

Caractérisation de l'apiculture réunionnaise : chiffres-clés, pratiques et typologie

par **Olivier ESNAULT**¹, **Jai SINELLE**², **Henri BEGUE**³, **Sandrine LESQUIN**², **Bernard REYNAUD**², **Hélène DELATTE**²

- 1 GDS Réunion, 1 rue du Père Hauck, 97418 LA PLAINE DES CAFRES
- 2 CIRAD UMR PVBMT, CIRAD 3P, 7, chemin de l'IRAT, Ligne Paradis 97410 SAINT-PIERRE
- 3 ADA Réunion, 17 rue Maximin Lucas, 97425 LES AVIRONS

Nous souhaitons remercier tous les apiculteurs ayant participé à l'enquête et également Bernard Xavier, technicien GDS, pour sa précieuse contribution aux enquêtes téléphoniques. De même, un grand merci pour l'aide à la construction du questionnaire de départ à Cécile Ferrus, Anne-Laure Douteau, Benjamin Basso et Julien Vallon de l'ITSAP. Cette étude a été financée par le projet RITA-CIOM (APITROP), le CIRAD, la Région Réunion et le GDS.

Introduction

L'île de la Réunion est une petite île d'origine volcanique située dans le sud-ouest de l'Océan Indien, à environ 850 km à l'est des côtes malgaches et à 250 km au sud-ouest de l'île Maurice. L'île mesure une centaine de km dans son axe le plus long et environ 80 km de largeur. Malgré sa petite taille, l'île offre une grande diversité de reliefs, avec deux massifs volcaniques, dont un encore en activité (Piton de la Fournaise). Le point culminant de l'île est le Piton des Neiges (3 069 m d'altitude). L'île

fait partie des cinq plus importants **hotspots**¹ de biodiversité parmi les 25 recensés à l'échelle mondiale [1]. Au patrimoine mondial de l'UNESCO pour ses cirques et pitons, cet environnement exceptionnel est protégé par un parc national qui couvre 42 % de la surface de l'île.

Le climat est de type tropical avec deux saisons principales: une saison chaude et humide et une saison froide et sèche. Dans les Hauts de l'île la température peut descendre en juillet et août sous les 0 °C.

1 – Endroit à la surface de la planète qui a une activité volcanique régulière.

La filière apicole est en plein développement sur l'île. Ces dernières années, les apiculteurs professionnels et semi-professionnels ont atteint un niveau annuel de production d'environ 200 tonnes pour 274 apiculteurs déclarés [2]. Les trois miellées emblématiques de l'île sont la miellée de baies roses (mars-avril), la miellée de forêt (toute l'année selon les secteurs) et le letchi (août-septembre). Malgré tout, les besoins locaux ne sont pas couverts et en 2012, il y eut l'importation de plus de 248 tonnes de miel (chiffres douanes, 2013). Pour répondre à ces objectifs de production, la filière s'organise et se structure de plus en plus.

Pour cela, cinq organismes sont impliqués dans la filière :

- L'ADA Réunion : (Association pour le Développement de l'Apiculture - 70 adhérents en 2013) assure le développement de la filière auprès des apiculteurs professionnels et semi-professionnels. Elle a un technicien.

- Le GDS Réunion : le Groupement de Défense Sanitaire est impliqué au sein de la filière depuis 2011 à travers la mission d'identification des ruchers (274 adhérents en 2013). Un vétérinaire et un technicien assurent les missions d'épidémiologie-surveillance, de formation et de conseil auprès des apiculteurs.

- Le SAR : le Syndicat Apicole de la Réunion (environ 150 adhérents), outre ses fonctions principales, réalise de nombreuses actions de communication auprès des apiculteurs et du grand public.

- La COOPEMIEL : c'est la seule coopérative de l'île et elle est basée dans le sud de l'île à Saint-Joseph (47 adhérents en 2013).

- Le CIRAD : (Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement) intervient sur plusieurs problématiques de recherche en collaboration avec la filière et le GDS : la diversité génétique et l'écologie des abeilles, la diversité des pollens mellifères et l'épidémiologie des agents pathogènes de l'abeille.

L'apiculture tropicale est peu étudiée et celle de la Réunion n'y fait pas exception. À l'heure actuelle, les différents acteurs de la filière apicole manquent de données et de chiffres-clés.

Matériel et méthodes

Les niveaux de production des trois principales miellées ont été collectés auprès de la COOPEMIEL. La coopérative a pu fournir des données fiables et exploitables depuis 2001.

D'autres données plus spécifiques, relatives aux miellées de baies roses de 2011 et 2012, ont été recueillies auprès de certains adhérents de l'ADA. Les chiffres-clés identifiés sont les suivants : nombre de ruches, quantité de miel produite, le rendement (défini comme le ratio de la quantité de miel produite sur une miellée par le nombre de colonies mises sur cette même miellée), le rendement moyen (défini comme la moyenne de rendement de tous les apiculteurs) et la production moyenne par ruche (défi-



Rucher de ruches bourbon montées sur 2 corps.

nie comme la quantité de miel produite sur une miellée par le nombre de ruches total de l'apiculteur). Ces données ont ensuite été ventilées selon une sectorisation géographique (nord, est, ouest, sud, les quatre grandes régions de l'île).

Concernant les données relatives à la typologie, les critères définissant les classes d'apiculteurs ont été définis de la façon suivante :

- apiculteurs de loisirs : moins de 60 ruches ;
- apiculteurs semi-professionnels : plus de 60 ruches et ne vivant pas exclusivement de l'apiculture (doubles actifs, retraités...);
- apiculteurs professionnels : plus de 60 ruches vivant exclusivement de l'apiculture.

Les critères nationaux (apiculteurs producteurs familiaux 1 à 30 ruches, apiculteurs pluriactifs 31 à 150 ruches et professionnels avec plus de 151 ruches) n'ont pas été retenus [3], notamment sur la base des critères d'éligibilités aux régimes d'aides publiques qui sont différents entre la Réunion et la métropole (dès 60 colonies contre plus de 150 pour la métropole).

Pour l'obtention des données relatives à l'étude des différents itinéraires techniques, une première enquête téléphonique a été réalisée auprès de 200 apiculteurs. L'objectif de cette première enquête est de catégoriser les apiculteurs en deux sous-populations : les apiculteurs professionnels (vivant uniquement de l'apiculture) et ceux ne vi-

vant pas uniquement de l'apiculture (loisirs et semi-professionnels).

Le questionnaire comportait quatre grandes parties correspondant aux techniques de multiplication du cheptel, à la récolte (utilisation de matériel et techniques employées), les pratiques de nourrissage et la sélection.

Parmi les 200 apiculteurs, 62 ont été échantillonnés au sein de deux sous-populations. La première correspond à 40 apiculteurs qui ont été enquêtés avec un premier questionnaire de 175 questions. Ce groupe a ensuite été complété par un échantillon de 22 apiculteurs enquêtés par un questionnaire allégé de 38 questions. Ces 38 variables retenues correspondent aux variables exploitables issues du premier questionnaire (qui comptait 175 variables).

Le jeu de données utilisé sur les itinéraires techniques et les pratiques a fait l'objet d'une Analyse Factorielle Multiple (AFM) suivie d'une Classification Ascendante Hiérarchique (ACH). L'AFM a

permis d'étudier les ressemblances entre apiculteurs et les liaisons entre les différentes variables. La CAH a permis de synthétiser encore plus l'information contenue dans le jeu de données, en déterminant des classes d'apiculteurs et de dégager ainsi une typologie. Les analyses ont été réalisées grâce au logiciel R avec le package FactoMineR [4].

Résultats

Récolte et analyse des chiffres clés

La production globale de la COOPEMIEL (fig. 1) est très variable selon les années. Les amplitudes sont très fortes avec un minimum recensé en 2002 de 11,6 tonnes de production et le maximum en 2004 avec 49,3 tonnes. Le nombre de colonies affectées à la production n'est connu que depuis 2004. De la même façon, on peut constater une certaine variabilité des effectifs avec un minimum de 2 030 ruches en production pour les années 2005 et 2006 et un maximum avec 3 158 colonies en 2012.

Fig. 1 : Évolution du nombre de ruche (n =) et de la production globale de miel (tonnes) de la COOPEMIEL.

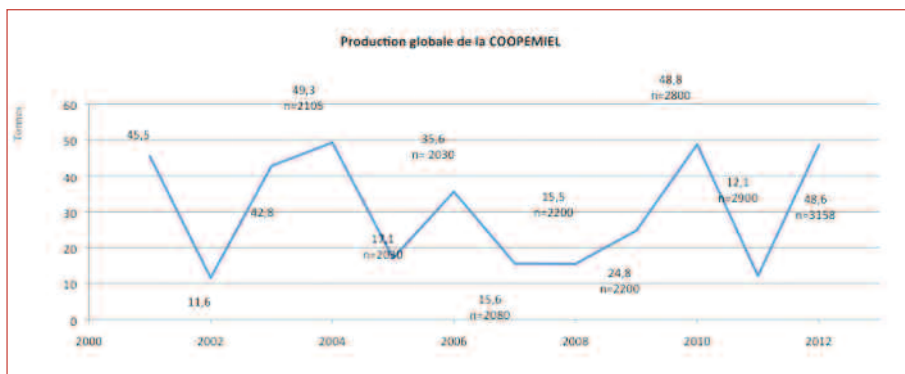
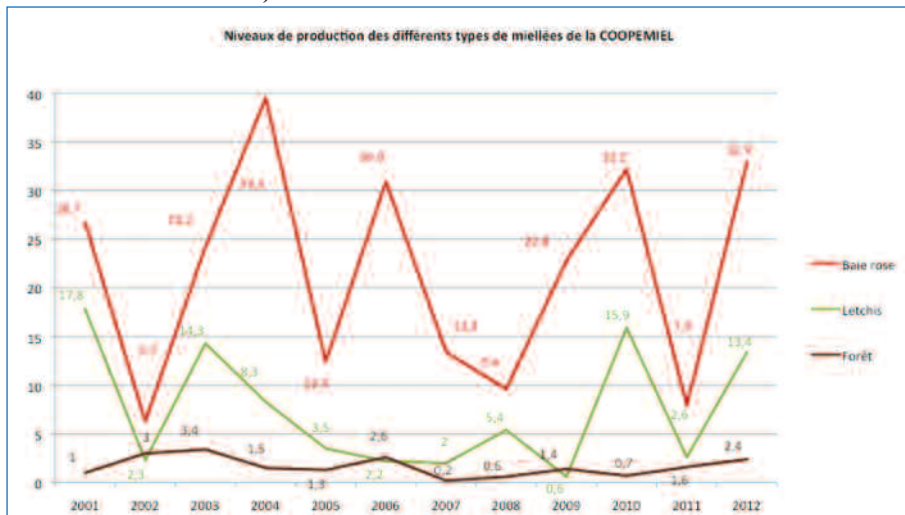


Fig. 2 : Évolution des trois miellées (tonnes) de la COOPEMIEL (34 adhérents en 2001, 45 adhérents en 2012).



L'essentiel de la production de la COOPEMIEL, comme de l'ensemble de la profession, est le miel de baies roses (*Schinus terebinthifolius*) (fig. 2). Les quantités produites sont extrêmement variables d'une année à l'autre. Sur ces trois dernières années, la production passe de 32,2 tonnes en 2010 à 7,9 tonnes (diminution d'un facteur 4,1) pour atteindre un niveau de production équivalent en 2012 (32,9 tonnes).

La seconde production est le miel de letchi. Les tonnages sont beaucoup moins importants que pour le miel de baie rose. Les niveaux de production semblent encore plus irréguliers que pour ce dernier avec des années particulièrement peu propices (2005 à 2009) où même le miel de forêt a réussi à dépasser le miel letchi en termes de production.

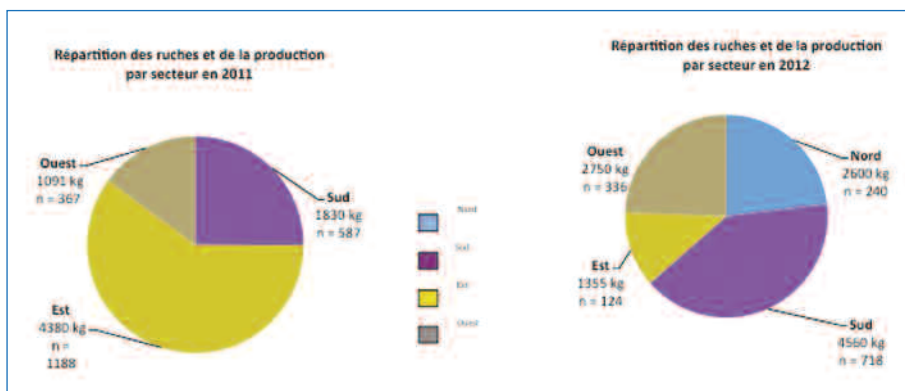
Néanmoins, la production de miel de forêt est anecdotique en regard des deux autres miellées et semble être en légère progression ces dernières années (passage de 0,7 tonne en 2010 à 2,4 tonnes en 2012).

Analyse des miellées 2011 et 2012 de baie rose par secteur géographique

La quantité globale de miel de baie rose produite a été très largement supérieure en 2012 qu'en 2011 (fig. 3). En effet, en 2012, ce sont plus de 11 tonnes de miel qui ont été produites contre 7 301 kg en 2011.

Les secteurs géographiques n'ont pas eu les mêmes rendements non plus. En 2012, le sud représentait 40,48 % de la production contre seulement 25,07 % en 2011. En 2011, l'est de l'île a fourni quasiment les trois-quarts de la production globale (73,01 %) et le nord n'a pas connu de production.

Fig. 3 : Nombre de ruches (n) et production de miel de baie rose (kg) suivant les secteurs en 2011 (25 apiculteurs) et 2012 (15 apiculteurs) des adhérents de l'ADA.



Les rendements constatés par ruche étaient sensiblement équivalents selon les secteurs géographiques en 2011. L'est avait les rendements les plus forts avec 3,7 kg/ruche et l'ouest le plus bas avec 3 kg/ruche.

En 2012, les rendements ont été très largement augmentés. L'est a obtenu les rendements les plus forts avec 10,9 kg/ruches, suivis par le nord (10,8) et l'ouest (8,2). Le sud, bien qu'étant le secteur ayant produit le plus de miel, a les rendements mesurés les plus faibles avec seulement 6,4 kg par colonie.

Étude des itinéraires techniques et typologiques des apiculteurs réunionnais

La pré-enquête téléphonique auprès de 200 apiculteurs a permis de faire un premier état des lieux des pratiques apicoles sur l'île (tab. 1). Sur ces 200 apiculteurs enquêtés, on a pu recenser 18 professionnels vivant exclusivement de l'apiculture. L'autre catégorie regroupe les apiculteurs de loisirs (ne dé-

gageant souvent pas ou très peu de revenus) et les semi-professionnels (dégageant un revenu de l'apiculture mais ayant une autre source de revenus).

Pour les apiculteurs ne vivant que de l'apiculture, 55,5 % récoltent d'autres produits de la ruche contre 18 % chez les apiculteurs ne vivant pas ou pas uniquement de l'apiculture. De même les professionnels pratiquent quasiment tous la transhumance (89 %).

Étude des itinéraires techniques et typologie des apiculteurs réunionnais

La pré-enquête téléphonique auprès de 200 apiculteurs a permis de faire un premier état des lieux des pratiques apicoles sur l'île. Sur ces 200 apiculteurs enquêtés, on a pu recenser 18 professionnels vivant exclusivement de l'apiculture. L'autre catégorie regroupe les apiculteurs de loisirs (ne dégagant sou-

Tab. 1 : Pratiques et type de productions des apiculteurs.

| | Apiculteurs transhumants | Apiculteurs éleveurs | Uniquement miel | Miel + pollen ¹ | Miel + propolis ¹ | Miel + cire ¹ | Miel + gelée royale ¹ | Miel + pollinisation ¹ |
|---|--------------------------|----------------------|-----------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Apiculteurs ne vivant que de l'apiculture (n = 18) | 16 | 13 | 8 | 4 | 1 | 3 | 0 | 4 |
| Apiculteurs ne vivant pas ou pas uniquement de l'apiculture (n = 182) | 53 | 21 | 150 | 21 | 16 | 11 | 3 | 10 |
| Total (n = 200) | 69 | 34 | 158 | 25 | 17 | 14 | 3 | 14 |

1 : un apiculteur peut être comptabilisé dans plusieurs colonnes.

Tab. 2 : Caractéristiques des exploitations enquêtées.

| | Nombre d'apiculteurs ³ | |
|-----------------------------|-----------------------------------|----|
| Productions ¹ | Miel | 62 |
| | Pollen | 14 |
| | Propolis | 8 |
| | Cire | 9 |
| | Gelée royale | 2 |
| Type de ruches ² | Bourbon sur 1 corps | 41 |
| | Bourbon sur 2 corps | 16 |
| | Langstroth | 11 |
| | Dadant | 3 |
| | Autre | 3 |
| Emplacements | 1 emplacement | 12 |
| | 2 à 10 emplacements | 19 |
| | 11 à 20 emplacements | 6 |
| | plus de 21 emplacements | 3 |
| Nombre de colonies | 1 à 10 ruches | 10 |
| | 11 à 59 ruches | 11 |
| | 60 à 150 ruches | 26 |
| | plus de 150 ruches | 15 |
| Transhumance | Pratiquent la transhumance | 35 |

1 : un apiculteur peut avoir plusieurs types de production

2 : un apiculteur peut avoir plusieurs types de ruches

3 : n=62

Tab. 3 : Techniques de multiplication du cheptel.

| | | | Nombre d'apiculteurs ¹ |
|---|-----------|--|-----------------------------------|
| Les différentes techniques de multiplication du cheptel | | Achat de reine ou d'essaims ? | 7 |
| | | Essaimage naturel uniquement | 6 |
| | | Essaimage artificiel uniquement | 18 |
| | | Essaimage artificiel et naturel | 13 |
| Essaimage naturel | Périodes | Février | 41 |
| | | Mars | 16 |
| | | Avril | 11 |
| | | Septembre | 3 |
| | | Octobre | 3 |
| Essaimage artificiel | Périodes | Janvier | 16 |
| | | Février | 16 |
| | | Mars | 16 |
| | | Avril | 14 |
| | | Septembre | 18 |
| | | Octobre | 31 |
| | | Novembre | 31 |
| | Pratiques | Division de la ruche | 25 |
| | | Prélèvement de cadres dans plusieurs ruches différentes | 13 |
| | | Superposition de deux corps avec du couvain puis séparation des deux corps pour créer deux essaims | 2 |
| | | Autre technique | 1 |
| | | | |

1 : n = 40 apiculteurs

vent pas ou très peu de revenus) et les semi-professionnels (dégageant un revenu de l'apiculture mais ayant une autre source de revenus).

Pour les apiculteurs ne vivant que de l'apiculture, 55,5 % récoltent d'autres produits de la ruche contre 18 % chez les apiculteurs ne vivant pas ou pas uniquement de l'apiculture. De même les professionnels pratiquent quasiment tous la transhumance (89 %) (Tab. 1).

À l'issue de cette pré-enquête, 62 apiculteurs ont été enquêtés. Parmi ces apiculteurs, on retrouve 18 apiculteurs de loisir (29,03 %), 30 semi-professionnels (48,39 %) et 14 professionnels (22,58 %).

La moyenne d'âge de l'échantillon est de 50,5 ans.

La totalité des apiculteurs réunionnais oriente leur production sur le miel.

La production de pollen frais est la deuxième activité. La production de gelée royale est pour l'instant vraiment anecdotique (3,23 %). 14,51 % des apiculteurs produisent eux-mêmes leur cire et parfois peuvent la vendre à d'autres apiculteurs (Tab. 2).

La ruche bourbon traditionnelle est la ruche majoritaire sur l'île (74,19 %). C'est une petite ruche contenant 10 cadres. Ce type de ruche n'est pas complètement standardisé, les mesures variant d'un apiculteur à l'autre. Elle mesure environ 51 cm de long pour 42 cm de large

et 20 cm de hauteur. Sa faible hauteur ne permet pas de stocker de grandes quantités de réserves et 39,02 % des apiculteurs utilisant des ruches bourbon les utilisent sur deux corps.

Plus de la moitié des apiculteurs pratiquent la transhumance à la Réunion (56,45 %). Les professionnels sont quasiment tous transhumants (88,88 %).

Les techniques de multiplication du cheptel sont assez variables et dépendent beaucoup du niveau de technicité des apiculteurs (Tab. 3).

Tab. 4 : Techniques de renouvellement des reines.

| | | Nombre d'apiculteurs ¹ |
|---------------------------|---|-----------------------------------|
| Renouvellement artificiel | | 22 |
| Causes de renouvellement | Reine défaillante | 15 |
| | Systématiquement | 4 |
| | Les deux | 3 |
| Fréquence | Tous les ans | 2 |
| | Tous les 2 ans | 6 |
| | Tous les 3 ans | 2 |
| | Aléatoire | 13 |
| Technique | Introduction de reines | 13 |
| | Introduction de couvain avec des cellules royales naturelles déjà bâties | 5 |
| | Introduction de cadres de couvain avec juste des larves de moins de 3 jours | 3 |
| | Autres | 3 |
| État d'introduction | Cellules artificielles | 9 |
| | Reines vierges | 4 |
| | Reines fécondées | 3 |
| | Cellules naturelles | 1 |
| Origine des reines | De l'élevage | 10 |
| | D'un autre élevage | 2 |
| | Les deux | 1 |
| Marquage des reines | | 9 |

1 : n = 40 apiculteurs

Tab. 5 : Techniques d'élevage des reines.

| | | Nombre d'apiculteurs ¹ |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| Élevage | | 15 |
| Commercialisation | | 1 |
| Périodes | Octobre | 8 |
| | Novembre | 9 |
| | Décembre | 10 |
| | Janvier | 8 |
| | Février | 6 |
| Utilisation de cadres à mâles | | 3 |
| Greffage | | 14 |
| Technique du starter | | 4 |
| Type d'éleveuse | Deux corps superposés | 9 |
| | Un corps de ruche | 5 |
| | Autre | 3 |

1 : n = 40 apiculteurs

Certains apiculteurs vont se contenter d'acheter des essaims (17,50 %) alors que la quasi-totalité des apiculteurs va pratiquer la division pour multiplier son cheptel (95 %). La technique de division la plus utilisée est la division simple de la colonie en 2 ou 3 autres colonies (65,79 %). Les meilleurs mois au cours desquels les apiculteurs réalisent les essaimage artificiels sont les mois d'octobre et novembre (77,50 %) alors que l'essaimage naturel se fait plutôt en mars-avril. Les essaimage artificiels sont réalisés quasiment toute l'année à l'exception des mois froids (mai à août).

Plus de la moitié (55 %) des apiculteurs enquêtés renouvelle de manière artificielle leur reine quand ils estiment qu'elle est défaillante (mauvaise ponte, mauvaises rentrées de nectar ou pollen). Seuls 10 % d'apiculteurs réforment d'office leurs reines, peu importe l'état de la ponte ou de la colonie (tab. 4).

Parmi les apiculteurs qui renouvellent de manière active leurs reines, la majorité (59,09 %) introduit des reines plutôt que des cadres de couvain avec des larves de moins de 3 jours. La plupart élèvent eux-mêmes leurs reines.

Globalement, il existe très peu de producteurs de reines sur l'île (2 apiculteurs connus), et parmi ceux-ci, seul un apiculteur commercialise ses reines (parmi ceux enquêtés) (tab. 5).

Il est à noter que l'usage de cadres à mâles n'est pas très répandu (7,50 %). Les meilleures périodes pour réaliser l'élevage de reines (37,50 % des apiculteurs) sont les mois d'octobre, novembre et décembre.

L'accessoire le plus utilisé pour la récolte du miel est la balayette (69,35 %) largement devant le chasse-abeilles (20,97 %) (tab. 6). 40,32 % des apiculteurs n'utilisent aucun matériel spéci-

Tab. 6 : Techniques de récolte de miel.

| | | Nombre d'apiculteurs ¹ |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| Matériel de récolte | Balayette | 43 |
| | Rien (secouant les cadres) | 25 |
| | Chasse-abeilles | 13 |
| | Souffleur | 3 |
| | Autre | 3 |
| Rendement annuel par ruche | 1-5 kg | 5 |
| | 6-10 kg | 11 |
| | 11-15 kg | 15 |
| | 16-20 kg | 8 |
| | 21-25 kg | 5 |
| | 26-30 kg | 3 |
| | 31 kg ou plus | 4 |
| nsp | 11 | |

1 : n = 62 apiculteurs

fique (hors enfumoir) pour récolter les cadres de miel.

Les niveaux de production en miel sont très variables d'un apiculteur à l'autre puisque les niveaux varient de moins de 1 à 5 kg à plus de 31 kg par ruche. Ces données ont été les plus dif-

ficiles à obtenir car les apiculteurs ne notent pas tous les niveaux de production de leurs ruches et n'en donnent qu'une estimation.

Le nourrissage constaté lors de carences en ressources est pratiqué par une très grande majorité d'apiculteurs réu-

Tab. 7 : Pratiques de nourrissage.

| | | Nombre d'apiculteurs ¹ |
|---|---------------------------|-----------------------------------|
| Carences en pollen | Constatées | 17 |
| Type de nourrissage | Stimulation/spéculation | 5 |
| | Carences | 17 |
| | Stimulation et carences | 10 |
| | Pas de nourrissage | 8 |
| Quantité de nourrissage lors des carences | 1-10 l/ruche/an | 17 |
| | > 11 l/ruche/an | 10 |
| Quantité de nourrissage de spéculation | 1-10 l/ruche/an | 11 |
| | > 11 l/ruche/an | 5 |
| Type de nourrisseurs utilisés | Nourrisseur couvre-cadres | 17 |
| | Nourrisseur d'entrée | 13 |
| | Nourrisseur cadres | 2 |
| | Autres | 7 |

1 : n = 40 apiculteurs

Tab. 8 : Variables significatives de la typologie.

| Classe ¹ | Nombre d'apiculteurs | Ensemble de variables | Variable significative | Cla/Mod ² | Mod/Cla ³ | Global ⁴ | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--|--------------------------------------|-------------------------------|---------------------|-----|----|
| 1 | 19 | Description de l'apiculture | Apiculteurs de loisirs | 78 | 77 | 29 | | |
| | | | Pas de transhumance | 56 | 79 | 44 | | |
| | | Description exploitation | Nb d'emplacements = 1 | 67 | 53 | 24 | | |
| | | | Nb de colonies = 1-10 | 70 | 37 | 17 | | |
| | | Élevage / sélection des reines | Absence de sélection des reines | 87 | 68 | 24 | | |
| | | | Pas d'observation des colonies | 89 | 42 | 15 | | |
| | | | Pas de suivi des souches de reines | 49 | 89 | 56 | | |
| | | Multiplication du cheptel | Pas de réunions de colonies faibles | 59 | 84 | 44 | | |
| | | | Pas d'essaimage artificiel | 89 | 42 | 15 | | |
| | | | Pas de remérage des colonies | 56 | 79 | 44 | | |
| | | | Pas de greffage | 45 | 95 | 65 | | |
| | | | Pas d'élevage de reines | 45 | 95 | 65 | | |
| | | Pratiques de nourrissage | Essaimage naturel | 50 | 53 | 32 | | |
| | | | Pas de nourrissage de stimulation | 64 | 95 | 45 | | |
| | | Réculte de miel | Pas de nourrissage lors de carences | 65 | 58 | 27 | | |
| | | | Production de miel (estimée) = 6-10 kg | 64 | 37 | 18 | | |
| | | | | Pas d'utilisation du chasse-abeilles | 37 | 95 | 79 | |
| | | 2 | 4 | Description de l'apiculteur | Apiculteurs professionnels | 21 | 75 | 23 |
| | | | | Description exploitation | Nombre de colonies = 151 et + | 27 | 100 | 24 |
| Langstroth | 25 | | | | 75 | 19 | | |
| Nombre d'emplacements + 11-20 | 33 | | | | 50 | 10 | | |
| Élevage / sélection des reines | Observations chiffrées des colonies | | | 40 | 100 | 16 | | |
| | Suivi des souches | | | 15 | 100 | 44 | | |
| Multiplication du cheptel | Greffage | | | 18 | 100 | 35 | | |
| | Élevage de reines | | | 18 | 100 | 35 | | |
| | Utilisation de cadres à mâles | | | 50 | 50 | 6 | | |
| Pratiques de nourrissage | Pas de nourrissage de stimulation | | | 14 | 100 | 45 | | |
| Réculte de miel | Production de miel = 21-25 kg | | | 80 | 100 | 8 | | |
| | Utilisation du chasse-abeilles | | | 23 | 75 | 21 | | |

| Classe ¹ | Nombre d'apiculteurs | Ensemble de variables | Variable significative | Cla/Mod ² | Mod/Cla ³ | Global ⁴ |
|---------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| 3 | 39 | Description de l'apiculteur | Apiculteurs semi-professionnels | 87 | 67 | 48 |
| | | Description exploitation | Transhumance | 80 | 72 | 56 |
| | | | Nombre de colonies = 60-150 ruches | 85 | 56 | 42 |
| | | | Nombre d'emplacements = 02-10 | 78 | 74 | 60 |
| | | Élevage / sélection des reines | Sélection des souches | 79 | 95 | 76 |
| | | | Observations d'ensemble des colonies | 77 | 85 | 69 |
| | | | Suivi des souches | 78 | 54 | 44 |
| | | Multiplication du cheptel | Réunion des colonies faibles | 86 | 77 | 57 |
| | | | Essaimage artificiel | 72 | 97 | 85 |
| | | | Remérage | 78 | 69 | 56 |
| | | Pratiques de nourrissage | Nourrissement de stimulation | 97 | 85 | 55 |
| | | | Nourrissement de carences | 74 | 85 | 73 |

1 : Les couleurs de la classe correspondent aux projections sur le plan factoriel de la figure 4.

2 : Pourcentage d'apiculteurs présents dans la classe concernée respectant la variable x par rapport au total des apiculteurs de l'échantillon respectant la variable x.

3 : Proportion d'apiculteurs dans la classe concernée respectant la variable x.

4 : Proportion d'apiculteurs de l'échantillon total respectant la variable x.

nionnais (72,58 %). Le nourrissage spéculatif est également répandu et est pratiqué par 54,84 % des apiculteurs.

Les quantités de nourrissage apportées aux colonies sont très variables selon les apiculteurs (tab. 7).

Enfin, le matériel principal utilisé pour le nourrissage est le nourrisseur couvre-cadres utilisé par 42,50 % des apiculteurs et le nourrisseur d'entrée (32,50 %).

Une Analyse Factorielle Multiple a été réalisée sur les groupes de données. L'AFM est utilisée lorsqu'un tableau de

données est structuré en groupes et est donc particulièrement utile pour les questionnaires. Six groupes ont été définis à savoir :

- apiculteurs (exemples de variables utilisées : âge, statut...),
- exploitation (ex. : production de miel, type de ruches...),
- techniques de multiplication du cheptel (ex. : essaimage, élevage ou achat de reines...),
- pratiques de récolte du miel (ex. : utilisation de la grille à reine ou du chasse-abeilles...),
- pratiques de nourrissage (ex. : nourrissage de carence, type de nourrissage...),

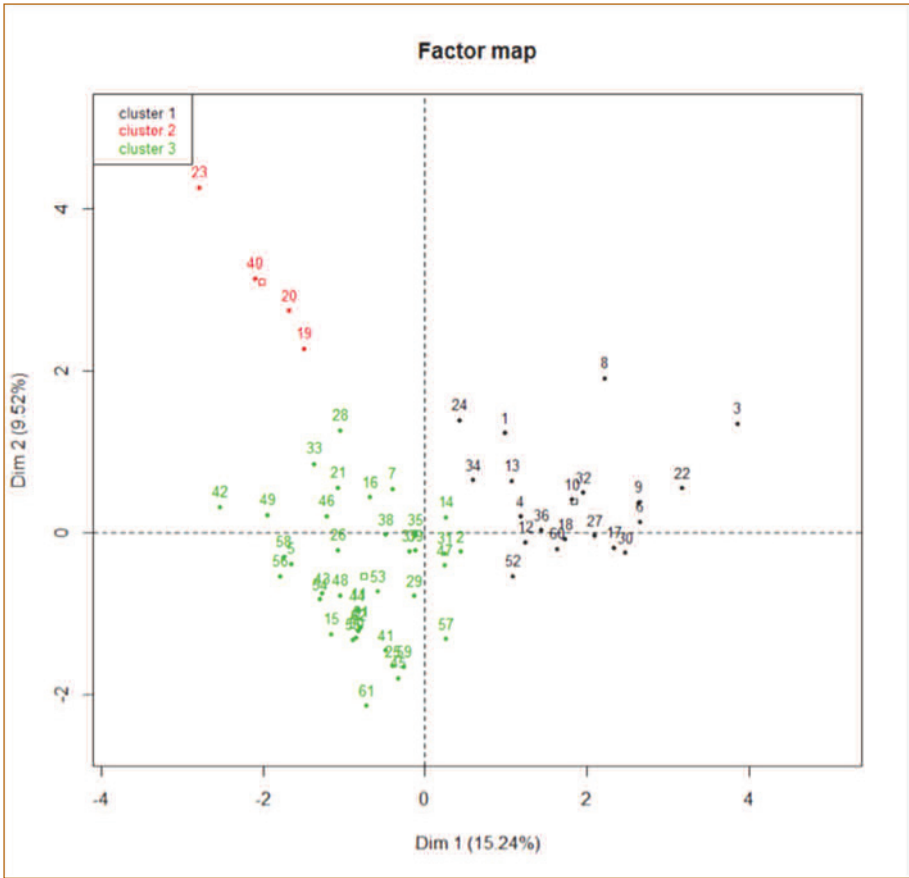


Fig. 4 : Représentation de la structuration des apiculteurs selon les résultats de l'analyse multifactorielle.

- pratiques de sélection (ex. : testage des reines, caractères de sélection...).

Cette méthode permet de générer un nouvel espace dans lequel il est possible de représenter les apiculteurs (et éventuellement de dégager des groupes d'apiculteurs) et les variables (et ainsi d'étudier les liaisons entre les variables). Cette représentation est visible sur la fig. 4.

Afin de synthétiser encore plus l'information, une Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) a été réalisée sur les coordonnées des apiculteurs selon les axes de l'AFM. Les axes choisis restituent 95 % de l'information. Ces résultats sont présentés dans le tableau 8.

La première classe est définie principalement par le statut de loisirs de ces apiculteurs qui possèdent peu de ruches (1 à 10) et ne transhument pas. Globale-

ment, ces apiculteurs ne sont pas très techniques (pas d'élevage de reines, aucun nourrissage, pas d'utilisation du chasse-abeilles, tab. 8).

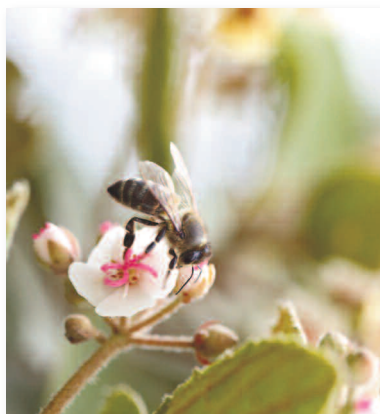
La deuxième classe est assez particulière avec seulement 4 apiculteurs qui la constituent. Pour cette classe, il s'agit d'apiculteurs professionnels avec une certaine technicité. L'utilisation de cadres à mâles concernant les techniques de multiplication du cheptel ou encore l'utilisation du chasse-abeilles ou les forts niveaux de production des colonies ont été des facteurs discriminants importants.

La troisième classe d'apiculteurs est définie plutôt par des apiculteurs semi-professionnels avec un nombre de ruches compris essentiellement entre 60 et 150 ruches avec un nombre de ruchers compris entre 2 et 10. Les apiculteurs de cette classe suivent leurs colonies de manière concrète, pratiquent une sélection des souches sans pour autant réaliser de l'élevage de reines.

Discussion

Récolte et analyse des chiffres clés

La principale difficulté de récolte des données relatives aux miellées et aux rendements est due à un certain tabou de la part des apiculteurs qui ne communiquent quasiment aucune donnée fiable et interprétable sur leurs niveaux de production. Cette absence de données précises est problématique pour l'ADA qui a des difficultés à pouvoir fournir des données pertinentes. C'est pourquoi ce sont les données globales de la COOPE-



Abeille réunionnaise (*Apis mellifera unicolor*) sur fleur de petit mahot (*Dombeya ferruginea*).

MIEL qui ont été utilisées dans la première partie de ce travail. Il est à noter quand même que la coopérative n'est pas en mesure de fournir des données individuelles pour ses adhérents.

L'importance des miellées

Sur l'ensemble des miellées enregistrées depuis 2001 à la Coopémiel, le tonnage varie d'un minimum de 11,6 t en 2002 à un maximum de 49,3 t en 2004. Depuis 2001 la production de baie rose est chaque année supérieure aux autres miellées.

Le « baie rose » n'est pas un arbre indigène de la Réunion. Il a le statut de plante exotique [5] et fait partie des 100 espèces les plus envahissantes au monde [6]. Cette espèce est présente sur une grande partie de l'île car elle a colonisé les ravines, les terres agricoles à l'abandon ainsi que les anciennes cou-

lées volcaniques [7]. On la trouve dans les milieux naturels et semi-naturels [7]. Cette grande répartition et donc cette forte disponibilité de la ressource peuvent expliquer la forte production de miel sur l'île.

Pour la coopérative, la production de miel « toutes fleurs » ou miel de forêt est anecdotique avec des années sans production et d'autres avec des niveaux plus importants mais qui restent fortement en deçà des niveaux de production de miel de letchi ou de baie rose (maximum de 3,6 t produites en 2006). Ces niveaux faibles pour cette miellée peuvent s'expliquer par un très faible intérêt de ces miellées intermédiaires de la part des apiculteurs livrant à la coopérative. Les miels de forêt [comme le miel de Tan Rouge (*Weinmannia tinctoria*)] sont beaucoup mieux valorisés en vente au détail qu'en gros à la coopérative.

L'hétérogénéité des rendements

Concernant l'étude détaillée des rendements, sur les 70 apiculteurs adhérents de l'ADA, seulement 25 et 15 apiculteurs ont donné des éléments pour les miellées de baies roses respectives de 2011 et 2012.

Les hétérogénéités sont très marquées entre les secteurs géographiques et entre apiculteurs.

Les variations de rendements moyens observées entre les secteurs de l'île (N, S, E, O) peuvent aller de 6,4 kg de baie rose/ruche dans le sud jusqu'à 10,9 kg/ruche dans l'est.

Face au faible nombre de données recensées, ces chiffres sont à relativiser. Néanmoins, les données 2011 et 2012 ont tendance à montrer (comme les données synthétisées de la coopérative depuis plusieurs années) des hétérogénéités temporelles importantes. Différentes causes peuvent expliquer ces hétérogénéités.

Certains facteurs climatiques, comme les sécheresses plus ou moins importantes qui peuvent survenir dans le Sud ou bien les fortes pluviométries du début d'année liées à la saison cyclonique peuvent jouer un rôle important. Les alternances de floraison qui sont connues chez le letchi ou la baie rose peuvent occasionner des niveaux de production particulièrement bas. Les miellées peuvent également être légèrement décalées dans le temps (la miellée de letchis 2012 a commencé en juillet au lieu de fin août). Les colonies ne sont pas toujours opérationnelles pour démarrer les miellées. Cela est dû à des pratiques différentes des apiculteurs. Certains ne souhaitent pas ou peu pratiquer le nourrissement, ne pratiquent pas de transhumance et par conséquent, il peut arriver que les colonies soient vraiment faibles en début de certaines miellées et incapables de stocker suffisamment de miel.

Enfin, une pluviométrie continue pendant les miellées (comme ce fut le cas pour la miellée de letchis de 2011 ou la miellée de baie rose de 2013) occasionnera des récoltes beaucoup plus faibles.

Ces niveaux très hétérogènes sont une des difficultés majeures de la filière et particulièrement de la coopérative. Le développement d'un guide de bonnes pratiques ou d'un plan de sélection de reines aux caractères marqués de production est les pistes envisagées par la filière pour tenter de lisser les niveaux de production.

Étude des itinéraires techniques et typologie

La pré-enquête réalisée auprès de 200 apiculteurs a permis de montrer que la quasi-totalité des apiculteurs réunionnais se consacre à la production de miel. Néanmoins, les apiculteurs professionnels se diversifient plus que les autres en produisant pour certains de la gelée royale ou du pollen. De plus en plus d'apiculteurs professionnels semblent également se destiner à une production propre de cire afin de s'affranchir de la contrainte de l'importation (observation personnelle).

Le faible nombre d'apiculteurs professionnels vivant exclusivement de l'apiculture est un élément remarquable de cette pré-enquête, puisqu'ils ont été seulement 18 recensés. La majorité des apiculteurs réunionnais ont pour la quasi-totalité un autre revenu que l'apiculture. Ces données observées sont différentes des données métropolitaines puisqu'en France, il y a 91 % d'apiculteurs familiaux (contre 50,5 % à la Réunion), 5 % de pluriactifs (39,5 % à la Réunion) et 4 % de professionnels (10 % à la Réunion) [3]. Ces données montrent



Trophallaxie entre deux abeilles réunionnaises (*Apis mellifera unicolor*).

une population divisée en quasiment deux parties égales : les apiculteurs de loisirs et les professionnels au sens large (50,5 % et 49,5 % respectivement).

Avec seulement 273 apiculteurs déclarés en 2013 [sur une population estimée à 500 apiculteurs (données DAAF, 2008)], la part des apiculteurs de loisirs est clairement sous-estimée. Les apiculteurs professionnels ont besoin d'être déclarés pour pouvoir toucher des aides structurelles, ce qui n'est pas le cas des apiculteurs de loisirs. Ces apiculteurs de loisirs détenant quelques ruches évoluent parfois loin des circuits d'information diffusés par des structures comme le GDS ou le Syndicat Apicole de la Réunion.

L'échantillonnage réalisé pour l'enquête de typologie présente plusieurs points à préciser. Parmi les 62 apiculteurs enquêtés, 10 n'ont pas été tirés au sort et ont été intégrés à l'enquête sur la base du volontariat. Cela occasionne une perte de représentativité de l'échantillon. De la même façon, les apiculteurs professionnels ont été surreprésentés avec 14 des 18 professionnels recensés qui ont été enquêtés. Enfin le biais de sélection

tion occasionné par la sous-déclaration des apiculteurs de loisirs dans la population initiale est également à intégrer.

Le premier élément marquant issu de cette enquête de typologie est la moyenne d'âge observée plutôt élevée. Comme en métropole, la moyenne d'âge indique une population vieillissante avec peu d'installation de jeunes apiculteurs. L'âge moyen estimé à 51 ans environ est quand même plus jeune que celui de métropole (plus de 61 ans) [3].

Concernant les ruches utilisées, il existe un certain nombre d'évolutions qui sont en train de se produire chez les apiculteurs réunionnais. La ruche locale (ruche bourbon) voit son utilisation modifiée. De plus en plus d'apiculteurs l'utilisent sur deux corps (au lieu d'un seul). Cela permet à la grappe d'abeilles de mieux se déployer au sein de la ruche. Cela permet également le stockage de plus grandes quantités de réserves et d'éviter le recours au nourrissage par l'apiculteur. La ruche langstroth se développe de plus en plus sur l'île. La ruche dadant, très peu utilisée, ne semble pas convenir aux apiculteurs. Cette ruche de grande taille nécessite en effet un temps important de « remplissage » ou d'occupation des cadres par les abeilles qui ne convient pas nécessairement aux apiculteurs.

À la Réunion, plus de la moitié des apiculteurs pratiquent la transhumance. La grande diversité géographique et bioclimatique est responsable de cet état de fait. Les apiculteurs suivent les floraisons qui se succèdent dans les différents sec-

teurs de l'île aussi bien pour la production de miel que pour bénéficier de pollinées importantes pour stimuler la ponte des reines et fournir de nouveaux essaims.

Les meilleures périodes pour pratiquer l'essaimage artificiel sont les périodes allant de septembre à octobre après la miellée de letchis. À cette période de l'année, les bois de couleurs (forêts indigènes) sont en fleurs et très riches en pollen. Les mois de janvier à février sont évités principalement en raison des mauvaises conditions climatiques (période cyclonique et pluviométrie très abondante).

Les techniques d'élevages de reines ne sont pas maîtrisées par tous les types d'apiculteurs. Les techniques de greffage et d'élevage sont plutôt maîtrisées par les professionnels alors que les apiculteurs de loisirs ne semblent pas concernés par ces pratiques. La quasi-totalité des apiculteurs (95 %) multiplie son cheptel en pratiquant de simples divisions. Parmi ces apiculteurs, essentiellement les professionnels intégreront de jeunes reines issues de leur élevage.

Malgré tout, plus de la moitié des apiculteurs (62,5 %) déclarent effectuer une sélection de leurs souches. Les principaux caractères recherchés sont la productivité en miel, la douceur, l'hygiène et la qualité de la ponte. Néanmoins, seulement 40 % des apiculteurs effectuant la sélection se baseront sur des critères quantifiés et rigoureusement observés. Parmi ces apiculteurs sélectionneurs, seuls quelques professionnels

(4,84 %) utilisent la voie mâle dans le processus de sélection en utilisant les cadres à mâles pour saturer les zones de reproduction avec leurs propres mâles.

Entre les pratiques stressantes pour les abeilles (récoltes de tous les cadres de miel sur les ruches bourbon) et la disparition de certaines ressources nectarifères, les apiculteurs sont très souvent obligés d'apporter une supplémentation aux colonies. En effet, 72,58 % des apiculteurs pratiquent le nourrissage sur l'île.

Les pratiques sont quant à elles très variables d'un apiculteur à l'autre. Autant les apiculteurs reconnaissent des périodes de carences en nectar et pratiquent un nourrissage de carence, autant le nourrissage spéculatif n'est pas réalisé de manière courante. Ce type de nourrissage doit être remis en perspective selon les objectifs de l'exploitation. Le nourrissage spéculatif est vraiment destiné à stimuler la ponte de la reine environ un mois avant la miellée afin d'avoir une colonie avec une population importante de butineuses. Les apiculteurs de loisirs, moins soumis à des exigences de rentabilité par rapport aux professionnels, peuvent délaisser ou ne pas appliquer cette pratique.

Les périodes où le nourrissage est nécessaire pour les colonies sont très variables selon les secteurs géographiques de l'île (différences Hauts/Bas et Est/Ouest). Les facteurs influençant le nourrissage sont climatiques (température, pluviométrie) et écologiques (floraison ou non des espèces nectarifères).

En effet, une des caractéristiques de l'apiculture réunionnaise est l'absence globalement constatée de suivi rigoureux au sein du rucher. Le registre d'élevage et le cahier de miellerie, bien qu'obligatoires, ne sont pas toujours utilisés et correctement remplis. Les structures impliquées dans la filière comme le GDS ou l'ADA ont un rôle majeur à jouer dans l'encadrement et l'accompagnement technique des apiculteurs.

Conclusion

Cette étude a permis de collecter pour la première fois un certain nombre de données relatives à l'apiculture réunionnaise.

Les apiculteurs réunionnais se consacrent majoritairement à la production de miel. La miellée principale est la miellée de baies roses qui se déroule de mars à avril. Les rendements de production pour toutes les miellées sont très inégaux selon les années et selon les secteurs géographiques de l'île.

La population d'apiculteurs est une population vieillissante avec une moyenne d'âge supérieur à 50 ans. La moitié de la population est constituée d'apiculteurs de loisirs (50,50 %) et l'autre moitié de professionnels et semi-professionnels (49,50 %).

La Réunion offre une grande diversité de pratiques aux apiculteurs.

Les alternances de floraison rendent très commune la pratique de la transhumance. Malgré tout, il existe des pé-

riodes constatées de carences en nectar et qui nécessitent un recours au nourrissage artificiel.

Quelques éleveurs professionnels pratiquent l'élevage de reines. Malgré cela, les apiculteurs sélectionnent quasiment tous leurs colonies selon différents critères. Les principaux critères retenus sont la productivité et la douceur.

Enfin, les outils comme le cahier de miellerie ou le registre d'élevage, bien qu'obligatoires, ne sont pas suffisamment répandus ni vulgarisés auprès des apiculteurs. Ce travail important doit être poursuivi par des structures comme l'ADA et le GDS.

Références citées

1. Myers N. *et al.*, Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 2000. 403 (6772) : p. 853-8.

2. GDS Réunion, Rapport d'activité 2013 - GDS Réunion. 2013. p. 250.

3. FranceAgriMer, *Audit économique de la filière apicole française*, L.S.d. FranceAgriMer, Editor. 2012, FranceAgriMer. p. 215.

4. Team R.C., *R : A language and environment for statistical computing*. 2013, R Foundation for Statistical Computing: Vienna, Austria. p. <http://www.R-project.org/>.

5. RÉUNION L., *Plantes exotiques envahissantes: Méthodes de lutte mises en œuvre par l'Office National des Forêts à La Réunion*. Invasive Alien Species and Terrestrial Ecosystem Rehabilitation in Western Indian Ocean Island States, 2003 : p. 34.

6. Lowe S. *et al.*, *100 of the world's worst invasive alien species: a selection from the global invasive species database*. 2000 : Invasive Species Specialist Group Auckland, New Zealand.

7. Cadet L. J. T., *La végétation de l'Île de la Réunion: étude phytécologique et phytosociologique*. Saint-Denis-de-la-Réunion : Imprimerie Cazal 312 p. Illus., maps. Includes plant lists. *Geog.*, 1980. 5. ■