marges. D'autre part, le recours accru à l'automatisation, l'hyperspécialisation créent des charges et des dépendances et induisent des coûts de production très élevés et difficilement modulables. On a là tous les ingrédients d'une intégration latente qui ne veut pas dire son nom.

A l'opposé nos fermes laitières économes et autonomes ont depuis longtemps basé leur efficacité économique sur la maîtrise des coûts de production, principalement grâce à une maximisation du pâturage. C'est bien ce levier de maîtrise des coûts qui permettra de faire le dos rond en attendant des jours meilleurs. Car tout économe que nous sommes, aucun d'entre nous ne peut penser produire durablement du lait à un prix si indécent.

Les récentes journées techniques du Cedapa ont attiré en tout près d'une centaine d'agriculteurs, malgré le contexte difficile. Le grand intérêt pour le système herbe manifesté par les participants est un signe encourageant pour tous les éleveurs qui croient à la nécessité d'un autre développement de la production laitière.

Le bilan de santé de la PAC et la mise en place de futurs DPU herbe, sans nul doute imparfaits, constituent un autre signe encourageant.

Et si, comme l'an passé, les éminents économistes se trompaient encore, cette fois à appeler de leurs vœux une concentration accélérée des fermes, au prix d'une capitalisation toujours plus importante pour quelques paysans-industriels toujours moins nombreux, et au revenu toujours plus instable et incertain ?

Nous sommes désormais nombreux à ne plus avoir envie de suivre la voie tracée par ceux qui, de notre métier, ne savent voir que quelques ratios.

Patrick Thomas, administrateur du Cedapa

> **Dans ce numéro...**

2/ S'installer en vaches allaitantes, l'expérience de Jérôme Oizel

3/ des pistes à essayer pour détruire une prairie sans labour (et sans glyphosate)

4-5/ zoom sur le foin

6,7 et 8/ moins d'électricité consommée à la ferme

> **Analyses d'herbe en cours**

Une campagne d'analyse d'herbe est lancée par le Cedapa sur 14 fermes herbagères, dans l'objectif de connaître l'état de nutrition des prairies en phosphore, potasse, calcium, magnésium et oligo-éléments. Les parcelles ont été choisies en fonction de leurs teneurs en phosphore et potasse d'après les analyses de sol, en fonction des pratiques de fertilisation des agriculteurs, parmi des « bonnes » et des « mauvaise » prairies.

Ces analyses s'inscrivent dans le cadre d'une étude plus large qui vise à donner aux herbagères des outils pour comprendre les raisons du dysfonctionnement d'une prairie. Emmanuel Aussems, apprenti de l'ESA d'Angers, est chargé de ce travail et va reprendre dans les prochains mois les données des analyses Hérody réalisées sur ces mêmes fermes. A suivre donc, dans l'Echo du Cedapa.

S'installer après un tiers

Après un bac agricole en 2003, Jérôme Oizel découvre le système herbager au GAEC Douar An Holl à Rostrenen. Il apprend que la ferme de Jean-Yves Le Fol est à reprendre, à quelques pas de l'endroit où il a grandi. La rencontre fonctionne et Jérôme s'installe en 2006.



Pour Jérôme, l'autonomie (de décision, d'intrants...) sur la ferme est quelque chose d'important. C'est cette logique qui l'intéresse au Cedapa (Jérôme est administrateur au Cedapa depuis 2008)

Dans tous ses choix, Jérôme cherche à garder la capacité de réorienter les décisions si besoin. « Il ne faut pas s'enfermer dans un système. Il faut garder la capacité d'évoluer. Et seul, sans avoir à demander à la banque ». De son côté, Jean-Yves Le Fol souhaite fortement

transmettre sa ferme à un jeune et il le conforte dans ce choix « Sur les 2/3 de ma carrière (avant de passer en système herbager), j'ai vu l'argent transiter sur mon compte, je voulais pas qu'il fasse pareil ». Il l'aide également en acceptant de lui louer les terres, et en l'accompagnant techniquement la première année. Encore aujourd'hui, il remplace occasionnellement Jérôme.

Ainsi, dès l'installation, il s'agit de limiter les investissements pour garder une capacité d'autofinancement pour la suite (voir l'encadré). Mais la difficulté est de ne pas se laisser influencer : « quand tu t'installes, t'as les banques derrière toi, les voisins sont tous à fond, tu as envie de faire pareil ».

Le système herbager permet d'être moins dépendant des variations du coût des intrants

Jérôme découvre les principes de la prairie à base de trèfle blanc lors de son stage 6 mois au GAEC Douar an holl à Rostrenen et il en apprécie les intérêts. Ainsi, lorsqu'il reprend la ferme de Jean-Yves Le Fol, il poursuit le système herbager mis en place depuis 10 ans.

Sur la ferme, l'herbe représente 92 % de la SFP : 59 hectares d'herbe dont 34 ha en RGA-TB, 17 ha en dactyle luzerne, et 8 ha en prairies naturelles. Les animaux

Trucs et astuces

Daniel Cornée de Rostrenen sur la gestion du fil avant :

A l'intérieur d'une parcelle une zone peut être préférée pour le couchage des vaches (partie plane ou abritée par les talus). Pour éviter l'accumulation des déjections dans cette zone, je la réserve si possible comme dernier repas et elles n'ont donc accès à cette partie de la parcelle que le dernier jour.

sont répartis en plusieurs lots qui passent la période de pâturage sur un seul îlot. Le nombre d'animaux est adapté à la surface de l'îlot afin de ne pas avoir à déplacer les animaux.

Jérôme travaille au fil

avant (déplacé chaque jour) et au fil arrière (déplacé tous les 4-5 jours). "Le planning de pâturage m'aide pour maintenir un intervalle de pâturage à 42 jours. Si on est trop juste, on cherche une solution. On enlève des bêtes ou on trouve une autre surface. Si on est débordé, on débraye." Les parcelles en dactyle-luzerne sont fauchées en priorité, pour éviter la montée en épi. Le dactyle/luzerne permet de faire des rendements de 9-10 tonnes. "4 charolaises mangent comme 5 limousines donc il faut du rendement".

"On est économe : il n'y a aucun apport d'engrais sur la ferme". Et chaque hectare de SAU ne reçoit en moyenne que 0,1 dose de pesticides : "les prairies sont traitées en localisé uniquement". Ce qui se répercute sur l'économie : le coût d'un hectare de SFP est ainsi de 65 euros/ha contre 141 euros/ha pour la moyenne CER.

Un système naisseur-engraisseur

Lorsque le prix des brouards chute en 2008, Jérôme préfère garder ses mâles pour les engraisser. C'est pourquoi, du maïs est de nouveau cultivé sur la ferme. Les mâles sont sevrés tards (à 9,5 mois) puis engraisés avec une ration maïs/ tourteau de colza / blé et foin à volonté. Jérôme est très satisfait de ce choix puisque les premiers taurillons viennent d'être vendus en moyenne à 450 kg, 20 mois et classés U, ce qui lui a permis de les vendre en moyenne à 1500 euros. Les génisses en revanche sont engraisées à l'herbe.

Pour l'instant les animaux sont vendus par la filière qualité Carrefour et une partie des génisses en vente directe. Pour la suite, Jérôme souhaite réfléchir à une meilleure valorisation des produits : vendre en label rouge ou passer en agriculture biologique.

Jeanne Thiébot, Cedapa

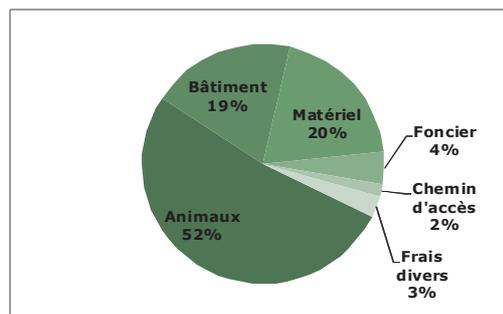
La ferme

64 hectares de SAU
59 ha d'herbe
3,5 ha de maïs
1,5 ha de mélange céréaliier

62 vaches allaitantes
système naisseur-engraisseur

Résultats 2008
Marge brute viande = 1083 euros/vache (CER : 880)
EBE = 811 euros/vache
Résultat courant = 27 750 euros/UTH

■ 170.000 euros d'investissement à l'installation



Le financement a été assuré par un prêt JA à hauteur de 110.000 euros, complété par un prêt de 60.000 euros à 2,5% et d'un prêt d'honneur de 4000 € du Conseil général. La DJA et l'apport personnel ont servi de trésorerie.

Comment détruire une prairie sans labourer et sans glyphosate ?

Deux itinéraires techniques sont proposés par Konrad Schreiber de l'association BASE* (Bretagne Agriculture Sol Environnement) pour détruire une prairie sans labour et sans glyphosate. Attention, tout est encore à faire dans le domaine : des agriculteurs vont les tester dans les mois qui viennent.



Le blé noir ne semble pas suffire à assurer un couvert suffisamment étouffant.

La prairie représente un capital de vie biologique important.

Domage donc de le réduire par un labour. L'enjeu est donc de détruire la prairie sans consommer ce capital, et sans avoir recours au glyphosate.

Plusieurs essais

ont été réalisés avec plus ou moins de succès (voir ci contre). Une formation avec Konrad Schreiber de BASE a permis néanmoins de dégager des pistes. Elles vont être mises en pratique chez des agriculteurs dans les mois qui viennent, et en particulier chez Gérard Launay et Claire Salvignol à Hénansal.

Le 1^{er} itinéraire proposé

Après une coupe de foin tardive (graminées épiées), faire une implantation d'un couvert végétal. Deux techniques vont être essayées, l'une en semis direct (sans travail du sol), l'autre avec destruction superficielle de la prairie (sur 4 cm) à l'aide d'un rotavator. Dans les deux cas il faut un couvert à fort développement de biomasse (très grosse productivité) pour étouffer la prairie en place. L'expérience montre qu'une légère fertilisation azotée (fumier ou lisier) est utile pour faciliter l'implantation du couvert, sinon il y a concurrence sur l'azote entre les bactéries de dégradation de la prairie et les besoins du couvert.

Le couvert proposé : 15 kg de Féverole, 10 kg de pois, 4 kg de tournesol, 6 kg de blé noir, 3 kg de radis, 3 kg de phacélie, 10 kg d'avoine diploïde.

L'objectif est bien de faire de la biomasse (6 tonnes de matière sèche) qui ne sera ni récoltée, ni pâturée, avant l'implantation de la céréale.

Fin octobre on roule pour aplatir et on sème directement le blé (semoir de semis direct). C'est pourquoi on choisit pour le couvert des espèces gélives et donc faciles à détruire mécaniquement. Le couvert devrait assurer un paillage. Cette technique se fait déjà chez les habitués du semis direct. Le problème ici est de vérifier que la prairie peut disparaître sans intervention chimique.

La 2^{ème} solution envisagée, sur deux ans

Après la récolte tardive du foin maintenir une pression de pâturage forte jusqu'en septembre de manière à épuiser la prairie et faire une implantation

précoce de méteil (15 septembre), pour avoir une couverture rapide avant l'hiver et éviter le salissement.

Un mélange de seigle, avoine, orge, triticale, pois, féverole, vesce, pour une récolte précoce (céréale en fleur) en mai sous forme d'ensilage. La récolte précoce permet d'avoir de meilleures valeurs azotées : valeur 0,8 UF - 20% de matières azotées totales. Planter aussitôt le couvert à forte production de biomasse selon les méthodes envisagées dans le premier itinéraire (semis direct ou destruction d'une couche superficielle). Ensuite on peut prévoir d'y planter la céréale pure après aplatissage du couvert. Le couvert détruit mécaniquement pourra jouer son rôle de paillage et limiter ainsi le salissement.

Pascal Hillion, agriculteur à Saint-Bihy

* BASE est un réseau d'agriculteurs bretons qui pratiquent "une agriculture de conservation des sols".

Pour plus d'infos, voir le site www.asso-base.fr ou le site de l'agriculture de conservation : www.agriculture-de-conservation.com

Pascal Hillion a passé le rotavator sur une prairie, après un foin en juillet 2008 de manière superficielle. "J'ai broyé sur 3-4 cm et j'ai semé en même temps un mélange de radis et de moutarde (à environ 15 kg par ha)".

Le mélange a bien levé, "mais après ça a bloqué, sauf dans les zones où il devait y avoir des pissats". Pour Pascal, c'est très clairement le manque d'azote qui a empêché le développement du couvert : "quand tu défais une prairie toute la flore microbienne est mobilisée pour décomposer la matière organique et l'azote disponible est mobilisé dans cette tâche". Résultat : la prairie a redémarré en dessous, avec les adventices : "bref je suis revenu à la situation de départ, les frais en plus. J'avais prévu de faire un semis direct de céréales, mais j'ai dû finalement labourer avant de semer". Son analyse : "il faudrait fertiliser le couvert, pour qu'il démarre en premier. « Plante contre plante », c'est celle qui t'intéresse qui doit prendre le dessus". Reste que la fertilisation du couvert qui suit la destruction d'une prairie n'est pas autorisée par la directive nitrates.

Gérard Launay, agriculteur bio à Hénansal, a fait trois essais de destruction de prairie sans labour, tous infructueux.

- Première tentative avec un outil à dents avec des socs en pattes d'oie, pour scalper la prairie. « J'ai fait un premier essai en juillet-août, mais c'était trop sec et l'outil n'entraînait pas. J'ai renouvelé l'essai en septembre, et cette fois ça rentrait. Mais comme ensuite il s'est mis à pleuvoir, la prairie n'a jamais été détruite ! »

- Deuxième tentative, toujours avec les socs à patte d'oie, mais en avril-mai, avec un résultat moyen. « J'ai ensuite semé du blé noir avec herse rotative et semoir ». Le blé noir a bien levé, mais le temps pluvieux et pas très chaud n'a pas favorisé son développement. « ça a été la course entre le blé noir et la prairie, et le blé noir a perdu ».

- Troisième tentative : « l'an passé, j'ai passé le rotavator sur une prairie après une récolte de foin (début juin). Puis j'ai semé du blé noir (herse rotative + semoir). ça a encore été la course entre le blé noir et la prairie, mais cette fois le blé noir n'a pas perdu ». Il n'a cependant pas gagné, car après la récolte la prairie était bien répartie et Gérard a dû labourer pour planter le blé.

L'art et la manière de faire du foin

Faucher sans conditionner, faner au plus tôt derrière. Puis, sur du RGA-TB, quand il commence à sécher, faner tôt le matin pour ne pas perdre la légumineuse et former des andains le soir pour éviter qu'il ne reprenne l'humidité... Voilà quelques-uns de vos secrets de fabrication. Témoignages.



Alain Huet, à Plessala, fait surtout du foin de RGA-TB, mais "sur des parcelles qui ont de l'âge, avec moins de trèfle". Il cherche à obtenir un foin pas trop riche en azote, pour les génisses.

"S'il y a beaucoup de trèfle, je récolte en ensilage ; il y a moins de pertes". Il fauche début juin, "en général avant le 15", au stade épiaison ; "si tu as des rumex dans la parcelle, ils sont encore en fleur". A cette date, sur un sol humide, il faut viser une fenêtre météo de 7 jours ; "après le 15 juin, 5 jours peuvent suffire". La fauche se fait indifféremment le matin, ou l'après-midi, "quand je suis prêt", avec une faucheuse conditionneuse à fléaux. "Avec le fléau, l'herbe est comme aspirée, et me semble-t-il la coupe est meilleure", mais il ne conditionne pas et ouvre l'écran au maximum, "pour ne pas meurtrir les feuilles". Il fane de suite derrière, à grande vitesse. Il va ensuite faner les trois matins suivants. Le cinquième jour, "je mets en rang avec un andaineur, en formant de petits andains de la largeur de l'appareil". Le lendemain, il "double" les andains, pour en faire de plus larges. "S'il n'y a pas de risque de pluie, j'attends le lendemain (septième jour) pour botteler. Avant j'aurais refait les andains". Alain ne voit que des avantages à faire de gros andains : "la botte tourne deux fois moins, et tu as moins de pertes. Et s'il fait chaud, tu n'as que le bord des andains qui chauffent".

Reformer des andains le soir

Patrick Le Fustec de Plouaret fait lui aussi du foin de RGA-TB. Il fait pâturer les parcelles à foin avant que les vaches n'entrent dans la parcelle de réserve, pour retarder la fauche : "au plus tôt le 15 juin, plus souvent vers le 25-30 juin. Les jours sont plus longs, et il y a plus de chances d'avoir des fenêtres météo de 5-6 jours". L'inconvénient du système : "il faut qu'il pleuve après", mais rappelons que Plouaret se situe dans le Trégor.

Le stade ? "Au moins début épiaison, à une hauteur d'herbe d'environ 25 cm à l'herbomètre". Patrick utilise une simple faucheuse : "la faucheuse conditionneuse c'est plus cher, ça demande plus de puissance, et ça ne sert à rien". Il coupe le matin, et fane tout de suite derrière, avec une faneuse 6 toupies. La première fois il avance à 5-6 km/h et une vitesse rapide de rotation des toupies (540 tours) ; "on ne gratte pas pour éviter de casser les dents". Le lendemain matin* il fane (tracteur à 8 km/h, rotation des toupies à 1700 tours) et le soir il ramasse à l'andaineur et forme de petits andains : "l'andaineur décolle tous les morceaux restés au sol après le premier fanage". Le troisième fanage du matin remet à plat les andains, qui sont reformés le soir "pour que le foin ne prenne pas la rosée". Mêmes opérations le 4^{ème} jour. Le cinquième

jour, "on étale tout le matin, on forme de gros andains l'après-midi et le roundballer suit derrière". Le coeur des rounds est mou et l'extérieur bien serré. Chez Le Fustec, "on ne laisse jamais du foin traîner dehors. Deux jours après au plus tard, il est sous le hangar, seulement sur deux rangs si on a un doute".

Le foin à sécher en grange

Michel Le Boulc'h (Maël-Carhaix) a un séchoir à foin depuis 2 ans, ce qui a naturellement modifié sa façon de faire du foin. "Avec une stratégie 100% foin, il faut fonctionner avec des espèces plus précoces en épiaison, pour pouvoir faucher la deuxième quinzaine de mai. Dans l'idéal, je dois avoir fait la plus grosse partie de mon foin pour le début juin". Il avait néanmoins pris cette orientation depuis quelques années déjà, avant l'installation du séchage : "avant je fauchais la deuxième semaine de juin, mais ça repartait mal en cas de sécheresse. J'avais souvent un creux d'herbe début juillet". Michel Le Boulc'h a donc introduit du ray-grass hybride, de la fétuque élevée, du trèfle hybride et du trèfle violet dans ses pâtures, "et même de la fléole cette année dans les parcelles les plus humides". Il a aussi des parcelles de dactyle-luzerne, qui sont les seules à ne pas être pâturées avant le 20 mars. "Les parcelles de dactyle-luzerne doivent être fauchées avant le 15 mai, sinon le dactyle est épié et la valeur alimentaire baisse. La luzerne doit être au stade boutons floraux, ce qui n'arrive pas avant le 10 mai. C'est donc un compromis à trouver !" Le dactyle est la graminée qui sèche le plus vite, devant la fétuque élevée. Côté légumineuse, Michel limite fortement le trèfle violet, "trop dur à sécher", semé au maxi à 0,5 kg/ha.

La première coupe nécessite une fenêtre météo de trois jours sans pluie, car les tonnages récoltés sont importants : "au moins 4 tonnes de matière sèche par hectare pour du dactyle-luzerne, et 3-4 tMS pour les autres parcelles". Michel fait faucher par la Cuma plutôt l'après-midi, surtout en mai : "une végétation sèche sur un sol sec". Avec une faucheuse conditionneuse, "mais je fais ouvrir le conditionneur pour conditionner le moins possible ; ça casse trop les tiges, ça te bousille le fourrage ! Je ne vois pas l'intérêt du conditionnement pour faire du foin. C'est bien pour de l'ensilage d'herbe pour t'éviter de faner". Michel suit derrière avec la faneuse (une 6 toupies, 7 mètres de large), à la même vitesse. "Parfois je fane une deuxième fois deux heures après, quand la coupe est importante et qu'il fait beau. Il faut étaler le foin au maximum, défaire tous les paquets d'herbe".

Le lendemain, il fane à nouveau, en fin de matinée ou l'après midi selon la météo. Le surlendemain, "je fane seulement les tours, car c'est là que c'est le plus humide, et éventuellement les endroits les plus chargés". L'après-midi il récolte à l'autochargeuse. Le stade de récolte est délicat à estimer : "il faut 60% de matière sèche. C'est le stade où la feuille de la légumineuse est encore vivante et accrochée. Un jour de plus, elle risque de tomber". Et ça évolue vite : "entre midi et seize heures, tout peut changer". Ce qui explique qu'avoir une autochargeuse est un investissement presque obligatoire associé au séchage.

* Toujours le matin ! On sait qu'il est trop tard au bruit plus sec que fait le foin au contact de la faneuse.

L'andaineur solaire : grande largeur de travail, petite puissance

Communément appelé « le Rémy » ou le « soleil », l'andaineur solaire en 'V' revient chez quelques herbagers. Témoignage de Jean-Luc Grasset, éleveur herbager des Deux-Sèvres.

« Premier avantage : l'andaineur solaire permet de faire un andain en un seul passage, au lieu d'un aller-retour » D'où un gain de temps considérable. Comparé à un andaineur deux toupies, type Kuhn, son grand avantage est de ne pas 'fouetter' ou battre le foin : « l'andain qui en sort fait comme une sorte de tresse, de forme régulière ». Ce qui en fait l'outil idéal pour andainer des fourrages délicats comme la luzerne, « ou même des fourrages pesants et humides, destinés à l'enrubannage ». Autre avantage : « il n'y a pas de prise de force, l'outil se met en action par l'avancement du tracteur ». Il nécessite donc moins d'entretien et, plus léger, il est aussi moins cher que son homologue à deux toupies : on en trouve à partir de 7 à 8 000 euros. « Un tracteur de 40 CV suffirait à le traîner, à condition qu'il soit équipé d'un double effet hydraulique », explique cet agriculteur. C'est ce qui permet de travailler en fonction de la taille de l'andain que l'on souhaite obtenir, grâce à la variation de la largeur de travail (jusqu'à 7,60 mètres). La stabilité de l'outil, équipé d'un essieu porteur et de deux roues « girouettes » permet aussi une grande vitesse de travail.



Les deux soleils centraux permettent de décoller le foin qui se retrouvera sous l'andain, afin que le pick-up de la presse ramasse le tout.

Il est conseillé de rouler aux alentours de 15-20 Km/h, « l'andain est ainsi plus régulier ». L'attelage se compose uniquement d'une barre d'attelage et le relevage de tous les soleils est assuré par le simple effet hydraulique.

Seul inconvénient notable : la machine repliée mesure encore presque 7 mètres, ce qui peut poser des problèmes d'accès dans certaines parcelles.

Guillaume Grasset, Cedapa

L'ensilage d'herbe préfanée

L'ensilage préfané est un produit entre 40 et 50% de MS, équivalent à l'enrubannage en terme de qualité, mais stocké en tas. Un mode de constitution des stocks que privilégie le GAEC Douar an Holl de Rostrenen : "Avec trois quarts d'ensilage préfané et un quart de maïs plus du foin, on arrive à une ration de base équilibrée pour l'hiver", explique Daniel Cornée. Fin mai, le GAEC a déjà fait les deux tiers de ses stocks d'herbe préfanée : "on a fauché 20 hectares vers le 10 mai et 15 hectares le 22 mai.

Maintenant il y aura de plus petits chantiers. A partir de juin, le foin est privilégié". Le stade de récolte ? "Notre passage en bio nous incite à exploiter l'herbe un peu plus jeune, pour être sûrs de la valeur. On bénéficie aussi d'une repousse plus rapide". Le GAEC a des prairies en RGA-TB-fétuque élevée, certaines avec un peu de dactyle aussi et enfin des prairies destinées à la fauche en RGH-TV.

Avantage de l'herbe préfanée, il suffit de 48 heures de beau soleil pour récolter : "mais il faut être sûr d'avoir les machines !" Le GAEC travaille avec une entreprise équipée de deux autochargeuses : "avant de se lancer vers plus de stocks en herbe préfanée, on leur a posé la question ! Ils assurent bien". Et le chantier est rapide : "pour un petit rendement (d'environ 2,5 tonnes de MS à l'hectare, ils ont récolté 15 hectares en 5 heures)".

Daniel fauche sans conditionneuse - "c'est trop d'énergie !" -, en fin de matinée ou en début d'après-midi : "Avec le tracteur de la Cuma de 105 CV, on peut emmener une largeur de coupe de 5 mètres". Il fane le jour même, si possible. Un fanage suffit pour une petite coupe, deux pour un rendement plus important : "on peut faire deux fanages dans la même journée, s'il fait beau". Le GAEC a investi dans une nouvelle faneuse une 7,80 mètres avec huit toupies : "Il y a une énorme différence sur la qualité du fanage avec les petites toupies (NDLR : avant ils avaient une 4 toupies en 5,50 mètres). Les paquets sont éclatés dès la première fois ; sous l'andain c'est vraiment aéré". La récolte a lieu en général le lendemain. Il faut ensuite tasser le tas : "ça se fait d'autant mieux que le fourrage est moins fibreux et plus feuillu". Recommandation importante de Daniel : "construire le tas avec deux bâches latérales sur les côtés du silo, qui seront rabattues sur le tas avant de placer la bâche du dessus. Il y a moins de pertes sur les côtés". Pour dessiler, le GAEC s'est équipé d'un godet multiservice avec une griffe : "en 1,25 mètres de largeur, pour limiter l'étalement devant l'auge"

Le coût de l'autochargeuse est de 61 euros/remorque et de 66 euros par heure. Sachant qu'une autochargeuse contient 4 tonnes de matière sèche, et qu'on la remplit en 20 minutes, le coût de récolte (hors andainage et tassage) à la tonne de matière sèche est d'environ 25 euros par tonne de matière sèche en parcelles de proximité. Moins cher que l'enrubannage, pour une qualité équivalente. Autre avantage de l'autochargeuse : "il faut peu de main d'oeuvre. Jean-Marc andaine, l'entreprise récolte, et je tasse le tas".



Chez Daniel Cornée à Rostrenen, des quantités récoltées modestes (2,5 tMS/ha), une fauche sur un sol bien ressuyé, un ou deux fanages de qualité permettent de récolter en 48 heures de beau soleil un produit à plus de 40% de matière sèche, très appétent. (ici lors de la journée technique du Cedapa « Mettez les pieds dans l'herbe »)

Le foin, la récolte de l'herbe la moins coûteuse

	ensilage automotrice	ensilage autochargeuse	enrubannage monoballe	Foin
Coût à la tonne de matière sèche (€/ TMS)	50	49	55	46

* le coût total intègre la main d'oeuvre et les coûts de stockage (estimés à 9 €/TMS pour le foin et l'ensilage)

Source CUMA Bretagne 2007, tiré de Cap élevage d'avril 2009

Consommer moins d'énergie dans les laiteries de ferme

Une chaudière qui tombe en panne et la réflexion sur les économies d'énergie est relancée au GAEC des Ruisseaux à Tressignaux. Et quand on a limité les énergies indirectes (engrais, aliments...), l'électricité est un poste important de consommation d'énergie. Tour des options possibles.

La chaudière d'un des trois associés, qui habite tout près de la ferme, vient de tomber en panne. Il penche pour une chaudière à bois déchiqueté, pour mieux valoriser les haies de la ferme et réduire le temps de travail autour du bois de bûcheronnage. Et pourquoi pas aussi chauffer l'eau de la ferme ? Voilà qui relance la réflexion du Gaec des Ruisseaux (Tressignaux) autour de l'énergie.

La question est d'actualité, avec le plan énergie (PPE) qui prévoit des aides pour les exploitations agricoles, pour l'équipement en dispositif d'économie ou de production d'énergie, mais aussi le diagnostic énergétique.

L'électricité : 20% de l'énergie consommée par la ferme

Le Gaec a depuis longtemps engagé une réflexion sur la diminution des intrants : signataire d'une RIN (mesure agro-environnementale réduction d'intrants) de 1999 à 2003, il a depuis réintensifié le système, pour cause d'augmentation de quota, tout en laissant une part belle à l'herbe. Pour le diagnostic énergétique, il souhaite une approche système de production qui prenne en compte tant les énergies directes (fuel, électricité), qu'indirectes (aliments, engrais...). Ce que font PRAIRIE (diagnostic mis au point par nos collègues d'Ille-et-Vilaine de l'Adage) ou Planète (le plus ancien des diagnostics énergétiques). PRAIRIE leur semble mieux adapté à simuler des évolutions, et c'est pour le Cedapa l'occasion d'expérimenter l'outil.

Les résultats du diagnostic confirment l'efficacité du Gaec dans la maîtrise des intrants : la consommation d'énergie pour 1000 litres se situe dans la moyenne inférieure des 20 exploitations test de l'Adage, malgré les 15 hectares de maïs. Par rapport au diagnostic Planète déjà réalisé au Gaec en 2002, à la sortie de la RIN, l'efficacité

énergétique ne s'est pas dégradée : les consommations d'engrais et de fuel sont restées stables, et l'augmentation du poste "achats d'aliments" a été diluée dans l'augmentation de la production laitière.

Reste à agir sur les énergies directes et en particulier l'électricité : "dans un souci de cohérence globale". Car le bénéfice économique de la réduction d'électricité n'est pas évident : si l'électricité représente 20% de l'énergie consommée, c'est loin de représenter 20% des charges ! La consommation d'électricité se situe à 23.000 kWh par an. Avec deux gros postes de consommation, le froid et le chaud : les mesures réalisées en élevage laitier indiquent qu'entre 40 et 50% la consommation électrique vient du tank à lait, et un tiers du chauffe-eau (voir encadré).

Première option : chauffer l'eau avec la chaudière à bois de la maison voisine.

L'eau chaude produite par la chaudière à bois serait acheminée à la laiterie. Quelques 60 mètres. Pas beaucoup, mais tout de même coûteux si on réalise un réseau de chaleur bien isolé (de l'ordre de 65 euros au mètre linéaire hors terrassement). Coup de fil à Gaby Le Troadec, à Plounévez-Moëdec, bricoleur génial et économe. Il a préféré installer des tuyaux Réo (qui résistent à 90°C) qu'il a isolés lui-même (dans de la gaine de chauffage): "Je préfère surchauffer un peu l'eau. Je ne suis pas à un godet de copeaux près !" Coût estimé : 8 euros /ml hors terrassement (et main d'oeuvre). Malgré 53 mètres de distance, l'eau arrive à 70°C à la laiterie.

Autre contact : Le Gaec Douar an Holl à Rostrenen. Ils avaient installé un réseau de chaleur, mais la demande d'eau chaude était parfois trop simultanée, entre le chauffage de la maison, les besoins de la famille et le lavage de la machine à traire !

Deuxième option : le récupérateur de chaleur sur le tank à lait

Daniel Cornée et ses associés ont eu l'opportunité il y a trois ans d'adopter une autre stratégie pour chauffer l'eau de la laiterie : le récupérateur de chaleur avec système d'échangeur à plaques. Le principe du récupérateur est d'utiliser la chaleur produite par le lait pour chauffer l'eau. Des mesures de l'Adème ont montré que chaque litre de lait refroidi de 35 à 4°C libère de quoi réchauffer 75 cl d'eau de 10 à 50°C.

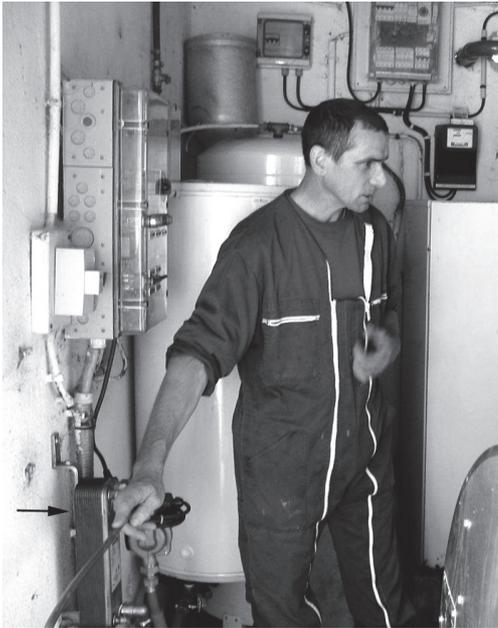
Le récupérateur de chaleur du Gaec est un échangeur à plaques. Le fluide frigorigène, réchauffé par le lait, circule en sens inverse de l'eau. L'eau réchauffée est stockée dans un ballon d'eau chaude dont la résistance a été enlevée : "à la fin de la traite, on a 300 litres d'eau à 55°C". En général, les installations prévoient un deuxième ballon, qui va réchauffer l'eau jusqu'à 65°C. Le GAEC s'en affranchit : "la température est minimum pour le nettoyage du circuit, mais ça fonctionne bien, à condition de prendre quelques précautions : par exemple, on purge bien le circuit de toute l'eau froide de rinçage avant le

> la consommation d'électricité en élevage laitier

Un élevage laitier consomme en moyenne 420 kWh par vache laitière et 61 kWh par litre de lait livré pour le fonctionnement du bâtiment (traite, réfrigération du lait, éclairage...)*.

Même ramené au lait livré, il y a une grande variabilité de consommation électrique entre les élevages, selon l'équipement de traite (deux fois plus pour un robot de traite !), selon le temps de traite, selon le refroidissement du lait (aération de la laiterie, mais aussi fréquence de ramassage) : le tank consomme en moyenne 13 kWh/ l de lait pour un ramassage toutes les deux traites, et 27 kWh/ l de lait pour un ramassage toutes les quatre traites.

* Données issues de « Consommations d'énergie en bâtiment d'élevage laitier, Repères de consommation et pistes d'économie », obtenues à partir de 60 enquêtes en élevages laitiers, réalisées par l'Institut de l'élevage et les Chambres d'agriculture de Bretagne et pays de Loire. Outre des repères chiffrés, la brochure propose une méthode d'auto-diagnostic par l'éleveur et des pistes d'économie d'énergie - 15 euros, en vente à Technipel - 149, rue de Bercy - 75595 Paris Cedex 12



Le récupérateur de chaleur chez Georges Etesse

lavage à eau chaude, pour qu'il ne reste pas quelques litres d'eau qui vont envover refroidir l'eau chaude". Grâce à une électro-vanne judicieusement placée, l'installation reste simple.

Leur laiterie (Unicopa) a accepté l'installation de l'échangeur sur son tank à titre expérimental : "on était les premiers à demander il y a 3 ans". Aujourd'hui, Unicopa indique vouloir lancer une campagne de vente aux agriculteurs de

tanks équipés en usine de récupérateurs. Pourquoi en vente et pas en location ? La réponse n'est pas claire.

Georges Etesse, à Plémy, conduit aussi depuis deux ans une expérimentation, dans le cadre du programme LEADER+ du Pays de Quintin, avec sa laiterie l'Armoricaine de Lanfains. Il a mesuré la consommation de son chauffe-eau pendant un an avant l'installation du récupérateur de calories (8406 kWh) et un an après (4156 kWh), soit une économie de 50%. Un gain moindre que dans le cas du Gaec Douar an Holl, mais la quantité de lait produite est aussi deux fois inférieure (200.000 litres). Chez Georges, une réserve de 150 litres a été rajoutée et le chauffe-eau est conservé pour amener l'eau jusqu'à 65°C. "Il n'y a pas eu d'incidents sur l'appareil ni de problèmes de refroidissement sur le tank", précise Georges. Cependant, "la coopérative ne fait pas la promotion pour le moment, il faudra sans doute que quelques producteurs poussent pour dépasser le stade expérimental".

Troisième option : le pré-refroidisseur de tank à lait

Autre option : installer un pré-refroidisseur de lait, comme Valérie et Philippe Morice à Pommerit-le Vicomte. Le pré-refroidisseur est installé



entre la pompe à lait et le tank : "avant d'aller dans le tank, le lait passe dans le pré-refroidisseur, dans lequel circule à contre-courant de l'eau froide". Le lait se refroidit (à

19°C en hiver, 21°C en été) et l'eau se réchauffe à 10-12°C. "Le problème est ensuite de ne pas gaspiller cette eau". Philippe plafonne la quantité d'eau à 400 litres par traite été comme hiver (même s'il y a moins de lait l'hiver) "pour pouvoir valoriser l'eau". Été comme hiver, l'eau est en effet stockée, mais dans deux circuits différents. L'hiver, l'eau va à une cuve placée au dessus de la stabulation et alimente des abreuvoirs à niveau constant. L'été, quand les vaches sont au pâturage, elle est dirigée dans une autre cuve, également un peu en hauteur. "L'eau sert au premier rinçage de la machine à traire, car le bac de lavage se remplit par gravité. Le reste de l'eau permet le nettoyage des quais, grâce à une pompe". Cet astucieux système permet donc au pré-refroidisseur de fonctionner toute l'année : "dans beaucoup de fermes, il ne fonctionne que l'hiver, alors que c'est l'été, quand il y a le plus de lait et qu'il fait le plus chaud, qu'on en a le plus besoin". Sur les autres bénéficiaires du pré-refroidisseur, - les vaches boiraient davantage d'eau tiède et donc produiraient plus de lait -, ils sont plutôt réservés, voire rigolards.

Une nouveauté : le cogénérateur de pompe à vide

Autre système de récupération de calories disponible sur le marché : un cogénérateur de pompe à vide, commercialisé par Frigélaït. C'est une sorte de gros tube monté à la sortie de la pompe à vide, où passent les gaz chauds avant d'être rejetés à l'air libre. Dans ce tube un serpentin est relié en série à un ballon d'eau ; un accélérateur fait circuler l'eau. Ce premier ballon est relié à un second chauffe-eau branché électriquement pour terminer le chauffage de l'eau à 65°C. Frigélaït annonce 50% d'économie sur la production d'eau chaude à 65°C, 30% pour une eau à 85°C : "le temps de fonctionnement de la pompe à vide est un facteur important de variabilité pour la température finale de l'eau", explique Rémy.

■ Le logiciel P.R.A.I.R.I.E permet d'estimer rapidement le retour sur investissement de divers équipements à partir des consommations de votre ferme. Pour le GAEC des Ruisseaux, c'est le récupérateur de chaleur qui apparaît le plus rapidement amortissable.

	pré-refroidisseur	récupérateur de chaleur	chaudière à bois déchiqueté
consommation électrique ¹	tank 9200 kWh/an	chauffe-eau 7475 kWh/an	chauffe-eau 7475 kWh
économie	entre 40 et 50 % soit 4600 kWh au mini	environ 80% soit 5980 kWh	maison 3000 litres de fuel et 7475 kWh
Prix moyen de l'électricité ²	EJP : 0,08 €/kWh	EJP : 0,08 €/kWh	EJP : 0,08 €/kWh et 0,40 €/litre de fuel
gain sur l'électricité	368	478	598 (chauffe-eau) 990 (fuel) ⁴
coût de l'équipement installé ³	4000	2500	28000
subvention	1600	1000	8500 (crédit d'impôt + ADEME)
retour sur investissement	6,5 ans	3 ans	12 ans

¹ la consommation est estimée à partir de ratios appliqués à la consommation totale

² le coût du kWh, et donc l'économie réalisée varie beaucoup en fonction du contrat EDF de la ferme.

³ les coûts d'équipement sont très variables en fonction de la taille et de la configuration de l'installation.

⁴ Un MAP sec (mètre cube apparent de plaquettes) représente 90 litres de fuel. Le broyage d'un MAP sec coûte 6 €/m³, soit un coût de 210 € par an pour 35 MAP. On ne compte que le broyage, car on considère que l'entretien des haies est à faire de toute façon.

> L'énergie dans les fermes (suite)

Les temps de retour sur investissements des installations dépendent aussi des subventions accessibles (voir le tableau page précédente). Le plan performance énergétique des exploitations agricoles finance 40% des investissements (dans la limite de 2500 euros d'investissement pour un récupérateur de chaleur, et de 5000 euros pour un pré-refroidisseur). Mais jusqu'au 15 juin

seulement. "Le dispositif d'aide aux équipements d'économie d'énergie autour du bloc traite devrait être reconduit en Bretagne, dans les mêmes conditions", note Olivier Rosat, du GIE lait-viande, avec des financements de l'Adème et de la Région. Et l'obtention du financement ne serait plus soumise à la réalisation d'un diagnostic énergétique.

> Avant toute dépense

Penser à bien aérer la laiterie pour éviter que la chaleur produite par le tank ne s'y accumule (une économie de 20% est possible). Le Gaec des Ruisseaux a placé le condenseur et les ventilateurs dehors.

Vérifier bien la température de l'eau du chauffe eau.

"Dans mon cas elle était à 71°C, note Georges Etesse. Je l'ai donc abaissé à 65°C".

Le Gaec des Ruisseaux est encore en réflexion. Rémy va de toute façon investir dans une chaudière à bois pour sa maison, dont la capacité reste la même avec ou sans le chauffage de l'eau pour la laiterie. Il a rejoint un groupement d'achat en formation dans le Finistère. Le récupérateur de chaleur apparaît comme l'investissement le plus rentable à court terme et le plus facile à mettre en oeuvre. Reste tout de même à convaincre la laiterie.

L'autre Rémy rêverait d'un dispositif plus efficace qui porte l'eau à 60°C au moins, et qui enlèverait donc toute nécessité de chauffage supplémentaire... La mise en place d'un pré-refroidisseur reste possible, et pourrait être couplée au chauffage de l'eau avec la chaudière à bois pour une économie d'électricité maximale. Reste à valoriser l'eau : "on pourrait imaginer de réintroduire l'eau tiède dans le circuit du forage qui alimente les abreuvoirs, de la même façon qu'on introduit un peu de chlore dans le circuit".

Les associés du Gaec, Rémy Le Guen, Rémi Le Mézec et Joël Le Calvez, et Nathalie Gouérec, Cedapa.

Il n'y a pas que l'herbe qui attend le soleil à Saint-Bihy

Pascal Hillion vient d'achever la pose de 120 m² de panneaux photovoltaïques sur son hangar, pour une puissance de 15,3 kWc. Un investissement de 89.000 euros, qui devrait bénéficier de 22.950 euros d'aides : 6885 euros du Conseil général des Côtes d'Armor, 6885 euros de la Région, et 9180 euros de l'Europe (subvention pour laquelle Pascal attend encore l'accord définitif).

L'installation devrait produire environ 15.000 kWh par an, soit un revenu annuel de 9.000 euros. En tenant compte des frais financiers engagés et des subventions, le retour sur investissement prévu est de 10 ans. C'est promis, on vous tiendra au courant de la production de l'installation.



> Annonce

Ferme laitière herbagère cherche pour l'été, vacher pour la traite du dimanche soir (voire davantage) dans le secteur de Plouguenast. Tél : 02.96.26.83.77

L'écho du CEDAPA (bimestriel)

2 avenue du Chalutier Sans Pitié, Bât. Groupama, BP 332, 22193 Plérin cedex
02.96.74.75.50 ou cedapa@wanadoo.fr

Directeur de la publication : Robert Hamon

Comité de rédaction : Pascal Hillion, Joël Le Calvez, Michel Le Voguer, Laurence Le Métayer-Morice, Suzanne Dufour

Mise en forme : Nathalie Gouérec

Abonnements, expéditions : Brigitte Tréguier

Impression : J'imprime, ZA des Longs Réages, BP 467, 22194 Plérin cedex.

N° de commission paritaire : 1113 G 88535 - ISSN : 1271-2159

Bulletin d'abonnement à retourner avec votre règlement à

l'écho du CEDAPA BP 332 - 22193 PLERIN Cédex

Nom :

Prénom :

Adresse :

Commune :

CP : Tél :

Profession:.....

Je m'abonne pour :

1 an (6 numéros) **2 ans** (12 num.)

Adhérent CEDAPA ou élève/étudiant	18 €	27 €
Non adhérent, établissement scolaire	27 €	45 €
Soutien+organismes, entreprises	39 €	60 €
Adhésion 2009	50 €	

(Chèque à l'ordre du CEDAPA, prix TTC dont TVA à 2,10%)

J'ai besoin d'une facture

