

La Pampa en Argentine est une des zones de production de miel très importantes au niveau mondial (voir pavé). Le contexte agricole avec ses grandes étendues fait que la conduite de ruches s'apparente plutôt au modèle américain. Pourtant, les apiculteurs sont en très grande majorité d'origine européenne et partagent notre sensibilité au niveau de la qualité des produits. Il n'existe pas beaucoup de structures d'encadrement pour les apiculteurs. C'est dans ce contexte que Liliana Gallez, professeur en faculté d'agronomie à l'Universidad Nacional del Sur de Bahía Blanca, développe pour l'instant un programme d'apiculture.

#### FUTUR PÔLE SCIENTIFIQUE

Épouse d'apiculteur, Liliana a aidé son mari dans les ruchers pendant plusieurs années. Même si aujourd'hui, il a développé une autre activité, elle n'a pas oublié les abeilles. Depuis plusieurs années, elle s'intéresse de près aux miels et a développé à l'Universidad Nacional del Sur un petit laboratoire d'analyses. Voici deux ans, elle a mis en place une nouvelle section apiculture au sein de la faculté d'agronomie. Lors de la première inscription, les candidats ont été très nombreux (près de 200). Beaucoup ont abandonné vu le niveau universitaire des cours dispensés. Cependant, une cinquantaine d'étudiants suivent

cadre du 28<sup>e</sup> congrès argentin de production animale de l'AAPA (Association Argentine de Production Animale). Habituellement, les congrès apicoles abordent les sujets de façon beaucoup plus pratique et technique. Ici, la place était laissée avant tout aux scientifiques. Plusieurs chercheurs argentins sont venus présenter leurs travaux : Adriana Alippi sur les nouvelles méthodes d'identification de souches (4 génotypes) de bactéries de la loque américaine et les traitements possibles ; Martín Eguaras sur les traitements de la varroase (au thymol, aux acides...) ; Ana Andrada sur l'identification et la caractérisation pollinique des miels. Certaines de ces recherches sont très pointues et font



ces cours chaque année. Le programme d'apiculture est de trois ans. Liliana donne une série de cours, entre autres sur la qualité des produits de la ruche. C'est Norberto García Girou, ingénieur agronome et apiculteur professionnel, qui donne les cours de conduite apicole à raison d'un jour par semaine.

Les cours généraux sont donnés dans le cadre du cursus d'agronomie. « Il est très difficile de mettre en place une nouvelle section apicole, il n'existe pas de cadre de référence sur le plan scientifique et les lignes budgétaires n'existent pas », nous confie Liliana. Elle vient d'organiser le 21 octobre

une première journée de conférences scientifiques en apiculture dans le

référé sur le plan international. En Argentine, les scientifiques sont souvent isolés dans leurs travaux car ils ne dépendent pas d'une structure scientifique apicole. Le nouveau pôle créé à Bahía Blanca constitue peut-être le point de départ d'un réseau pour les scientifiques apidologistes argentins. Un des objectifs très concrets de ce nouveau pôle apicole est d'arriver à caractériser et à valoriser davantage les miels argentins. Ana Andrada, qui travaille également en faculté d'agronomie de l'université de Bahía Blanca, a réalisé une thèse sur la caractérisation pollinique de ces miels. De son côté, Liliana s'intéresse de près aux analyses organoleptiques. Elle était d'ailleurs venue au CARI il y a cinq ans pour prendre connaissance de nos travaux dans ce domaine.



Adriana Alippi



Martín Eguaras



Ana Andrada

L'Argentine est le cinquième pays producteur de miel avec une production variant de 60.000 t à 95.000 t en fonction des années. Ce pays exporte près de 70 % de sa production vers l'UE (63.000 t en octobre 2005 dont 33.852 t en Allemagne, 3.838 t en France et 1.658 t en Belgique) pour seulement 21 % vers les USA. Le prix moyen pratiqué était de 1,17 \$ US ou ± 1€/kg.

Lors de mon bref séjour dans leur laboratoire, nous avons eu l'occasion d'établir le profil aromatique de miels de centaurée, assez répandus dans cette région d'Argentine. Ce premier exercice nous a permis de confirmer que le pourcentage pollinique était insuffisant pour caractériser correctement ces miels assez doux. Ceux-ci se vendent déjà aujourd'hui plus cher que d'autres miels. Des critères de différenciation sont dès lors indispensables. Naturellement, ce n'est qu'un début, mais je suis certain qu'à l'avenir, de tels travaux vont permettre d'améliorer la valeur marchande des miels argentins, ce qui est de l'intérêt de l'ensemble des apiculteurs.

Les projets sont encore nombreux. Liliana aimerait ainsi mettre en place un institut apicole en liaison directe avec l'université, qui puisse répondre aux problèmes rencontrés par les apiculteurs.

#### TRAÇABILITÉ AU CŒUR DE LA PAMPA

Anselmo Martz est apiculteur depuis 1975 à Monte La Plata, petit village à une cinquantaine de kilomètres au sud de Bahía Blanca. Ses grands-parents originaires d'Allemagne ont participé à la création de ce village de la région de la Pampa (com-

prend la province de Buenos Aires, une grande partie de la province de La Pampa, une partie de Córdoba et de Santa Fe). Il possède un millier de ruches Langstroth peuplées d'abeilles italiennes. Un hangar exposé au vent situé à côté de son domicile lui permet de stocker les corps excédentaires couchés sur le côté pour permettre un bon courant d'air. En colonnes verticales, la fausse-teigne se développe dans les cadres. À côté de son exploitation, on trouve le rucher d'élevage où il produit les cellules



royales et les reines qui seront utilisées dans son exploitation ou vendues. Dans son atelier, il nous explique comment il constitue ses ruchettes. Pour cela, il dispose d'un entonnoir à abeilles. Le grillage situé sous la grille à reine facilite grandement la descente des abeilles. Il constitue une ruchette par ruche vers le 24 septembre. Pour ce faire, il secoue les 10 cadres dans l'entonnoir. Deux beaux cadres de couvain sont placés dans la ruchette avec l'équivalent de 3 à 4 cadres d'abeilles. Il ajoute un cadre



de sirop et une cire gaufrée. La reine, les cadres et les abeilles restantes sont réintroduits dans la ruche qui est alors nourrie et stimulée avec ± 120 g d'une pâte à base de levure de bière déshydratée (6 kg de sucre cristallisé, 2 kg de levure de bière et 1 l d'eau). Les ruchettes sont amenées sur trois sites de fécondation, caractérisés par des vents moins violents qu'ailleurs. Fin octobre, les ruchettes sont transférées dans des ruches et transportées vers les ruchers. On peut y ajouter un à deux cadres de couvain sans abeilles provenant de ruches fortes. Elles peuvent ainsi participer aux miellées et la fièvre d'essaimage est maîtrisée. Les colonies seront réunies avant l'hivernage. Ce système lui permet de toujours travailler avec de jeunes reines.

Les ruches sont systématiquement inspectées pour vérifier l'absence de loque américaine. Les ruches loqueuses (1,3 %) sont rassemblées dans un rucher sanitaire. Si elles sont fort infestées, elles sont directement détruites. Si elles le sont peu, un traitement à l'oxytétracycline est effectué. Le lendemain, les abeilles sont mises en essaim nu et la reine est supprimée. Les abeilles restent 72 h avec de l'eau au noir et au frais. Elles sont alors mises en ruchettes par paquets d'1 kg. Les cadres des ruches loqueuses sont brûlés et les ruches sont passées à la flamme.



## FEUILLE DE ROUTE - Feuille n°

Personne	Heure de debut	Heure de fin	Total des heures

Véhicule	Départ	Arrivée	Total

Véhicule	Départ	Arrivée	Total

## RUCHERS :

Ruches : Ruches : Ruch

Hausses : Hausses : Haus

Ruchettes : Ruchettes : Ruch

Nuclei : Nuclei : Nuc

## RUCHER

Date	Responsable	Opérations apicoles	Opérations sanitaires	Réc.	Observations	Ruches	Hausses standard	Hausses 1/2	Ruchettes

Feuille n° :

Nom :

## FICHE DE RÉCOLTE

Producteur	<input type="text"/>	Feuille n°	<input type="text"/>	BIO	<input type="checkbox"/>
N° Renapa	<input type="text"/>	Date	<input type="text"/>	Conventionnel	<input type="checkbox"/>

Local	<input type="text"/>	Rucher	<input type="text"/>	Rucher	<input type="text"/>
Extraction	<input type="text"/>	Nom	<input type="text"/>	N°	<input type="text"/>

Hausses 1/2	<input type="text"/>	Total	<input type="text"/>	Kg Hausses	<input type="text"/>	Kg Hausses	<input type="text"/>	Kg miel	<input type="text"/>	Kg moyenne	<input type="text"/>
Hausses 3/4	<input type="text"/>	Hausses	<input type="text"/>	Pleines	<input type="text"/>	Vides	<input type="text"/>	et cire	<input type="text"/>	Par hausse	<input type="text"/>
Hausses standard	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Perte en ligne	<input type="text"/>	Cire d'opercules	<input type="text"/>	Total de miel	<input type="text"/>	Retrait de miel	<input type="text"/>	Total de miel extrait	<input type="text"/>	Humidité	<input type="text"/>	Repositionnement des hausses	<input type="text"/>
----------------	----------------------	------------------	----------------------	---------------	----------------------	-----------------	----------------------	-----------------------	----------------------	----------	----------------------	------------------------------	----------------------

Fût neuf  Remarques 

Fût usagé

N° fût 1 N° fût 2 N° fût 3 N° fût 4 N° fût 5 Flore dominante N° fût 6 N° fût 7 N° fût 8 N° fût 9 N° fût 10 

Signature du responsable de l'extraction .....

Signature du producteur pour accord .....

Le thymol et la fluméthrine (pyréthri-noïde proche du fluvalinate) sont utilisés pour lutter contre la varroase.

Dans cette région d'Argentine, il y a deux miellées principales qui, ensemble, ne durent que 50 jours. Le problème dans cette partie sud de la Pampa vient surtout de la faible humidité ambiante malgré la proximité de la mer. Les vents dominants descendent de la cordillère des Andes et traversent le pays. Les précipitations sont rares.

Pour assurer la traçabilité dans son exploitation, Anselmo a mis en place deux registres. Le premier classeur contient les feuilles de route sur lesquelles sont notés, pour chaque jour de travail, les personnes qui ont travaillé, les heures prestées, le kilométrage effectué, les différentes opérations réalisées rucher par rucher avec un comptage dans chacun des ruchers visités du nombre de ruches, de hausses standard, de demi-hausses et de ruchettes. Une fois par semaine, Anselmo dépouille ces feuilles et retranscrit les informations rucher par rucher en séparant les opérations classiques des opérations sanitaires. De telles fiches lui permettent de suivre l'évolution du rucher (nombre de ruches, état des colonies, évolution sanitaire, récoltes). Elles vont lui permettre d'évaluer le temps passé par colonie (3 h/ruche/an) et de suivre ses reines. Une fiche établie lors de l'extraction lui permet de connaître les productions rucher par rucher et de contrôler de ce fait la qualité des reines produites et des différentes lignées. Pour le transport du matériel, il utilise trois remorques de taille différente en fonction des besoins. La plus grande a une capacité de 100 colonies. Ce système offre beaucoup de souplesse et limite les investissements.

Il y a 8 ans, il a mis en place, en association avec quatre autres apiculteurs, un centre collectif d'extraction de miel. Il estime avoir réalisé cet investissement au bon moment. Depuis, le peso a fortement dévalué et les cours du miel ont



chuté. Aujourd'hui, il serait très difficile de rentabiliser de tels investissements. Ils ont été les seconds à bénéficier d'un agrément de l'organisme de contrôle sanitaire, la SENASA (l'équivalent de notre agence sanitaire). Aujourd'hui, le local est également accrédité par deux organismes de contrôle de l'apiculture biologique : OIA et Argentcert. Deux de ses associés travaillent en apiculture biologique et possèdent un total de 1.500 ruches. Lui estime que le surcroît de travail, entre autres administratif, ne permet pas de se lancer dans ce mode de production. Ses deux autres associés travaillent comme lui en apiculture conventionnelle avec 1.700 ruches. Chaque associé marque son matériel de façon différente (y compris les fûts vides).

La miellerie extrait ainsi le miel de 4.200 colonies de production. En saison, six personnes travaillent dans la miellerie. Sur 8 ans, ils ont produit 50.000 fûts de 300 kg de miel.

La miellerie occupe l'essentiel d'un bâtiment isolé de toute exploitation apicole. La salle principale se divise en deux grandes zones. La première est occupée par une chaîne d'extraction Cowen avec un extracteur de 120 cadres d'une capacité de 1.000 kg/heure. La seconde sert au remplissage et au stockage des fûts de miel. Dans un bloc central, une cage d'escalier permet de descendre dans une fosse dans laquelle le miel extrait tombe par gravité. C'est là que l'on retrouve deux grands filtres à plusieurs trames de

plus en plus fines. Une vitre permet à la personne aux commandes de l'extracteur d'avoir une vue directe sur les filtres en contrebas. En cas de problème au niveau d'un filtre, l'opérateur peut ainsi arrêter l'extraction. Une pompe remonte le miel au départ de la cuve de réception. Il faut également mentionner la centrifugeuse à opercules de modèle américain (Speedflow).

Un local pour la réception et le stockage des hausses juxta directement la miellerie. Deux portes communiquent avec celle-ci. La porte d'entrée des hausses donne accès à la tête de chaîne, la porte de sortie est située à la fin de la chaîne. Dès leur arrivée, les hausses en palette sont amenées sur un pèse-charge. Le poids est noté sur un tableau et dans un registre. Une nouvelle pesée des mêmes hausses sera réalisée après extraction. Ceci permet de connaître le poids de miel récolté dans chaque rucher (voir fiche de récolte). Chaque fût est identifié. Pour faciliter le travail, ils utilisent un emporte-pièce aimanté. Il faut remarquer que les apiculteurs qui travaillent dans ce hall de stockage ne peuvent pas avoir accès à la miellerie.

À la sortie de la miellerie, un espace de déchargement couvert d'une bâche est en cours d'aménagement. Une nouvelle extension pour le stockage des fûts est également prévue.

Tout le miel est acheté par la société NEXCO.





## LA QUALITÉ À LARGE ÉCHELLE

C'est à proximité de Buenos Aires, et plus précisément à Lobos, que se trouve NEXCO S.A., la principale firme exportatrice de miel d'Argentine. Cette situation est assez récente car depuis l'aménagement de leur nouveau bâtiment il y a six ans, cette firme est passée de la quatrième à la première position sur le marché de l'exportation. Comment expliquer une telle évolution ? Le directeur, Javier Nascel, est très dynamique et n'a pas hésité à investir dans la qualité. Le tout nouveau (2 ans) laboratoire d'analyses des miels est à la pointe de la recherche, plus particulièrement en matière de détection de résidus.

Nous avons eu la chance de pouvoir prendre quelques photos générales qui vous donneront une idée des volumes de miels conditionnés par cette firme ainsi que de l'organisation rigoureuse et de la propreté des lieux. L'idéal est de suivre le parcours du miel au sein de l'entreprise.

Dès leur déchargement, les fûts passent dans un tunnel de nettoyage ressemblant fortement à nos car wash. Chaque fût est alors identifié et un prélèvement est réalisé dans la masse pour analyse. Le fût est ensuite pesé et mis en palettes de 4. Là, il sera stocké dans l'attente des résultats d'analyse. Au départ du prélèvement effectué, une partie sera défigée pour étudier sa couleur. Les miels seront alors classés par couleur. Suite à un rapide examen organoleptique, les miels de même couleur seront classés en fonction de leur goût. Ils constitueront ainsi des lots aussi homogènes que possible, représentant de 4 à 20 fûts. Un mélange des échantillons encore cristallisés sera fait pour obtenir un échantillon représentatif des fûts sélectionnés. Après ce

travail assez fastidieux, l'échantillon rentre dans un banc d'analyses assez classique reprenant les analyses de base : humidité, HMF, rapport glucose/fructose, indice diastasique...

L'effort analytique porte principalement sur la détection des contaminants, que ce soit au départ de produits de traitement de la varroase ou d'antibiotiques utilisés contre la loque américaine. L'équipement en place laisse rêveur. Après une analyse multirésidus au départ de tests Elisa, ils confirment les tests positifs avec des chromatographes spécifiques pour chaque famille d'antibiotiques. Une attention particulière est apportée à l'analyse des nitrofuranes. Dans l'Union européenne, ces substances interdites doivent au moins faire l'objet d'une détection à 1 ppb. Ici, ils arrivent à un niveau de quantification de 0,2 ppb. La responsable du laboratoire, Adriana Confalonieri, a été formée chez APPLICA GmbH, le principal laboratoire d'analyses des résidus européens localisé en Allemagne.

Les miels qui présentent des antibiotiques sont rapportés aux apiculteurs aux frais de la firme. Un conseiller vient alors leur rendre visite pour analyser sur le terrain l'origine du problème et voir avec eux comment éviter que cette situation ne se reproduise.

La chaîne de conditionnement est tout aussi impressionnante. Les fûts entrent par un tunnel chauffant qui permet un très léger défigeage au niveau des

parois. Par la suite, ils sont retournés et le bloc de miel tombe dans une mâchoire suivie d'un conduit dans lequel la structure du miel est totalement cassée pour le rendre onctueux. Par la suite, le miel est légèrement réchauffé puis il passe dans un échangeur thermique à plaques qui permet de refondre les cristaux. La température reste bien en-deçà d'une pasteurisation. Le miel passe ensuite au travers de filtres et est conduit vers un des trois grands malaxeurs de 20 t. La température du miel y est ramenée rapidement à moins de 40°C. Après deux à trois heures, le miel homogénéisé est mis en fûts. Il faut savoir que 20 t correspondent au volume en miel d'un container. Le miel est également analysé à la sortie. Ils peuvent ainsi proposer aux conditionneurs internationaux des containers avec un miel homogène, sans résidus et dont les paramètres principaux sont connus. Cette chaîne de conditionnement peut traiter 120 t de miel par jour. Leur objectif est d'atteindre l'an prochain un volume de 20.000 t de miel conditionné. Pour un apiculteur, il est bien difficile de ne pas être impressionné par de tels volumes. C'est un peu comme si vous mettiez 33 t de miel en pots de 500 g, sauf qu'il ne s'agit pas ici de pots de 500 g mais de fûts de 300 kg.

