

Guide d'évaluation de la force d'une colonie

Anton Imdorf et Luzio Gerig,
Centre Suisse de Recherches Apicoles
Station de Recherches Laitières, Liebefeld, CH-3003 Berne

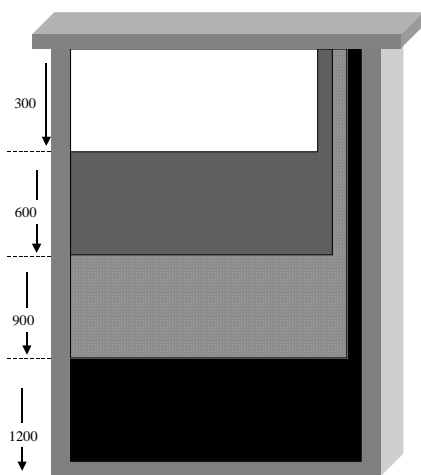
Combien d'abeilles y a-t-il réellement dans une ruche ? Une colonie a-t-elle au plus fort de son développement 30'000 ou 60'000 abeilles ? Combien d'abeilles une colonie a-t-elle lors de l'hivernage et au sortir de l'hivernage ? À quelle époque la colonie a-t-elle le plus de couvain ? Combien d'ouvrières et de bourdons sont-ils élevés tout au long de la saison apicole ? Quel effet le nourrissage stimulant a-t-il sur le développement de la colonie ? Si l'on veut répondre de façon précise à toutes ces questions, il faut alors mettre les abeilles dans une boîte à essaim et en déterminer le poids. Ensuite, au moyen d'environ 100 abeilles, on détermine le poids moyen d'une abeille. À l'aide de ces deux poids, il est possible de calculer de façon relativement précise la force de la colonie. En ce qui concerne les couvains ouvert et operculé, il faut placer chaque face de rayon sur une feuille transparente et en mesurer la surface. Dans le cas où l'on voudrait surveiller le développement de la colonie pendant toute la saison, il faut répéter ces mesures toutes les trois semaines (durée de développement des ouvrières). Si, dans le cadre d'une étude, un grand nombre de colonies doit être contrôlé, le travail est très important. C'est pourquoi nous avons cherché une méthode simple qui livre des résultats à la fois fiables et reproductibles.

Méthode d'évaluation de Liebefeld

Pour gagner du temps, on évalue avec cette méthode le nombre d'abeilles et le couvain ouvert de même qu'operculé de chaque face de rayon. Si l'on veut déterminer la force exacte de la colonie, il faut alors procéder à l'évaluation tôt le matin avant l'envol des abeilles. Dans le cas d'études globales, cela n'est souvent pas possible. On compare alors les valeurs moyennes des groupes tests. Ce n'est pas le nombre absolu mais la comparaison relative qui est déterminante. Il est cependant important que les mêmes conditions de vol existent. C'est pourquoi il faudrait par groupe test n'évaluer en alternance qu'une colonie afin de compenser l'influence des fluctuations dues à l'activité de vol. La solution idéale serait que l'évaluation soit effectuée par deux personnes, une qui évalue et une autre qui inscrit les résultats. Les données sont saisies soit sur papier (voir formulaire en annexe) ou directement au moyen d'un ordinateur portable. Ces données sont ensuite gérées et exploitées par le programme PopDyn, qui peut être obtenu contre paiement auprès du centre de recherches apicoles.

Évaluation du nombre d'abeilles

Un cadre occupé par une couche d'abeilles dans une ruche suisse compte par face, cadre compris, environ 1200 abeilles et dans une ruche Dadant environ 1400 abeilles (pour d'autres types de rayon voir le tableau). Si le cadre est occupé par moins d'abeilles et que celles-ci sont réparties sur toute la surface du cadre, on regroupe ces abeilles, de manière imaginaire, dans un coin du cadre. On se représente ensuite la proportion du cadre qui serait ainsi recouverte d'abeilles selon la figure ci-contre. Ce schéma permet d'estimer le nombre d'abeilles se trouvant sur le cadre en fonction de la surface recouverte d'abeilles. On compte en moyenne 130 abeilles par dm^2 de rayon occupé. Si par contre les abeilles ont toutes leur tête dans les cellules, ce chiffre peut monter à 400. Il faut tenir compte de ce phénomène lors de l'estimation. Sur les parois de la ruche, on peut selon la ruche et la saison compter entre 500 et 3000 abeilles. Le mieux dans ce cas est d'estimer la surface occupée par les abeilles de la même manière que pour les cadres. Une grappe d'abeilles d'une grandeur de 12 x 6 x 3 cm contient environ 750 abeilles.

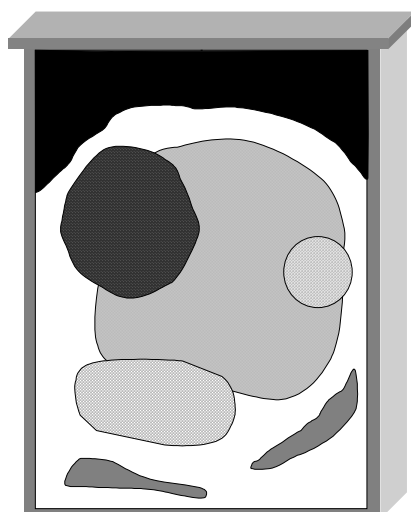


Afin que les résultats des estimations soient le plus rapidement possible conformes à la réalité et reproductibles, il est conseillé de comparer les résultats de l'estimation avec une mesure du poids comme décrit plus haut. Pour ce faire, toutes les abeilles seront secouées dans une caisse et pesées directement après l'estimation. Ce calibrage est une nécessité pour chaque débutant.

Valeurs indicatives pour l'évaluation du nombre d'abeilles sur différents types de cadres

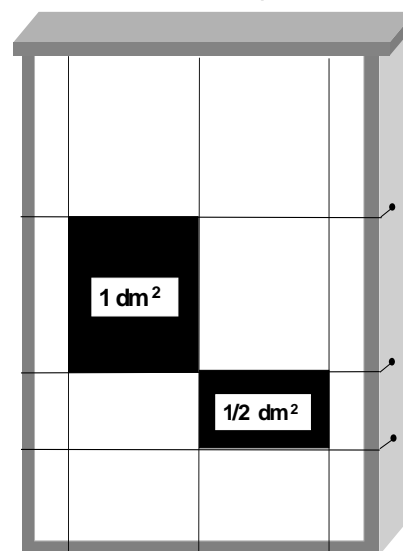
Type de rayon	Surface par face de rayon de couvain (dm ²)	Nombre d'abeilles par face de rayon de couvain occupée
Ruche suisse	9.3	1200
Ruche Dadant	11.3	1400
Ruche normes allemandes (DNM)	7.2	900
Langstroth	8.8	1100
Zander	8.1	1000

Évaluation de la surface de couvain



Eier
 Rundmaden
 gedeckelte Brut
 } offene Brut
 Pollen
 Vorrat
 leere Zellen

Après l'évaluation des abeilles, on évalue sur le même rayon d'abord le couvain operculé puis le couvain ouvert (figure de gauche). On peut s'aider soit d'un cadre pourvu de ficelle délimitant des carrés d'un décimètre carré, soit d'une règle graduée pour estimer les surface des deux sortes de couvain. On superpose le cadre étalon sur les plaques de couvain à estimer de telle sorte que le couvain se trouve en grande partie à l'intérieur des domaines délimités par les ficelles. Les petites surfaces de couvain doivent, de manière imaginaire, être regroupées en une surface compacte. Si la surface de couvain comporte de nombreuses cellules vides, on estime le pourcentage de cellules occupées afin de corriger la surface totale. Avec l'expérience, on peut renoncer à ces accessoires. Pour l'évaluation des surfaces de couvain,



l'estimateur débutant doit là aussi se calibrer. Pour cela il reportera sur des feuilles transparentes les surfaces de couvain de quelques colonies, les mesurera au moyen d'un planimètre et comparera les valeurs obtenues avec les résultats de l'estimation.

Déroulement de l'évaluation

Pour évaluer la force de la colonie, il faut tout d'abord l'ouvrir et l'enfumer. Les abeilles se trouvant sur la fenêtre ou le plateau couvre-cadres sont secouées dans la ruche. On évalue ensuite les abeilles cadre par cadre et on suspend ceux-ci dans la servante. Avant de réintroduire les cadres dans la ruche, il faut encore évaluer les abeilles qui se trouvent sur les parois. Pour les divisibles s'ouvrant par le haut, si tous les cadres sont occupés, on évalue d'abord les abeilles et le couvain sur le premier cadre de bord. Ce rayon est ensuite déposé à côté de la ruche. Chaque cadre est ensuite estimé et réintroduit dans la ruche à l'emplacement du cadre précédent. Les rayons ont ainsi été décalés d'une position et le premier cadre de bord est réintroduit en fin d'estimation à la position devenue libre. Pour les ruches à plusieurs corps, on enlève les hausses supérieures. On estime tout d'abord le corps du bas, on superpose ensuite le corps suivant et on l'estime.

Précision de la méthode d'évaluation de Liebefeld

La précision de cette méthode a été vérifiée avec deux colonies pendant toute la saison apicole de 1984. À cet effet, les colonies ont été évaluées à intervalle de trois semaines tôt le matin avant leur envol. Ensuite, elles ont été pesées et les surfaces de couvain mesurées. Les résultats de l'évaluation corrèlent très bien avec les résultats de mesure pour le nombre d'abeilles ($r^2 = 0,967$, $n = 18$) et pour le couvain operculé ($r^2 = 0,987$). L'évaluation du couvain ouvert est moins exacte ($r^2 = 0,654$). Le total de la surface de couvain évaluée par colonie pendant l'ensemble de la période d'essai était trop élevée de respectivement 1,6% et 5,4%. Le nombre d'abeilles a été lors de cet examen régulièrement sous-estimé. Ceci a été corrigé par la suite en augmentant la valeur de référence du nombre d'abeilles par dm^2 de 120 à 130. De plus amples informations concernant cette étude se trouvent dans la publication suivante :

Imdorf A. et al. 1987: Ueberprüfung der Schätzmethode zur Ermittlung der Brutfläche und der Anzahl Arbeiterinnen in freiliegenden Bienenvölkern. *Apidologie* 18 (2) 137-146.

Cette méthode n'est pas seulement utile pour les scientifiques!!!

Les débutants peuvent eux aussi acquérir des connaissances - qu'ils ne trouveront dans aucun livre - sur l'évolution de leurs colonies en évaluant deux à trois colonies à intervalle de trois semaines pendant toute une saison apicole. Ces connaissances sont la base pour une gestion des colonies adaptée et une conduite du rucher couronnée de succès.

D'après Gerig L. (1983) Lehrgang zur Erfassung der Volksstärke. Schweiz. Bienen-Zeitung 106 (4) 1099-204.

Protocole d'évaluation

Apiculteur			Rucher				Date	
Remarques							Colonie	
	Corps de ruche			Hausse à miel				
	Abeilles	Couvain operculé	Couvain ouvert	Abeilles	Couvain operculé	Couvain ouvert	Couvains de mâles	Remarques
Cadre 1 a								
1 b								
2 a								
2 b								
3 a								
3 b								
4 a								
4 b								
5 a								
5 b								
6 a								
6 b								
7 a								
7 b								
8 a								
8 b								
9 a								
9 b								
10 a								
10 b								
11 a								
11 b								
12 a								
12 b								
13 a								
13 b								
Ruches								
Total				←	←	←		