N°02 - septembre 2003

caro canne

2€

Le magazine des professionnels de la canne



Environnement
Vers une coopération canne-élevage pour éliminer les lisiers

Energie
Les sucreries s'adaptent à la cogénération

Essais et recherche
Valeur agronomique et méthodes d'épandage des cendres de bagasse

Multifonctionnalité
Les nouvelles missions de la canne

fiches techniques page 11

- Conseil technique : la fertilisation
- Expérimentation : les cendres de bagasse

> sommaire

3 brèves

5 éditorial

6 portrait

Yvrin Rivière
Conseiller technique
Chambre d'Agriculture
Antenne de Saint-Benoit

7 actualités

Table ronde
Le dossier "épandage" revient sur le tapis

11 Cahier technique

La fertilisation

21 recherche

Cinq modalités d'épandage de cendres de bagasse ont été testées

23 industrie

Produire du sucre et de l'électricité

26 environnement

Les laboratoires des sucreries se mettent au "sans plomb"

CARO CANNE N°2 - SEPTEMBRE 2003
REVUE TRIMESTRIELLE DE CANNE PROGRÈS

Directeur de la publication :
Bernard Siegmund - Président de l'ARTAS
Rédaction : Annie Lebot
Conception et réalisation : High-Tech Consultant
Photos : FLA/CEDUS
Information et abonnement :
ARTAS c/o CERF - BP 315
40 route Gabriel Macé - 97490 Sainte-Clotilde
Tél. : 0262 28 21 29 - Fax : 0262 29 05 07

Imprimerie : NID - Dépôt légal : en cours

Tirage : 6 000 exemplaires

Diffusion : ARDP et Canne progrès

Prix au numéro : 2 €

Ont participé à ce numéro :
• CERF • Chambre d'Agriculture • CICM
• CIRAD • Comité de Pilotage canne
• DAF • Industriels du Sucre

Caro Canne vous ouvre ses pages

Notre magazine, diffusé à 6000 exemplaires à tous les planteurs et aux techniciens de la filière, met en place deux nouvelles rubriques. **«Le courrier des lecteurs»** vous offre l'opportunité de partager des idées avec vos pairs, de leur soumettre une suggestion, d'exprimer une opinion ou une problématique particulière… Par ses **«Petites annonces»**, Caro Canne vous donne l'occasion de vous adresser à un large public de professionnels, pour vendre, acquérir petits outils ou grosse machinerie, ou tout simplement échanger.
Pour ces deux rubriques écrivez à Caro Canne **«Petites annonces»** ou **«Courrier des lecteurs»**, Canne Progrès c/o CERF BP 315 route Gabriel Macé La Bretagne, 97490 Sainte-Clotilde.

Premier séminaire Canne Progrès réussi !
Rendez-vous pour le second sur le thème de l'irrigation

Plus de 100 professionnels de la canne ont répondu présent au séminaire organisé par Canne Progrès et la Chambre d'Agriculture les 1er et 2 avril dernier à Stella Matutina. Séduits par la teneur de cette première approche, les participants ont demandé la reconduction de ce type de manifestation. Le second séminaire de l'année se déroulera sur le thème de l'irrigation et se tiendra également sur le site de Stella Matutina dans le courant du mois de novembre.

Les Tamarins :
Une nouvelle plate-forme pour les producteurs de l'Ouest

Inaugurée officiellement le 31 juillet dernier, la nouvelle plate-forme des Tamarins réceptionne les cannes des producteurs qui livraient à Vue-belle. Sa capacité d'accueil a été doublée et elle a été conçue pour accueillir les 140 000 tonnes de cannes attendues avec l'achèvement des travaux du transfert de l'eau, de l'Est vers l'Ouest. Son implantation en pleine zone irriguée et proche du futur axe de la route des Tamarins optimise le transport des cannes en évitant les zones urbanisées des Hauts de l'Ouest.
Les producteurs et les professionnels de la filière disposeront enfin d'un point rencontre qui sera aménagé dans les nouveaux locaux de la balance. Les producteurs trouveront alors en un seul lieu, tous les conseils techniques et administratifs quotidiens.

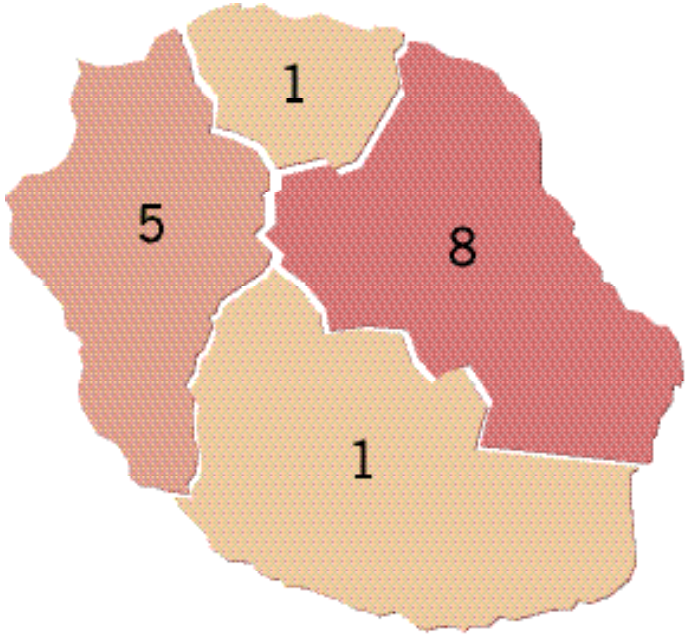
Demande de dérogation pour utiliser l'Amétryne jusqu'au 31 juillet 2004

Retirés de la commercialisation depuis le 1er avril de cette année, les produits herbicides à base d'Amétryne, seront interdits d'utilisation en France à partir du 31 décembre 2003. Cette décision intervient alors que les essais en vue d'homologuer des produits de substitution ne sont pas terminés. Le Comité de Pilotage de la Canne a saisi le Préfet de La Réunion de cette impasse technique liée à un problème réglementaire, en lui demandant d'intervenir auprès du Ministère de l'Agriculture. Il propose d'accorder une dérogation aux planteurs afin de ne pas compromettre la prochaine campagne sucrière, soit en autorisant la vente de l'Amétryne jusqu'en juillet 2004, soit en autorisant l'utilisation d'un nouveau produit en cours d'expérimentation et dont les perspectives d'homologation sont bonnes. L'enjeu économique est effectivement de taille. Aujourd'hui, plus du quart des parcelles de cannes sont en traitement herbicide, et les planteurs ne savent pas comment effectuer leur désherbage sans Amétryne. La filière qui suit de très près cette affaire, est plus que jamais mobilisée pour se faire entendre de Paris.

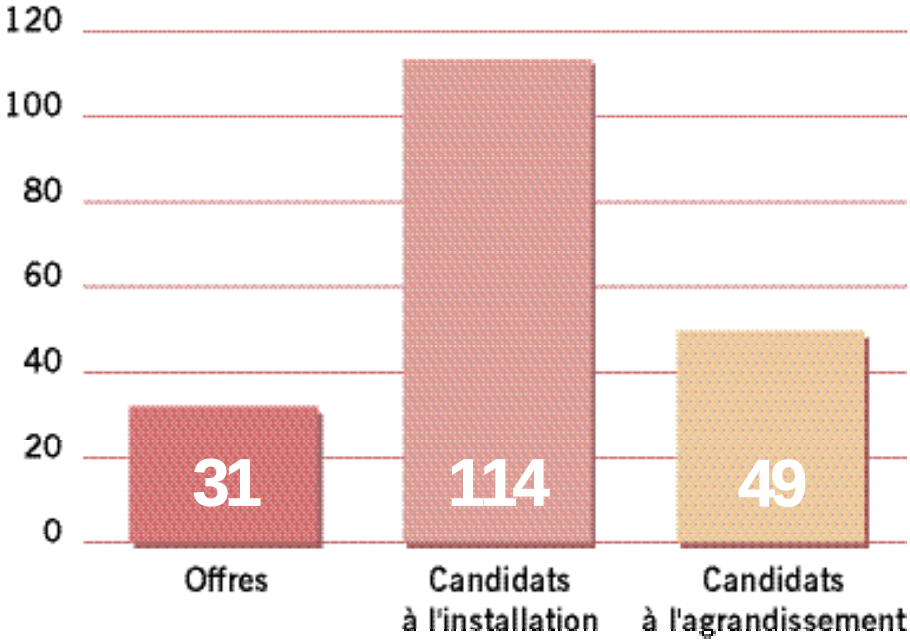
Répertoire Départ-Installation

Un outil pour faciliter l'installation des jeunes agriculteurs

Répartition des offres/zone pour la période de janvier à août 2003- source CNASEA (G.Bernard)



Total des offres et demandes depuis la mise en place du RDI



A La Réunion, la recherche de foncier pour le futur agriculteur, se révèle souvent une étape laborieuse.

Or depuis 1999, le Répertoire Départ Installation facilite ces recherches.

Ce dispositif est conçu en direction des jeunes agriculteurs diplômés pouvant prétendre à la Dotation Jeune Agriculteur (DJA).

Le RDI permet une mise en relation entre des propriétaires cédants, et des jeunes à la recherche de terres, pour s'installer ou restructurer leur exploitation.

En contrepartie de leur cession, les propriétaires se voient verser une aide, provenant du PIDIL (Programme pour l'Installation et le Développement des Initiatives Locales).

A l'origine, le RDI a été créé dans le but de promouvoir l'installation hors cadre familial pour des régions en voie de désertification en métropole.

A La Réunion, la situation est inverse car la demande dépasse largement les offres. On compte 31 offres pour 163 candidats et 208 hectares.

Au sein du CNASEA (Centre National d'Aménagement des Structures d'Exploitation Agricole), un animateur est chargé de la gestion de ce répertoire.

Les origines d'offres sont diverses, mais le RDI s'appuie sur les partenaires suivants : «Terres Incultes» (DAF), la Chambre d'Agriculture et la SAFER.

Ils constituent des relais importants.

Animateur RDI :
Pascal Boucher
tél : 02 62 92 44 75

La canne peut faire plus pour La Réunion



Bernard Siegmund
Président de l'ARTAS

En cinquante ans, La Réunion a radicalement changé sous l'effet d'une croissance démographique soutenue et d'un effort de rattrapage exceptionnel en matière d'équipement, de niveau de vie et de formation des hommes. Nous sommes passés d'une économie totalement dépendante des exportations sucrières, à une économie de transferts qui a permis le développement de nombreux secteurs d'activités sur un marché local en pleine expansion.

En cinquante ans, presque tout à changé sauf l'espace disponible. La Réunion ne s'est pas agrandie. Nous sommes plus nombreux et nous devons faire plus de choses sur le même territoire.

Si tout le monde est d'accord pour maintenir une filière canne dynamique au XXIème siècle, il n'en reste pas moins que la terre est rare et que les planteurs ne sont pas seuls au monde.

Il y a aujourd'hui une forte concurrence pour l'utilisation de l'espace commun, et chacun doit justifier la part qu'il utilise. Pour garder leur place dans La Réunion de demain, les planteurs vont devoir démontrer leur capacité à tirer le plus grand intérêt collectif possible des terres qu'ils exploitent.

Les 30.000 hectares réservés à la canne dans le Schéma d'Aménagement Régional doivent servir à faire vivre les 10 000 familles qui fabriquent le sucre que nous exportons, mais ils peuvent et ils doivent rendre de nouveaux services à la collectivité.

C'est ce principe de "multifonctionnalité" de la canne qui va désormais guider les politiques de développement agricole.

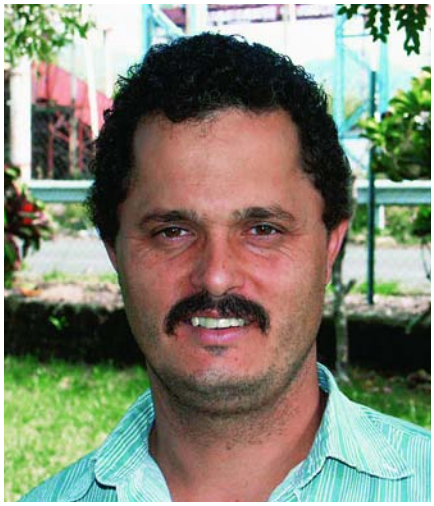
Nos 30.000 hectares de cannes contribuent déjà à la lutte contre l'érosion des sols, à la préservation des paysages et du potentiel touristique, à l'autonomie énergétique de La Réunion grâce aux centrales thermiques bagasse-charbon. Ils doivent contribuer demain à la consolidation des filières d'élevage et des emplois associés, grâce au développement de l'épandage des lisiers en zone canne. D'autres usages et d'autres co-produits peuvent déjà être envisagés.

En attendant, les efforts qui sont faits pour que la canne contribue à l'élimination des effluents d'élevage, nous suggèrent quelques "bonnes pratiques" pour développer la multifonctionnalité : écouter les autres et comprendre leur métier, veiller à respecter les intérêts économiques des partenaires, faire preuve de souplesse et d'imagination pour exploiter toutes les ressources disponibles, et ajuster les solutions aux contraintes spécifiques de La Réunion.

Nous espérons que ce numéro de Caro Canne permettra de mieux faire comprendre ces exigences nouvelles.

Actions concertées de plusieurs partenaires

Sainte-Rose double sa production de cannes en 10 ans



Yvrin Rivière
Chambre d'Agriculture
Antenne de Saint-Benoît
Conseiller technique en canne à sucre et développement local sur le secteur de Sainte-Rose depuis 1988

Les agriculteurs de Sainte-Rose produisent 109 000 tonnes de cannes aujourd'hui, soit le double du tonnage affiché en 1989. Pari gagné pour Yvrin Rivière, l'un des principaux artisans de ces résultats qui ont largement dépassé ses objectifs initiaux.

Caro Canne : Quelle était la situation à Sainte-Rose en 1991, année de la mise en œuvre de l'opération que vous avez initiée ?

Yvrin Rivière : Le problème de ce secteur géographique résidait dans la mécanisation inadaptée du chargement des cannes. Sur un sol de faible portance comme à Sainte-R ose, les engins s'embourbaient lorsque la pluviométrie était abondante. Associé à cela, les agriculteurs étaient confr ontés à des problèmes économiques liés aux pertes causées par l'écrasement des souches de cannes par des char geurs inadaptés et à la main d'œuvre qui devenait chère. Notre objectif consistait à augmenter de 20 à 25%, la pr oduction de cannes qui était de l'or dre de 59 000 tonnes en 1989.

CC : Quels étaient les fondements de cette opération pilote ?

YR : Le problème de mécanisation adaptée devait d'abord être résolu avant toute chose. Ce fut chose faite en 1991 sur proposition du CIRAD, avec le cofinancement par le conseil général et l'Europe d'un chargeur tourelle mis à disposition de l'ancienne SCICA-Promocanne. Au départ, seuls 13 agriculteurs se sont ralliés à ma cause, mais ça a fini par faire tâche d'huile. Nous nous sommes r etrouvés au bout de 4 à 5 années avec 13 groupes d'agriculteurs informels.
Trois ont évolué en CUMA qui opèrent toujours. F inalement, sur les 240 producteurs de cannes de Sainte-Rose, 150 ont suivi une formation, à raison de 30 par an. J'avais établi mon programme sur trois modules : «La canne» par lequel était diffusé le message technique, «Approche globale de l'exploitation», car la nouvelle machine libérait du temps que les agriculteurs devaient gérer et or ganiser, et les «CUMA».

CC : Estimez-vous avoir atteint vos objectifs ?

YR : En 12 ans, notre production a atteint les 109 000 tonnes de cannes et a largement dépassé les 25% supplémentair es escomptés. Mais il faut dire que les actions de mécanisation et de formation ont été conduites de front avec celle de la SAFER pour la remise en culture de 175 hectares, et celle de la SCICA-Promocanne et de la mairie de Sainte-Rose pour la réhabilitation des chemins d'exploitation.
Nous avons gagné un peu de surfaces, mais nous avons sur tout amélioré la productivité à l'hectare, car nous sommes plus efficaces d'un point de vue technique. Sainte-Rose pr oduit 92 t/ha pour environ 1300 hectares, contre 75 t/ha pour 1160 hectares il y a dix ans. On peut qualifier ce résultat de positif. Mais je pense surtout avoir réussi lorsque j'entends un agriculteur à deux ans de la retraite, dire vouloir adopter mon message technique. Il est vrai que le développement se fait sur du moyen et du long terme, et rien n'est acquis sans la confiance du pr oducteur, la connaissance des hommes et du terrain.

CC : Quels sont les projets pour Sainte-Rose dans les années à venir ?

YR : Nous avons gagné en productivité et en rendement, mais nous avons pêché au niveau du renouvellement des souches de cannes, un fait qui s'explique par un manque de trésor erie, une topographie et des conditions climatiques difficiles. Nous sommes en train de nous atteler à cette phase du travail, d'autant que Sainte-Rose est confrontée au problème sanitaire du ver blanc. Voilà notre prochain cheval de bataille.

Contribution de la canne à l'élimination des effluents d'élevage

Le dossier "épandage" revient sur le tapis

Ouvert depuis trois ans, le dossier concernant l'épandage des effluents d'élevage en zone canne n'a toujours pas abouti. Réunis à l'initiative du Comité de Pilotage de la Canne, des pr oducteurs et des représentants des services de l'État, assistés de techniciens et de chercheurs ont tenté d'apporter des solutions à un problème qui peut compr omettre l'avenir de nombreux élevages à La Réunion.

Bernard de Ranchin,
Comité de Pilotage de la Canne

Bertrand Caruel,
planteur – Chambre d'Agriculture

Pierre-François Chabalier,
CIRAD

David Carpaye,
MVAD (Mission Valorisation Agricole des Déchets organiques)
Chambre d'Agriculture

Roger Hiesse,
directeur de la Coopérative des Producteurs de Porcs de La Réunion

Yvette Sellin,
éleveur

Isabelle Bracco,
service environnement de la DAF

Maéva Técher,
service environnement de la FRCA

Thierry Galibert,
directeur de la Direction des Services Vétérinaires



Madame Yvette Sellin, éleveur à Saint-André, redoute les mois de janvier à mai, pendant lesquels les planteurs n'épandent plus.

Bernard de Ranchin :
Cette table ronde a pour but d'éclair er les professionnels sur les problèmes liés à l'épandage de lisier en zone canne. Le problème est le suivant : Il y aurait environ 200.000 tonnes de lisier à éliminer chaque année, et il y a plusieurs milliers d'hectares de cannes qui ont les caractéristiques requises pour r ecevoir ces lisiers. Comment faire pour que cette complémentarité fonctionne ? Je voudrais avoir d'abord l'avis des producteurs.

Yvette Sellin :
En tant qu'éleveur, nous avons de gr os soucis avec nos effluents. Pendant la coupe, ça va, les planteurs viennent chercher le lisier, mais après la coupe, pendant six mois, il faut stocker. On nous dit de constr uire des fosses de stockage, mais les fosses coûtent cher et on n'a pas toujours la place nécessaire. En plus, la fosse ne règle pas le problème si personne ne vient pr endre le lisier stocké.

Bertrand Caruel :
En ce qui me concerne, j'ai commencé à faire de l'épandage parce que la démarche était intéressante. C'est une matièr e fertilisante fabriquée sur place, donc en épandant du lisier à la place de l'engrais minéral, on réduit les importations et on joue la carte Réunion. Maintenant, il y a encore beaucoup de points à éclaircir sur la valeur réelle du lisier en fer tilisation.

La valeur du lisier comme fertilisant

B.de Ranchin :
Nous avons effectivement des incer titudes sur cette question. Est-ce que la MVAD ou le CIRAD peuvent nous donner, par exemple, l'apport en azote pour 1m3 de lisier ?

David Carpaye :
En 2005, nous avons prévu d'éditer,

avec le CIRAD, un guide technique d'utilisation des matières organiques à La Réunion. On aura toutes les caractéristiques des matières organiques locales, mais pour l'instant, on ne peut faire que des approximations.

Pierre-François Chabalier :
On devrait être autour de 45% en apport au champ, donc environ 20% en apport racine. En moyenne, on peut dire que sur 100 unités d'azote contenues dans le lisier, il y en a 45 qui vont se retrouver dans le champ. Cela donne une idée de ce qu'il faut épandre. Il est prévu de préciser ces données l'année prochaine à partir d'essais réalisés dans d'autres pays.



La tonne à lisier équipée d'une rampe permet d'épandre au raz du sol et de perdre moins d'azote dans l'atmosphère. (Photo MVAD)

B.de Ranchin :
Je pense qu'effectivement, il faudra avoir des données plus précises si nous voulons intéresser les planteurs.

B.Caruel :
Personnellement, mon calcul était le suivant : une tonne d'engrais/ha me coûte 350 euros environ, donc j'ai un chèque de 350 euros pour mettre du lisier. Avec ça, il faut acheter un appareil, payer un chauffeur, plus les r otations supplémentaires du tracteur. J'ai calculé que je devais traiter 15 hectar es par an pour amortir le matériel.
Pour un lisier à 5/2/5 (ndlr : pour centage d'azote, de phosphore et de potassium), j'ai considéré que je devais épandre environ 40 m3/ha pour avoir l'équivalent d'une tonne d'engrais standard. Mais tout ça reste très appr oximatif.

Y.Sellin :
D'accord, mais les planteurs, eux, savent très bien que le lisier est bon pour leurs cannes, parce qu'au moment de la coupe, je peux vous le dire que la demande est forte ! Il y a des planteurs qui viennent tous les jours frapper à la porte.

L'épandage, mode d'emploi

B.de Ranchin :
Quelles sont les contraintes pratiques pour le planteur qui fait de l'épandage de lisier ?

B.Caruel
Avec la tonne à lisier de 8 m3, je dois faire cinq rotations entre le champ et la fosse à lisier de l'éleveur, qui est à plusieurs kilomètres de là. Pour traiter un hectare il me faut une journée alors qu'une heure suffit si l'on épand de l'engrais minéral. Mais le lisier est gratuit. Cela veut dire que l'on convertit la factur e d'engrais en temps de travail, donc en emploi. Cependant, le fait que ça prenne plus de temps complique l'organisation. Il faut bien planifier ses journées d'épandage. On ne peut pas faire ça en une heure en fin de journée.
À côté de ça, il faut aussi tenir compte des nuisances pour le voisinage, et respecter la distance de 100 mètr es avec les habitations, même si on parle d'additifs capables d'éliminer les odeurs.

B.de Ranchin :
Est-ce que tu apportes quand même de l'engrais minéral ?

B.Caruel :
Oui, finalement je mets quand même 60% d'engrais minéral. Donc, c'est vrai que je ne joue pas le jeu jusqu'au bout. Toujours à cause de l'incertitude. Le CIRAD me dit que l'azote du lisier s'évapore au moment de l'épandage…

Avis aux planteurs !

Si vous intégrez, à la plantation ou après la récolte, de la matière organique à votre culture, contactez la MVAD qui réalise des analyses de matières organiques. Cela vous permettra de connaître les éléments nutritifs apportés à votre plantation, et de mieux raisonner l'apport d'engrais qui suivra.

Mission de Valorisation Agricole des Déchets or ganiques
Chambre d'Agriculture de Saint-Denis

Contacts : Virginie van de Kerchove et David Carpaye
Tél : 02.62.94.25.94 - Fax : 02.62.21.31.56



Une truie et sa suite produisent environ 21M³ de lisier par ans, qui doivent être éliminés par épandage ou par compostage.

Isabelle Bracco :
Ça dépend du matériel d'épandage. A vec la "queue de paon", une grande par tie de l'azote ammoniacal part dans l'atmosphère. Malheureusement, c'est le matériel le plus répandu ici.

P-F.Chabalier :
La "queue de Paon" est un système qui produit une gerbe en éventail de cinq mètres de hauteur derrière le tracteur. On a une trop grande surface d'échange air/liquide et l'azote s'en va. Mais aujourd'hui, on a des machines qu'on appelle des « pendillards », ou d'autres systèmes avec lesquels on minimise les per tes. Et puis il y a maintenant des additifs qui permettent de fixer l'azote. Tout cela devrait améliorer l'efficacité du lisier.

B.Caruel :
En ce qui me concerne, j'utilise une tonne à lisier avec des rampes. Il y a six sorties au lieu d'une seule et sur chaque sortie, je peux mettre une spatule pour avoir une nappe de 1,50 à 2 mètres de large, ou alors laisser le jet simple. A vec le jet, la surface d'échange est réduite et je suppose que j'ai moins de per tes dans l'atmosphère.
Le fait d'avoir six sorties permet d'éviter de traiter menée par menée, ce qui n'est pas possible avec du gros matériel comme ça. Or, il faut du gros matériel pour éviter de faire trop d'allers et retours.

B.de Ranchin :
Oui, il faut du gros matériel et ça pose un problème de coût.

B.Caruel :
Il y a aussi un problème technique de transport : aller sur la route avec la tonne de 8 m3 et un tracteur, ça n'est pas vraiment idéal sur le plan de la sécurité. Ça nous oblige aussi à utiliser des pneus de route qui abîment les champs. Il vaudrait mieux faire le transport en camion, et l'épandage avec la tonne. Mais ça suppose d'avoir une fosse pour transfér er de l'un à l'autr e.

Thierry Galibert :
Je pense que techniquement, il y a moins de problèmes à transporter 20m3 en une fois que transporter quatre fois 5 m3. Il vaut mieux un bon camion que quatre tracteurs.

B.Caruel :
Lorsque l'on fait l'épandage et le transport avec le même matériel, on a aussi un gros problème d'ajustement chronologique : il faut que, le même jour, le planteur veuille épandre et l'éleveur veuille faire enlever du lisier. Or, les deux professions n'ont pas les mêmes rythmes, ni les mêmes contraintes. Les échanges sont limités à cause de cela.

B.de Ranchin :
Oui, on voit bien qu'il faut du stockage pour faire l'ajustement entre les deux. La solution la plus simple serait de construire une fosse sur l'exploitation pour que le planteur puisse épandre à son rythme.

La solution "stockage du lisier chez le planteur"

Y.Sellin :
Nous avons pensé à cette solution. L'idée était de faire des fosses chez les planteurs et de faire le stockage chez eux. On pouvait faire une CUMA, entre éleveurs, pour faciliter l'achat d'un camion et transporter le lisier chez les planteurs. Ça réglait le problème de stockage et les planteurs pouvaient utiliser le lisier quand ils en avaient besoin.

B.de Ranchin :
C'est effectivement cette solution qui a été envisagée en 2000. Mais il y a eu un problème d'agrément pour les fosses.

T.Galibert :
Oui, les fosses construites chez l'éleveur ne posent pas de problèmes par ticuliers, la réglementation est claire et connue. En revanche, il n'y avait pas de réglementation pour les fosses construites chez des agriculteurs non éleveurs. Nous avons consulté le ministère qui a classé ces fosses en installations de stockage de produit industriel. Les normes pour ce type d'installations sont très sévères. Dans la pratique, cela rend administrativement difficile la construction de fosses à lisier chez un planteur, dans la mesure où chaque fosse est considérée comme une installation

classée soumise à autorisation (avec étude d'impact, enquête publique, etc.…)

B.de Ranchin :
Je crois que cette décision avait provoqué beaucoup de remous à l'époque. Aujourd'hui, en mesurant bien le risque de pollution lié à ce type d'installation chez le planteur, peut- on espérer avoir une dérogation ?

T.Galibert :
C'est un problème de réglementation et le Directeur des Services Vétérinair es de La Réunion n'a pas le pouvoir de modifier la réglementation. Je rappelle d'ailleurs que la réglementation est là, aussi pour protéger l'agriculteur. C'est parce qu'on a des normes strictes et qu'elles sont appliquées que le consommateur peut garder sa confiance dans les produits agricoles.
Cela dit, il faut déposer un dossier. L'administration peut pr endre en compte une demande de dér ogation argumentée.

B.de Ranchin :
Dans cette option d'installation de fosses à lisier chez les planteurs, comment sont répartis les coûts ? Qui paye quoi ?

Roger Hiesse :
Les discussions avec les planteurs, il y a trois ans, aboutissaient à peu prés au schéma suivant : l'éleveur se débr ouille via une organisation (CUMA, …) pour amener son lisier dans la fosse du planteur, et le planteur fait son affaire de la suite, c'est-à-dire qu'il finance la construction d'une fosse pour stocker le lisier et qu'il le valorise en l'épandant, au moment où il le souhaite.
Maintenant, il y a des solutions qui ont été évoquées et qui permettraient de partager une cuve entre plusieurs planteurs d'une même zone. Mais il faut que le planteur s'y r etrouve et que la cuve ne soit pas trop éloignée de son champ.



La construction de fosses à lisier supplémentaires se heurte souvent à un problème d'espace.

T.Galibert :
Je crois que ça ne serait pas non plus une bonne chose d'avoir une "baignoir e" à lisier au bout de chaque champ.

P-F.Chabalier :
Si on veut rationnaliser le transport, il me semble qu'on a intérêt à avoir une fosse pour plusieurs planteurs. Je cr ois qu'on devrait également envisager une gestion centralisée du dispositif. Cela permettrait de mieux gérer des moyens de transport et d'organiser les échanges entre les zones déficitaires et les zones excédentair es en matières organiques.

R.Hiesse :
Cela permettrait aussi d'assurer une traçabilité des lisiers et un contrôle d'une qualité minima à garantir au planteur.
Malgré tout, dans l'esprit, il faut qu'il y ait une solidarité entre le planteur et l'éleveur si on veut que le système dur e.
C'est pour ça que je continue à penser que le planteur doit être pr opriétair e de sa fosse. Il faut qu'il y ait une sor te de lien acté : le planteur reçoit le lisier gratuit, en échange, il construit sa fosse.
Bon, maintenant on n'est pas obligé de mettr e des "baignoires" à lisier au bout de chaque champ, mais s'il y a une gestion collective, il faut que le planteur s'implique financièrement dans le dispositif. Ça ne marchera pas sans ça. J'en ai la conviction.

La solution "compostage"

B.de Ranchin :
Je voudrais maintenant que nous examinions la solution de compostage proposée par la FRCA.

Maéva Técher :
Les deux solutions ne s'opposent pas puisque le compost ne peut être utilisé qu'au moment de la replantation. Il ne va donc pas remplacer le lisier ou l'engrais minéral qui sont applicables sur des repousses.
Le principe du projet est d'avoir une solution d'élimination des effluents d'élevage qui s'autofinance. Pour que cet autofinancement soit possible, il faut valoriser ces effluents et en faire un produit pour lequel une demande existe. Ce produit c'est le compost.
Pour fabriquer ce compost à partir du lisier, nous disposons d'une technologie basée sur la séparation du lisier en phases solide et liquide, suivi d'un travail bactérien spécifique qui améliore nettement le pouvoir de fer tilisation des éléments solides. On incorpore ensuite de la matière sèche végétale - des débris végétaux par exemple - pour obtenir un compost qui est presque un engrais organique (ndlr- voir encadré).
Sur le plan financier, la filière devrait s'équilibr er en vendant du compost aux particuliers et aux maraîchers. Bien

entendu, pour chaque utilisateur, on aura un compromis prix/valeur nutritive différent puisque les besoins ne sont pas les mêmes pour le maraîchage, le jardinage ou la canne.

B.de Ranchin
Comment ça se passe pour l'épandage du compost ?

B.Caruel :
Je suppose qu'on peut comparer ça à du fumier pailleux ou à de l'écume. Lorsque je mets de l'écume sur la canne, je vais en mettre entre 15 et 20t/ha. C'est de l'écume qui est stockée en bord de champ. Il faut de gros engins pour épandre. Le mien fait 12 tonnes et il est vidé en trois minutes.

B.de Ranchin :
Et comment fonctionnerait la filière de compostage ?

M.Técher :
On récupère les lisiers chez les éleveurs et on le stocke sur notre plate-forme de compostage. On produit le compost et on le distribue
Nous avons un séparateur de phases qui permet de traiter 8 à 10 000 m3 de lisier. S'il y a par exemple 10% des éleveurs qui participent, il va falloir un séparateur de phases. Si on passe a 20%, on ajoute un deuxième séparateur de phases...
En ce qui concerne les eaux sales produites par la plate-forme, nous nous orientons vers un traitement complet pour un rejet en milieu natur el.

I.Bracco :
L'un des problèmes de cette solution, c'est effectivement l'eau sale qui r este après la séparation de phases. Qu'est-ce qu'on en fait ? il y a des possibilités de valorisation, mais ça reste une difficulté.
Il convient de choisir la solution de gestion des effluents adaptée au contexte géographique de l'élevage, et surtout d'y réfléchir avant toute nouvelle installation d'élevage. Aussi, je cr ois que différents systèmes de traitement des effluents ont de l'avenir sur l'île. Tous les porteurs de projets sont les bienvenus, du moment que les solutions sont lisibles et efficaces et qu'elles contribuent à r enforcer la confiance du public dans l'agricultur e.

Vers une gestion centralisée des effluents ?

B.Caruel :
Je suis d'accord sur la lisibilité et l'efficacité. Mais est-ce qu'il n'y a pas un risque à s'orienter vers des solutions trop hétérogènes ? Si on a un trop grand nombre de solutions différentes, on aura du mal à faire des économies d'échelle et à aboutir à des solutions économiques pour les producteurs. On risque également d'avoir des problèmes de suivi et de contrôle.

P-F.Chabalier :
Je crois que l'idée d'une gestion centralisée devrait être quand même la plus intéressante à la fin. P arce que si on arrive à rassembler de manière régulière des volumes suffisants, on peut envisager d'autres solutions et en par ticulier des solutions de valorisation industrielle qui existent dans cer tains pays. Pour ça, il faut brasser des volumes importants...
Ce serait intéressant qu'il y ait une sor te de syndicat mixte, une str ucture intermédiaire entre les producteurs et les utilisateurs, qui puisse faire des choix de gestion au niveau de l'île. Une str ucture qui soit capable de dire : «Quand il y a trop de lisier, on composte - Quand c'est utilisable aux champs, on utilise aux champs». Cela permettrait aussi d'avoir un meilleur respect des différentes normes et une qualité plus régulière des lisiers.

De nouvelles techniques bactériennes pour valoriser les lisiers

Les caractéristiques physico-chimiques des lisiers de porcs et de bovins, ou des fumiers de volailles, ne sont pas bien adaptées aux besoins en azote et phosphore de la canne à sucre.
De nouvelles techniques bactériennes permettent, aujourd'hui, de modifier ces caractéristiques, et constituent donc une solution très intéressante pour l'exploitation des effluents d'élevage en zone canne.
Ainsi, pour les lisiers, l'utilisation de méthodes physiques appropriées permet de séparer le lisier en deux phases : liquide et solide. La phase liquide est une eau brune, légèrement fertilisante. La phase solide est essentiellement constituée de matières en suspension. Ces dernières contiennent la majeure partie de l'azote, le phosphore et la moitié du potassium, sous forme de deux produits riches en eau. Ceux-ci peuvent ensuite, toujours grâce aux techniques bactériennes, être repris avec des éléments végétaux, pour fournir un compost non polluant, de très bonne qualité, véritable engrais organique, qui réponde aux exigences de nombreuses cultures, en particulier de la canne.
L'orientation des fermentations dans les lisiers, dès leur recueil sous les animaux, permet de conserver plus de 80% de l'azote produit, tout en réduisant de façon très importante les nuisances olfactives. Seule l'utilisation de certaines souches bactériennes associées sous forme de complexe bactérien, permet d'accéder à ces résultats.
L'élevage porcin sur l'Ile de La Réunion produit environ un million d'unités d'azote sous forme de lisier. Leur transformation en compost permettrait d'économiser environ 7000 tonnes d'ammonitrate (principal composant des engrais azotés), tout en assurant une meilleure gestion de la fertilisation des terres attribuées à la culture de la canne.

* Ce texte est extrait d'une communication de Maéva TECHER et Jean PENAUD au colloque international de Stella Matutina en 2002.
Maéva TECHER est responsable des dossiers «environnement» à la FRCA (Fédération Réunionnaise des Coopératives Agricoles)
Jean PENAUD est responsable des études de la société COBIOTEX à Pessac.

Cendres de bagasse

Essais des différentes solutions d'épandage

Par Bernard de Ranchin, Comité de Pilotage de la Canne
Pierre-François Chabalier, CIRAD
Paul Persillon, CICM Industries

L'apport de cendres présente un intérêt certain à la vue des résultats des premières expérimentations. Cependant, l'importance des volumes nécessaires, évalués en moyenne à 50 t/ha de cendres sèches, pose un problème spécifique d'épandage.

En 2000, 2001 et 2002, 65 hectares de champs situés dans la région de Sainte-Marie ont été traités par de la cendre avant les replantations, sur une base de 50 tonnes de matière sèche de cendres, quantité correspondant à environ 80 tonnes de cendres humides fournies par l'usine de Bois-Rouge et 65 tonnes de cendres humidifiées du Gol. Plusieurs méthodes d'épandage ont été testées et leur expérimentation peut servir de pistes à de nouvelles orientations.

Une première appréciation des effets des apports est faite qualitativement par le questionnement des planteurs de tomates en intercalaire de canne vierge. Leur réponse est tout à fait positive et ils sont de nouveau, demandeurs. Les plantations de cannes sont également très réussies. Pour juger de l'effet de l'apport de cendres sur les sols acides, huit échantillons de sols ont tété prélevés en juin 2003 dans des champs amendés, lors de replantations, en 2001, 2002 et 2003. (Cf les tableaux de résultats en page 7 et 8 du dossier technique)

Une efficacité réelle et quelques inconvénients

Les observations sur les cultures et les analyses de sols ont montré que l'efficacité des apports de cendres est réelle. Notons que leur granulométrie est également favorable à l'amélioration des propriétés physiques du sol, notamment pour le stockage de l'eau. D'autres essais, menés tant à La Réunion qu'en Guadeloupe, ont prouvé que l'effet des apports est net sur les rendements, tant de la canne que d'autres cultures exportatrices de potassium.
Cet effet est encore visible pendant plusieurs années, après l'apport.
Par contre, les cultures recevant les cendres sont plus facilement enherbées, et doivent subir des désherbages précoces et efficaces.
Le problème à résoudre reste celui de l'épandage, puisque aucune machine adéquate n'est encore disponible sur l'île pour ce travail.



Epandre 50 tonnes à l'hectare demande un matériel adapté.

Cinq modalités d'épandage testées

La remorque à fumier :
Les tests ont été faits à Savanna avec de la cendre sèche provenant de la Centrale Thermique du Gol, et sur Sainte-Marie et Sainte-Suzanne avec de la cendre humide issue de la Centrale Thermique de Bois-Rouge, avec deux remorques identiques.
La cendre sèche paraissait assez compacte et a provoqué la casse de quelques chaînes d'entraînement des palettes, ainsi que d'importantes déformations de ces dernières.
La cendre humide ne semblait pas provoquer d'efforts importants sur les chaînes et les palettes et l'épandage a pu être fait de manière assez régulière.
Le principal inconvénient de ce système réside dans l'obligation d'avoir deux outils, soit la remorque avec son tracteur et un matériel de chargement.
Les épandages se sont faits sur la base de 80 tonnes de cendre humide à l'hectare, sur environ 1,5 ha /jour avec deux chauffeurs et deux matériels.

La remorque épandeuse de chaux :
La remorque utilisée était de forme conique, avec une chaîne à palettes dans sa partie basse. Cette chaîne amenait la cendre, très humide, vers un distributeur à vis situé à l'arrière. Le tasse-



Après apport de cendres, les sols ont un PH supérieur à 5,5, valeur minimale à atteindre pour un chaulage efficace et durable.

ment de la cendre et la formation d'un tunnel autour de la chaîne ont causé de gros problèmes d'épandage. Lorsque la cendre arrivait dans le distributeur à vis, elle n'était pas assez fluide pour couler au travers des ouvertures et se tassait alors dans le tube de distribution, jusqu'à ce que les goupilles de sécurité cassent.

La lame «bull»

L'épandage à la lame s'est fait avec un petit tracteur à chenilles (75CV) et la cendre utilisée était de la cendre humide. Elle était disposée en tas de 10 tonnes environ (équivalent d'une remorque) en quinconce dans le champ pour éviter les pertes de temps en manœuvres de tracteur.
La qualité de l'épandage a été bonne et sa vitesse a été de 1 ha /jour environ. Seule la lenteur d'un engin à chenilles empêche d'aller plus vite.

Le godet épandeur

Il s'agit d'un godet monté sur le troisième point du tracteur. Au fond du godet, une fente à largeur réglable, laisse passer la cendre. Un agitateur en fond de godet facilite l'arrivée de la cendre au niveau de la fente. Le godet se charge de lui-même en reculant dans le tas de cendres et en faisant jouer son inclinaison. Si la cendre est trop humide, elle s'écoule difficilement. Dès que le degré d'humidité de la cendre baisse, l'épandage s'est fait dans de bonnes conditions.



La cendre doit être apportée au moment de la préparation des sols, avant la replantation.

La niveleuse

Un essai rapide d'épandage à la niveleuse a été effectué à Savanna avec de la cendre humide.

L'essai ne s'est pas déroulé dans les conditions optimales. On peut toutefois conclure que l'épandage avec une lame marche bien, que les tas doivent être bien disposés dans le champ pour éviter les pertes de temps en manœuvres, que la niveleuse doit être munie en plus de sa lame centrale, d'une lame avant pour casser les tas.
Il semble qu'en réunissant ces conditions, la niveleuse peut épandre environ 4 ha /jour. Mais il est préconisé uniquement pour les grandes surfaces.

Quelques règles à observer

La cendre doit être apportée au moment de la préparation des sols avant la replantation, et pour être efficace, elle doit être enfouie dans le sol pour éviter qu'elle ne disparaisse sous l'effet de la pluie et du vent. Les meilleurs systèmes d'enfouissement semblent être le labour, que ce soit avec une charrue à soc ou une machine à bêcher. Ceux réalisés avec des disques lourds, permettent de gagner du temps, mais laissent beaucoup de cendres en surface.
L'autre inconvénient de l'épandage de cendres réside dans la poussière qu'il crée.
A moins de se trouver dans une zone sans habitat proche, il faut éviter de travailler lorsqu'il y a du vent. Les épandages effectués avec une lame provoquent moins de poussière que ceux faits avec des remorques ou des godets.

Les cendres sont issues de la combustion de bagasse des Centrales Thermiques de Bois-R ouge et du Gol.



Les sucreries s'adaptent aux contraintes techniques de la cogénération

Produire du sucre et de l'électricité

Par François Rouanne,
Directeur Recherche et Développement Industriel,
Sucrière de La Réunion

La canne apporte aux Réunionnais 22% de l'électricité qu'ils consomment grâce aux deux centrales thermiques bagasse-charbon, associées aux sucreries. Mais ce résultat a demandé à celles-ci de nombreux efforts d'adaptation, et les ingénieurs ont du résoudre des pr oblèmes totalement inédits pour adapter l'usine aux contraintes spécifiques de la centrale thermique et du réseau EDF.

À La Réunion, l'exportation régulière d'électricité à partir d'une sucrerie est une pratique récente. La première installation s'est faite à la sucrerie de Beaufonds en 1982 avec la constitution de la société S3E. Cette unité était équipée d'un turbo alternateur et d'une chaudière brûlant 110 tonnes de bagasse à l'heure, et produisant de la vapeur à 45 Bars. Elle produisait 34 995 MWh (MégaWatt par heure) et exportait 23 000 MWh vers le réseau EDF.
La production a été arrêtée en 1995 avec la fermeture de Beaufonds.

Une nouvelle étape a été franchie en 1992 avec la mise en route de la Centrale Thermique de Bois-Rouge (CTBR). Cette centrale est équipée de deux chaudières de 130 t/ en bagasse, fournissant de la vapeur à 80 bars et 525°C, et de deux turbo alternateurs de 30 MW chacun. La dernière étape à ce jour a été la construction d'une deuxième centrale thermique au Gol (CTG). Cette centrale est équipée de deux chaudières 140 t/h en bagasse, 80 bars 525°C et deux turbo alternateurs de 32 MW. Pendant la campagne sucrière, ces deux centrales produisent jusqu'à 70% de l'électricité consommée dans l'île.

Pour réussir le passage à la cogénération, les sucreries ont dû adapter leur procédé.

La cogénération a profondément transformé le fonctionnement des sucreries

Aujourd'hui, la centrale thermique et la sucrerie sont liées par un contrat qui prévoit les obligations suivantes :
- la sucrerie doit fournir à la centrale thermique toute la bagasse qu'elle produit ainsi que des eaux condensées propres.
- En contrepartie, la centrale thermique doit fournir à la sucrerie de la vapeur basse pression, nécessaire au fonctionnement des évaporateurs et des chaudières à cuire, ainsi que l'électricité qui permettra de faire tourner les moulins et le shredder (appareil transformant la canne en pulpe, avant son arrivée aux moulins).

En ce qui concerne le site du Gol, ce contrat précise que la sucrerie ne doit pas consommer plus de 412.5 kg de vapeur et 30 KWh (KiloWatt par heure) par tonne de canne. Au-delà de ces limites, la sucrerie payera l'énergie surconsommée. Ces valeurs limites ont obligé la sucrerie à adapter son process pour les respecter.



Adaptation de la motorisation des moulins du Gol :
Au premier plan à droite, le moteur électrique suivi du nouveau réducteur CMD (blanc) qui ont remplacé la turbine à vapeur et les deux trains d'engrenage installés à l'origine.

Les installations utilisant électricité et vapeur ont été modifiées

Avant la cogénération, les moulins et le shredder étaient motorisés avec des turbines alimentées par les vapeurs des chaudières de la sucrerie. Aujourd'hui, la sucrerie n'a plus de chaudière et ne dispose plus de la vapeur à 30 bars, nécessaires aux turbines. Celles-ci ont donc été remplacées par des moteurs électriques :
- Un moteur de 4000 kw pour le Shredder.
- Un moteur de 900 kw pour chaque moulin.

La batterie des moulins a été modifiée pour diminuer leur consommation



La Centrale Thermique du GoI envisage d'augmenter
de 20% le volume d'électricité qu'elle exporte vers le réseau EDF.

d'énergie, ce qui a abouti, entre autres changements, à l'installation d'un moteur hydraulique pour le premier moulin.

Des modifications plus légères ont concerné l'évaporation et la cristallisation.

En ce qui concerne l'évaporation :
- L'alimentation en vapeur du 1er corps d'évaporation a été refaite, pour être connectée avec la centrale thermique.
- La séparation des eaux condensées de la sucrerie a été optimisée pour garantir une très bonne qualité d'eau pour la centrale.

En ce qui concerne la cristallisation :
- La sucrerie a installé des cuites continues pour le 1er et le 3 ème jet de la cristallisation en lieu et place de cuites discontinues. L'installation de ces cuites continues permet de stabiliser la consommation de vapeur et de la diminuer légèrement.

Le pilotage de la sucrerie obéit à de nouvelles règles

Une sucrerie accouplée à une centrale thermique doit adapter sa conduite aux contraintes de fourniture d'énergie électrique sur le réseau d'EDF.
Par contrat, la centrale thermique doit fournir à la sucrerie de la vapeur (un maximum de 412.5 kg/Tonne de Canne, à 2.7 bars et 150°C) et de l'électricité (un maximum de 30 kw/TC). Sur l'alimentation vapeur de la sucrerie, il y a une vanne de régulation pilotée par le débit. Si la sucrerie consomme 140 T/heure de vapeur, la vanne commence à se fermer pour limiter le débit et à 150 T/heure, la vanne se ferme complètement.

Pour respecter ces valeurs limites et la contrainte du débit de vapeur, la sucrerie à mis en place un système de contrôle et de suivi des consommations électriques et de vapeur.

En ce qui concerne la vapeur, un opérateur dans la salle de contrôle de la sucrerie suit la consommation instantanée de la vapeur et la tendance, sur une courbe. En cas de consommation soutenue se rapprochant des valeurs limites de consommation de vapeur, l'opérateur prévient le chef de quart qui a la possibilité de réduire le débit de broyage des cannes, afin de revenir à des valeurs correctes de consommation



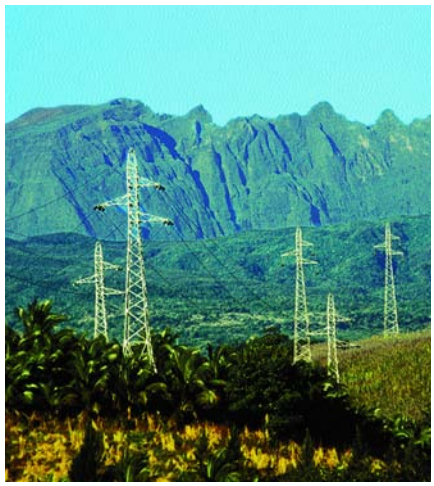
de vapeur. De plus, cet opérateur doit tenir informé par téléphone la centrale thermique de tous arrêts de broyage et de tous redémarrages du broyage, afin qu'elle se prépare.

En ce qui concerne l'électricité, l'usine s'est adaptée à la gestion EDF. Pour gérer la distribution d'électricité dans l'île, EDF utilise le système Top 10 qui est un suivi de la consommation moyenne de puissance, sur une période de 10 minutes. Au Gol, la puissance souscrite à EDF pour le fonctionnement de la sucrerie est de 12 200 KW. Pour éviter tout dépassement de la puissance souscrite, Sucrière de La Réunion a mis au point un système de contrôle de la puissance consommée, en suivant la consommation pendant le Top 10 avec des alarmes à 5 minutes et 8 minutes, indiquant au chef de quart la puissance projetée à 10 minutes. A la vue de cette projection, il peut être amené à arrêter certains équipements pour baisser la consommation de puissance.
Ces règles de pilotage très strictes illustrent bien l'évolution imposée par la cogénération :
- Pour une sucrerie classique, ce sont les chaudières et les turbo alternateurs qui s'adaptent à la conduite de la sucrerie.
- En cogénération, c'est la conduite de la sucrerie qui s'adapte aux valeurs du contrat qui la lie à la centrale thermique.

Améliorer le bilan thermique de la sucrerie

Sucrière de La Réunion s'est lancée dans une étude de diminution de la consommation de vapeur pendant la campagne. Cette étude s'est faite en deux phases. Une première a consisté, pendant toute la campagne 2001, à établir plusieurs bilans thermiques de la sucrerie, et la deuxième, à simuler la réorganisation de notre évaporation, pour pouvoir diminuer la consommation de vapeur.

Les pistes explorées pour diminuer la consommation de vapeur ont été les suivantes :
- Un décalage des prélèvements de vapeur des utilitaires sur l'évaporation.
- Une réorganisation des réchauffages de jus.
- Le passage d'une évaporation en 5 effets en 6 effets.
Pour calculer les résultats de cette simulation, on a pris pour base la consommation d'énergie que l'on peut obtenir lors d'une campagne avec un taux de pannes de l'ordre de 6%. Ce qui donne pour la vapeur, une consommation de 395 kg/TC, et pour l'électricité, une consommation de 29 kw/TC.



22% de l'électricité consommée provient des deux centrales thermique bagasse-charbon.

À partir de ces chiffres, la simulation montre que l'économie de vapeur peut être de 84 kg/TC.

Cette économie de vapeur permettrait d'augmenter la production électrique exportée sur le réseau, de 11 KWh/TC, soit pour 1 000 000 de tonnes de cannes, une augmentation de 11 000 MWh.
Ce qui représente une augmentation de près de 10% par rapport au volume actuellement exporté par le site du Gol, vers le réseau EDF.

Sites industriels de Bois-Rouge et du Gol
Visite au cœur de l'industrie sucrière

Les sites de Bois-Rouge et du Gol sont prêts à accueillir les premiers visiteurs de la saison. Si l'usine de Saint-Louis a déjà sa Boutique Mascarin, le kiosque touristique Tafia et Galabé de Bois-Rouge vient d'être inauguré officiellement, en présence d'acteurs économiques et touristiques locaux. Plus de 15 000 visiteurs sont attendus sur les deux sites du Nord et du Sud cette année. Par ailleurs, des visites personnalisées peuvent être organisées pour les producteurs désireux de découvrir ce que devient la canne une fois livrée. Il sont invités pour cela, à prendre contact avec les responsables des plate-formes

Pistes à suivre

Les laboratoires des sucreries se mettent au “sans plomb”

Par Véronique SENS
Responsable du service recherche industrielle Process sucrier du CERF

L’acétate de plomb est un produit chimique utilisé dans tous les laboratoires d’analyses sucrièr es pour mesurer le taux de saccharose dans les produits sucrés. Bien qu’il ait été longtemps considéré comme irremplaçable, diverses alternatives sont étudiées à La Réunion pour éviter d’utiliser ce réactif, toxique pour les utilisateurs, et nocif pour l’environnement si les déchets ne sont pas traités de manière adéquate.

L’acétate de plomb permet de clarifier les produits sucrés (1) pour obtenir un liquide limpide, car un rayon de lumière polarisée doit traverser la solution pour permettre la mesure du taux de sucre. On l’appelle méthode de polarisation ou «pol».
Les utilisateurs n’ont que récemment pris conscience de la nocivité du produit, liée bien évidemment à la présence du métal lourd. Depuis une dizaine d’années, des allusions à des techniques de remplacement éventuelles sont émises, mais aucune ne présente les avantages pratiques de la polarisation, avec utilisation d’acétate de plomb



De gauche à droite : mélasse diluée telle qu’elle, clarifiée sous l’action de l’acétate de plomb, juste filtrée sans acétate de plomb.

En attendant la panacée, les laboratoires trouvent des filières de traitement des déchets plombés, soit à La Réunion (2), soit hors de notre territoire (3). Coûteux, ces traitements ne constituent qu’une médiocre solution au problème et se passer complètement de l’acétate de plomb serait bien plus satisfaisant. Aussi le CERF, en collaboration avec les organismes sucriers, teste-t-il plusieurs solutions alternatives.

Un autre produit, moins nocif

Certains d’entre eux (sulfate d’aluminium) se révèlent satisfaisants pour les produits de bonne pureté, mais insuffisants pour les jus avariés ou les mélasses. D’autres, (ABC clarifier™) sont d’un emploi malaisé car instables. Ils doivent être préparés en petite quantité. Ce genre de produit alternatif pourrait néanmoins constituer par la suite, une solution de remplacement quand une clarification est absolument nécessaire.

Un polarimètre à rayon infrarouge

Ce nouveau type de polarimètre permet, d’après les constructeurs, de mesurer la polarisation des solutions sucrées sans nécessiter de clarification, la lumière infrarouge pouvant traverser des solutions beaucoup plus foncées que les longueurs d’ondes traditionnelles. Il convient cependant de filtrer les solutions afin d’éliminer les petites particules en suspension, source de perturbation sur le trajet lumineux. Les travaux réalisés au CERF et à Bois-Rouge en 2001 et 2002 montrent que dans la plupart des cas, on parvient à mesurer la polarisation de solutions, même très colorées, sans la moindre action chimique préalable, pourvu que la solution soit convenablement filtrée.

Cependant, des essais plus complets doivent être menés, car cette méthode peut conduire à des résultats différents pour des produits de basse pureté (mélasse).

La spectrométrie infrarouge

Radicalement différente, cette technique est étudiée à l’heure actuelle par le CTICS et le laboratoire de la sucrerie du Gol. L’appareil, sophistiqué et copieusement informatisé, ne mesure pas directement une propriété du produit (taux de sucre par exemple). Il compare son «spectre lumineux» avec celui de milliers de produits analysés antérieurement, et dont les caractéristiques sont stockées dans sa mémoire (dont leur taux de sucre). Le résultat est donc obtenu par comparaison. On appelle cette technique méthode “secondaire”. Une phase préliminaire, qui peut durer plusieurs années, est indispensable pour engranger un maximum de données sur tous les types de produits que l’on souhaite analyser par la suite.
L’intérêt principal de cette technique réside dans la grande rapidité d’exécution des analyses de routine (une ou deux minutes), et dans le fait que l’on peut envisager de calibrer l’appareil progressivement pour toutes sortes de résultats : pol, mais aussi brix, réducteurs, minéraux, etc…
Une fois que les informations sont stockées dans la banque de mémoire de l’appareil, tous ces résultats seront donnés simultanément.
A l’heure actuelle, il est trop tôt pour savoir si cette technique prometteuse est adaptable en pratique dans nos laboratoires, et au moins une campagne d’essais supplémentaires sera nécessaire.

Pour l’heure, aucune technique n’est immédiatement applicable sans transition. Mais tous les acteurs de la filière, le CERF, le CTICS, et les laboratoires des deux sucreries, travaillent à la mise au point de ces méthodes de remplacement, meilleures pour notre environnement.

(1) Jus de canne, sirops, masses cuites, mélasse…
(2) Contrat de Sucrière de La Réunion et du CTICS avec la STAR
(3) Contrat de la Sucrerie de Bois-Rouge avec un centre de recyclage métropolitain