

## L'élevage des abeilles sylvestres (Apidés : Méliponinés) en milieu urbain : une nouvelle activité de loisir ou un commerce de miel (Chapecó/Santa Catarina, Brésil)

Samuel Perichon Le Rouzic<sup>1</sup>  
Rodolfo Ribbi Jaffé<sup>2</sup>  
Cleiton José Geuster<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ESO UMR-6590  
Université Rennes 2  
Maison de la recherche en sciences sociales  
Place du Recteur Henri Le Moal  
35043 Rennes Cedex  
France  
<sa.perichon@gmail.com>

<sup>2</sup> Laboratório de Abelhas  
Departamento de Ecologia  
Instituto de Biociências  
Universidade de São Paulo (USP)  
Rua do Matão 321  
05508-090 São Paulo/SP  
Brazil  
<r.jaffe@ib.usp.br>

<sup>3</sup> Acadêmico Ciências Biológicas - ênfase em Biotecnologia  
Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC)  
Rua Getúlio Vargas, 2125  
Flor da Serra, Joaçaba/SC  
Brazil  
<otabarana@yahoo.com.br>

### Résumé

À l'échelle de la planète, le Brésil est le pays qui abrite le plus grand nombre d'espèces d'abeilles sylvestres. Leur aire de répartition couvre l'ensemble du territoire national avec des points chauds en Amazonie. Dans le Sud du pays, la domestication des Méliponinés (sous-famille à laquelle ces insectes appartiennent) n'a longtemps concerné que *Tetragonisca angustula* (une espèce très commune en Amérique Latine), *Melipona bicolor*, *M. marginata* et *M. quadrifasciata*. La forte pression exercée sur les nids, conjuguée avec la destruction des habitats naturels, a provoqué une diminution drastique des populations d'abeilles sauvages. Dans l'État de Santa Catarina, une majorité d'espèces est menacée d'extinction, à plus ou moins longue échéance, malgré une loi très restrictive adoptée en août 2004 par les parlementaires brésiliens. Dans les villes, comme à Chapecó (175 000 habitants), la situation est très différente car la méliponiculture intéresse un nombre croissant de citoyens, et devient ainsi une piste vers la conservation de ces espèces. Aujourd'hui, ils seraient entre 50 et 75 à élever des abeilles avec, pour la plupart, moins de 10 ans d'expérience. Au-delà du cheptel que l'on estime entre 1 800 et 2 500 colonies, l'originalité apicole de cette ville réside dans sa richesse spécifique : pas moins de 21 espèces natives et exotiques seraient domestiquées. Les motivations des propriétaires d'abeilles répondent en général à une logique récréative au sens large même si, souvent, et dans l'illégalité, ils s'inscrivent assez vite dans une logique marchande (commerce de miel).

**Mots clés :** abeille ; Brésil ; forêt ; ville ; zootechnie.

**Thèmes :** productions animales.

### Abstract

**Stingless bees in urban areas: a new leisure activity or a honey trade - the example of Chapeco, an average town of Santa Catarina, Brazil**

On a worldwide scale, Brazil is the country hosting the greatest number of stingless bee species. The species natural distribution favours the Amazonian basin, even though the Meliponinies settlement area (family to which these insects belong) covers the entire national territory. In southern Brazil, Meliponinies domestication for a long time concerned exclusively the *Tetragonisca angustula*, a very common species in Latin America, and some melipona: *Melipona bicolor*, *M. marginata*, *M. quadrifasciata*. The harsh pressure on nests linked with the destruction of natural habitats provoked a tremendous decline in wild bee populations. In the state of Santa Catarina, a majority of native bees is still threatened of disappearing despite a very restrictive law adopted in August 2004 by the Brazilian parliament. In urban areas like Chapecó city (175,000 inhabitants), the breeding of Meliponinies has been developing intensively over the past fifteen years. Nowadays, between 1,800 and 2,000 bee colonies and 21 species of

Tirés à part : SLR Perichon

doi: 10.1684/agr.2014.0725

Pour citer cet article : Perichon SLR., Jaffé RR, Geuster CJ, 2014. L'élevage des abeilles sylvestres (Apidés : Méliponinés) en milieu urbain : une nouvelle activité de loisir ou un commerce de miel (Chapecó/Santa Catarina, Brésil). *Cah Agric* 23 : 366-373. doi : 10.1684/agr.2014.0725

Meliponini are managed in the average sized inland town by 50-80 new bee-keepers. Generally they want to sell (honey trade) their production or raise bees as a hobby (leisure). This urban meliponiculture may thus represent a way of conserving these bee species.

**Keywords:** bees; Brazil; forest; town; zootechny.

**Subjects:** animal productions.

Les abeilles sylvestres ou « abeilles sans aiguillon » appartiennent à la sous-famille des Méliponinés qui rassemble environ 500 espèces à travers le monde, principalement dans les régions tropicales et subtropicales (Meyer, 2013 ; Michener, 2007). Parmi elles, plus d'une centaine serait menacée d'extinction (Witter et Blochtein, 2009) en raison de la destruction ou de la fragmentation de leur habitat naturel (Melendez Ramirez *et al.*, 2013). La conservation des écosystèmes forestiers, auxquels ces insectes sont inféodés, implique souvent des actions d'éducation à l'environnement où des espèces porte-drapeau sont utilisées. En Amérique latine, ce rôle de médiateurs est parfois assuré par des abeilles, c'est le cas pour *Melipona beecheii* au Costa Rica, *Trigona spinipes* ou *Tetragonisca angustula* au Brésil (Palazuelos Ballivián, 2008). L'engouement récent des citoyens pour l'élevage des Méliponinés, qui n'y est sans doute pas étranger, contribue à ce que cette activité devienne un loisir de plein air (Maia, 2013). La « méliponiculture » occulte encore cette réalité dès l'instant qu'elle se définit strictement comme l'élevage rationnel des abeilles sylvestres à des fins commerciales. Une telle finalité nécessite une sélection rigoureuse des espèces qui, selon Ventuieri (2008), s'effectue en fonction de deux critères très favorables au genre *Melipona* : la production de miel et la propension de l'espèce à le stocker. Au Brésil, un pays dans lequel trois quarts des espèces répertoriées au niveau mondial sont présentes, 11 des 15 espèces les plus domestiquées sont effectivement des mélipones (Villas-Bôas, 2012). La production de miel resterait donc un critère décisif de sélection des espèces pour les méliponiculteurs.

À Chapecó, une ville de l'État de Santa Catarina, les premières ruches ont

vraisemblablement été installées dans les années 1960, au début de l'exode rural. Durant près de quarante ans, les pratiques d'élevage et les motivations des éleveurs d'abeilles sont restées peu marquées : il s'agissait de perpétuer une tradition paysanne dans un cadre urbain. À partir des années 2000, le nombre de ruchers et d'espèces d'abeilles domestiquées ont considérablement augmenté dans cette ville, malgré des conditions climatiques parfois hostiles. Sans qu'un lien puisse être établi, une association locale a été créée en 2009 pour promouvoir l'élevage rationnel des abeilles indigènes. L'objet du présent article est de caractériser les méliponiculteurs de Chapecó à partir des images mentales qu'ils associent aux abeilles sylvestres et de leurs motivations personnelles.

## Méthodologie

### Le terrain de l'enquête

La ville de Chapecó (670 m d'altitude) a été fondée en 1917 dans la vallée du *rio Uruguai* pour des raisons géopolitiques : en aval, le fleuve sert de frontière avec l'Argentine sur une partie de son cours (figure 1). Dans cette région de moyenne montagne, le climat est de type tempéré humide avec une température annuelle moyenne de 19,6 °C et des précipitations cumulées supérieures à 2 600 mm/an. L'hiver austral donne lieu à des gelées fréquentes, parfois à des épisodes neigeux comme en août 2013. Durant l'été (de décembre à février), les températures en journée dépassent

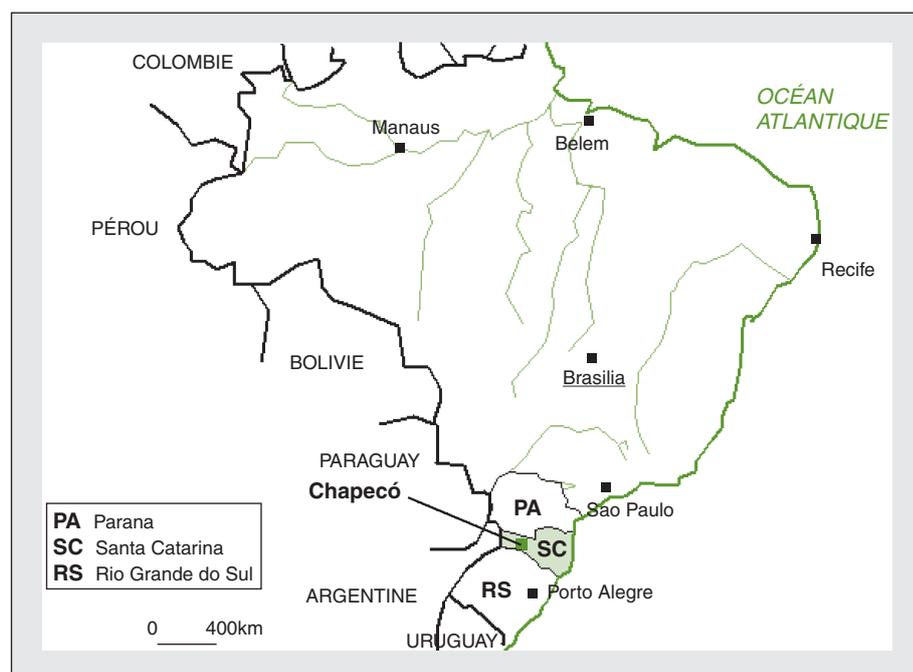


Figure 1. Carte de localisation de la ville d'étude.

Figure 1. Map of the study town.

**Tableau 1. Les principales plantes mellifères dans la ville de Chapecó (Santa Catarina, Brésil).**

Table 1. Plants required by domestic stingless bees in Chapecó city (Santa Catarina, Brazil).

	Printemps (septembre-novembre)	Été (décembre-février)	Automne (mars-mai)	Hiver (juin-août)
Taxons natifs	<i>Syagrus romanzoffiana</i> <i>Butia eriospatha</i> <i>Plinia trunciflora</i> <i>Parapiptadenia rigida</i> <i>Tabebuia</i> sp.	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	<i>Ceiba speciosa</i> <i>Syagrus romanzoffiana</i>	<i>Plinia trunciflora</i>
Taxons exotiques	<i>Callistemon speciosus</i> <i>Rhododendron simsii</i> <i>Citrus</i> sp. <i>Persea americana</i> <i>Schinus molle</i> <i>Ligustrum japonicum</i> <i>Hovenia dulcis</i>	<i>Callistemon speciosus</i> <i>Lagerstroemia indica</i>	<i>Acacia podalyriaefolia</i>	<i>Acacia podalyriaefolia</i> <i>Cinnamomum zeylanicum</i> <i>Rhododendron simsii</i> <i>Citrus</i> sp.

Source : les auteurs.

souvent 30 °C, et les précipitations mensuelles sont stables, comprises entre 160 et 175 mm (maximum en octobre : 192 mm, minimum en mars : 117 mm). Au début du siècle dernier, une forêt ombrophile d'*Araucaria angustifolia* recouvrait la quasi-totalité des terres de l'Ouest de l'État de Santa Catarina. Cette vaste forêt se caractérisait par un fort endémisme et une grande richesse spécifique (Medeiros *et al.*, 2004). Les Méliponinés contri-

buient à la biodiversité forestière (13 espèces décrites : *tableau 1*).

À la différence d'autres espèces sauvages, des abeilles sylvestres peuvent s'épanouir dans des milieux de substitution, notamment des milieux artificialisés ou fortement anthropisés (Nates-Parra *et al.*, 2006). Une ville leur offre en effet un nombre incalculable de cavités susceptibles d'accueillir des nids, elle leur assure des ressources alimentaires parfois aussi diversifiées

que dans leur habitat naturel, et souvent mieux étalées dans le temps. Cela se vérifierait à Chapecó où 15 des 21 taxons réputés mellifères sont d'origine exotiques (*tableau 2*). Au total, 16 genres distribués dans 13 familles ont été répertoriés lors de notre inventaire : des Myrtacées (*Callistemon*, *Plinia*), Arecacées (*Syagrus*, *Butia*), Mimosacées (*Acacia*), Bombacacées (*Ceiba*), Bignoniacées (*Tabebuia*, *Jacaranda*) dans les espaces

**Tableau 2. Évaluation de la richesse spécifique des abeilles sylvestres dans la ville de Chapecó (Santa Catarina, Brésil).**

Table 2. Evaluation of specific wealth of stingless bees in Chapecó city (Santa Catarina, Brazil).

Espèces natives	Espèces réintroduites (> 2 000)	Espèces exotiques (> 2 005)
<i>Melipona marginata obscurior</i>	<i>M. bicolor schenki</i>	<i>M. mondury</i>
<i>Nonnotrigona testaceicornis</i>	<i>M. b. bicolor</i>	<i>M. scutellaris</i>
<i>Plebeia emerina</i>	<i>M. q. quadrifasciata</i>	<i>M. seminigra</i>
<i>P. nigriceps</i>	<i>M. q. anthidioides</i>	<i>M. rufiventris</i>
<i>P. droryana</i>	<i>M. m. rufis</i>	<i>M. anthidioides</i>
<i>P. remota</i>	<i>P. saiquai</i>	
<i>Scaptotrigona postica</i>		
<i>Sc. tubiba</i>		
<i>Tetragonisca angustula</i>		
<i>Schwarziana quadripunctata</i>		
<i>Trigona spinipes</i>		
<i>Tetragona clavipes</i>		
<i>Frisiella shrottki</i>		
R* : 13 (+ 1 spp.)	R cumulée : 16 (+ 7 spp.)	R cumulée : 21 (+ 7 spp.)

(\*) richesse spécifique  
Source : les auteurs.

**Tableau 3. Les espèces d'abeille préférées par les méliponiculteurs et leurs motivations dans la ville de Chapecó (Santa Catarina, Brésil).**

Table 3. Bee-keeper preferences of the stingless bee species and their motivations in Chapecó city (Santa Catarina, Brazil).

	Préférences (par rang)	Miel préféré : raison(s)	Les 10 mots les plus souvent proposés pour caractériser les abeilles (nombre de fois cité)
<i>Tetragonisca angustula</i>	1 : 5/10	6/10 : saveur, propriétés médicinales	Miel (10) ; productives, belles (8), médecine, énergiques, dociles, pollinisation, rustiques (4) ; [...]
	< 3 : 8/10		
	< 5 : 10/10		
<i>Melipona Marginata</i>	1 : 2/10	2/10 : saveur	Miel (10) ; essaimage (6) ; productives, agressives, défensives (4) ; belles (3) ; rares, rustiques (2) ; [...]
	< 3 : 5/10		
	< 5 : 8/10		
<i>Melipona Quadrifasciata</i>	1 : 2/10	2/10 : saveur	Miel (7) ; productives, belles (6) ; pollinisation, robustes, rustiques, courageuses (3) ; anneaux, populeuses, boue (2) ; [...]
	< 3 : 4/10		
	< 5 : 6/10		
<i>Melipona Bicolor</i>	1 : 0/10		Miel, pollinisation, robustes (5) ; calmes, dociles (4) ; productives, humidité, matinales, propolis, sélectives (2) ; [...]
	< 3 : 5/10		
	< 5 : 7/10		

Autres espèces citées : *Scaptotrigona bipunctata*, *Plebeia remota*, *Melipona mondury*, *M. seminigra*, *M. scutellaris*, *Mourella caerulea*, *Nannotrigona testaceicornis*, *Plebeia wittmanni*, *Schwarziana quadripunctata*.  
Source : les auteurs.

verts de la ville ; et surtout des Rutacées (*Citrus*), Lauracées (*Cinnamomum*, *Persea*), Ericacées (*Rhododendron*), Lythracées (*Hovenia*) dans les jardins privés. Chez les Méliponinés (tableau 1), l'acclimatation concerne surtout les mélipones, cinq sur huit espèces provenant de régions souvent éloignées (Amazonie, Nordeste). Actuellement, 1 800 à 2 500 ruches et 21 espèces d'abeilles (ainsi que sept sous-espèces) seraient exploitées dans cette ville.

### Technique d'enquête

En février 2013, l'Université de São Paulo a lancé une enquête nationale sur les pratiques des méliponiculteurs. Le document comprenait 75 questions se référant à : l'environnement des méliponaires (l'équivalent d'un rucher pour les Méliponinés), la conduite des ruches, la multiplication des cheptels, la vente de miel et d'essaims. Cinq mois après sa mise en ligne, les résultats indiquaient une rationalisation des pratiques d'élevage dans les villes du

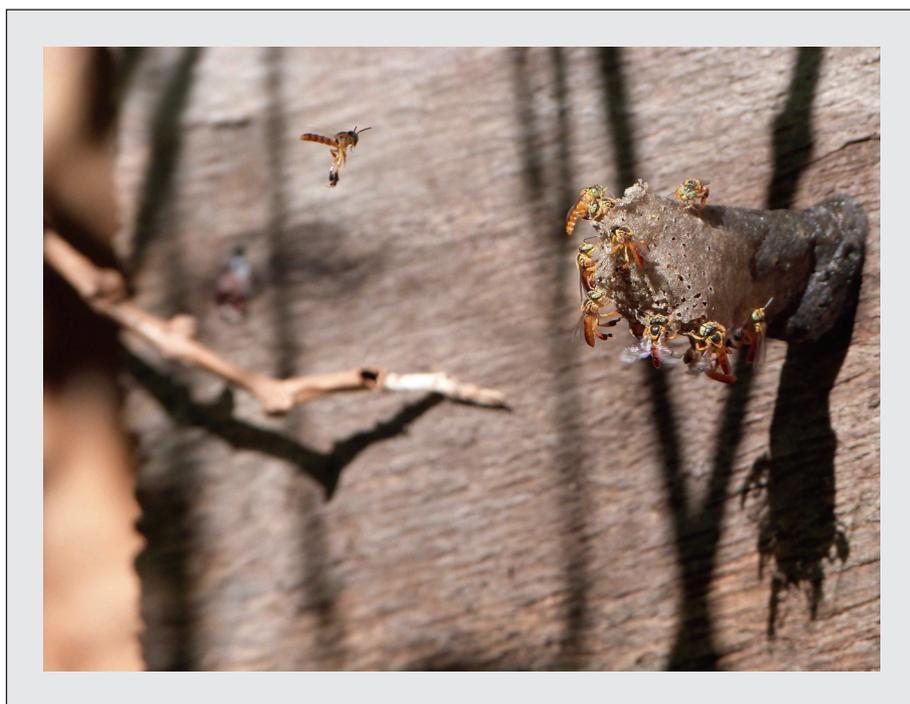


Figure 2. L'entrée d'une ruche de *Tetragonisca angustula*.

Figure 2. The entry of a box hive of *T. angustula*.

Sud du pays. Nous avons décidé de poursuivre les investigations dans l'une d'entre elles. Chapecó (175 000 habitants) a été préféré à d'autres villes, parce qu'un travail de vulgarisation scientifique y est conduit par une association locale depuis plusieurs années.

En juillet 2013, dix méliponiculteurs ont accepté de nous faire découvrir leur(s) méliponaire(s) sous couvert d'anonymat. Leur profil est assez homogène, avec une surreprésentation d'hommes, des catégories socio-professionnelles supérieures et de la classe d'âge des 40 à 50 ans. La durée des entretiens a varié entre 1 h 45 et 8 h 15 (3 visites), l'expérience ou le nombre de ruches n'étant pas des facteurs discriminant. Nous avons ensuite entretenus des échanges réguliers via Internet.

## Résultats

### Les méliponiculteurs plébiscitent une espèce emblématique et des espèces à haut rendement de miel

Les préférences des méliponiculteurs interrogés se portent principalement sur quatre espèces dont trois appartiennent au genre *Melipona* (tableau 3). Parmi les espèces indiquées (13 au total), les mélipones représentent près de la moitié de l'échantillon, tandis qu'elles n'interviennent que pour un quart dans la richesse spécifique (chez les abeilles domestiques). L'abeille préférée est *Tetragonisca angustula* (figure 2, tableau 3). *T. angustula* semble autant être appréciée pour son miel et les propriétés médicinales qu'on lui attribue, que pour le volume qu'une colonie peut produire annuellement (1 L). L'aspect de l'insecte, sa docilité, son rôle actif dans la pollinisation contribuent aussi à en faire une espèce emblématique. Pour *Melipona marginata*<sup>1</sup> et *Scaptotrigona bipunctata* (figure 3), c'est surtout la production de miel qui retient l'attention des enquêtés.

<sup>1</sup> *M. marginata* est apprécié pour la facilité de la conduite des essaimage artificiels.

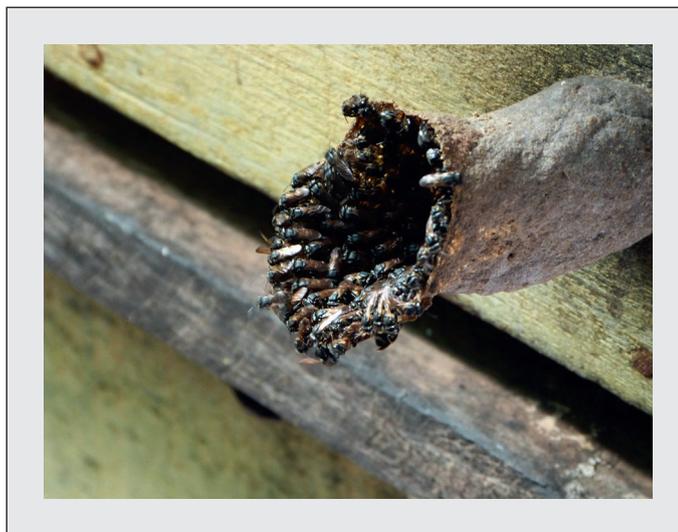


Figure 3. L'entrée d'une ruche de *Scaptotrigona bipunctata*.

Figure 3. The entry of a box hive of *Sc. Bipunctata*.

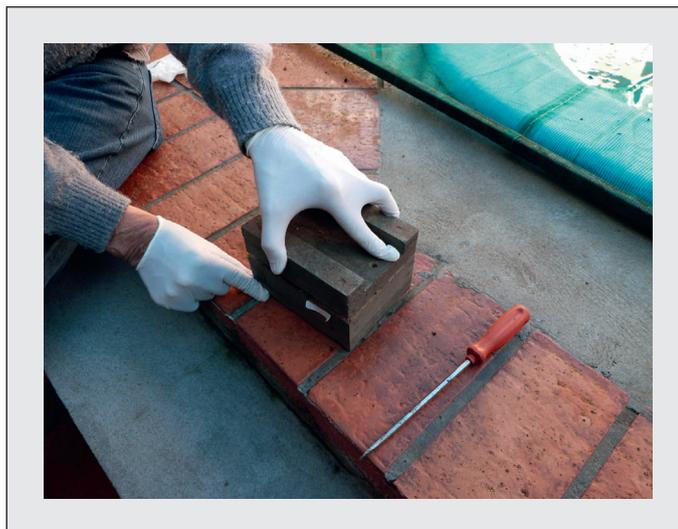


Figure 4. Une ruche de *Plebeia*.

Figure 4. A box hive of *Plebeia*.

Les lectures documentées orientent, semble-t-il, les choix vers des espèces peu ou pas domestiquées provenant de l'état de résidence du méliponiculteur ou d'autres régions. Dans les réponses, *T. angustula* et les mélipones natives s'effacent au profit d'autres espèces appartenant au genre *Melipona* (*M. scutellaris*, *M. mondury*, *M. seminigrā*) ou à d'autres genres comme *Scaptotrigona* et *Plebeia* (figure 4). Les espèces nichant sous terre sont rarement évoquées à la

différence de *Lestrimellita sulina*, sans pour autant recueillir plus de suffrages<sup>2</sup>. Les préférences quasi exclusives des méliponiculteurs pour les abeilles de production et les mots choisis pour décrire les espèces concernées sont révélateurs de l'intérêt marqué pour des espèces utiles à l'homme ou susceptibles d'être domestiquées.

<sup>2</sup> L'espèce est redoutée par les enquêtés car elle occasionne des dégâts sur les cheptels (*Plebeia*).

## La méliponiculture urbaine : un loisir pour les uns, un commerce pour les autres

Les trajectoires des méliponiculteurs sont assez complexes à appréhender même si, d'une façon schématique, deux logiques semblent apparaître : une logique récréative avec des motivations très variables d'un individu à l'autre, et une logique marchande parfois non assumée par l'enquête (élevage illégal : loi n° 346 du 17 août 2004)<sup>3</sup>.

Dans la logique récréative, nous trouvons :

– des méliponiculteurs qui envisagent l'élevage (rationalisé) comme une réponse à des enjeux de conservation biologique. D'après eux, toutes les abeilles sylvestres sont potentiellement menacées d'extinction au Brésil. Leur satisfaction est d'autant plus grande lorsqu'ils réussissent à réintroduire des (sous-)espèces dans leur région : *Melipona bicolor schenki*, *M. quadrifasciata quadifasciata*, *Plebeia saiquai*.

– des méliponiculteurs qui collectionnent les abeilles sylvestres comme d'autres personnes collectionnent les orchidées. Leur méliponaire se singularise par une richesse spécifique plus élevée (parfois supérieure à 20) et des espèces à faible potentiel économique (*Plebeia*). Des espèces qu'ils parviennent à acclimater, comme *M. scutellaris* ou *M. mondury* peuvent être aussi exploitées pour leur miel.

– des méliponiculteurs qui portent leur affection sur 1, 2 ou 3 colonies, en général installées dans des ruches décoratives (figure 5). Seul *T. angustula* est domestiqué, et personne

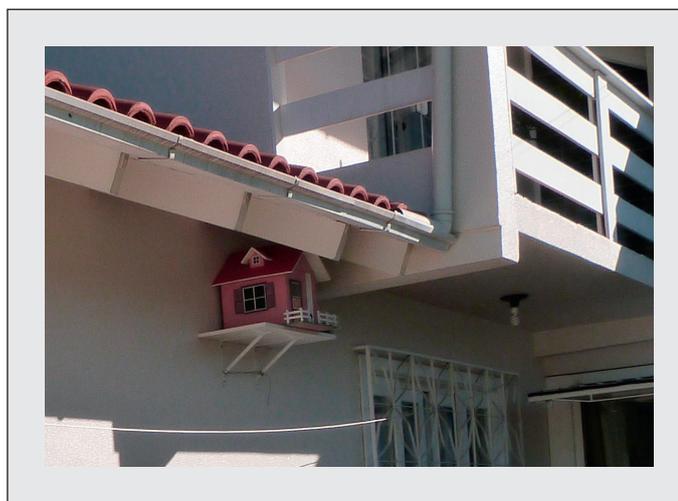


Figure 5. Une ruche décorative peuplée par *Tetragonisca angustula*.

Figure 5. A decorative hive with *T. angustula*.

n'envisagent d'augmenter son cheptel ou d'accueillir d'autres espèces. Tous voient leurs abeilles comme de nouveaux animaux de compagnie.

La logique marchande traduit un investissement substantiel, car elle repose sur une spécialisation et des gains d'échelle. Le cheptel comprend au minimum 200 colonies en production, et compte trois à six espèces sélectionnées parmi les plus rémunératrices : *Trigonisca angustula*, *Scaptotrigona bipunctata*, *Melipona marginata*, *M. scutellaris*, *M. quadrifasciata*, *M. mondury*. La domestication des espèces exotiques requiert par ailleurs un équipement et des soins particuliers (figures 6, 7). La teneur en eau élevée dans les miels d'abeilles sylvestres est une contrainte supplémentaire, leur fermentation rapide les rendant impropres à la consommation humaine. Afin d'allonger les délais de commercialisation, la pasteurisation reste le moyen le plus efficace, mais là encore l'achat d'équipement et des connaissances techniques sont indispensables.

Dans la plupart des cas présentés, des techniques d'élevage modernes et innovantes sont appliquées ou adaptées à un contexte local (hiver austral), des recherches bibliographiques et des échanges réguliers (par Internet) avec d'autres méliponiculteurs sont effectués, ou plus simplement des relations amicales sont nouées à travers leur participation à la vie de l'association locale.

## Discussion

L'interprétation de nos résultats doit être prise avec une grande prudence, car l'échantillon observé de méliponiculteurs est restreint et pas forcément représentatif des 50 à 75 éleveurs d'abeilles de Chapecó. De plus, la garantie de l'anonymat exclut de publier la répartition des enquêtés en fonction des profils identifiés, ce qui aurait permis d'apprécier le processus de semi-professionnalisation de cette activité. Par conséquent, les résultats de nos investigations invitent à une extension de l'étude et à un approfondissement sur les motivations des citoyens pratiquant la méliponiculture, et sur la rupture dans la transmission des savoirs au sein des familles qui demeure une réalité dans les zones rurales (Pereira Silva, Lima da Paz, 2012 ; Perichon le Rouzic *et al.*, article soumis).

Si la diffusion de la méliponiculture urbaine peut constituer une piste possible de conservation de certaines espèces d'abeilles, les préférences marquées pour des espèces de production interrogent sur les conséquences écologiques futures de ces choix d'élevage. Comme il est fréquent d'observer chez *Apis mellifera*, la coexistence de différentes sous-espèces peut favoriser leur hybridation (en apiculture, on parle d'hybrides interraciaux). À Chapecó, cette hypothèse serait à tester chez

<sup>3</sup> Loi n° 346 du 17 août 2004 (Conseil National de l'Environnement - CONAMA) réglementant « l'utilisation d'abeilles sauvages indigènes et l'installation de méliponaire ». Dans son chapitre 2, il est mentionné, entre autres, que « la vente, l'exposition à la vente, l'achat, la garde, l'entretien en captivité ou dépôt, l'exportation et l'utilisation des abeilles sauvages indigènes et de leurs produits [...] sont autorisés sous réserve de l'accord des autorités compétentes (sont exemptés les propriétaires de méliponaire de moins de 50 colonies) » (article 5). « Le transport des abeilles sauvages indigènes (entre les États du Brésil) est soumis à autorisation, étant interdit l'introduction d'abeilles indigènes en dehors de leur région géographique, sauf à des fins scientifiques » (article 6). <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=448>

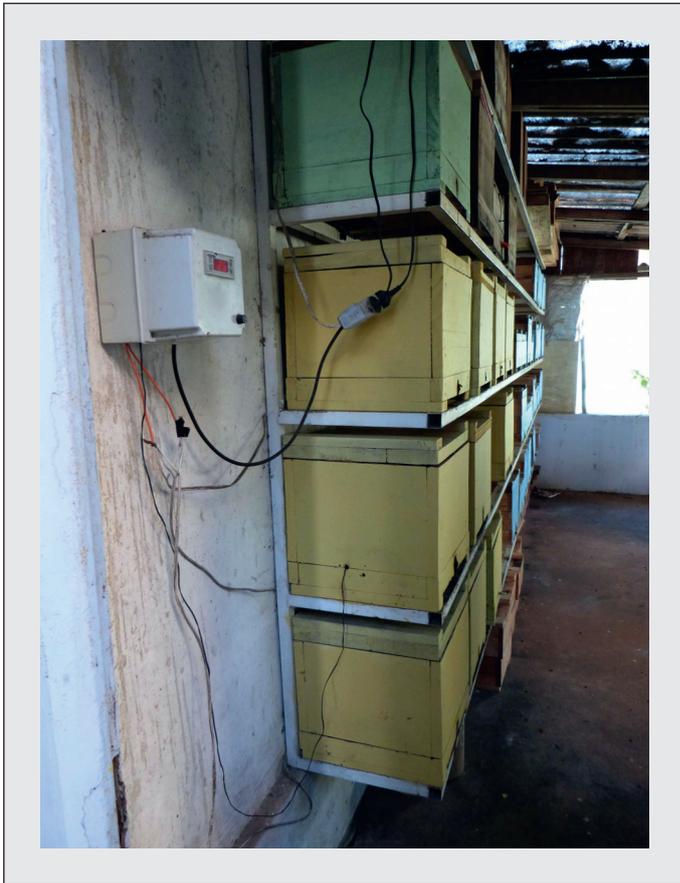


Figure 6. Des ruches (*Melipona scutellaris*, *M. quadrifasciata*) équipées d'un chauffage individuel.

Figure 6. Hives (*M. scutellaris*, *M. quadrifasciata*) with individual heating.



Figure 7. Nourrissement d'une colonie de *Melipona scutellaris* avec du miel d'*Apis mellifera*.

Figure 7. Feeding colony of *M. scutellaris* with the honey bees of *A. mellifera*.

*Melipona*, étant donné que cinq des huit espèces domestiquées proviennent d'autres régions. L'élevage sélectif et l'augmentation des cheptels pourraient également favoriser des espèces d'abeilles au détriment d'autres, et ainsi déséquilibrer la situation naturelle environnante (Perichon, 2013).

## Conclusion

La diffusion de nouvelles techniques d'élevage et l'acclimatation d'espèces, donnent une nouvelle image à la méliponiculture. D'une activité perçue comme archaïque et rurale, elle devient moderne et accessible au plus grand nombre, car urbaine. La méliponiculture s'affirme à travers des spécificités géographiques et socio-économiques (Cortopassi-Laurino M *et al.*, 2006) qui à leur tour, déterminent des logiques et des pratiques distinctives de l'environnement urbain dans lequel elles évoluent. Cette appropriation conduit à une activité renouvelée qui ne relève plus, comme par le passé, d'un simple transfert de pratiques, mais d'une construction collective (fondée sur des réseaux sociaux : associations, Internet) à partir de motivations individuelles. Cela est particulièrement vrai lorsque les pratiques d'élevage sont présentées comme relevant d'un loisir de plein air.

À Chapecó, la situation paraît stabilisée entre une logique récréative et une logique marchande bien qu'il soit peut-être imprudent d'étendre les résultats obtenus sur 10 méliponiculteurs à l'ensemble de ceux de cette ville. La situation dans les campagnes mériterait aussi une analyse approfondie, car le sentiment qui ressort pour le moment est celui d'une méliponiculture repliée sur elle-même. En pénalisant le prélèvement de nids, la loi n° 346 du 17 août 2004<sup>4</sup> encourage pourtant les méliponiculteurs à adopter de nouvelles stratégies d'exploitation. Cette évolution souhaitée par les pouvoirs publics risque d'être très difficile à engager, car la question de la conservation des forêts d'*Araucaria* se pose aussitôt.

<sup>4</sup> L'article 3 (chapitre 1) précise que la capture d'essaim sauvage d'abeilles indigènes ne peut se faire qu'à l'aide d'une ruche piège.

Or, ces forêts relèvent le plus souvent du droit privé, et dans 90 % des cas, leurs propriétaires sont des agriculteurs à la tête de petites exploitations familiales, qui, quand ils possèdent des abeilles sylvestres, perpétuent des pratiques traditionnelles. ■

## Références

Cortopassi-Laurino M, Imperatriz-Fonseca VL, Roubik DW, Dollin A, Heard T, Aguilar IB, *et al.*, 2006. Global meliponiculture: challenges and opportunities. *Apidologie* 37 : 1-18.

Maia U, 2013. *Diagnóstico da meliponicultura no estado do Rio Grande do Norte*. Dissertação de Mestrado em Ciência Animal: Ecologia e Conservação. Mossoró (Brésil) : Universidade Federal Rural do Semi-Arido (UFERSA).

Meyer C, 2013. Dictionnaire des sciences *animales*. Montpellier : Cirad. <http://dico-sciences-animales.cirad.fr/>.

Medeiros JD, Gonçalves MA, Prochnow M, Schäfer W, 2004. *Floresta com araucárias : um símbolo da Mata Atlântica a ser salvo da extinção*. Rio de Sul (Brésil) : Associação de Preservação do Meio Ambiente e da Vida (Apremavi).

Meréndez RV, Meneses CL, Delfín GH, 2013. Efectos de la pérdida y fragmentación del hábitat sobre las comunidades de abejas y sus interacciones ecológicas en Mesoamérica. Memoria VI del Seminario mesoamericano sobre abejas nativas. Heredia (Costa Rica) : 87-96.

Michener CD, 2007. *The Bees of the World*. Baltimore : The Johns Hopkins University Press.

Nates-Parra G, Rodriguez A, Vélez D, 2006. Abejas sin agujon (Hymenoptera : Apidae : Meliponini) en cementerios de la Cordillera oriental de Colombia. *Acta Biológica Colombiana* 11(1) : 25-35.

Palazuelos Ballivián JMP, 2008. *Abelhas nativas sem ferrão*. Guarita (Brésil) : MÿgPê, Terra indígena.

Pereira Silva W, Lima da Paz JR, 2012. Abelhas sem ferrão: muito mais do que uma importância econômica. *Natureza on Line* 10(3) : 146-52.

Perichon S, 2013. De l'élevage des abeilles mélipones à l'apiculture moderne : une enquête ethnozoologique réalisée dans les forêts tropicales sèches au Pérou. *Cahiers Agricultures* 22(2) : 96-103. doi: 10.1686/agr.2013.0618

Perichon SLR, Loriga PW, Demedio LJ (article soumis). L'élevage des abeilles mélipones sur l'île de Cuba : Une enquête ethnozoologique réalisée dans la plaine du río Mayabeque et la forêt de la Sierra del Rosario.

Ventuieri GC, 2008. *Criação de abelhas indígenas sem ferrão*. Belém (Brésil) : Embrapa Amazônia Oriental.

Villas-Bôas J, 2012. *Manual tecnológico : Mel de abelhas sem ferrão*. Brasília (Brésil) : Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN).

Witter S, Blochtein B, 2009. *Espécies de abelhas sem ferrão de ocorrência no Rio Grande do Sul*. Porto Alegre (Brésil) : Centro ecológico.