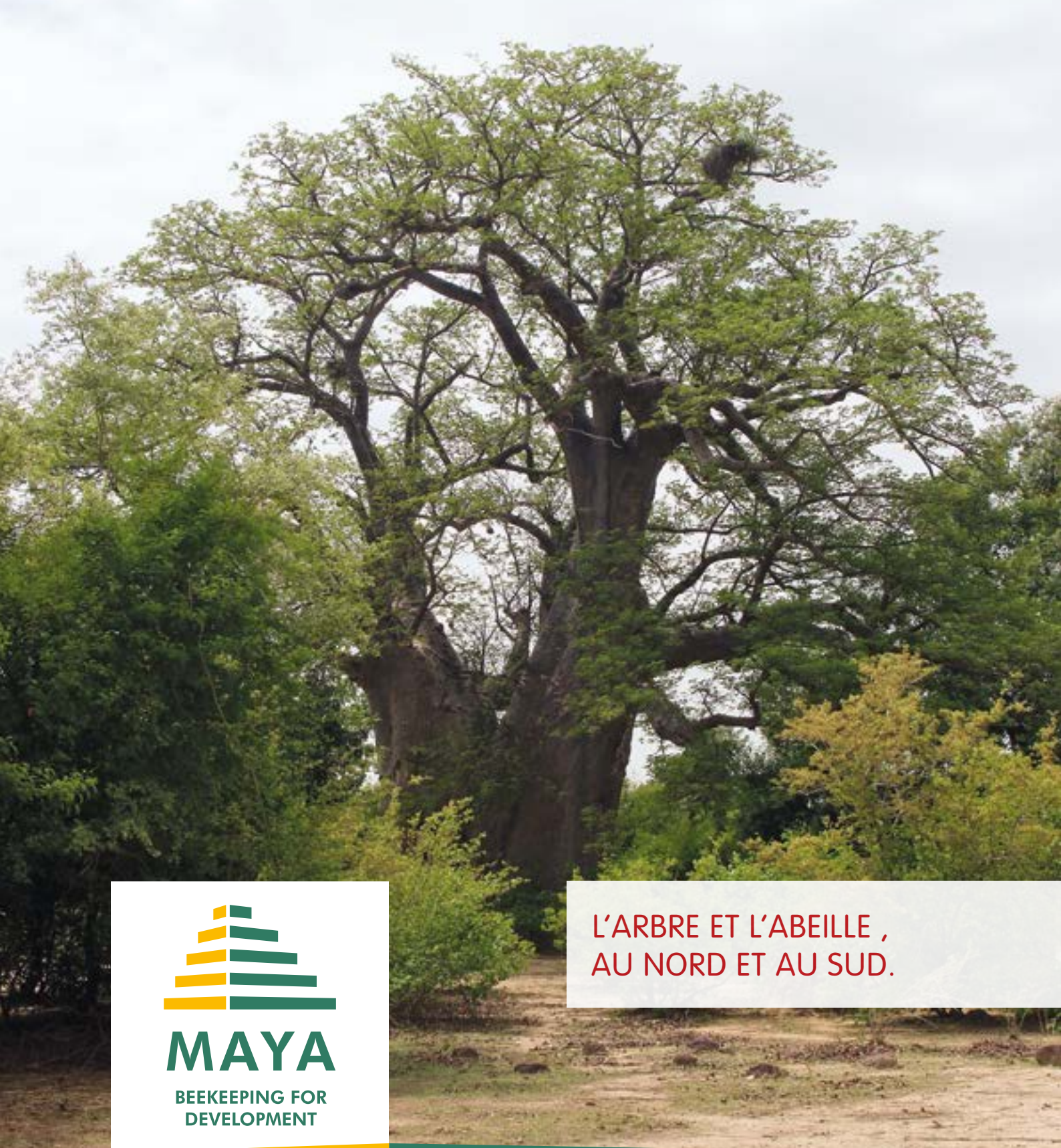


# MAYA

n°35 Avril 2019

# ZINE

Périodique semestriel  
de Miel Maya Honing asbl



**MAYA**  
BEEKEEPING FOR  
DEVELOPMENT

L'ARBRE ET L'ABEILLE ,  
AU NORD ET AU SUD.

# ÉDITORIAL : J'PEUX PAS, J'AI CLIMAT !

Le dimanche 2 décembre 2018 avait lieu la deuxième journée Nord-Sud « L'arbre et l'abeille, au Nord et au Sud », que nous avons organisée à Louvain-la-Neuve avec le Cari. La plupart des articles de ce Mayazine ont fait l'objet d'exposés lors de cette journée. Le même jour était organisée à Bruxelles la marche « Claim the Climate », à laquelle plus de 65.000 personnes ont participé, dans un immense cortège depuis la gare du Nord jusqu'au parc du Cinquantenaire.

Benoît Olivier



**Miel Maya Honing asbl est une organisation non gouvernementale (ONG) agréée.**

Ses activités comprennent un volet « Sud » et un volet « Nord » :

- Le volet « Sud » comprend des projets de développement, situés en Bolivie, au Cameroun, au Rwanda et en République Démocratique du Congo ;
- Le volet « Nord » concerne le travail d'information et de mobilisation en Belgique, sur deux thèmes : celui du commerce équitable (via des projets pédagogiques dans des écoles primaires et la participation à la campagne « Communes du Commerce Équitable ») et celui des enjeux communs à l'apiculture, dans les pays du Nord et du Sud.

Miel Maya Honing asbl est financée par des subsides, par les dons des particuliers et par des recettes diverses. Les principaux subsides proviennent de la Coopération belge au développement, de la Région wallonne (via le dispositif d'aide à l'emploi APE), de l'opération 11.11.11 et de Wallonie-Bruxelles International (WBI).

## Miel Maya Honing asbl

Rue Sainte-Walburge 207 - B-4000 Liège  
(siège social)  
T. 04 380 06 18  
info@maya.be - www.maya.be

Miel Maya Honing asbl est agréée pour délivrer des attestations fiscales, pour tout don d'au moins 40 € par an (versé en une ou plusieurs fois).  
Compte bancaire : IBAN : BE25 0689 0283 3082, BIC : GKCCBEBB

L'avantage fiscal ne dépend pas des revenus et est identique pour tous les donateurs. Il consiste en une réduction d'impôt de 45% sur le montant donné.

## Colophon

Secrétaire de rédaction : Benoît Olivier.  
Ont contribué à ce numéro, outre les personnes interviewées et les auteurs des articles publiés, pour la retranscription des exposés et leur relecture : Romane Biname, Jeannine Lambry et Jean-Claude Nizet ; pour l'article sur le Laos : Anne Schoofs et Filip Debruyne.

Conception : www.synthese.be

## Couverture :

Baobab, savane arborée, Burkina-Faso.

Le Mayazine veut être attentif à la question du genre : nous n'oublions pas les nombreuses femmes qui participent à l'apiculture, même si nous écrivons « les apiculteurs » et non « les apicultrices(trices) ».

Périodique édité avec le soutien de la Coopération belge au développement. Les opinions qui y sont exprimées ne représentent pas nécessairement celles de l'Etat belge et n'engagent pas celui-ci.

Imprimé par AZ Print sur du papier couché mat FSC.

## SOMMAIRE :

J'peux pas, j'ai climat !	p. 2
L'arbre et l'abeille	p. 4
Panorama global des enjeux	p. 6
Menaces sur les forêts du Sud	p. 9
Paysages agroforestiers au Nord et au Sud	p. 12
Apiculture et produits forestiers non ligneux	p. 15
Arbres et miellées en Wallonie et à Bruxelles	p. 18
Au Laos, un projet qui marche !	p. 20
Le miel d'Okou, au Cameroun	p. 22
Apiculture et culture de café ombragé	p. 24
Tout en haut, dans la canopée	p. 26
Rencontre avec Jean-Paul Gouffo	p. 30
Les miels de Jujubier d'Algérie	p. 32
Agenda ; appel d'offres	p. 34





Manifestation pour le climat, Liège, 31 mars 2019

**P**LUS PERSONNE aujourd'hui, sauf quelques rares climato-sceptiques, ne peut nier le changement climatique qui est en cours et se traduit par l'intensification des inondations, sécheresses, feux de forêts, tempêtes etc., sur toute la planète.

Son impact sur l'apiculture est abordé par le Cari dans trois articles d'Abeilles & Cie : le premier s'intitule « Climat et apiculture, ou comment s'adapter ? », le deuxième paraîtra prochainement sous le titre « Les colonies face au changement climatique » et le troisième, sous le titre « Climat, que changer dans notre conduite ? ».

Selon un rapport de la revue Science, cité par le Cari, 49% des insectes verront leur population diminuer de plus de moitié si le réchauffement climatique s'élève à + 3,2°C. Ce chiffre tombe à 6% des insectes si le réchauffement est limité à + 1,5°C, ce qui était la revendication des organisateurs de la marche du 2 décembre.

L'impact sur les végétaux se traduira notamment par un décalage dans les périodes de première floraison. C'est ainsi qu'en Belgique on a constaté en 2018, selon le Cari, un retard de floraison du saule de 10 jours et une avance de floraison du robinier de 14 jours. Au Sud, tous nos partenaires, qu'ils soient situés en Amérique latine ou en Afrique, nous font écho du bouleversement de l'alternance,

autrefois tellement stable, entre saison des pluies et saison sèche. Ceci entraîne des conséquences importantes sur la pollinisation, qui requiert une synergie entre la floraison et l'insecte pollinisateur.

La déforestation, concentrée au Sud, est une des causes du réchauffement climatique et exerce un impact négatif direct sur les abeilles, dont la principale source de nectar se trouve dans les arbres.

L'apiculture peut jouer, par rapport à cet immense enjeu, le rôle de « lanceur d'alerte », l'abeille étant par excellence une « sentinelle de l'environnement » : elle nous informe des effets désastreux de l'agriculture industrielle intensive, qui continue à progresser au Sud en convertissant en zones agraires d'immenses zones autrefois forestières.

Les apiculteurs peuvent également jouer un rôle positif en participant à des programmes de reboisement et à la protection des zones tampons autour des aires naturelles protégées, comme l'explique John Fogoh Muafor dans son exposé sur les Produits forestiers non ligneux.

La législation environnementale, et en particulier la Convention sur la diversité biologique<sup>2</sup>, n'accorde pas d'importance prioritaire aux abeilles mellifères au sein du territoire de ces

aires protégées: dans ces zones, elle couvre tous les pollinisateurs, en mettant davantage l'accent sur les plus menacés et vulnérables, dont les abeilles solitaires. Quentin Evrard rejoint cette conclusion dans son interview « Dans la canopée ».

Mais cette même Convention reconnaît le rôle important des abeilles mellifères et autres insectes pollinisateurs, tels que les bourdons, pour une agriculture durable, dont la promotion est une condition essentielle pour réduire la pression sur l'environnement, ainsi que la nécessité de s'attaquer aux causes de leur déclin.

C'est ainsi qu'a été créée, en 2012, la Plate-forme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES)<sup>3</sup> au sein de laquelle a été lancée l'Initiative internationale sur les pollinisateurs, à charge de la FAO. Parmi les recommandations de l'IPBES figure notamment celle-ci : « Développer des incitations pour les agriculteurs à protéger les pollinisateurs et leurs habitats, par exemple en payant pour les services de pollinisation, et éliminer ou réduire les incitations négatives, telles que celles qui encouragent la destruction de l'habitat des pollinisateurs, l'utilisation excessive de pesticides et d'herbicides et la simplification excessive des paysages et des systèmes de production agricole. »

<sup>1</sup> Dans le n°188 de janvier – février 2019.

<sup>2</sup> La Convention sur la diversité biologique (CDB) est un traité international adopté lors du sommet de la Terre à Rio de Janeiro en 1992, avec trois buts principaux : la conservation de la biodiversité; l'utilisation durable de ses éléments; le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques.

<sup>3</sup> IPBES : Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services.

## L'ARBRE ET L'ABEILLE

**Notre abeille vient des tropiques. A l'origine, c'est un insecte de forêt tropicale qui a tellement développé sa capacité de régulation thermique, qu'elle a pu occuper de nouvelles niches écologiques et est montée progressivement vers le Nord. Contrairement aux bourdons, qui n'hivernent que l'individu femelle, chez l'abeille, l'ensemble de la colonie hiverne. C'est cela « la clé » des abeilles mellifères, leur capacité de thermorégulation qui fait qu'elles n'hibernent pas mais qu'elles hivernent. C'est pourquoi elles recherchent des cavités, qu'elles trouvent dans les arbres. Cette relation « Arbre- Abeilles » existe donc depuis l'origine.**

Etienne Bruneau (CARI)

**L'OBJECTIF** est de survivre à l'hivernage. Pour les colonies qui sont en forêt, la perte normale est de 20 % par an. Par contre, quand une colonie s'implante dans une cavité qu'elle a choisie, le taux de réussite n'est que de 25 %.

Pour l'abeille, trouver une cavité est un réel challenge. Elle doit mettre en place des réserves, de 15 litres de miel au minimum, car, en dessous de ce volume, elle ne peut pas passer l'hiver en toute sécurité.

En général, la majorité des abeilles vont choisir une cavité d'environ 30 litres.<sup>1</sup> Ce n'est pas très grand en comparaison avec le volume de nos ruches quand elles sont sur 2 ou 3 hausses.

Un autre point d'intérêt porte sur le choix des trous d'envol des cavités, leur hauteur et leur dimension. L'abeille choisira de préférence des cavités situées à 3 ou 4 mètres de hauteur<sup>2</sup> ; nos ruches situées pratiquement au ras du sol sont bien

éloignées des conditions naturelles ! Un gros problème, ici en Europe, c'est que les plantations forestières sont beaucoup trop jeunes. Les abeilles adorent les vieux peuplements forestiers. Pourquoi ? Parce que le diamètre du tronc à l'entrée des cavités doit être d'au moins 60 à 70 cm et donc, du sol et jusqu'à trois mètres de hauteur, d'environ 90 cm. Il faut pour cela des arbres d'au moins une centaine d'années.

Notre gestion forestière ne favorise donc pas le développement naturel des colonies d'abeilles. Aujourd'hui, c'est un problème auquel sont confrontées nos abeilles pour retourner à l'état sauvage.

Au niveau de la surface d'entrée des cavités, les abeilles peuvent se contenter d'entrées toutes petites, jusqu'à 15 cm, pour une ouverture d'une superficie de 70 cm<sup>2</sup> maximum. A la limite, plus ce sera fermé, mieux ce sera, c'est une question de protection et de thermorégulation au niveau interne.

Qu'en est-il de l'orientation ? Les abeilles préfèrent une orientation sud ou sud-ouest mais, si elles trouvent une bonne cavité située plein nord, elles vont quand même l'occuper. Il y a une préférence mais elle n'est pas extrême.

Les abeilles privilégient-elles un type d'essence ? Selon des publications faites principalement aux Etats-Unis, on retrouve en tête le chêne, ensuite le noyer (qui n'est pas une essence forestière) et l'orme. Chez nous, trouver des ormes qui ont plus de 90 cm de diamètre, ça va être dur, il n'y en a plus un seul ! Et puis on retrouve le pin, le frêne, l'érable, le tilleul, le hêtre, et enfin les pommiers et le cèdre.

Une autre question porte sur la densité des colonies férales, ces colonies retournées à l'état sauvage. Une étude toute récente a été faite dans les hêtraies en Allemagne, des hêtraies assez vieilles. Ce sont principalement les arbres attaqués par des pics qui sont occupés par les

<sup>1</sup> D'après Thomas Seeley, 1983 *The ecology of temperate and tropical honeybee societies* ; *American scientist* vol 71 n°3 264-272

<sup>2</sup> *Natural Nest Sites of Honeybee Colonies in Trees in Connecticut, USA 1978* ; A. Avitabile, D. P. Stafstrom, K. J. Donovan - *Journal of Apicultural Research* Vol. 17, 1978 – Issue 4





Colonie sauvage dans un baobab, Cameroun

abeilles. Ils comportent jusqu'à sept cavités. Ces arbres-là sont occupés de manière privilégiée, avec une densité très faible, de l'ordre de 0,11 colonie par km<sup>2</sup>.<sup>3</sup>

Beaucoup de nos arbres sont pollinisés par le vent, qu'il s'agisse du hêtre, du chêne, du charme, du bouleau etc., tandis que certains arbres et arbustes qui produisent des fruits et des fruits secs ont besoin des abeilles. Le tilleul, l'érable, le saule, le tulipier ont eux aussi besoin de pollinisateurs.

Outre l'apport des abeilles pour les arbres, il y a aussi, évidemment, l'apport extrêmement important des arbres pour les abeilles : le nectar, le pollen. Il existe un guide qui établit

la liste des arbres les plus courants chez nous : le saule, le pommier sauvage, le merisier etc.

Et dans les forêts tropicales ? La forêt amazonienne compte 300 espèces par hectare, un chiffre étonnant ! Sur 50 hectares, cela fait 1.000 espèces : par rapport à nos forêts, c'est un autre monde, ça n'a plus rien à voir. Comme il n'y a pas de vent, puisque c'est une forêt multi-étages, les pollinisateurs sont indispensables pour la plupart des espèces qui y vivent. L'abeille est vraiment un partenaire plus qu'indispensable au niveau de la survie de ces forêts. C'est quelque chose d'extrêmement important, au contraire de chez nous, où elle n'est pas dans son milieu d'origine.

Là-bas, les abeilles préfèrent être en forêt. Selon un apiculteur éthiopien interrogé par Bees for Development, « *il y a moins de fourmis, les récoltes de miel sont plus importantes, les populations d'abeilles sont plus fortes et toutes les ruches sont occupées.* » Nous, on a souvent peur de mettre des abeilles en forêt, on se dit « qu'est-ce qu'elles vont aller faire là ? » Et en fin de compte les abeilles s'y plaisent mieux.

<sup>3</sup> Thomas D. Seeley, David R. Tarpy, Sean R. Griffin, Angela Carcione, Deborah A. Delaney 2015 "A survivor population of wild colonies of European honeybees in the northeastern United States: investigating its genetic structure *Apidologie*" September 2015, Volume 46, Issue 5, pp 654-666

# PANORAMA GLOBAL DES ENJEUX

**« Les forêts productives et en bonne santé sont fondamentales pour la durabilité de l'agriculture. Dans beaucoup de pays, la forêt et l'agriculture sont intimement liées. »<sup>1</sup>**

Olivier Baudry<sup>2</sup>

**Q U'EST-CE QU'UNE FORÊT ?**  
Ça peut être beaucoup de paysages différents, c'est pourquoi il est très compliqué de formuler une définition de la forêt : à partir de quand peut-on dire qu'un ensemble d'arbres constitue une forêt ?

- Le couvert arboré est au minimum de 10%. Ceci permet d'intégrer dans la définition de forêt les savanes, considérées comme des forêts claires.
- La hauteur des arbres doit être de 5 mètres au minimum. C'est pourquoi la Garrigue en France n'est pas considérée comme une forêt dans certaines définitions, même si c'est l'Office national des forêts qui s'en occupe.
- Elle doit avoir une superficie minimale de 50 ares (0,5 hectare).

Selon que l'espace est considéré comme une forêt ou non, certaines activités pourront y être réalisées et d'autres pas. Les mangroves ne sont pas considérées comme des forêts dans tous les pays. Chez nous, la définition de forêt est plus claire, puisque le CoDT (Code de Développement territorial) définit la zone forestière.

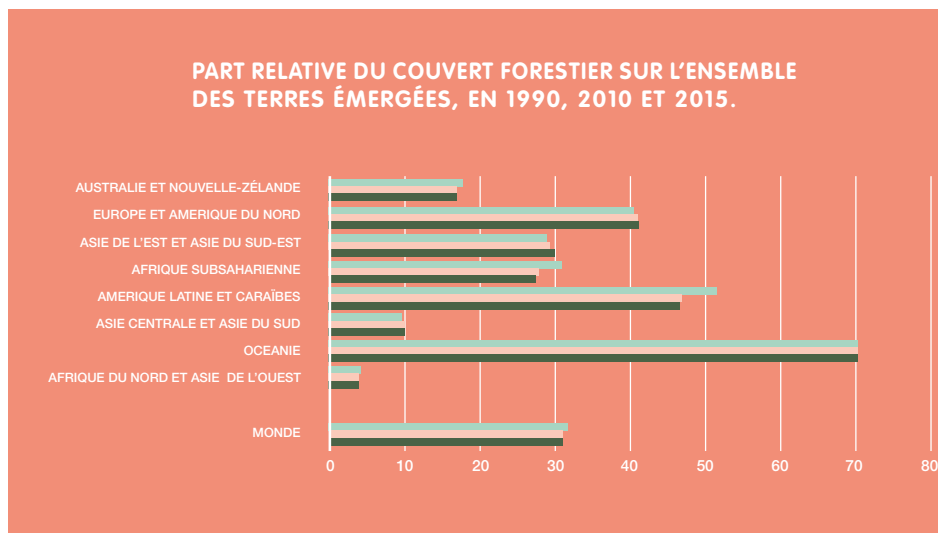
Lorsqu'on parle de forêt, on pense souvent aux grandes forêts de l'hémisphère Sud (forêt amazonienne, bassin du Congo, forêts des Îles du Sud-Est, d'Australie...). Mais si l'on regarde les forêts dans le monde, où se situe le poumon vert ? Il se situe davantage dans le Nord.

30% des terres émergées sont recouvertes par des forêts, soit environ 4 milliards d'hectares. Le plus grand massif forestier sur Terre se trouve en Russie (800 millions d'hectares). Ensuite vient le Brésil, avec 480 millions d'hectares ; le Canada et les Etats-Unis, à eux deux, totalisent 600 millions d'hectares ; et la RDC a 134 millions d'hectares. Si je fais la somme, Canada, Etats-Unis, Russie, trois des quatre premiers se trouvent dans l'hémisphère nord. La forêt de l'hémisphère Nord est effectivement majoritaire.

Est-ce que les superficies forestières de l'hémisphère nord sont en réduction ? Ce graphique de la FAO montre, pour chaque région du monde, l'évolution en pourcentage du couvert forestier entre 1990, 2010 et 2015.

En Amérique Latine, on observe sur 25 ans une diminution, le couvert forestier y est passé de plus de 50 % à plus ou moins 47%. En Océanie, c'est le statu quo. En Europe et Amérique du Nord, le couvert forestier progresse. Notons toutefois que ces chiffres n'informent pas de l'évolution qualitative (forêt naturelle vs. plantations).

À l'échelle mondiale, la déforestation est toujours effective, avec toutefois un contraste selon les régions. La nuance est donc importante, comme dans chaque thématique. Mais il est vrai qu'en 25 ans, la superficie mondiale des forêts a diminué de 1%. Par contre le rythme auquel la déforestation se produit est en phase de ralentissement.



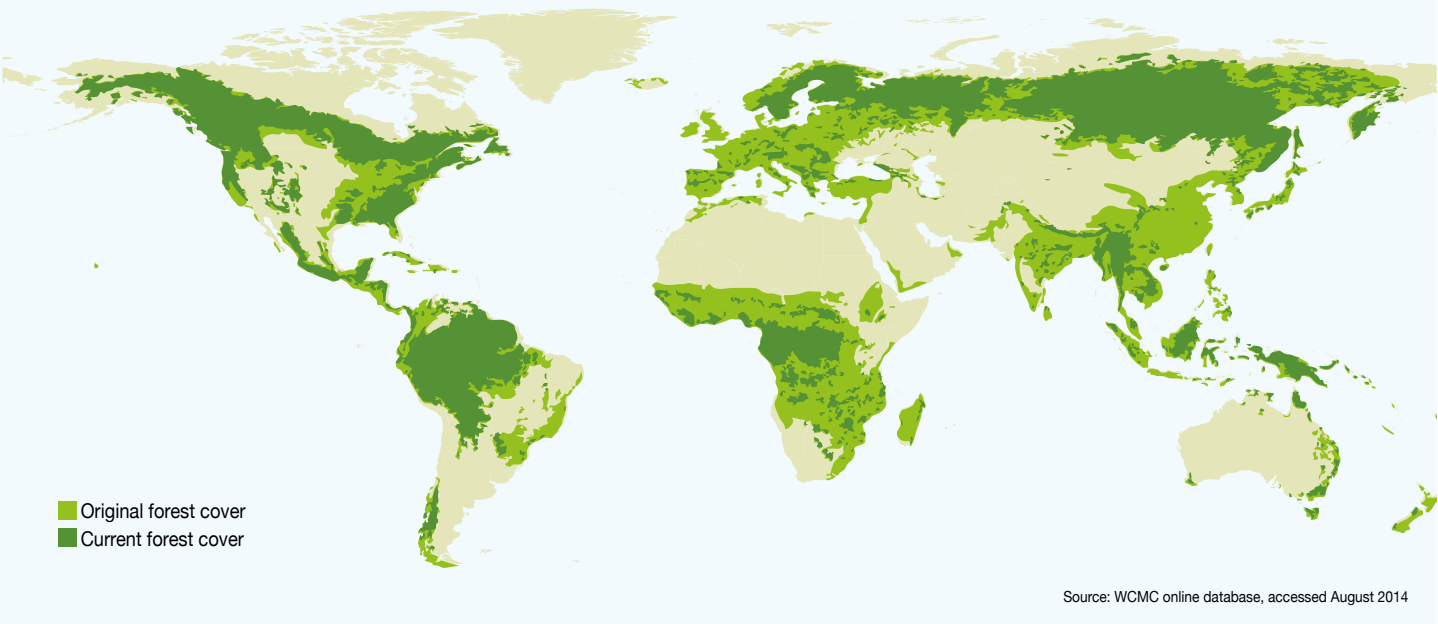
Source: FAO, Global Forest Resources Assessment, 2015, 2<sup>nd</sup> édition.

<sup>1</sup> Jose Da Silva, Directeur de la FAO, Rapport annuel sur l'état des forêts dans le monde.

<sup>2</sup> Membre de la Fédération nationale des experts forestiers de Belgique, fait de la gestion forestière en Belgique, France et Allemagne et est chargé de cours à l'UCLouvain.



## Global forest cover



### Quelles sont les principales causes de la déforestation ?

- La première est l'agriculture migratrice, les populations se déplacent, elles font une voire deux cultures au maximum, puis elles s'en vont ailleurs. Si la population est assez restreinte en terme de nombre de personnes, un équilibre est possible mais ça peut aussi très vite basculer vers un déséquilibre et la perte des sols.
- L'élevage est une cause de déforestation importante, pas tant par la mise du bétail en forêt mais en raison des cultures nécessaires pour son alimentation, notamment la production de soja ou autres cultures fourragères.
- La conversion des forêts naturelles en plantations industrielles comme celles des palmiers à huile, notamment dans l'Asie du Sud-Est.
- Le besoin en bois de feu, surtout en Afrique où les populations ont un besoin important de bois pour l'alimentation au jour le jour.

Les causes de la déforestation sont différentes dans les grandes régions du Monde. Schématiquement, en Amérique du Sud c'est essentiellement pour l'élevage, en Afrique, ça va être le bois de feu et, en Asie, ce sont les grandes plantations.

Voici une carte qui montre l'évolution de la forêt : avant l'expansion de l'homme, toute la zone en vert clair était recouverte par les forêts. En vert foncé, ce sont les zones qui, aujourd'hui, en sont encore recouvertes. Il y a donc effectivement eu une déforestation assez forte depuis l'expansion de l'activité humaine sur Terre<sup>3</sup>.

La forêt est à l'intersection des causes et des conséquences des changements du climat. Les problèmes forestiers accentuent le phénomène de changement de climat mais la forêt subit aussi les conséquences du changement. La déforestation est à l'origine d'un sixième des émissions de CO<sub>2</sub> dans le Monde, ce qui est colossal, mais la forêt représente aussi une opportunité importante. Elle permet de se substituer aux énergies fossiles (fixation de carbone dans les sols et substitution).

Qu'en est-il du rôle économique de la forêt dans notre région ? Certains pensent qu'il est marginal aujourd'hui, alors que ce secteur représente quand même 8000 entreprises et 18000 emplois en Wallonie. Ce sont majoritairement des indépendants qui travaillent seuls ou à deux, et donc ça ne fait

pas beaucoup de bruit quand une entreprise naît ou disparaît.

En Wallonie, 80% de notre forêt est de la forêt productive : on prélève 66% de l'accroissement (sous-valorisation de la forêt feuillue, et légère sur-valorisation de la forêt résineuse) et ainsi chaque année on laisse de la forêt feuillue s'accumuler : elle vieillit donc très fort. Elle vieillit car certains arbres deviennent tellement grands qu'avec un diamètre de 1m20, 1m30, il n'est plus possible de les exploiter. Par contre, pour les résineux c'est l'inverse, on en récolte plus que ce que la forêt en produit, parce qu'il y a une demande économique très forte et que de nombreux peuplements arrivent à maturité simultanément.

La filière résineuse est bien automatisée : une ligne de sciage valorise près de 1000 m<sup>3</sup> par jour. Le marché résineux se porte très bien, assure de bons prix et de bons débouchés (sauf depuis la fin de l'année dernière avec la crise des scolytes et les tempêtes dans les pays voisins qui ont profondément modifié le cours du prix des bois). Dans la filière feuillue, il y a un homme à chaque poste et qui prend beaucoup de risques, les outils sont globalement vieillissants, avec des capacités de sciage plus faible (entre 80 et 100m<sup>3</sup> par jour).

<sup>3</sup> Le site *Global Forest Watch* permet de sélectionner une région du Monde et d'obtenir toutes les statistiques sur l'occupation forestière, la déforestation, des indicateurs de qualité des systèmes forestiers etc.





Dans la forêt de Soignes

Le nombre de scieries feuillues est en diminution depuis plusieurs dizaines d'années, pour des raisons de marchés (la demande en espèces feuillues diminue fortement) et des manques de reprises d'entreprises. Vu la ressource disponible dans la forêt wallonne (environ 50%), le potentiel d'accroissement est là mais tous les consommateurs pourraient jouer un rôle supérieur en favorisant les marchés locaux, et singulièrement le bois feuillu (pour les portes, les escaliers, les terrasses ...).

La forêt reste un havre de biodiversité. Dès qu'il y avait un trou de pic ou qu'un champignon s'installe, on coupait l'arbre. Mais depuis plusieurs années, des arbres morts sont maintenus en forêt, sur pied ou couchés. Ces arbres seront marqués par un triangle.

En Natura 2000, les normes sont de maintenir un minimum de deux arbres par hectare ainsi qu'un arbre d'intérêt biologique (arbre vivant avec cavités par exemple) tous les deux hectares. Les forêts certifiées PEFC ont des exigences dans le même ordre. Cela permet de laisser des arbres vieillir, le pic va s'installer, il va entamer une cavité. L'abeille viendra dans une deuxième étape, 30 ans plus tard, quand l'arbre sera vraiment dégradé et qu'il y aura une cavité intérieure. C'est seulement à ce moment-là que l'abeille pourra venir s'installer.

Un enjeu majeur - et nous n'avons pas de clé aujourd'hui - c'est de savoir comment adapter la forêt au changement du climat? La seule chose qu'on peut faire, c'est diversifier la forêt, planter plus d'espèces

pour maximiser la probabilité qu'une, deux ou trois d'entre elles subsistent dans le futur. C'est très compliqué, surtout dans un contexte où l'on nous interdit les espèces exotiques, par exemple. Ces facteurs rendent difficile la gestion forestière ; nous devons prendre des décisions à long terme (pour le choix des arbres) mais dans un contexte où les réglementations et attentes de la société sont modifiées à court terme.



## LA FORÊT DANS LES PAYS DU SUD : IMPORTANCE ET MENACES

Chargée en politique de la forêt, je travaille au WWF Belgique sur les politiques et les modes de consommation en Belgique et en Europe, dans le but de diminuer la pression sur les forêts du Sud. L'objectif du WWF au niveau mondial est de freiner l'effondrement de la biodiversité, d'y mettre fin et de changer les tendances à l'horizon 2030.

Béatrice Wedeux



Vue aérienne d'une scierie près de Apiacas, Parc National de Jurueña, Etat du Mato Grosso, Brésil.

**LES FORÊTS** jouent un rôle crucial au niveau mondial pour la régulation du climat; par le stockage de carbone, une meilleure protection des forêts et leur réhabilitation pourraient constituer un tiers de la solution pour arriver aux objectifs de l'accord de Paris.

Les forêts constituent également un réservoir important de biodiversité, aussi bien dans le Sud que dans le Nord. Bien que les forêts au niveau mondial recouvrent à peu près un tiers de la surface terrestre, on y retrouve 80% des espèces de plantes et d'animaux.

Je vais essentiellement vous parler des forêts de l'hémisphère Sud qui sont situées autour de l'équateur et des menaces qui pèsent aujourd'hui sur ces forêts. Car nous sommes tous conscients des hauts taux de déforestation concentrés dans ces régions.

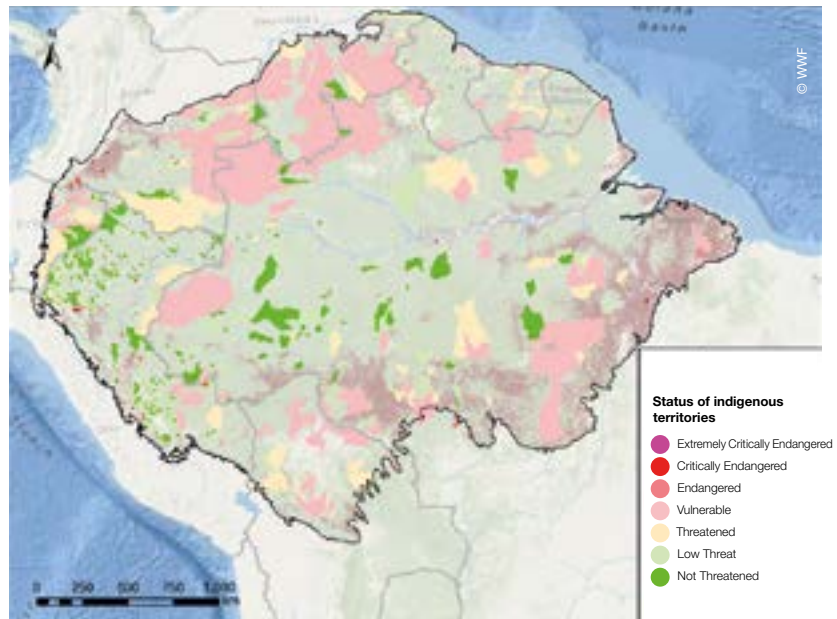
Au-delà du rôle climatique important que je viens d'illustrer et du réservoir de biodiversité, les forêts nous fournissent d'autres services écosystémiques, notamment au niveau de la régulation hydrologique et de la protection contre l'érosion et les inondations. Les forêts constituent une

source de matière première comme le bois, mais aussi de ressources génétiques encore peu exploitées et qu'on ne connaît pas encore toutes, qui pourraient servir pour soigner des maladies. Elles jouent également un rôle récréatif, culturel et parfois même spirituel.

Peut-être qu'en Europe on s'est un peu trop détaché de ces services écosystémiques et que nous avons perdu le lien avec la forêt. Mais dans le monde, près d'une personne sur cinq, soit 1,6 milliard de personnes, dépend directement des forêts pour ses moyens de subsistance.

Parmi celles-ci, on compte 60 millions de populations indigènes qui dépendent très directement de ces services écosystémiques et qui, souvent, ont construit des moyens de subsistance en harmonie avec la forêt.

Nous pouvons voir sur cette carte de l'Amazonie les zones où les peuples indigènes ont les droits fonciers sur les forêts où ils vivent et qu'ils exploitent de manière durable. La reconnaissance de leurs droits s'est avérée être un moyen de préservation des forêts assez efficace, qui a servi de bouclier pour freiner la propagation du front de déforestation dans l'Amazonie, du sud vers le nord.



Amazonie : évaluation des menaces sur les territoires des peuples indigènes.

Les forêts tropicales disparaissent à grande vitesse : la carte ci-dessous représente une projection des zones où 80% des surfaces forestières seront perdues d'ici 2030 si rien ne change. Comme vous pouvez le constater, ces zones sont toutes situées dans l'hémisphère sud. Sur les quinze dernières années, la surface de forêt qui a disparu au niveau mondial correspond à celle de l'Afrique du Sud, et cette perte s'est surtout concentrée dans les pays tropicaux.

Les causes de changement du couvert forestier sont différentes selon les régions. Dans le nord, ce sont surtout les feux de forêt et la sylviculture. La sylviculture permet à la forêt de se régénérer si elle est pratiquée de manière durable. Mais les problèmes de feux de forêt deviennent de plus en plus intenses et fréquents à cause des changements climatiques.

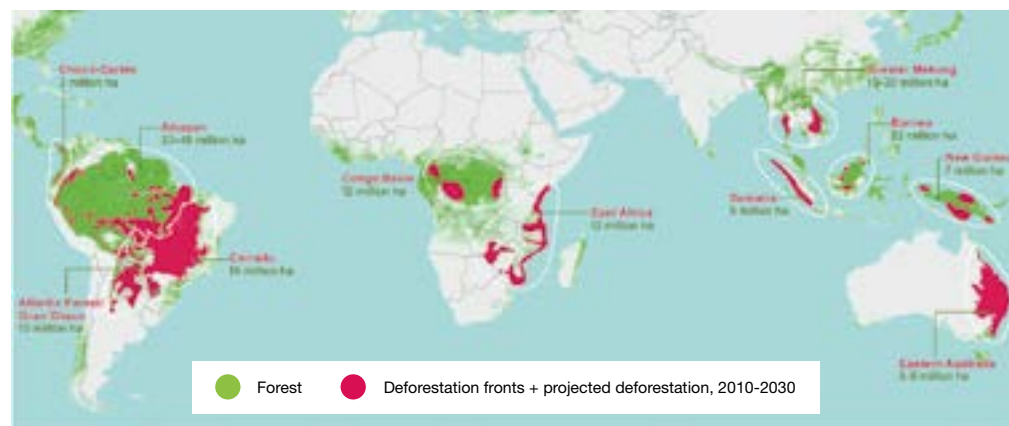
Dans le sud, en Amérique latine et en Asie du sud-est, la principale cause de perte du couvert forestier est la conversion définitive en zones agricoles. En Afrique, le moteur majeur est l'agriculture itinérante qui, à petite échelle, permet une régénération des zones forestières exploitées mais, à cause de la pression démographique, la régénération n'est plus assurée.

Lorsqu'on pense à une forêt tropicale, on pense sûrement à la jungle, à de grands arbres qui forment une canopée avec différents étages, des lianes, une végétation verdoyante qui crée toute une structure verticale diverse avec des micro-habitats et une biodiversité extrêmement élevée.

Je vais vous montrer d'autres types de forêts tropicales qu'on connaît moins, notamment celle du Cerrado, au Brésil, impactée par la culture du soja. Le Cerrado est une zone très menacée qu'on appelle la petite sœur de l'Amazonie mais elle est beaucoup moins connue que cette dernière. C'est aujourd'hui une des zones prioritaires du WWF : les mesures contre la déforestation en Amazonie ont été tellement efficaces que la déforestation s'est détournée vers le Cerrado, un type de forêt tropicale qui tend vers les savanes.

Cette région est extrêmement importante au niveau de l'Amérique latine. Huit des douze principaux cours d'eau au Brésil ont leur source dans le Cerrado. C'est aussi une zone avec un taux d'endémicité des plantes très élevé, qui caractérise la moitié des plantes qu'on retrouve dans cet écosystème. La moitié de la végétation d'origine du Cerrado a déjà disparu, ce qui a un réel impact sur la biodiversité mais aussi l'hydrologie de la région.

Une des causes majeures du déboisement est l'expansion des cultures de soja. Cette légumineuse, très riche en protéines, est principalement utilisée, non pour les aliments végans, mais surtout pour nourrir les élevages intensifs (notamment porc et volailles), y compris en Europe. Cette problématique est beaucoup moins connue que l'huile de palme



Fronts de déforestation





© Adriano Gambarini/WWF-Brazil

Le Cerrado, au Brésil, menacé par les pâturages et les cultures de soja.

et pourtant elle représente la plus grosse empreinte de déforestation de l'Europe.

C'est pour cela qu'ici en Europe le WWF travaille à la mise en place d'un cadre législatif qui vérifiera que les importations de soja et d'huile de palme ne sont pas liées à la déforestation.

Dans le bassin du Congo, c'est beaucoup plus la demande locale et l'agriculture à petite échelle qui sont responsables de la déforestation. Un des projets du WWF pour réduire la destruction des forêts consiste dans des plantations pour faire du charbon de bois, ceci en lien avec l'apiculture.

Le Cambodge est aujourd'hui un pays avec l'un des plus hauts taux de déforestation dans le monde. Sur les cinq dernières années, le gouvernement a, pour développer l'économie, octroyé beaucoup de concessions économiques à des entreprises dans le but de déboiser et de créer des plantations d'hévéas (pour le caoutchouc) ou d'exploiter les ressources du sous-sol.

Pour protéger les forêts inondées du Mekong, le WWF accompagne les populations qui n'ont pas de droits fonciers sur leurs terres pour qu'elles aient accès aux titres de propriété et met en place des zones de conservation communautaire autour des terres protégées, un peu comme un bouclier.

Ces communautés sont accompagnées pour mettre en place des moyens de subsistance durables qui ne compromettent pas l'avenir des forêts et leur permettent d'assurer leur futur à long terme dans cet écosystème.

## LES PAYSAGES AGROFORESTIERS AU NORD ET AU SUD

« Forestier, je suis parti en Afrique et je me suis rendu compte que, derrière les arbres, il y avait des gens et que c'était ça le plus important. Je me suis retrouvé confronté à des systèmes de gestion où l'homme et la femme avaient un rôle fondamental : finalement, c'est ce qu'exprime l'agroforesterie. »

Benoît Delaite<sup>1</sup>

**L'**AGROFORESTERIE, c'est l'inclusion intentionnelle d'arbres et d'arbustes dans les systèmes de production végétale ou animale sur la même parcelle.

L'agroforesterie permet de mieux utiliser la lumière, l'eau, la chaleur et moins d'intrants, avec une production et une biodiversité bien plus importantes. La plus-value territoriale fait aussi partie des services écosystémiques. L'agroforesterie offre une valeur patrimoniale, de loisir, de découverte qu'on ne retrouve pratiquement pas dans les systèmes d'agriculture conventionnelle.

La tendance est d'opposer l'agroforesterie traditionnelle à l'agroforesterie moderne ou innovante, mais je ne pense pas qu'il y a lieu de faire un distinguo. Des systèmes ont fonctionné par le passé puis des adaptations permettent maintenant de planter des arbres en champ, de faire des compromis avec l'agriculture moderne mécanisée, en plantant des arbres qui vont être épargnés par la mécanisation.

Cette manière de voir a été présentée il y a une dizaine d'années, où l'on mettait en évidence le fait qu'un hectare d'agriculture et un hectare de forêt produisent deux types de récoltes, alors que si on établit deux hectares d'agroforesterie, on produit



Ruches en bordure de forêt à proximité d'un tanimboly, près d'Andasibé (Parc national de Mantadia), Madagascar.

<sup>1</sup> Co-fondateur de Tr@me SCRL ; ingénieur des Eaux et Forêts, spécialisé en développement territorial et gestion des ressources naturelles.





© Benoit Delaite

A Grammont.

bien davantage que la somme des deux surfaces couvertes de cultures séparées. Elle relève d'une vision où l'agroforesterie est avant tout un outil qui permet de produire davantage. Ça peut être le cas, oui, mais ce n'est pas ce qui est fondamental dans l'agroforesterie.

Au niveau de la typologie, on parle d'arbre en champ, ou bien d'associations un peu plus dissociées avec des cordons, des alignements de haies, ou bien encore des bosquets mis en place au milieu d'une culture.

On peut distinguer aussi les différents types d'associations : l'agroforesterie, où l'on associe l'agriculture et les arbres, le sylvopastoralisme où l'on associe des animaux et des arbres, ou bien encore l'agro-sylvopastoralisme. L'aspect binaire est fort présent : c'est le cas des plantations dans un champ cultivé en alignement le long des courbes de niveau, qui ont une fonction antiérosive. Ailleurs l'élevage et la production de bois sont les deux productions associées, comme en Espagne dans les dehesas, systèmes sylvopastoraux traditionnels où l'on élève des porcs sous des chênes.

Dans des systèmes plus complexes, des moutons paissent au milieu de vignes, elles-mêmes protégées

par des plantations d'arbres fruitiers. Les oasis sont des systèmes agroforestiers multiétages avec des palmiers, des fruitiers (agrumes, grenades) et du maraichage au niveau du sol. C'est une des richesses de l'agroforesterie : pouvoir associer une multiplicité d'objectifs.

Pour être plus concret, je vais vous évoquer un exemple de la région de Namur, le verger d'Haugimont. C'est un vieux verger de hautes tiges, des pommiers en culture bio, écartés de 10 mètres, sous lesquels des moutons viennent pâturer. L'entretien de l'herbe est assuré par les moutons : 400 brebis sur 55 hectares avec des prairies, des vergers et quelques cultures pour compléter la ration. Les revenus proviennent essentiellement de la vente des agneaux.

C'est un élevage peu intensif avec une charge de 6 brebis à l'hectare et par an, au lieu de 8 s'il n'y avait pas d'arbres, mais les arbres bio produisent aussi des fruits, en moyenne 10 tonnes à l'hectare/an. Les pommes sont ramassées (moins de main d'œuvre que pour la cueillette) et vendues en circuit court ou bien pressées pour le jus. Ces produits compensent largement les 2 brebis par hectare /an qui manquent, même si cette production fruitière est très variable d'une année sur l'autre.

La perte de production est également compensée par des avantages en nature : pratiquement pas d'intervention de vétérinaire ; le piétinement empêche les dégâts de campagnols sur les racines ; les arbres apportent un abri aux brebis. Il y a également tout un travail d'enseignement et de recherche qui est développé sur ce site appartenant à l'université de Namur : accueil de stagiaires, de doctorants, etc.

Un autre exemple intéressant d'association intime d'arbres et d'élevage est le couvert au-dessus de parcours de poules. Cela pourrait être spécialement intéressant pour l'apiculture, grâce à la protection amenée par les poules contre le frelon asiatique.

Au Sud, au Sahel, un système séculaire est basé sur l'acacia blanc (*Faidherbia albida*). Dépourvu de feuilles en saison des pluies, il n'est pas en concurrence avec les cultures, alors qu'en saison sèche il fournit fruits et feuilles qui nourrissent le bétail. Il est très productif grâce à un enracinement très profond, qui lui permet d'accéder à la nappe phréatique en profondeur, d'où son superbe feuillage en saison sèche. Par contre, il apporte une protection et il réduit la transpiration des cultures en saison des pluies. L'abeille y trouve sa place, profitant de l'abri et du pollen des acacias en saison sèche.

De multiples associations de culture /élevage sous arbre existent en zone sahélienne, mais celle avec l'acacia blanc est généralement la plus citée. Or dans ce cas, il n'y a pas d'accroissement de fertilité du sol du fait de l'acacia mais avant tout, et c'est là qu'on retrouve l'avantage de l'agroforesterie, elle renforce la résilience qui compense la baisse plutôt faible de rendement, comme on l'a vu dans le verger namurois.

Un autre exemple bien connu est le système du Taungya développé en Asie où l'agroforesterie permet de réinstaller la forêt. On élimine la végétation herbacée, on plante de jeunes pousses d'arbres, on y associe de la production agricole et au bout de 3 ans, la forêt continue de pousser seule et se réinstalle.

L'agroforesterie est poussée à son degré ultime dans le cas des forêts comestibles ou des jardins-forêts que l'on retrouve sous nos latitudes ou au sud comme par exemple dans les « tanimboly » à Madagascar, sortes de jardin de case où tous les étages sont cultivés. Ces systèmes ont une très forte résilience aux accidents climatiques comme les ouragans qui peuvent détruire les cultures et parfois les forêts.

Les avantages économiques, c'est ce qui amène très souvent les propriétaires et les agriculteurs à envisager un système d'agroforesterie, mais l'agroforesterie apporte également des avantages écosystémiques comme une protection contre le climat. Elle régule les problèmes hydriques, la température, protège le sol. Elle stocke le carbone, à la fois dans le bois et dans le sol, puisque tout son système racinaire permet d'y stocker une grande quantité de carbone. Elle permet d'avoir des abris pour installer des ruches et développer tout un milieu de vie où les insectes vont apporter leurs bienfaits en retour aux systèmes agricoles.

Une autre des motivations à installer des arbres en alignement dense est de favoriser le petit gibier pour la chasse. Les plaines agricoles en culture intensive (céréales, betterave) ont une biodiversité pratiquement



Vanille et café, parcelles forestières à Kianjavato, à l'Est de Fianarantsoa, Madagascar.

réduite à zéro, une vie dans le sol complètement détruite et il n'y a donc pas beaucoup de chasse possible.

En guise de conclusion, je me pose la question de savoir si l'apiculture est indiquée dans l'agroforesterie? Oui certainement, l'agroforesterie permet de mettre en place des systèmes très accueillants pour la biodiversité et les abeilles. L'idéal, ce sont ces fameux jardins comestibles et les forêts-jardins.

A contrario, est-ce que l'agroforesterie peut tirer parti de l'apiculture ?

J'en suis convaincu aussi, mais de telles associations n'existent pas encore chez nous en Wallonie. Toutefois cela commence, je travaille avec un producteur en reconversion bio, qui a planté des haies et un verger conservatoire. Il collabore avec un apiculteur. Il pourrait y avoir une collaboration encore bien plus grande entre apiculteurs et agriculteurs.



# L'APICULTURE ET LES PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX : POUR UNE RELATION DURABLE ENTRE L'HOMME ET LA FORÊT

**Quel rôle les produits forestiers non ligneux et l'apiculture peuvent-ils jouer dans la gestion durable des forêts ? Quels sont les liens entre l'homme et la forêt ? Puisque l'homme bénéficie de la forêt, il a aussi la responsabilité d'assurer qu'elle continue d'exister afin de satisfaire non seulement les besoins d'aujourd'hui, mais aussi ceux des générations futures.**

Fogoh John Muafor<sup>1</sup>

**L**ES FORÊTS HUMIDES et tropicales constituent environ 15% de la superficie forestière mondiale : ce sont elles qui sont le plus touchées par la déforestation.

Parmi les mécanismes mis en place pour la gestion durable des écosystèmes forestiers figure la gestion des aires protégées. L'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) a défini six catégories d'aires protégées en fonction de leurs objectifs.

La première est celle des réserves naturelles, sous-divisées en «*réserves naturelles intégrales*» et «*zones de nature sauvage*»<sup>2</sup>. Ces écosystèmes sont intégralement protégés : la recherche est la seule activité humaine tolérée.

Ensuite viennent les «*parcs nationaux*», où sont tolérées les activités de recherche, d'éducation et de loisir ; les «*monuments naturels*» (éléments naturels spécifiques) ; les «*aires de gestion des espèces ou des habitats particuliers*» et les «*paysages protégés*».



A Nomedjoh, Cameroun.

La sixième et dernière catégorie regroupe les plus grandes superficies, à savoir : les «*aires protégées de ressources naturelles gérées*». Il s'agit d'espaces forestiers gérés par l'homme qui en extrait les ressources de manière rationnelle, de façon à satisfaire ses besoins tout en assurant la pérennité de ces espaces. Toute la forêt de production fait partie de cette catégorie.

Pour cela, le mécanisme mis en place doit être participatif et associer la population locale en lui reconnaissant des droits d'usage. Ces droits lui permettront d'entrer en forêt et d'en exploiter les ressources pour sa subsistance. De manière générale, les communautés conserveront et protégeront les écosystèmes forestiers si elles tirent des avantages tangibles d'une utilisation durable des forêts.

<sup>1</sup> Fonctionnaire au ministère camerounais de la forêt et de la faune, chercheur à Living Forest Trust (LIFT), ONG camerounaise.

<sup>2</sup> Termes officiels utilisés par l'UICN.



Elevage et transformation des insectes

La mise en œuvre de ces droits d'usage se fait en partie à travers l'exploitation des produits forestiers non ligneux (PFNL). Il s'agit de toute ressource ou service, autre que le bois, provenant de la forêt. Historiquement, les produits forestiers non ligneux ont toujours été exploités dans les pays du sud, mais il était nécessaire de les valoriser, ce qui justifie l'intérêt que ce secteur a connu depuis les années 80.

Parmi les PFNL exploités pour l'alimentation locale ou commercialisés, citons les feuilles forestières, les graines, les fruits et les tubercules extraits par la population locale pour son usage propre, mais aussi des produits alimentaires, médicinaux ou destinés à la fabrication de cosmétiques. Selon l'UICN, il existe environ 450 espèces de PFNL ; leur exploitation génère 50% des revenus monétaires des populations qui vivent en zone rurale, autour des forêts.

Selon la Banque Mondiale, environ 1,6 milliard de personnes dans le monde entier dépendent des PFNL pour leur subsistance. Il est nécessaire de les valoriser davantage, en les transformant pour augmenter leur valeur ajoutée et en renforçant les capacités des populations pour qu'elles en retirent le maximum de bénéfices lors de la commercialisation.

Parmi les PFNL, on trouve les insectes, qui contribuent à la conservation et à la régénération des forêts. Certains insectes, appelés commerciaux, ne sont pas comestibles mais

ont une valeur commerciale pour les collectionneurs. Ils sont récoltés et vendus par la population à travers un réseau des collecteurs ; les insectes récoltés aboutissent dans les boutiques des pays développés. Parmi les espèces les plus demandées, certaines se vendent sur le marché international à des prix qui vont de 300 à 500 dollars pièce. Ces insectes sont récoltés dans des arbres spécifiques, dont certains sont situés dans les aires protégées. Les paysans qui vivent dans les régions où se trouvent ces espèces commencent aujourd'hui à planter les arbres hôtes de ces insectes : ils contribuent ainsi à la conservation et à la régénération de la forêt.



Goliathus goliatus quadremaculatus

Un autre exemple est celui des insectes comestibles, consommés par la population africaine.

Au Cameroun, le nombre d'espèces d'insectes consommés a chuté durant ces dernières décennies à cause de préjugés totalement infondés qui qualifient péjorativement l'entomophagie de « villageoise ». Toutefois, un certain nombre d'espèces sont encore vendues sur le marché : ce sont des sauterelles, des larves de charançons, des chenilles, etc... Ces insectes assurent les besoins en protéines et sont donc importants pour les peuples du Sud, qui ne disposent pas d'assez de moyens financiers pour acheter de la viande et du poisson de manière régulière.

La majorité de ces insectes proviennent de la cueillette dans la nature. Toutefois, la cueillette est saisonnière et peu productive. Pour certaines espèces telles que les larves de charançons, elle est de moins en moins durable dans certaines localités, car elle consiste à abattre des centaines voire des milliers de palmiers raphias où nichent ces insectes. L'ONG Living Forest Trust (LIFT), avec laquelle je collabore pour le développement de ses activités,<sup>3</sup> a mis en place un projet de domestication de ces larves et a formé des paysans en la matière. Aujourd'hui LIFT est en train de préparer une unité de transformation des insectes à destination de la nutrition animale ou humaine.

Autre exemple dans le domaine des insectes : le miel bien sûr ! Le miel est produit par deux types d'abeilles, l'abeille mellifère (*Apis mellifera*) et les abeilles mélipones. *Apis mellifera* est beaucoup plus connue et est répandue presque partout dans le monde, de manière naturelle ou suite à une introduction. Les abeilles mélipones sont peu connues en Afrique, bien que leur exploitation soit assez populaire, surtout dans les zones forestières du Cameroun où vivent les peuples Baka.

La récolte de miel par les peuples indigènes consiste le plus souvent à cueillir le miel dans des colonies naturelles, en forêt. Cette exploitation pose des problèmes à cause de

<sup>3</sup> En partenariat avec l'IRD (Institut de recherche pour le développement, France) et le CIFOR (Cameroun).



la destruction des colonies et des arbres où elles habitent. Il est donc important de promouvoir l'apiculture durable comme une alternative de gestion des forêts. Celle-ci consiste à utiliser des ruches adaptées aux conditions locales, à les installer autour de la forêt ou dans les exploitations agroforestières, etc.

L'apiculture durable va de pair avec le développement de la foresterie participative et sociale. Dans ce contexte, les populations sont auto-

risées à gérer des espaces forestiers pour la production du miel et d'autres produits forestiers. Au Cameroun, la loi forestière autorise la création de forêts communautaires dans le sens d'encourager la foresterie sociale. Ce sont des espaces forestiers de 5.000 hectares au plus, attribués à la population constituée en entité juridique (association, GIC, coopérative). Au jour d'aujourd'hui, il existe environ 550 forêts communautaires au Cameroun, dont 25 sont attribuées spécifiquement aux PFNL et à l'apiculture.

L'apiculture constitue donc un outil important pour la gestion durable des forêts mais elle doit être encadrée. Sinon, elle peut contribuer à la destruction des forêts, notamment si des arbres sont abattus pour faire de la place aux ruches. Il en va de même avec d'autres PFNL : si la demande augmente trop fortement, les gens vont aller davantage en forêt et contribuer ainsi à sa destruction.



Ruche traditionnelle à Oku (Cameroun).

## Les Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL) selon la FAO<sup>1</sup>

La FAO définit les PFNL comme étant des « biens d'origine biologique autres que le bois, dérivés des forêts, d'autres terres boisées et des arbres hors forêts ».

Les PFNL peuvent être récoltés dans la nature, ou produits dans les plantations forestières, les systèmes agroforestiers et des arbres hors forêt. Des exemples de PFNL comprennent des produits alimentaires et leurs additifs, des fibres (utilisées dans la construction, des meubles, des vêtements ou des ustensiles), des résines, des gommages et des produits d'origine animale ou végétale utilisés à des fins médicinales, cosmétiques ou culturels.

La définition actuelle<sup>2</sup> a été formulée par la FAO en 1999 suite à d'intenses débats durant les années 90, afin d'obtenir une définition unique, qui puisse servir de référence aux statistiques et études se rapportant aux PFNL. Cette définition inclut des produits issus de plantations tels que la gomme arabique ou le caoutchouc naturel (issu de l'hévéa). La définition des « arbres hors forêts » est restée inachevée : elle concerne notamment l'arbre de karité. La définition de 1999 exclut les services (par ex. l'éco-tourisme), alors que ceux-ci étaient repris dans la première définition, celle de 1995. La raison en est qu'ils sont difficiles à évaluer et à quantifier.

Le programme de la FAO sur les PFNL vise la gestion durable des forêts, la conservation de la biodiversité et l'amélioration de la sécurité alimentaire. Une Newsletter (uniquement en anglais), NFWP Update, est éditée trimestriellement et est accessible sur le site web de la FAO (section « nwf » dans « Forestry »). Parmi les publications de la FAO sur les PFNL, le n°19 (2009) est consacré à l'apiculture « *Le rôle des abeilles dans le développement rural* », par Nicola Bradbear, de Bees for Development.

(encadré rédigé par MMH sur base du site de la FAO)

<sup>1</sup> <http://www.fao.org/forestry/nwfp/6388/fr/>

<sup>2</sup> Voir l'article: « Vers une définition harmonisée des PFNL », publié par la FAO dans *Unasylva*, Issue No. 198 : [www.fao.org/3/x2450e/x2450e0d.htm#fao.forestry](http://www.fao.org/3/x2450e/x2450e0d.htm#fao.forestry)

## ARBRES ET MIELLÉES EN WALLONIE ET À BRUXELLES.

**L'arbre occupe une place extrêmement importante dans l'apiculture européenne. Il suffit de penser au nombre important de miels monofloraux liés à un arbre ! Quelle est leur place dans le cycle biologique de nos colonies et dans les miellées de nos régions ?**

Etienne Bruneau (CARI)



Saule

**T**OUS LES APICULTEURS connaissent les différents stades de la saison apicole. Elle démarre avec les noisetiers, en janvier ou février ; il y a un mois à un mois et demi de décalage selon les années. Le noisetier est un véritable symbole pour l'apiculteur. Vient ensuite la floraison des saules Marsault, qui marque le premier développement important des colonies.

En complément, ce sont des arbres moins connus des apiculteurs tels que l'érable : son nectar se retrouve dans le miel mais comme il ne donne pratiquement pas de pollen, il passe un peu inaperçu. Il produit tout de même pas mal de miel, ce qui permet le développement des colonies, qui le consomment. C'est pourquoi on ne le retrouve que peu dans les miels de printemps. Tous ces arbres sont vraiment les starters de nos

colonies en Belgique.

Après, viennent les fruitiers à l'abondante floraison, ainsi que des plantes d'accompagnement, dont des herbacées (pissenlit notamment). Les colonies se sont développées sur les fruitiers, mais, derrière, ce sont plutôt les plantes herbacées qui donnent la miellée de printemps !



La fleur symbole de l'apiculture c'est l'aubépine. Elle clôturera la miellée de printemps en zones de prairies. Normalement, l'aubépine fleurit de début mai jusqu'au 10 mai, mais, depuis quelques années, on constate un décalage d'un mois, voire un mois et demi sur la floraison habituelle.

Parfois, on peut constater, dans certaines régions, « un trou de miellée ». Dans le Brabant Wallon, quand on a la chance d'avoir des tilleuls ou des châtaigniers en juin, il n'y a normalement pas de trou de miellée.

Aujourd'hui, le robinier faux acacia donne un apport important en nectar, alors qu'il y a dix ans il ne donnait pratiquement aucun miel. C'est une plante qui n'était pas de base mais dont l'importance s'est accrue avec les modifications climatiques.

Quand tous les arbres ont achevé leur floraison, il reste les plantes d'accompagnement comme la ronce, qui se trouve dans tous les milieux forestiers, ou, en Ardenne, la fameuse épilobe qui est une plante typique de milieu forestier. Elle donne peu de pollen et est donc très difficile à détecter dans le miel mais elle peut produire énormément de nectar. En automne on va trouver le lierre.

Notons aussi les miellats, produits par des pucerons qui, sur les arbres, assimilent des insectes plutôt protéinés et rejettent des glucides qui vont être prélevés par les abeilles. Les érables et les tilleuls produisent des miellats et, surtout, les résineux qui donneront les fameux miels de sapins (épicéas, pins Douglass, etc.).

Les arbres ont une capacité de production de nectar extrêmement importante, ce sont des greniers à miel. Le nombre de fleurs sur un arbre est colossal et donc leur apport en nectar est extrêmement important. Un autre avantage qu'ont les arbres : leurs racines sont beaucoup plus profondes que celles des herbacées, ils sont de ce fait beaucoup moins sensibles aux accidents climatiques.

Le CARI analyse beaucoup de miels et est ainsi à même de vérifier ce qui vient d'être dit, en examinant l'origine botanique des miels reçus. Pour rappel, en analyse pollinique, les pollens dominants totalisent plus de 40% du total des pollens présents, les pollens d'accompagnement représentent 10 à 40% et les pollens isolés moins de 10%. Certains d'entre eux peuvent cependant être significatifs, ce que confirmera l'analyse organoleptique.

Quelles sont les espèces forestières détectées par l'analyse pollinique?

A Bruxelles, qui n'est pas du tout un environnement forestier, on constate pourtant un profil de type forestier ! Beaucoup d'abeilles butinent les fleurs des arbres des parcs et des avenues. Les pollens dominants proviennent des ronces, des fruitiers, du trèfle, des châtaigniers, des saules, des tilleuls, des marronniers et des rosacées.



La colonie au fil des saisons

45% des miels analysés à Bruxelles contiennent du miellat, alors qu'en Wallonie ce taux n'est que de 17%. Bruxelles présente donc vraiment un modèle forestier.



## AU LAOS, UN PROJET APICOLE QUI MARCHE !

**Le Laos n'a pas de débouchés maritimes : ce pays est bordé au Nord par la Birmanie et la Chine, à l'Est par le Vietnam et au Sud par le Cambodge. C'est un assez grand pays, peu peuplé. La forêt, quoique fort dégradée, occupe plus de 50% du territoire. Huit millions de personnes y vivent aujourd'hui, sur un territoire équivalent en superficie au Vietnam qui compte, lui, entre 70 et 80 millions d'habitants !**

**Bernard Delforge**



Maiphu, du village HuayKhu, avec un rayon d'une ruche à barrettes, ou top bar hive.

La spécificité du projet mis sur pied par Anne il y a une quinzaine d'années réside dans le fait qu'elle s'est lancée avec des expériences acquises uniquement avec cerana (au Népal et Laos), évitant les grosses interventions et favorisant une apiculture respectueuse de cerana et du mode de vie des villageois (travail le matin au lieu de la nuit, introduction des « top bars », récolte sélective et sauvegarde du couvain). En travaillant, elle a observé sur place ce qui se passait et repéré des villageois qui avaient une pratique performante. Elle a recueilli les bonnes pratiques et instruit un formateur qui est ensuite parti dans les villages les dispenser.

**N**OUS SOMMES impliqués dans ce projet depuis 2004, lorsque j'ai rencontré pour la première fois Anne et Filip. L'apiculture au Laos est une apiculture pratiquée seulement avec l'abeille locale, Apis cerana, contrairement au Vietnam où il y a des exploitations apicoles fonctionnant certes avec Apis cerana mais bien plus avec Apis mellifera. La raison en est simple : les apiculteurs laotiens sont très pauvres

en général, ils n'ont pas la possibilité d'acheter des intrants, des médicaments, etc...

Là-bas, évidemment, il y a le varroa puisqu'il est arrivé chez nous sans doute via Apis cerana. Apis cerana est vraiment très particulière, elle peut très vite quitter la ruche si elle est dérangée. On essaye de ne pas la retenir, si elle envie de partir, elle s'en va.

### Protection de la forêt.

Dès le départ, le projet consistait à encourager les villageois à protéger la forêt. Comme plus de 70% de la nourriture en milieu local est apporté par la forêt, la protéger était évident aux yeux de la population. Des campagnes d'information sont menées sur les dangers des pesticides pour la santé et l'environnement.





En lisière de forêt, à Huay La.

Très rapidement, des productions forestières ont été introduites selon le même schéma qu'au Cameroun et, pour l'instant, c'est la cardamone qu'on plante. Une troisième production est le thé sauvage récolté sur des arbres qui ont poussé à l'état naturel. Dans les villages, on attribue un ou deux de ces arbres à chaque famille. Le thé est naturel, car l'arbre n'a jamais été traité ni reçu d'engrais chimiques. Ce thé est très valorisé.

### Pratiques apicoles au Laos

Les apiculteurs laotiens recueillent des colonies sauvages, en retirent les rayons qu'ils fixent sur des barrettes et placent dans des caisses construites sur place. Après quelques jours, ils les transportent dans les villages. Il existe deux pratiques différentes pour attraper des abeilles sauvages. La première consiste à placer une ruche-piège, mais il faut bien savoir où la placer pour capturer des essaims sauvages. Le choix d'un endroit privilégié est donc l'étape la plus importante et la plus délicate, où l'expérience des villageois est importante.

L'autre pratique consiste à capturer des essaims dans des ruches-troncs qu'on ramène dans les villages, où elles peuvent être placées, par exemple, sur la terrasse d'une maison. En l'occurrence, on peut parler d'un animal domestique au sens étymologique puisqu'il habite auprès de la maison.

La récolte de miel ne se fait pas en une seule extraction comme nous le faisons dans nos régions. Ils font des extractions quand, en rive de la ruche, il y a un rayon avec du miel operculé. À ce moment-là, ils récupèrent un rayon d'un côté, peut-être un deuxième, ça va faire deux kilos de miel et ils font ça plusieurs fois dans la saison. Une ruche d'*Apis cerana* ne donne pas plus de 5 à 6 kgs de miel par an.

C'est toujours collectivement que les villageois fabriquent les ruches, avec des planches qu'ils ont découpées eux-mêmes artisanalement. Ils continuent à faire comme ils l'ont toujours fait : ils apportent chacun leur expérience et leur savoir-faire qu'ils échangent en groupe dans des workshops. Quelques personnes se déplacent de village en village pour voir quelles sont les pratiques.

De l'idée initiale du projet, on est passé maintenant au stade de la réalisation effective, on a dépassé le stade de projet ! Les six villages du début sont actuellement septante. De quelques dizaines, on dépasse maintenant largement les 500 apiculteurs impliqués.

Une caractéristique importante à noter, c'est l'approche des structures politiques par les organisations villageoises locales. Le Laos est encore sous régime communiste mais, sous la pression des villageois et vu l'ampleur que prenait ce projet, un dialogue a pu se nouer avec les autorités politiques à différents niveaux. C'est rare que le gouvernement communiste laotien autorise la création d'une association de citoyens (des ONG sont interdites mais la forme d'ASBL est tolérée). Ce projet fonctionne tellement bien qu'il est modélisé pour d'autres projets, par exemple en agriculture.

## LE MIEL DES FORÊTS COMMUNAUTAIRES D'OKU, AU CAMEROUN

**Le Cameroun comporte environ 23 millions d'hectares de forêts, qui couvrent près de 46% du territoire national. Ces forêts très riches en biodiversité font partie du massif forestier du Bassin du Congo, le deuxième plus grand massif au monde après celui de l'Amazonie. En termes de superficie, la forêt camerounaise occupe le deuxième rang en Afrique après celle de la République Démocratique du Congo. Je vais vous parler des forêts communautaires, plus spécifiquement celles situées autour du Mont Oku, au nord-ouest du Cameroun.**

Fogoh John Muafor

**L** E CAMEROUN présente des écosystèmes très diversifiés : les savanes sahéliennes, les savanes d'altitude de type soudano-guinéen, les mangroves et les forêts côtières halophiles, les forêts denses semi-caducifoliées, les forêts denses sempervirentes de type guinéo-congolais, les formations sous-montagnardes et les formations afro-montagnardes. Les écosystèmes afro-montagnards englobent la forêt d'Oku, une des rares forêts de montagne existant encore en Afrique. Sa superficie, d'environ 20 000 hectares, s'est réduite depuis les années 2000. Les villages qui l'entourent sont très peuplés (environ 100 000 habitants) et exercent une forte pression sur la forêt.

C'est pourquoi le gouvernement camerounais a jugé utile de mettre en place des stratégies de gestion de ces écosystèmes forestiers. Il a réparti cette forêt en deux types d'espaces de gestion. Le premier, un sanctuaire à flore, entoure le lac Oku. Il est entièrement protégé. Le reste de la forêt est divisé en quatre forêts communautaires, entièrement



réservées à la production du miel ainsi qu'à l'extraction de certains PFNL. Dans ces forêts communautaires, beaucoup de sites sont sacrés mais une certaine activité de chasse est autorisée. L'élevage est pratiqué au-delà de 2800 mètres d'altitude, où prédomine la savane.

Au Cameroun, on récolte trois types de miel. Le miel blanc est

produit uniquement à Oku. Le miel brun marron provient des zones forestières et le miel noir des zones sahéliennes. Le miel blanc d'Oku est produit uniquement entre 2000 et 2500 mètres d'altitude. En dessous de cette altitude, le miel a une couleur plus ou moins marron. La couleur blanche du miel est due aux arbres dominants.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Schefflera abyssinica, Nuxia congesta et Prunus Africana.*



Ce miel est unique en Afrique centrale, c'est pourquoi il a reçu le label IGP (Indication Géographique Protégée). La labellisation a augmenté la valeur de ce miel qui, aujourd'hui, coûte vraiment cher pour un Camerounais.

Les ruches sont placées en basse altitude ; une fois qu'elles sont colonisées par les abeilles, les apiculteurs les déplacent en altitude.

Les ruches sont des ruches traditionnelles, fabriquées en raphia. Elles sont mises en place au cours du mois de janvier. Il s'écoule deux ans avant la première récolte (mi-février, mars). A partir de la troisième année, la récolte a lieu entre avril et juin de manière régulière chaque année, pendant la saison des pluies.



Plus de 1000 apiculteurs gèrent au moins 8000 ruches installées dans la forêt. Le secteur emploie de 2000 à 3000 personnes et génère entre 30 et 40 millions de francs CFA<sup>2</sup> dans la localité. L'apiculture est l'activité agricole la plus courante, elle est pratiquée autant par les femmes que par les hommes.

L'apiculture est le fait d'apiculteurs individuels mais, de plus en plus, ceux-ci se regroupent en associations. Une coopérative a été mise en place par le gouvernement camerounais, pour aider au développement de l'activité apicole. Les apiculteurs, qu'ils soient individuels ou regroupés en association, peuvent recourir aux services de la coopérative pour l'extraction et le conditionnement du miel. La coopérative aide également à la commercialisation.

La coopérative et des ONG locales développent également, avec l'aide du Ministère des Forêts et de la Faune (MINFOF), des activités de reboisement avec des plantes mellifères pour faire face aux problèmes de réduction de la population d'abeilles, de baisse générale de la production au fil du temps et de destruction de la forêt par ceux qui ne pratiquent pas l'apiculture.

Il faut aussi évoquer le problème du marché, limité, surtout dans le contexte actuel de la guerre de sécession<sup>3</sup> au nord-ouest et de sud-ouest (partie anglophone) du Cameroun.

Les apiculteurs éprouvent des difficultés pour écouler leurs produits. Pour développer ce secteur, il faut aller au-delà de la simple extraction,

développer la transformation du miel en un produit à valeur ajoutée et valoriser les sous-produits de la ruche. Il faut aussi chercher de nouveaux marchés et que le secteur, mené par des groupes et des associations, mette en place une politique de partage équitable des revenus.

<sup>2</sup> 50 à 65.000 Euros.

<sup>3</sup> La région anglophone du sud-ouest et du nord-ouest du Cameroun est secouée depuis un an et demi par des conflits armés. Divisés entre une volonté sécessionniste et le retour à un système fédéral, les Camerounais anglophones veulent surtout plus de reconnaissance du gouvernement francophone. (La Croix, 13/7/2018)

# APICULTURE ET CULTURE DE CAFÉ OMBRAGÉ AU MEXIQUE

La culture de café ombragée constitue un écosystème tout à fait particulier, que je vais illustrer par l'exemple des communautés Maya qui la pratiquent, au Mexique, en association avec l'apiculture.

Benoît Olivier (MMH)

## La culture de café ombragé

Les petits paysans des hautes terres, au Chiapas, cultivent le café sur des parcelles de plus ou moins un hectare, ainsi que des cultures vivrières (maïs, haricots, courges...). Certains d'entre eux complètent leurs revenus par la vente du miel. La combinaison miel - café est un bon mix au niveau du risque et de la sécurité, étant donné qu'il y a beaucoup de spéculation sur le café.

Le café est un symbole de la mondialisation : c'est la culture commerciale par excellence puisqu'elle est produite surtout au sud et consommée principalement au nord. C'est une denrée agricole importante au niveau des marchés mais sans comparaison avec le blé, la canne à sucre ou le riz.

Le caféier est un arbuste qui fleurit 3 ou 4 fois par an, pendant une période très courte, rarement plus de 3 jours. Il est donc très difficile d'obtenir un miel monofloral de caféier. En Amérique latine, on trouve surtout le *Coffea arabica*, le *robusta* étant plutôt cultivé en Afrique et en Asie du Sud-Est. Bien qu'il puisse s'autopolliniser, l'*arabica* produit davantage s'il est pollinisé par les abeilles. La fleur donne une cerise, rouge lorsqu'elle est arrivée à maturité : au centre se trouve un grain qui donnera le café après torréfaction.

L'illustration ci-jointe<sup>1</sup> montre les différents systèmes de culture du café : la monoculture en plein soleil que l'on trouve surtout dans des grandes plantations, notamment au Brésil et en Colombie, et qui a été fortement encouragée au moment de la révolution verte, avec l'apport de beaucoup d'intrants chimiques car l'*arabica* supporte difficilement le plein soleil ; la monoculture semi ombragée, où le caféier croît à l'ombre d'un arbre qui fleurit en même temps, très typique des cultures de café, car il est également présent dans les trois autres systèmes de culture;<sup>2</sup> la polyculture commerciale, où des plantes de rapport ont été semées, telles que des arbres fruitiers et des bananiers ; et enfin la polyculture traditionnelle et le système rustique, où le café a été planté dans une forêt pré existante.

Au Mexique, les deux polycultures, traditionnelle et commerciale, constituent 60% de la production du café et les cultures plein soleil, 10%. Les deux autres systèmes de production représentent 30%.



Systèmes de culture du café au Mexique

## Miel de caféier ou miel de cafetal ?

Le miel de caféier est un miel monofloral, qui provient essentiellement de plantations en plein soleil où ne pousse que le caféier. Le *cafetal*, terme espagnol, désigne la parcelle où l'on cultive le caféier, et dont le miel sera représentatif de la biodiversité de son couvert forestier.

L'institut mexicain Ecosur, avec lequel nous sommes en étroite relation depuis de nombreuses années, a publié récemment une étude sur le sujet « Comment les abeilles adaptent leur stratégie de butinage en fonction de la variation du couvert forestier des parcelles de caféier ». <sup>3</sup> Le but était de déterminer un standard pour le miel de *cafetal*, beaucoup plus difficile à définir que le miel de caféier.

<sup>1</sup> *Sistemas de producción de café en México (Moguel y Toledo, 2004), cité dans « Ficha técnica de miel de cafetal », Ecosur, juin 2016 (document non publié).*

<sup>2</sup> *Il s'agit d'une légumineuse de la famille Inga, appelée Chalum au Mexique, originaire de l'Amérique centrale.*

<sup>3</sup> *Journal of Apiculture Research, 2016, IBRA, par Angélica Zavala, Rémy Vandame etc., du département Abejas de Chiapas (Ecosur, Mexique) et Lucia Piana (Bologne).*





Fleur de caféier (Chiapas, Mexique)

Seize sites ont été répertoriés, au Mexique (Chiapas) et au Guatemala (Huehuetenango), et ont été classés en trois catégories, en fonction de leur pourcentage de couvert forestier (parcelles de caféier et espaces forestiers) : de 50 à 62% (C1), de 63 à 77% (C2) et de 77 à 83% (C3). Des échantillons de miels récoltés sur les 16 sites ont ensuite été analysés.

Les analyses physicochimiques et organoleptiques n'ont pas relevé de différences significatives. Par contre, l'analyse pollinique a montré que le nombre total de pollens d'arbres est beaucoup plus important en C3 qu'en C1, ce qui est logique, le couvert forestier étant beaucoup plus important. C'est en C2 que la variété de pollens est la plus grande.

26 pollens différents ont été identifiés dans au moins la moitié des échantillons de miels mais on en retrouve seulement trois dans tous les échantillons, dont le pollen de *Coffea arabica*, bien sûr. Mais il n'est

dominant que dans 7% des échantillons. Là où il est dominant, c'est dans les sites caractérisés C1. Dans les autres échantillons, on trouve de 3 à 15% de ce pollen.<sup>4</sup>

En conclusion, le miel issu des parcelles de caféier contient toujours au moins 2% de pollen de *Coffea arabica* et 14% de pollens d'arbres. Bien que le miel de *cafetal* ne soit pas un miel monofloral, on peut facilement l'identifier par ces deux caractéristiques. Il provient d'un écosystème forestier diversifié qu'on peut qualifier d'*humanisé*, puisque ce n'est pas un écosystème naturel. C'est cependant un écosystème qui a l'avantage de générer une activité humaine génératrice de revenus tout en contribuant au maintien de la biodiversité.

La culture du caféier est un bon choix sur le plan agronomique pour cette région, vu son relief très accusé : le caféier sert à lutter contre l'érosion des sols, à retenir les terres et à l'enrichir avec de l'humus.

Ceci explique que le miel de *cafetal* remplit les conditions pour bénéficier de la certification bio mais aussi d'un label qui a d'abord été créé pour promouvoir le café d'ombrage, le label «*bird friendly coffee*», où les plantations de café sont propices pour héberger différentes espèces d'oiseaux, qu'on ne retrouve plus dans les monocultures.



Abeille et fleur de caféier (Chiapas, Mexique)

<sup>4</sup> Deux pollens peuvent être considérés comme des indicateurs ou des marqueurs du couvert végétal en fonction de leur abondance, *Cecropia Peltata* en C3 (couvert important) et *Mimosa Pudica* en C1. Ce sont des pollens bien connus et facilement identifiables.

## TOUT EN HAUT, DANS LA CANOPÉE...

Comme on a très peu de lumière au sol, lorsque notre tête passe enfin au-dessus du toit du monde, on prend toute la lumière d'un coup dans le visage, le vent nous rafraîchit - monter là-haut, c'est quand même épuisant - et on se retrouve enivré par le parfum des fleurs qu'on sentait déjà légèrement au sol mais qui est décuplé une fois en haut, dans la canopée.

Interview de Quentin Evrard, par Elsa Demoulin (MMH).



© Quentin Evrard

### **Pourriez-vous brièvement vous présenter, ainsi que votre parcours ?**

Je m'appelle Quentin Evrard, je suis chercheur doctorant à l'Université de Liège, Faculté de Gembloux Agro-Bio Tech et en co-promotion à l'ULB également. Mon parcours est assez simple : j'ai fait toutes mes années à Gembloux et après un Master de spécialisation en Gestion

des Forêts et des Espaces Naturels, j'ai eu envie de continuer dans le monde de la recherche et de me lancer dans une thèse de doctorat sur la forêt tropicale.

### **Quel est l'objectif de votre recherche ? Qu'est-ce qui vous a donné envie d'étudier la pollinisation des arbres à haute valeur commerciale en forêt tropicale ?**

Mon objectif est de comprendre ce qui se passe à toutes les étapes (ou en tout cas le plus possible) de la reproduction et régénération des espèces végétales tropicales (plus particulièrement deux des espèces emblématiques de la forêt tropicale, le moabi et le doussié, ou afzélia<sup>1</sup>) et de mettre en lien ces étapes avec l'influence humaine pour pouvoir constater si notre activité, l'activité humaine à tous ses niveaux,

<sup>1</sup> Moabi, nom latin : *Baillonella toxisperma* ; doussié, nom latin : *Afzelia bipindensis*.



affecte cette régénération et de quelle manière, sachant que cette régénération passe essentiellement par le biais des animaux.

Au départ, le projet ne concernait que la dispersion des graines par les animaux du point de vue écologique et génétique. Et puis, nous nous sommes rendus compte que, par la génétique, il est possible d'estimer une distance de dispersion des graines mais aussi du pollen sans pouvoir en identifier précisément le vecteur.

J'ai donc eu envie de pouvoir associer cette distance estimée à de réels vecteurs de pollens car, selon leur identité, morphologie, régime alimentaire, etc., ces derniers pourraient eux aussi être tout autant affectés par l'activité humaine que les éléphants, primates ou autres « grands mammifères ».

Ce genre d'étude de pollinisation est très peu mise en œuvre de par la difficulté d'accès à la canopée, qui nous mène parfois jusqu'à 60 mètres. Comme j'ai toujours aimé me mettre au défi, j'ai commencé à construire le projet et à contacter toutes les personnes ressources nécessaires ; un an plus tard, je grimpais dans mon premier arbre camerounais accompagné d'un étudiant en dernière année de Master et d'un grimpeur professionnel, Salim ANNEBI. Les missions durèrent entre un mois et demi et deux mois si on ne se focalise que sur une espèce (ou plusieurs qui fleurissent en même temps).

### Pouvez-vous nous en dire plus sur le protocole de recherche que vous utilisez ?

L'équipe de recherche avec laquelle je travaille et collabore est en relation étroite avec une asbl nommée Nature+ qui crée des partenariats avec de nombreuses sociétés d'exploitation forestière désireuses d'acquiescer le label FSC ou devant tout simplement le maintenir.<sup>2</sup> C'est grâce à ce genre de partenariat que nous arrivons à réaliser nos projets.



Piégeage d'insectes dans la canopée

Dans mon cas, je suis allé travailler dans les concessions forestières dont la gestion a été attribuée à la société Pallisco. Au sein de leurs concessions, nous avons installé ce qu'on appelle des « dispositifs lourds » de 900 hectares dans lesquels la totalité des individus végétaux appartenant aux espèces recherchées sont inventoriés : c'est nécessaire pour l'aspect « génétique » de mon travail. A titre d'exemple, pour une seule et unique espèce, cela représente environ 2000 échantillons génétiques et points GPS. Nous utilisons ensuite ces mêmes dispositifs pour constater l'état de floraison d'arbres déjà connus et y installer différents types de pièges à insectes selon ce qu'on recherche.

Comme nous sommes encore dans l'expérimental, nous réalisons de nombreux tests de pièges déjà existants, nous en modifions d'autres à notre manière et nous en créons également. Tous ces pièges sont disposés au sein même de la canopée des arbres en fleurs. Les insectes sont capturés au sec, conditionnés individuellement dans des tubes d'alcool (sauf pour les papillons qui sont conservés au sec pour éviter de perdre leurs écailles utiles à leur identification). Le tout est ramené à Gembloux où l'ensemble est étalé et mis en collection pour identification.

Une nouveauté de cette année : nous allons jusqu'à collecter les potentiels grains de pollens présents sur les insectes pour les identifier par microscopie et statuer sur le réel caractère « pollinisateur » ou « visiteur floral » de l'insecte capturé. A titre d'exemple, lors de la dernière collecte, nous avons ramené près de 1800 insectes que nous avons étalés et séchés, pour en extraire le pollen et identifier tant l'insecte que le pollen.

### Que ressent-on lorsqu'on monte dans la canopée au Cameroun ?

J'ai toujours été curieux et ce dont je rêvais c'était d'arriver dans une canopée remplie de singes. En début de saison des pluies, alors que nous allions vers un arbre que nous connaissions, nous avons dû traverser une rivière qui, la veille, n'était qu'un petit filet d'eau à peine plus épais que nos semelles. Ce jour-là, j'avais de l'eau jusqu'au-dessus du genou... L'ascension était très inconfortable. Nous nous sommes retrouvés à manger des cacahuètes à près d'une cinquantaine de mètres pendant qu'on faisait sécher nos pieds.

Là où je me suis vraiment senti petit, c'est lorsque, par pur plaisir, nous

<sup>2</sup> 5.600.000 ha sont actuellement certifiés FSC en Afrique Centrale.



Floraison du Moabi (*Baillonella toxisperma*)

avons décidé de grimper dans un des arbres que j'étudie, le moabi, qui faisait près de 3 mètres de diamètre. J'étais tellement curieux de voir ce qu'il y avait là-haut ! Une fois en haut, j'étais dans un vrai décor digne des films de Tarzan!! Je me suis senti tellement petit !!

Nous étions au point le plus haut que j'aie jamais atteint : plus de 55 mètres ! Sur des branches d'un diamètre supérieur à certains arbres de chez nous. Puis une idée m'est venue : connaissant le diamètre et l'accroissement diamétrique moyen de l'espèce, je me suis mis à calculer : j'étais en train de me balader dans la canopée d'un arbre de plus de 700 ans... Ce souvenir reste le plus beau de tous!

### Quels sont les grands facteurs qui influencent la pollinisation des arbres étudiés ?

Il y en a tellement ! Je ne suis pas sûr de pouvoir les citer tous mais il y a forcément le climat, la syn-

chronicité de la floraison chez les individus d'une même espèce, la morphologie de la fleur, la tolérance d'une plante à l'autopollinisation/ autofécondation, les vecteurs de pollens, qui peuvent être constitués du vent, de l'eau et/ou des animaux. S'il s'agit d'un vecteur animal, il y a aussi la morphologie de ce vecteur ainsi que son comportement alimentaire, et j'en passe certainement plein d'autres...

### Quels sont les grands groupes de pollinisateurs que vous avez prélevés jusqu'à aujourd'hui, les grandes tendances ?

Pour le moment, les grandes tendances ne sont pas réellement surprenantes, étant donné que l'expérimentation est toujours en cours et que je ne peux parler que d'abondance relative des insectes capturés, sans pouvoir distinguer les « pollinisateurs » des « visiteurs floraux ».

Globalement, le groupe majoritaire reste l'Ordre taxonomique des Lépidoptères (les papillons) avec environ 40% des récoltes. Ensuite, nous avons les Coléoptères (Scarabées ; 25%), les Hémiptères (Punaises ; 10%), les Hyménoptères (Abeilles ; 9%), et les Diptères (Mouches ; 4%). Tous ces Ordres sont connus et reconnus pour être composés de pollinisateurs efficaces.

### Avez-vous prélevé des abeilles ? Pouvez-vous nous renseigner une proportion ? Est-ce plus des abeilles de type mélipini (*melipona-trigona*, etc) ou du genre *Apis* ?

Nous avons en effet capturé des abeilles. La proportion est difficile à estimer pour l'instant étant donné qu'elles sont toutes regroupées dans le même Ordre des Hyménoptères. Nous leur portons une grande attention surtout pour la caractérisation des pollens qu'elles portent car nous savons qu'elles

© Quentin Eward



comptent parmi les pollinisateurs les plus importants tous écosystèmes confondus.

La grosse majorité des abeilles sont du genre *Apis*, il s'agit même de la célèbre *Apis mellifera*, ou abeille domestique, dont nous soupçonnons qu'elle joue un rôle crucial dans la pollinisation d'au moins une des essences étudiées (le moabi). Les mélipones étaient fort présentes dans la canopée mais venaient essentiellement pour s'abreuver de notre sueur et étaient très dérangeantes durant l'ascension, la pose des pièges etc., car elles essayaient d'entrer partout où elles pouvaient (oreilles, nez, yeux, ...).

**Pensez-vous que stimuler l'élevage d'abeilles (apiculture et/ou méliponiculture) auprès des communautés locales « participe à la protection » de la forêt tropicale ?**

C'est une question difficile et un peu piège... La production et l'entretien de ruches se fait déjà un peu dans les communautés locales pour la production de miel. Cependant, les massifs forestiers étant tellement profonds, je doute que les abeilles uniquement issues de ruches participent à la pollinisation de la forêt tropicale. Cependant, les nouvelles reines issues de ces ruches pourraient potentiellement s'installer en forêt, produire de nouvelles colonies qui polliniseraient un peu plus profondément le massif et ainsi de suite...

Attention, il ne faut pas généraliser : toutes les espèces végétales ne sont pas d'office pollinisées par les abeilles ! Certaines le seraient préférentiellement par les papillons, d'autres par les scarabées, etc. C'est pourquoi il est nécessaire de maintenir les abeilles au sein de ces forêts mais également d'assurer la conservation de l'écosystème au complet qui comprend d'autres vecteurs de pollens ainsi que de fruits et de graines.

L'écologie de reproduction de nombreuses espèces ligneuses africaines est encore très peu connue. De précédentes études ont démontré que la plupart des espèces sont majoritairement pollinisées par les animaux (zoogamie) et ont besoin de ceux-ci pour assurer une fécondation dite "croisée", essentielle au maintien de leur patrimoine génétique et la survie de l'espèce végétale.

L'exploitation sélective, de par son activité, diminue la densité d'arbres matures au sein des massifs, engendrant une augmentation de la distance moyenne à parcourir par un insecte pour assurer cette pollinisation. L'objectif de l'étude est de déterminer si cette augmentation de distance représente un frein à la régénération.

*(extrait du poster préparé par Quentin Evrard pour la Journée Nord-Sud du 2 décembre 2018)*



## RENCONTRE AVEC JEAN PAUL GOUFFO, APICULTEUR PARMIS LES PYGMÉES AU CAMEROUN

**Etudiant en sciences de l'ingénieur industriel en agronomie (option: développement international à la HEPH Condorcet à Ath), je fais actuellement un stage au Cameroun dans le cadre d'un projet d'insertion de l'apiculture dans le cursus scolaire d'écoles rurales, soutenu par les ONG belges MMH et Via Don Bosco. Mon stage porte plus particulièrement sur les circuits de commercialisation locaux du miel au Cameroun, afin de vérifier que les jeunes formés à l'apiculture pourront effectivement en faire une activité rentable. C'est ainsi que j'ai rencontré Jean-Paul Gouffo.**

Antoine Wyvekens

**L FAUT** presque deux heures de trajet sur une piste de latérite depuis la ville d'Abong Mbang, serrés à huit dans une vieille Toyota grinçante, pour arriver dans le petit village de Nomedjoh. C'est là que vit le pasteur Jean Paul Gouffo, qui œuvre depuis 2001 pour l'insertion des populations pygmées Bakas vivant aux alentours de la réserve de biosphère du Dja dans la région de l'Est Cameroun. Ce pasteur apprend aux habitants de la forêt à ne plus être totalement dépendants des ressources de la forêt et c'est dans ce cadre qu'il les forme à l'apiculture. Plusieurs villageois Bakas ont désormais une ou deux ruches qui leur permettent d'être autosuffisants en miel et de ne plus abattre les arbres dans lesquels sont nichées les colonies sauvages.

Jean Paul est issu d'une famille d'apiculteurs, il a commencé son activité en 2003 et a suivi en 2008 une formation au CED (Centre

pour l'Environnement et le Développement), ONG camerounaise basée à Yaoundé. Les formations qu'il dispense sont gratuites et permettent aux apiculteurs de se professionnaliser, surtout pour le conditionnement et la traçabilité. Le CED prête également du matériel en échange de miel, par exemple un enfumoir et 2 tenues valent +/- 40 litres (en fonction de la qualité).

Depuis, Jean Paul est lui-même devenu formateur et continue à être actif en vendant une partie de sa production via cette structure. Il possède 35 ruches kenyanes qu'il a fabriquées lui-même : il faut dire que le bois ne manque pas aux abords de la forêt. Il n'y a que les barrettes qu'il fait fabriquer chez un menuisier pour 100 FCFA pièce. Il expérimente la mise en ruches de différentes espèces d'abeilles sauvages, sans dard, appelées mélipones. Le miel produit par ce type d'abeilles a des vertus médi-

cinales et peut être vendu jusqu'à 70 € le litre.

Il valorise le miel, bien sûr, mais également la cire, qu'il traite grâce à deux céricificateurs solaires qu'il a fabriqués. Il vend la cire à 2000 FCFA (environ 3 €) le kilo à Yaoundé, pour la fabrication de bougies. Actuellement, il ne commercialise pas la propolis mais il la stocke dans son atelier. Il récolte plus de 300 litres de miel par an, sur 3 récoltes. Il envoie 50 % de sa production au CED, qu'il stocke dans des jerricanes, afin qu'elle soit mise en pots et vendue sur place. Il vend le reste localement, en pots de 500 grammes (20 %) ou en bouteilles d'un litre (80 %). Les prix sont de 3500 FCFA/L et 2500 FCFA/500 g.

Dans les villages aux alentours de Nomedjoh, plusieurs villageois non issus du peuple Baka ont également été formés par le pasteur. C'est le cas de Georges Sonta,





Visite d'une ruche avec Jean-Paul Gouffo

un agriculteur de 56 ans. Il produit en moyenne 90 litres de miel par an, sur deux récoltes, grâce à 6 ruches kenyanes. Il vend sa production au niveau local à 3000 FCFA le litre. Il vend parfois une partie de sa production à Jean Paul, lorsque ce dernier se rend à Yaoundé, à 2500 FCFA le litre. Son activité apicole est sa deuxième source de revenus et il a pour objectif d'avoir 50 ruches. En tout, ce n'est pas moins de sept villageois qui ont été formés par le pasteur, ce qui a permis d'augmenter à tous leur niveau de vie.

Mais les projets de Jean Paul ne s'arrêtent pas là ; la construction d'un collège se termine actuellement pour les jeunes de Nomedjoh et alentours. Au sein de celui-ci, il est prévu d'enseigner diverses activités agricoles, dont l'apiculture, afin d'encourager les jeunes Bakas à se lancer en tant qu'exploitants et diminuer l'impact de leurs activités liées à l'exploitation de la forêt.

Pour son rucher personnel, il envisage de monter à 300 ruches l'année prochaine afin de faire passer l'apiculture en tête de ses revenus. Selon lui, l'activité apicole est plus rentable que le maraichage car cela demande beaucoup moins de temps de travail et permet la vente de différents produits lors d'une même récolte. 100 ruches représentent 35 jours de travail par an et permettent un chiffre d'affaires allant jusqu'à 2 millions de Fcfa, sans compter la valeur des sous-produits.

La difficulté principale au développement du commerce du miel est la concurrence déloyale due à la vente du mauvais miel, mal conditionné qui est vendu trop cher. Le miel importé d'Europe ou de Chine ne fait pas concurrence au bon miel local puisque la demande pour ce dernier est chaque année bien plus élevée que l'offre.

## LES MIELS DE JUJUBIER D'ALGÉRIE

De par la situation centrale de l'Algérie en Afrique du Nord et sa position particulière en région méditerranéenne, elle possède une biodiversité de première importance : 40,5 % de la flore algérienne est rare à très rare. Celle-ci se traduit, entre autres, par un potentiel apicole important qui se base sur une flore mellifère spontanée, abondante et variée, aidée d'un climat généralement favorable à l'activité des abeilles, pour peu qu'il y ait de l'eau. Aujourd'hui, les avancées des études sur la flore apicole d'Algérie font que beaucoup d'espèces des régions arides et semi-arides ont été identifiées parmi lesquelles on retrouve le jujubier.

Haderbache Latifa<sup>1</sup> et Kabli Nabila<sup>2</sup>

**L** E JUJUBIER «*Ziziphus lotus* L.» est un arbuste de la famille des Rhamnacées, appelé selon les régions «Sedra, N'beg, Djerdjer ou Azar». Il a une aire de répartition très étendue, il pousse aussi bien dans le tell, le littoral que dans les régions sahariennes.

Dès 1962 Quezel et Santa ont établi l'aire de répartition du jujubier en Algérie. Ils citent les régions de Ain Ouessara, Messaad (wilaya de Djelfa) et Taghit (wilaya de Béchar) comme étant des lieux privilégiés pour l'espèce.

Comme beaucoup d'espèces, cette plante fait partie de la tradition populaire et des pratiques alimentaires et médicinales des habitants du Grand Maghreb, mais son exploitation en tant que ressource apicole est assez récente et date des années 90.

L'apparition de la nouvelle génération d'apiculteurs professionnels et le développement des pratiques apicoles et de la transhumance, ont conduit à l'exploration de nouveaux territoires et à la découverte de nouvelles niches mellifères.

Le jujubier est connu pour être très nectarifère et peut donner des miels monofloraux dans certaines régions steppiques, où il forme une population suffisamment dense et exclusive.

L'analyse pollinique montre qu'il appartient à la classe des miels monofloraux sous-représentés (I), c'est-à-dire dont le total des pollens dans 10 g de miel ne dépasse pas les 20 000 grains ; et comporte typiquement plus de 42 % de pollen de *Z. lotus*. Son profil pollinique comporte un nombre restreint de taxons<sup>3</sup> ne dépassant pas dix espèces.



© Nabila Kabli

<sup>1</sup> Laboratoire de Recherche en Technologies Alimentaires LRTA, Université M'hamed Bougara (UMBB), Boumerdes.

<sup>2</sup> Institut National de la Recherche Agronomique d'Algérie (INRAA), Alger.

<sup>3</sup> Mot dérivant du terme taxonomie par troncation, est une entité conceptuelle qui est censée regrouper tous les organismes vivants possédant en commun certains caractères taxinomiques ou diagnostiques bien définis. L'espèce constitue le taxon de base de la classification systématique.



## Qualité et particularités du miel de jujubier

### Peut-on dire que le jujubier donne un miel d'exception ?

La réponse est « Oui » pour une multitude de raisons que voici :

- Les miels de jujubier ont des seuils d'humidité assez faibles allant de 14 à 16 %, ce qui élimine le risque de fermentation et leur assure de bonnes aptitudes à la conservation. Une telle humidité participe en grande partie au fait qu'ils restent parfaitement fluides (non cristallisés)<sup>4</sup> pour des durées dépassant 12 mois et allant jusqu'à quelques années.
- Les pH enregistrés pour ce type de miels s'approchent plus des pH des miellats avec des moyennes autour de 6,0 allant parfois jusqu'à la neutralité (pH 7), chose qui est exceptionnelle pour les miels de nectar réputés pour être de facto acides. Ces pH exceptionnels sont dus en réalité à des taux d'acidités libres très faibles, donnant à ces miels un caractère gustatif très doux, ainsi qu'à une composition minérale particulière estimée en terme de conductivité électrique entre 500 et 600  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Chose qui a été aussi constatée pour les miels de Sidir Asser et Sidir Albaha (rhamnacées d'Arabie Saoudite), indiquant un caractère général des miels de cette famille.
- L'activité diastasique des miels de jujubier algériens est en moyenne de 36 Unités sur l'échelle de Schade, valeur largement supérieure à celles citées dans la littérature scientifique pour des miels de la même famille comme *Z. spina christi* ou de la même espèce dans d'autres régions de l'Afrique du nord. Cet état de fait est à relier au pH doux qui offre un milieu optimal favorisant l'activité de la diastase, une enzyme bénéfique pour l'homme.



Jujubier.

- La combinaison des humidités faibles et des pH neutres explique aussi les taux de HMF (Hydroxyméthylfurfural) très bas<sup>5</sup> rencontrés dans ces miels et qui s'éloignent rarement des 5 mg/kg. Même pendant le vieillissement naturel, ils montrent une cinétique de formation de HMF très lente et donc une DLUO (date limite d'utilisation optimale) très large ; le miel de jujubier a donc des durées de vie plus grandes que la plupart des miels.
- Un pouvoir rotatoire plutôt dextrogyre (pas commun dans les miels de nectar) dû non pas à une richesse en glucose ou en saccharose mais à l'existence d'un profil particulier en di et tri-saccharides.
- Du point de vue organoleptique le miel de jujubier rappelle dans son odeur le fruit de la plante et pour certains l'odeur du foin, une odeur qui ne trompe pas les connaisseurs ; par contre, sa couleur varie d'une région à l'autre dans la gamme des miels ambrés.

Alors que les miels de jujubier sont très prisés par les consommateurs en Algérie et dans le Maghreb, ils restent inconnus ou très peu connus dans beaucoup de pays d'Europe, ceci est dû en partie au manque d'études publiées sur cette thématique.

Nous tentons de combler ces lacunes par les travaux scientifiques en cours, entre autres, des investigations plus poussées sur leur richesse en molécules bioactives pour tenter d'explorer et d'expliquer la véracité du potentiel « Santé » porté par les usages vernaculaires, et arrivé jusqu'à nous à travers les pratiques ancestrales et la tradition.

Les quelques études effectuées sur ce miel confirment son action antimicrobienne qui s'ajoute à son rôle nutritionnel dû à sa richesse en polyphénols, Flavonoïdes, tanins et alcaloïdes, molécules aux nombreuses vertus médicinales.

Le miel de jujubier est vendu emballé dans des bocaux en verre.

Le consommateur se le procure essentiellement dans les circuits informels comptant sur les rapports de confiance avec les apiculteurs.

Le prix d'achat se trouve dans la fourchette de 4 000 à 5 000 DA (campagne 2018) pour 1kg, c'est-à-dire de 23 à 27 Euros.

<sup>4</sup> Ndlr : Les miels qui restent liquides sont ceux qui présentent une teneur plus élevée en fructose qu'en glucose. Une humidité faible (de l'ordre de 15%) va ralentir l'étape de diffusion des molécules de sucres et donc la cristallisation.

<sup>5</sup> La molécule d'HMF résulte de la dégradation, par déshydratation, des glucides (essentiellement du fructose) ; c'est une réaction limitée mais spontanée même à température ambiante si le milieu est aqueux et acide [Gonnet, 1993].

## AGENDA

### PROCHAINE JOURNÉE NORD- SUD !

La prochaine journée Nord-Sud sera consacrée au **thème de la cire**. Elle aura lieu à Louvain-la-Neuve, le dimanche **le 24 novembre ou**

**1<sup>er</sup> décembre**. Réservez déjà ces deux dates dans votre agenda ! Le choix entre ces deux dimanches sera fixé d'ici la fin mai.

### ATELIER DE DEGUSTATION DE MIELS TROPICAUX

Miel d'eucalyptus du Rwanda, d'atamisqui d'Argentine, de cafetal du Mexique et de caféier du Cameroun, de jujubier d'Algérie, miels toutes fleurs de Bolivie et de ces pays et bien d'autres encore, voilà autant de miels que nous vous proposons de découvrir, et de savourer, lors d'un atelier de dégustation organisé au sein de votre section apicole ou de votre rucher-école.

Etienne Bruneau ou Carine Massaux, du Cari, vous aideront à situer ces miels sur la roue des arômes tandis que MMH vous emmènera à la rencontre des apiculteurs qui ont récolté ces miels. Durée de l'atelier : 2 heures et demie.

**Intéressé-e ? Envoyez un e-mail à [benoit.olivier@maya.be](mailto:benoit.olivier@maya.be)**



Atelier de dégustation de miel à Bastogne, le 8 février 2019.

### TEMOIGNAGES DU VOYAGE EN BOLIVIE

Six apiculteurs et apicultrices se sont inscrits au voyage organisé par MMH en Bolivie, en août 2019 !

A leur retour, ils seront heureux de partager leur expérience avec

les apiculteurs de leur région. Ce sont Gabriel Coolens, de Mortsels, Véronique de Stoop, de Silenrieux, Anne-Marie et Jean-Philippe Lefin, de Louvain-la-Neuve et Court-Saint-Etienne, Vincent Laloux, de Celles et

Christiane Levaux, de Welkenraedt.

**Si vous souhaitez prendre contact avec eux, veuillez écrire à [info@maya.be](mailto:info@maya.be)**

### APPEL D'OFFRES POUR DU MIEL EN BOCAL DE 250 G.

En octobre prochain, dans le cadre de la semaine du commerce équitable, Miel Maya Honing lancera la commercialisation d'un coffret-cadeau de trois bocaux de 250 g. de miel, originaires du Mexique, d'Argentine et de Belgique. 1 200 coffrets seront vendus au prix unitaire de 20 €.

Pour réaliser ce projet, nous avons besoin de 300 kgs de miel d'origine belge, récolté cette année. Deux apiculteurs se sont déjà proposés mais ils ne peuvent s'engager que pour une partie de cette quantité. Nous cherchons donc d'autres apiculteurs intéressés à participer à ce projet. Leur miel sera étiqueté et vendu sous leur nom.

Il est donc nécessaire d'être assujetti à la TVA. Le prix d'achat est de 4 € HTVA le bocal, étiqueté. Pour obtenir l'offre complète et en savoir davantage sur les modalités d'emballage (bocal, étiquette etc.), veuillez envoyer un e-mail à [benoit.olivier@maya.be](mailto:benoit.olivier@maya.be)

Date de livraison : 1<sup>ère</sup> semaine de septembre 2019.



Dans le cadre du **Festival de l'alimentation saine**  
organisé par la Ville de Liège et le Plan de Cohésion Sociale,

**les Reines de Liège et Miel Maya Honing**  
vous invitent à leur événement le **21 MAI 2019** :



## MIEL SANS FRONTIÈRES - L'APICULTURE DU NORD AU SUD

### 16h30 - conférence :

Quelle apiculture pratique-t-on aujourd'hui chez nous? Quels en sont les enjeux et les défis, à l'intérieur et au-delà de nos frontières? Comment le monde apicole peut-il contribuer à la solidarité internationale et au soutien de projets de développement dans les pays d'Afrique et d'Amérique Latine?

La nouvelle section apicole urbaine **Les Reines de Liège**, en partenariat avec **Miel Maya Honing ASBL**, vous propose deux conférences sur l'apiculture menées par **Monsieur Didier Brick**, apiculteur et vice-président de la Fédération Régionale Provinciale Liégeoise d'Apiculture, et **Monsieur Benoît Olivier**, coordinateur et administrateur de Miel Maya Honing ASBL, sur les particularités des miels, leurs modes de production, la gestion et les bonnes pratiques des ruchers du Nord... au Sud.

### 18h - dégustation :

La nouvelle section apicole urbaine **Les Reines de Liège**, en partenariat avec **Miel Maya Honing ASBL**, vous propose une dégustation de miels «Nord-Sud». Le temps d'une soirée, saveurs locales et tropicales se marieront pour faire découvrir à vos papilles les richesses de la ruche et les savoir-faire des apiculteurs de votre région et des pays du sud (Afrique et Amérique Latine). La présentation des miels et la dégustation seront animées par **Madame Carine Massaux**, responsable qualité de l'asbl CARI.

### Lieu de l'événement :

*La Cité Miroir au salon des lumières*  
Place Xavier Neujean - 4000 Liège  
Tarif : gratuit

**Réservation souhaitée pour la dégustation : [lesreinesdeliege@gmail.com](mailto:lesreinesdeliege@gmail.com)**



## Présentation de la section « Les Reines de Liège », Section apicole urbaine

La section apicole de Liège a pour objectif de toucher une population locale dans un but d'échanges de bonnes pratiques et de sensibilisation à des thématiques en lien avec l'apiculture, la production de miel, la favorisation des pollinisateurs, l'alimentation durable, les techniques naturelles d'apiculture, etc.

À l'initiative de 3 apiculteur.rice.s de la région liégeoise et en tant que section urbaine, nous souhaitons nous connecter aux acteurs locaux qui œuvrent déjà en ce sens, ainsi qu'à toute personne désireuse d'apprendre davantage ou de découvrir le monde fascinant des abeilles.

Pour ce faire, différentes actions seront menées à destination du tout public ou de pratiquants plus aguerris : conférences et ateliers d'information et de sensibilisation sur la flore mellifère, les insectes pollinisateurs et les techniques apicoles, production et vente de plantes mellifères.

**Pour en savoir plus et être tenu au courant de nos actions et activités, retrouvez-nous sur <https://www.facebook.com/lesreinesdeliege/>**



DE LIÈGE

# RASSEMBLONS-NOUS,

**DIMANCHE 12 MAI 2019,**

**pour l'ultime acte pour le climat et  
la justice sociale avant les élections.**

**13h00 - Bruxelles -Gare du Nord**

[www.rightsnow.be](http://www.rightsnow.be)



**Nous sommes face à  
une crise climatique et  
sociale sans précédent.**

Nous devons agir maintenant, sinon notre planète se transformera en étuve. Nos écosystèmes et nos structures sociales sont sous pression : raréfaction des ressources, conditions de vie plus pénibles, augmentation des conflits écologiques et sociaux...

A l'appel du CNCD, organisateur de l'opération 11.11.11, **nous vous invitons à participer à cette marche avec Miel Maya Honing !** Le cortège sera divisé en 7 « rendez-vous thématiques » : nous vous donnons **rendez-vous à l'emplacement « Justice climatique »**.

Pour plus d'info ou pour un départ groupé en train à partir de Liège, veuillez écrire à [info@maya.be](mailto:info@maya.be)

Dans le cadre du **Festival de l'alimentation saine** organisé par la Ville de Liège et le Plan de Cohésion Sociale, à la Cité Miroir,

**la section apicole urbaine « Les Reines de Liège » et Miel Maya Honing vous invitent à leur événement**

**le 21 mai 2019, de 16h30 à 20h :**

**« MIEL SANS FRONTIÈRES - L'APICULTURE DU  
NORD AU SUD ».**

Plus d'info en page 35.

## DONS

Miel Maya Honing asbl est agréée pour délivrer des attestations fiscales, pour tout don d'au moins 40€ par an (versé en une ou plusieurs fois).

**Compte bancaire :**  
**IBAN BE25 0689 0283 3082**  
**Code BIC : GKCCBEBB**

Pour tout versement de 40€, vous recevrez une attestation fiscale qui vous permettra de déduire votre don de vos revenus : c'est votre avantage fiscal. Celui-ci ne dépend pas des revenus et est identique pour tous les donateurs. Il consiste en une réduction d'impôt de 45% sur le montant donné.

Vous contribuerez ainsi au financement de nos projets en Amérique latine et en Afrique. Ceux-ci sont présentés sur [www.maya.be](http://www.maya.be) dans la page "Agir au Sud" ainsi que dans le Mayazine n°31 de décembre 2016. Tous nos Mayazines sont accessibles via notre site web, dans la page "Outils".

La réalisation de ce Mayazine et des projets est possible grâce aux financements de :



Art. 4 Loi 8.12.92 – Arr. Min. 18.03.93. Miel Maya Honing asbl gère de manière autonome une base de données automatisée afin d'enregistrer les données concernant la gestion des relations avec ses donateurs et sympathisants. Vous avez le droit de demander toutes les données vous concernant et de les faire modifier le cas échéant.