

# La gestion de l'eau dans les ruches : de l'importance de leur structure sur la santé des abeilles



Dr Torben SCHIFFER

## La digestion des sucres du miel produit de l'eau

Pour l'hivernage d'une ruche Dadant 10 cadres, il est recommandé d'assurer un stock de miel (issu de sirops de nourrissage pour la plupart) d'une quinzaine de kg. Comme la digestion de 1 kg de sucre produit 0,7 litres d'eau, la colonie doit gérer durant l'hivernage une quantité d'eau supérieure à 10 litres. Cette eau se condense sur les parois de la ruche et il n'est pas rare au printemps de trouver des traces de moisissures surtout dans les coins des ruches.



## Gestion de l'eau dans les cavités

L'observation des cavités occupées dans les arbres fait apparaître certaines caractéristiques :

- Leur volume (26 à 40 litres) est plus restreint que celui de nos ruches traditionnelles,
- Les parois sont plus épaisses et varient selon la taille du tronc,
- La forme intérieure est arrondie, sans perte de volume,
- Le volume s'étire en hauteur.

Ces caractéristiques contribuent à expliquer la faible quantité de miel que les abeilles stockent pour hiverner : 2 kg en moyenne selon les observations de T. SCHIFFER.

Une observation complémentaire concerne le rôle joué par la propolis dans ces cavités naturelles. Les parois des cavités apparaissent enduites de propolis avec de petits orifices qui permettent une communication entre l'espace où vit la colonie (et l'humidité qui y règne) et le tronc de l'arbre. Le sens vertical des fibres de l'arbre permet à l'eau d'être évacuée par le tronc. Les abeilles ouvrent ou obturent ces orifices selon les besoins.

La propolis présente des propriétés antibactériennes et antifongiques. L'eau condensée sur les parois est en contact avec cette propolis et acquiert des propriétés que notre chercheur qualifie d'antibiotiques. Ses analyses indiquent l'absence de trace de contamination bactérienne ou fongique dans cette eau. L'eau consommée par les abeilles, y compris en hiver, ou destinée au couvain est donc une eau propolisée et non contaminée.

*Des parois propolisées et l'absence d'angles droits facilitent une meilleure gestion de l'eau dans la ruche*



## Gestion de l'eau dans les ruches conventionnelles

L'analyse de photos thermiques met en évidence les déperditions énergétiques de nos ruches conventionnelles. En comparaison, l'efficacité énergétique du tronc ou de la cotoire permet aux abeilles de moins chauffer leur habitat et donc de limiter apports de nectar et production de miel, tout en diminuant l'effort de digestion lié à cette surconsommation.

Le surcroît de consommation de miel entraîne une plus grande production d'eau dont la gestion est plus difficile pour la colonie :

- Le maintien de la chaleur dans une ruche rectangulaire et horizontale nécessite plus d'énergie,
- La faible épaisseur des parois (24 mm) rend leurs faces internes plus froides que celles du tronc,
- La présence de nombreux espaces vides autour des cadres («bee spaces»), plus particulièrement dans les coins de la ruche, accroît la difficulté du maintien de la température intérieure,
- Ces espaces froids créent le long des parois, et plus encore dans les coins, des zones de condensation,
- L'eau se condense sur des parois non propolisées<sup>1</sup> et froides ce qui permet la multiplication de bactéries et de spores. L'alimentation des abeilles et du couvain par cette eau infectée a un effet délétère sur leur santé.

Génération de l'eau

MIEL

Humidité < 18 %

Métabolisme des sucres

1 kg

EAU  
0,7 litre



*La condensation de l'eau sur des parois froides et non propolisées permet le développement de bactéries et de spores*

## Frénésie de butinage versus Grooming ?

T. Schiffer indique que les abeilles vivant dans un tronc consomment de 30 à 50 kg de miel sur une année. En comparaison, pour une ruche Zander, le besoin monte aux alentours de 300 kg pour une population certes de plus grande taille mais pas en proportion. L'ajout de hausses par le haut<sup>2</sup> crée un «stress du grenier vide» et une frénésie de butinage semblant inhiber le comportement de nettoyage des abeilles.

L'étude des litières de colonies vivant de manière plus naturelle (plus de 2000 échantillons récoltés) a permis de mieux cerner le comportement des abeilles par rapport au nettoyage anti-varroa («grooming»). La conclusion des observations menées est que si (1) toutes les ruches évoluant dans un environnement «plus naturel» n'ont pas développé ce comportement de nettoyage, (2) toutes celles qui l'ont développé vivent dans des conditions plus naturelles. De plus, (3) le fait de donner plus d'espace à une colonie fait baisser ce taux de toilettage. Le comportement de toilettage semble donc en relation au besoin en nectar de la colonie (ajout du rédacteur : plus qu'à des facteurs génétiques).

1. Gratter les parois intérieures avec une rappe ou du papier de verre à gros grain invite les abeilles à propoliser les parois

2. En apiculture Warré, la hausse des ruches s'effectue en plaçant les nouveaux éléments par le bas.

**MOTS CLÉS :**  
biologie, ruches et ruchers, apiculture naturelle

**RÉSUMÉ :**  
gestion de l'eau dans les ruches par les abeilles et impact du modèle de ruche sur cette gestion