Zeitschrift: Journal suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 83 (1986)
Heft: 3

Artikel: Stratégies de survie des colonies d'abeilles
Autor: Wille, Hans
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1067805

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Chronique du Liebefeld

STRATÉGIES DE SURVIE DES COLONIES D'ABEILLES

Hans Wille, 3097 Liebefeld, Section apicole

Introduction

La société des abeilles — Apis mellifera — a survécu à des millions d'années. Comparés avec cet espace de temps inimaginable, les quelques milliers d'années de contact avec l'homme semblent plutôt insignifiants. Et il n'y a que 150 ans environ que l'homme a commencé, par des soins et des mesures méthodiques, à conduire à son gré les colonies d'abeilles.

C'est à juste titre qu'on se demande comment les abeilles ont réussi à survivre jusqu'à nos jours à toutes les catastrophes écologiques, aux multiples changements de la végétation et aux abus de l'homme.

Au niveau actuel des connaissances, il n'est pas possible de répondre à cette question de façon exhaustive. Mais nous espérons que cet article, fondé sur quinze années d'essais de notre institut à Liebefeld, sera matière à réflexion pour maints apiculteurs et les encouragera à poursuivre leurs observations et relevés.

À VENDRE

Pour fin avril:

Quelques nucléis sur 4-5 cadres. Reines de sélection carnioliennes fécondées au rucher.

Robert de Vries
Les Noyers, 1880 Bex
Tél. (025) 63 31 85
aux heures des repas

Les colonies d'abeilles dépendent à peine de leur environnement

Rappelons brièvement quelques résultats du Liebefeld, que nous avons discutés en détail.

1. Rythme de ponte des reines du même rucher

D'après nos observations, chaque reine a son propre rythme de ponte. A une ou plusieurs périodes d'activité de ponte accrue succèdent une ou plusieurs périodes d'activité réduite. En règle générale, ces différents rythmes de ponte des reines du même rucher ne se déroulent pas simultanément. Lorsque, par exemple, une reine pond beaucoup d'œufs pendant quinze jours, la voisine se repose

(fig. 1). Ce comportement étrange nous a été confirmé par des centaines de résultats.

Nous avons examiné si ces rythmes de ponte asynchrones dépendent des conditions météorologiques, mais il n'en est pas ainsi: quand le temps est favorable, l'une des reines, inlassable, garnit d'œufs les rayons, alors que l'autre se ménage. Lors d'une prochaine période de mauvais temps, cette dernière rattrape le temps perdu et la première commence à se reposer. Il se peut qu'une reine maintienne son activité de ponte accrue deux ou trois fois plus longtemps que d'habitude, malgré des conditions atmosphériques très changeantes et que pendant ces mêmes trois à six semaines une autre reine se contente d'une production d'œufs très modeste.

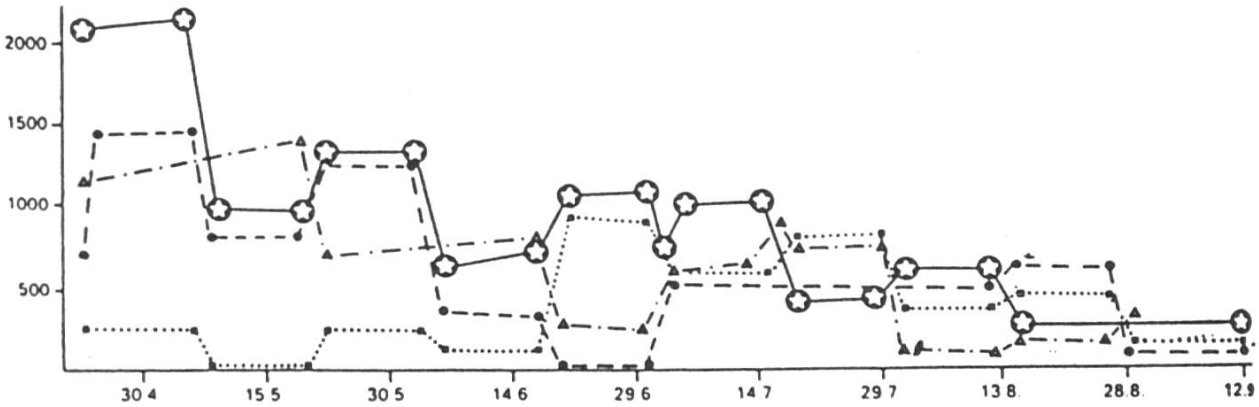


Fig. 1. *Pontes de quatre reines du rucher du Liebefeld enregistrées en 1968 pendant la période de production du couvain. Horizontale: dates des mesures. Verticale: nombre d'œufs par jour et par reine. Pour des raisons de clarté, nous n'avons pas tenu compte de petites fluctuations dans la performance des reines. (Schweiz. Bienenvater, 1974.)*

2. Influences des récoltes de pollen sur la production du couvain

Cette disparité des rythmes de ponte pourrait-elle s'expliquer par les récoltes de pollen très variables d'une colonie à l'autre? La colonie dont la reine est très fertile aurait donc recueilli plus de pollen que celle qui produit peu de couvain.

Des figures 2 et 3 il ressort que cette explication, bien que plausible, n'est guère utilisable (Wille, SBZ = Schweizerische Bienenzeitung, 2/3, 1984, 11/1984, Wille et al., Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 1/1985, Wille et Imdorf, ADIZ, 1983). S'il existe des rapports entre la production de couvain et la quantité et la qualité du pollen récolté, ils sont très aléatoires, et quand on compare les résultats ob-

tenus à différents moments du printemps et de l'été, cette hypothèse devient encore plus hasardeuse.

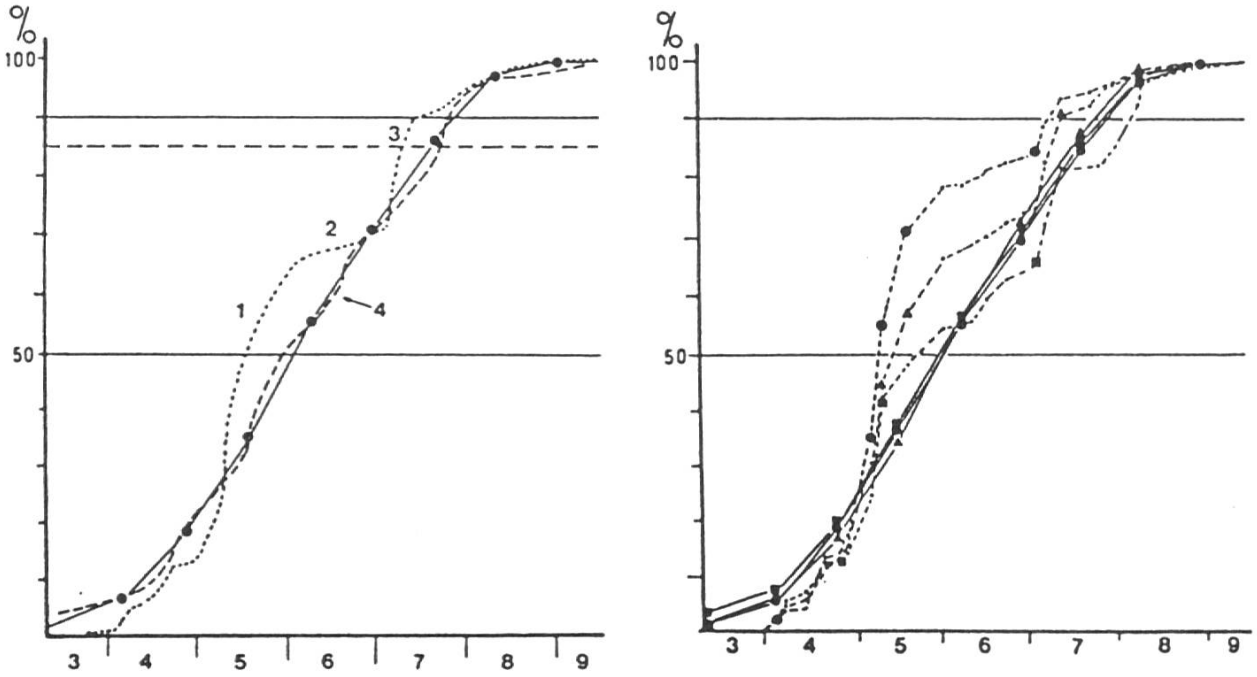


Fig. 2. *Rythme de production du couvain (courbe continue) et rythme de récolte de protéines (courbes discontinues) (commentaires plus bas). Horizontale: mois. Verticale: pour-cent de la production annuelle avec indication spéciale des marges de 50, 85 et 90%.*
Commentaires: *La courbe continue de la production de couvain et la courbe discontinue de la récolte de pollen (4) coïncident plus ou moins. A une faible récolte de pollen ou protéines correspond donc une faible production de couvain (au début du printemps et à la fin de l'été) et à une grande production de couvain une grande récolte de pollen ou protéines. La légère oscillation des courbes de protéines autour de la courbe de couvain est insignifiante et ne dépasse pas la zone de déviation normale. Ces courbes ne renseignent que sur le développement du couvain et les récoltes de pollen; nous ne savons donc pas si la colonie produit plus de couvain parce qu'elle a récolté plus de pollen ou si elle récolte plus de pollen parce qu'elle a produit plus de couvain.*
Sur la courbe pointillée, nous pouvons repérer trois situations différentes:
1. abondance de pollen, qui n'augmente pas la production de couvain,
2. pénurie de pollen, qui ne diminue pas la production de couvain,
3. abondance de pollen, qui n'empêche pas la diminution de la production de couvain.

Fig. 3. *Rythme de production du couvain (courbes continues) et rythme de récolte de pollen (protéines) (courbes discontinues) de trois colonies, Galmiz, 1982. Les trois courbes de production du couvain sont presque congruentes. Les courbes des récoltes de pollen sont inégales et ne suivent pas les courbes de production du couvain. Les grandes récoltes de pollen en mai ne se traduisent donc pas par une production de couvain accrue. Si c'était le cas, les courbes des récoltes de pollen auraient dû s'attacher étroitement à celles du couvain.*

Par rapport à la récolte annuelle de pollen, une colonie nécessite par exemple en moyenne une unité de pollen seulement pour élever une ouvrière, alors qu'une autre a besoin de cinq, voire dix unités. D'après les résultats disponibles — l'exploitation n'est pas encore terminée — il faut environ 8-12 kg de pollen pour élever 100 000 cellules de couvain par an, mais des récoltes annuelles supérieures allant de 15 à 20 ou même à 40 kg de pollen par colonie n'augmentent pas la production de couvain.

Pour la plupart des cas, le rythme de production du couvain et le rythme des récoltes de pollen ne correspondent pas (fig. 5, 12, SBZ 2/3 et 11/1984).

3. Récoltes de pollen et durée de vie moyenne des ouvrières

D'après un dogme bien connu, l'abondant approvisionnement en pollen prolongerait la durée de vie moyenne des ouvrières. Nous tenons à souligner que cela n'est vrai qu'en laboratoire, où les abeilles, séparées de la colonie, sont enfermées en petits groupes, immédiatement après l'éclosion, dans des cagettes standardisées qu'on met dans le thermostat. Ce rapport n'existe pas pour des colonies volant librement.

Au cours de l'année, il arrive souvent que les grandes réserves de pollen ne soient que partiellement converties en couvain. (Il serait d'ailleurs légitime de se demander ce qui porte les colonies à freiner l'élevage du couvain dans ces périodes d'abondance.) Le couvain, les nourricières et les ouvrières disposant d'une nourriture copieuse, on pourrait s'attendre à ce que ces dernières vivent en moyenne plus longtemps que dans une période de pénurie. Mais les nombreuses investigations réalisées ne répondent pas à cette attente. Rapportée à toute l'année, la tendance se révèle même opposée: augmentation des récoltes de pollen – diminution de la durée de vie moyenne des ouvrières (Bull. Soc. entomol. suisse 58, 205-213, 1985).

À VENDRE

à Savigny (Gremaudet), rucher pavillon Burki, 16 ruches, 14 colonies, construction 1972, entièrement démontable, en parfait état; 1 ruche double Burki 2 colonies.
P. Dovat
Bossière/Lutry
Tél. (021) 39 53 76

À VENDRE

6 ruches DB peuplées, avec matériel d'extraction, maturateur, etc.

S'adresser à: André Addor,
1441 Champvent
Tél. (024) 37 11 19

4. Rythme de production du couvain

La définition et les données à l'appui se trouvent dans SBZ 2/3, 1984, p. 70, et SBZ 7/8/10, 85.

La figure 4 présente des courbes très équilibrées pour le rythme de production moyenne de couvain. Les différences entre les deux années considérées sont insignifiantes. Par contre, on constate de grandes variations dans le rythme de production des différentes colonies considérées pour le calcul des moyennes. Cela montre une fois de plus que les colonies réagissent de façon inégale au même environnement et aux mêmes soins (SBZ 7/8/10, 85 et fig. 5).

L'allure de la courbe indique à quel moment la production de couvain atteint ou dépasse 10, 20, 50, 90% ou un pourcentage quelconque de la production annuelle (fig. 4). De 440 colonies réparties sur 27 ruchers en Suisse, y compris le Tessin, et dans le sud-ouest allemand, 85% ont dépassé la production de 90% dans la période comprise entre le 27 juillet et le 12 août. Pendant les neuf ans de recherches que nous avons effectuées, il est apparu que ni les conditions météorologiques, ni les récoltes de pollen, ni les soins «doux» n'ont produit de décalage temporel dans ce seuil de 90%.

Nos résultats, confirmés par des centaines d'essais, portent donc à croire que les colonies suivent un programme, une régulation inhérente à chaque colonie. Cependant, les souches de la race Ligustica répandues en Emilie-Romagne semblent réagir de façon plus différenciée à leur environnement et aux soins qu'elles reçoivent.

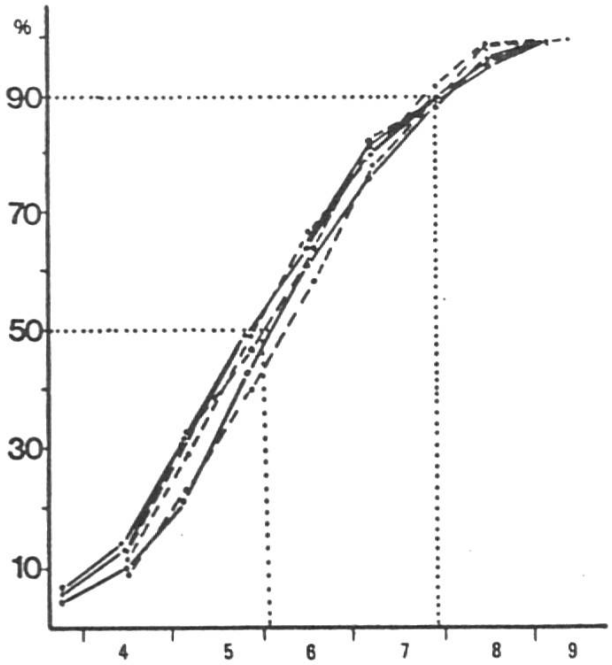
5. Dynamique des populations — couvain et ouvrières

Nous nous sommes limités jusqu'ici à examiner les rapports entre le couvain et son environnement. D'après les dogmes courants, plus il y a de couvain, plus il y a d'abeilles et plus il y a de miel, hypothèse sur laquelle s'appuient de nombreuses méthodes de conduite du rucher. L'apiculteur désireux d'augmenter les récoltes de miel n'aurait donc qu'à prendre, au moment propice, les mesures nécessaires pour activer la ponte (règle des 40 jours). Mais est-ce vraiment aussi facile que cela?

Les figures 6/7 et 10/11, avec leurs légendes, montrent que les colonies se comportent souvent tout autrement.

Théoriquement, une colonie produisant 150 000 cellules de couvain par an et dont les ouvrières vivraient en moyenne 25 à 30 jours devrait atteindre un maximum nettement supérieur à 50 000 ouvrières. En réalité, elle comptera à peine 30 000 ouvrières au sommet de son développement.

On voit donc que les rapports entre production de couvain et nombre d'ouvrières qui en pro-



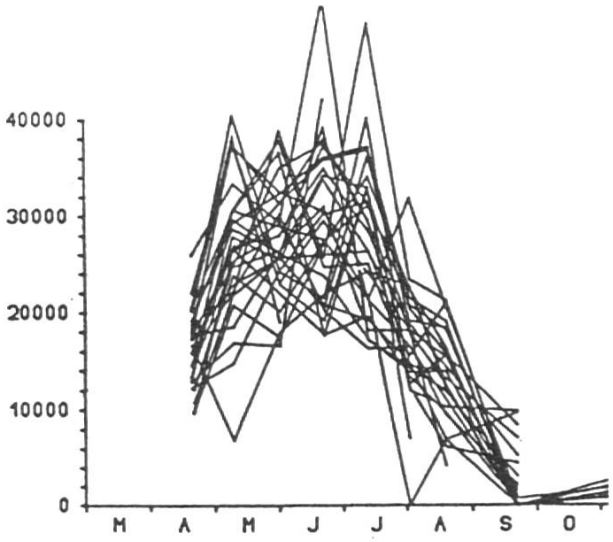


Fig. 4. *Rythme de production du couvain de six ruchers au sud-ouest de l'Allemagne en 1983 et 1984, chaque courbe représentant la moyenne de dix colonies. Deux ruchers ont des emplacements fixes en plaine, les autres sont des ruchers pastoraux en plaine pendant l'hiver et en transhumance dans la Forêt-Noire en été. Les courbes des six ruchers sont très serrées. Déviations de la moyenne des deux années inférieures à 5%, légèrement supérieure à 5% début mai. Fin mai/début juin: 50% de la production annuelle dépassés. Fin juillet/ début août: 90% dépassés. Courbes pratiquement congruentes, malgré les différences dans la conduite des ruchers, les récoltes, les conditions climatiques, l'envahissement par la varroase. D'où notre postulat: le rythme de production du couvain, largement indépendant de l'environnement, est réglé par des mécanismes inhérents aux colonies, un programme interne.*

Fig. 5. *Production du couvain de trente colonies au sud-ouest de l'Allemagne en 1983, en chiffres absolus selon nos estimations. Importantes variations d'une colonie à l'autre. Si l'on rapporte la production de chacune des trente colonies des trois ruchers à 100% et que l'on calcule la moyenne pour chaque rucher, il en résulte pour le rythme de ponte les courbes pointillées de la figure 4. Les grandes différences entre les colonies enregistrées dans la figure 5 montrent que la production du couvain dépend beaucoup moins de l'environnement que des mécanismes de régulation intérieurs.*

viennent sont également aléatoires (explications ultérieures SBZ 2, 86).

Ils le sont encore plus pour l'abeille Ligustica (Emilie-Romagne 1982/1984: estimations et résultats de 100 colonies de l'Istituto Nazionale di Apicoltura, Bologna, exploitation des résultats par la Section apicole, Liebefeld, SBZ 10, 85). Ces colonies produisent en moyenne plus de 200 000 cellules de couvain par an, avec des valeurs extrêmes de 100 000 et

de 300 000. La variabilité est ici beaucoup plus large qu'au nord des Alpes. Cependant, malgré cette énorme production de couvain, les populations d'ouvrières sont, en général, médiocres, ne dépassant guère 25 000 abeilles quand la colonie est en plein épanouissement. De ce rapport, il résulte une longévité moyenne de dix jours pour les ouvrières ! La force de ces colonies juste avant et après l'hivernage sera discutée plus tard.

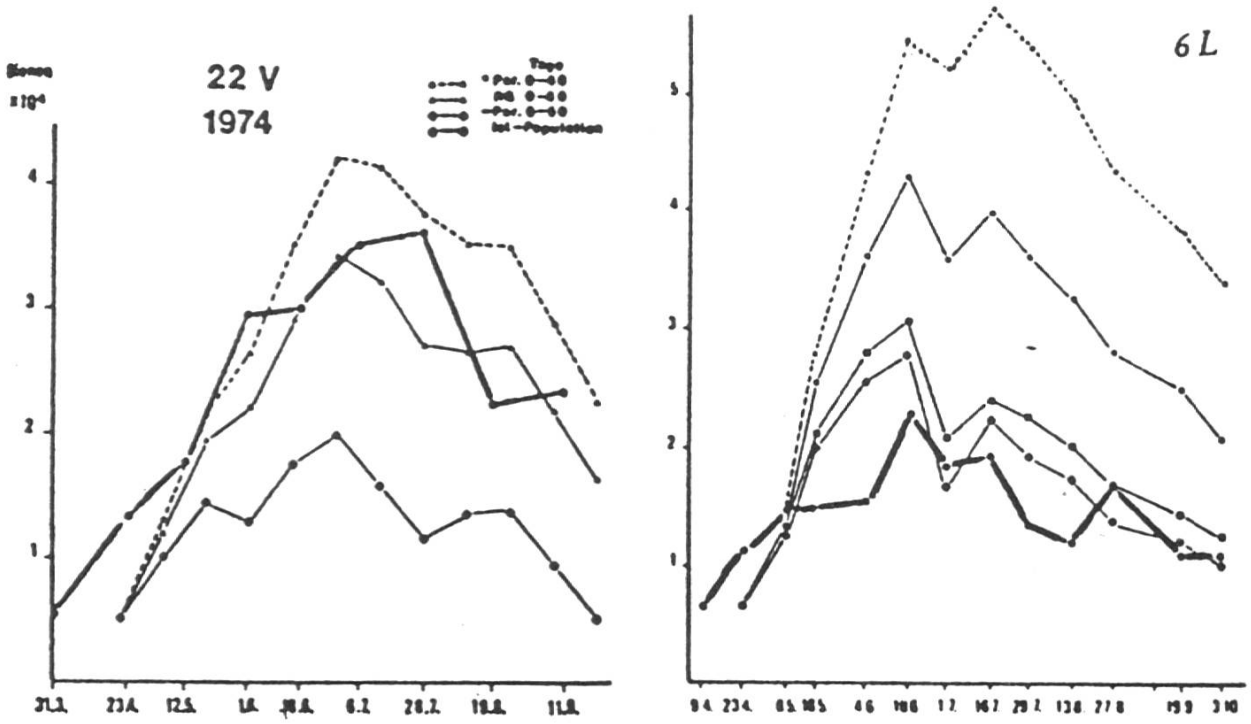
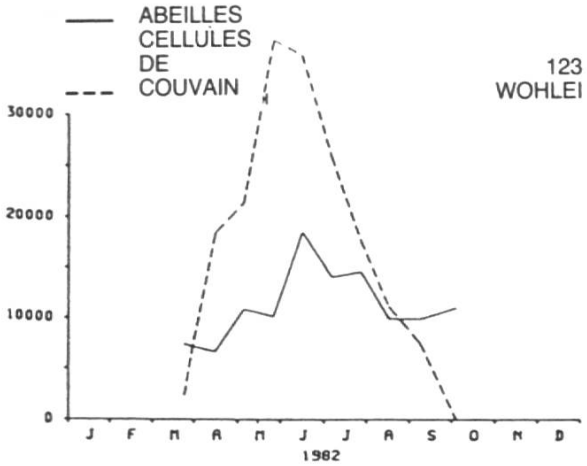


Fig. 6 et 7. *Population effective et population théorique de deux colonies. Courbes continues épaisses : populations effectives selon estimations. Courbes minces continues : populations théoriques calculées à partir du couvain produit et de différentes durées de vie moyennes supposées.*

Colonie 22 V (fig. 6). *Les courbes « population théorique » correspondent (de bas en haut) à des durées de vie moyennes de 21, 40 et 46 jours. La courbe « population effective » oscille entre les courbes théoriques « 40 » et « 46 jours ». Les abeilles de cette colonie auront donc une durée de vie moyenne de 40 à 46 jours. La production totale ne dépasse pas 91 000 cellules, ce qui représente une mise à profit optimale du couvain, rarement observée. C'est le type de colonie comptacte. Nombre d'abeilles maximum : 28 juillet, diminution rapide dans les trois semaines suivantes (perte de 12 000 abeilles).*

Colonie 6 L (fig. 7). *La courbe « population effective » se trouve presque toujours au-dessous des courbes « population théorique ». Les courbes « population théorique » correspondent à des durées de vie moyennes de 21, 25, 35, 40 et 46 jours. En réalité, la vie des ouvrières de cette colonie dure en moyenne moins de 20 jours. Si elle durait de 40 à 46 jours comme dans la colonie 22 V, le couvain produit (126 000 cellules) aurait donné environ 50 000 abeilles au lieu de 22 000, chiffre effectif enregistré le 18 juin.*

En Suisse et au sud-ouest de l'Allemagne, les colonies comptent, en règle générale, environ 10 000 abeilles lors de la sortie de l'hivernage et au moment de la mise en hivernage. Entre-temps elles produisent 100 000 à 150 000 cellules de couvain dont plus de 90% sont convertis en abeilles. Pour des calculs approximatifs, on suppose que le nombre de cellules de couvain et le nombre d'abeilles sont identiques. Cette production de couvain a lieu de mars à septembre, durant 5½ à 6 mois, la ponte très faible avant et



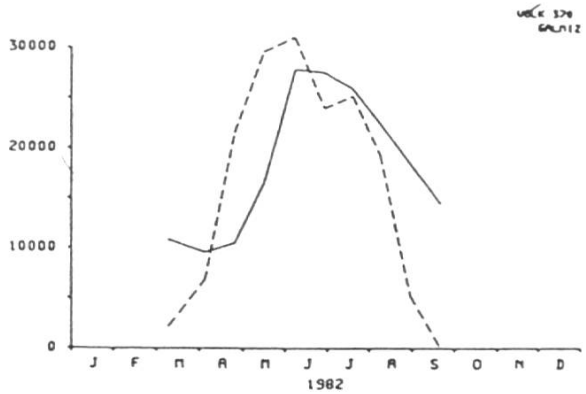


Fig. 8 et 9. *Valeurs brutes (cellules de couvain et abeilles) enregistrées en 1982 pendant dix jours de recensement dans les colonies 123 (croisement) et 370 (carniolienne) dans deux ruchers dans les alentours de Berne. Base des bilans présentés dans les figures 10 et 11 (d'après G. Bühlmann et al., travail non publié).*

Fig. 8. *Colonie 123. Cellules de couvain élevées: 176 000. Nombre d'abeilles maximum enregistré le 16 juin: 18 500. Grande production de couvain, mais faible population d'abeilles. La grande divergence entre la courbe de production de couvain et la courbe de développement du nombre d'abeilles, qui est plane par moments, montre clairement qu'une production de couvain grimpante n'entraîne pas forcément un accroissement correspondant du nombre d'abeilles.*

Fig. 9. *Colonie 370. Cellules de couvain élevées: 166 000. Nombre d'abeilles maximum enregistré le 8 juin: 27 800. D'après les calculs, le couvain produit aurait dû donner plus d'abeilles (ce manque est dû à la courte durée de vie moyenne, inférieure à 20 jours). La courbe «production de couvain» et la courbe «nombre d'abeilles» correspondent cependant mieux que dans la colonie 123. Le niveau élevé de la production de couvain jusqu'à la fin de juillet est suivi d'une chute rapide. C'est la période de l'éclosion des ouvrières de longue vie, aptes à l'hivernage, ce qui explique que le nombre d'abeilles diminue plus lentement que le nombre de cellules de couvain (les deux courbes s'entrecoupent). La récolte de pollen de la colonie 370, comprise dans des essais correspondants (Wille, SBZ 1984), était excellente en août, mais elle n'a pu freiner le décroissement rapide du couvain, qui n'était pas imputable non plus aux conditions atmosphériques. Il s'agit sans doute de nouveau d'une de ces programmations intrinsèques de la colonie. On aurait sans doute attribué à la varroase, si elle avait été détectée, l'évolution inattendue de ces deux colonies.*

après cette période peut être négligée. L'apiculteur peut contrôler ces chiffres dans ses colonies à lui. Le procédé à appliquer a été décrit par Gerig (Journal suisse d'apiculture, 1983, pp. 124-130). Cependant, ce qui nous intéresse ici est l'interprétation de ces chiffres: production de 100 000 à 150 000 ouvrières et effectif de 10 000 abeilles au début et à la fin de cette période de production.

6. Réflexions sur la naissance et la mortalité des ouvrières

En six mois, une colonie produit dix à quinze kilos d'abeilles. Mais au point culminant de son développement, elle n'en compte que 25 000 ou 35 000, exceptionnellement 40 000. Où sont restées les autres? Elles ont disparu, soit qu'elles soient mortes, soit qu'elles aient quitté le rucher peu après l'éclosion. On a fait des calculs spéciaux pour mieux comprendre ce processus inimaginable de la vie et de la mort des abeilles, renouvellement et déclin incessants. Les résultats de ces calculs sont présentés dans les figures et légendes 8/9 et 10/11. L'éclosion peut atteindre 1500, voire 2000 abeilles par jour ou plus en mai et en juin, lorsque la production de couvain est au maximum. La colonie augmenterait ainsi de 30 000 à 40 000 abeilles en trois semaines. Ce rythme de production pouvant s'étendre sur plusieurs semaines, tous nos corps de ruche et hausses ne suffiraient pas pour abriter une telle masse d'abeilles. Mais dans la mesure où naissent des abeilles, d'autres disparaissent. On calcule donc la différence entre l'accroissement brut et la perte brute pour obtenir l'accroissement net ou la perte nette. Il résulte, de ces bouleversements continuels, un bilan journalier positif ou négatif ne dépassant guère quelques centaines d'abeilles (fig. 10 et 11, colonnes noires). Dès la fin juin, la croissance cesse, les pertes prédominent et les colonies se rétrécissent. Souvent les apiculteurs ne s'en rendent pas compte, car les populations d'ouvrières, bien qu'elles soient moins denses et qu'elles se trouvent sur le même nombre de cadres, comme en plein été, semblent bien plus nombreuses qu'elles ne le sont en réalité.

La durée de vie moyenne des ouvrières est en fait de 15 à 25 jours, donc nettement plus courte qu'on ne l'avait estimée. Ce problème important mériterait d'être étudié en détail (Wille, Gerig, SBZ 1976). Ne retenons ici que ceci: les colonies pleinement développées devraient être deux ou trois fois plus fortes si l'on considère la production de couvain effective et une longévité moyenne de 30 à 35 jours. En d'autres termes, une colonie ne produisant que la moitié de ce couvain, à savoir 75 000 cellules par an, avec une longévité moyenne de 30 à 35 jours, serait aussi forte qu'une co-

lonie produisant 150 000 cellules, mais avec une durée de vie réduite. Cet exemple pourtant simple montre la flexibilité des colonies d'abeilles et les réserves qu'elles possèdent.

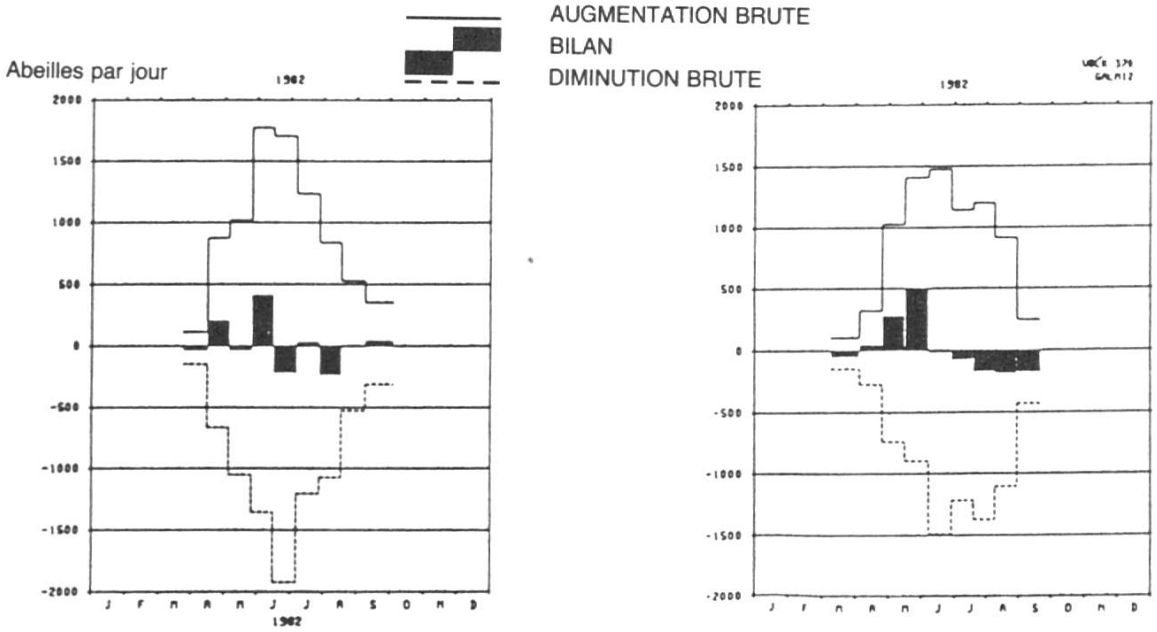


Fig. 10. *Colonie 123 — Bilan. Au-dessus de la ligne 0 (au centre) augmentation, au-dessous diminution du nombre d'abeilles par jour. Horizontale : mois. Largeur des marches d'escalier : intervalle de trois semaines entre deux jours de mesurage. Le gaspillage tel qu'il se présente dans la figure 5, c'est-à-dire la divergence entre forte production de couvain et nombre d'abeilles insuffisant, apparaît ici sous un angle différent : dans la phase ascendante, du printemps au début de juin, on note déjà trois bilans négatifs (en avril, en mai et en juin), donc plus de pertes que de naissances. Seule la première quinzaine de juin, avec une production nette de 400 abeilles ou plus par jour, est plus favorable. Pendant la seconde moitié de juin, le bilan a tendance à redevenir négatif, malgré l'intense production d'abeilles. A la naissance journalière de 1750 abeilles s'oppose une perte journalière de 1900 abeilles. Quelles sont les causes de cette évolution incompréhensible ? Quel est le rôle des agents pathogènes ? Comment obtenir des échantillons représentatifs de ces colonies en perpétuel bouleversement ?*
Ni la statistique la plus récente, ni l'ordinateur, à défaut de données objectives, n'ont de réponse. N'est-il pas insensé d'analyser des abeilles prélevées à un moment quelconque sur un rucher quelconque et, se basant sur ces résultats aléatoires, de forcer les hypothèses ?

Fig. 11. *Dans la perspective de l'apiculteur, le bilan de la colonie 370 est mieux ordonné que celui de la colonie 123 : croissance ininterrompue au printemps, décroissement continuel en été. On s'étonne du changement abrupt fin mai/début juin : après trois semaines de fécondité (500 abeilles de plus par jour), croissance zéro en juin. A quoi l'attribuer ? En mai, les récoltes de pollen étaient optimales, les abeilles et le couvain bien approvisionnés. (Tous les paramètres importants ont été examinés.) Théoriquement ce déséquilibre est inexplicable, car ce couvain aurait dû donner en juin des abeilles d'été de longue vie. Sans se soucier des théories, la colonie a suivi son chemin à elle. Si l'on avait constaté des traces de noséma ou de varroa à cette époque, on les aurait sans doute rendues responsables de ce désordre.*

Les stratégies de survie

Flexibilité, réserves ? Pour l'apiculteur, ces résultats surprenants représentent plutôt de profondes perturbations, du gaspillage d'énergie et d'autres ressources de plus en plus rares — pour évoquer les arguments des écologistes — des sélections mal orientées, une économie luxueuse des colonies. On se demande même s'il ne s'agit pas d'un dérèglement total de l'évolution.

Mais dans la perspective de l'abeille, cet apparent gaspillage est probablement une sorte de prévision et de compensation au service de la survie de l'espèce. Car une production de couvain deux ou trois fois plus forte que celle qui serait nécessaire pour constituer une population d'ouvrières normale ne laisse-t-elle pas toute latitude dans la lutte pour la survie ?

Il est facile de prouver expérimentalement que, dès que la colonie essaime, perd sa reine, la remplace ou lorsque la ponte est longtemps interrompue — ce qui arrive quand on emprisonne la reine — la vie des ouvrières se prolonge, dans ce dernier cas, jusqu'à 70 jours. Physiologiquement, ce ne sont plus des abeilles d'été de courte vie, elles ressemblent plutôt à des abeilles d'hiver de longue vie, dont elles se distinguent cependant par des caractéristiques essentielles (Fluri et al., Experientia, 33, 1977). Dès que la colonie est de nouveau en état d'élever son couvain, l'état physiologique antérieur sera restauré. La suppression de la reine entraîne donc, d'une part, une diminution ou interruption dans la production d'ouvrières, ce qui, d'autre part, a comme conséquence la prolongation de la vie des ouvrières restantes ou en éclosion. Ainsi est retardé ou même compensé le brusque recul de la population que l'interruption de la production de couvain aurait dû provoquer. Voir dans ce contexte l'ancienne technique de blocage de la reine pour pouvoir mieux profiter de la récolte. Rappelons ici qu'on peut également interrompre l'essaimage, d'après la méthode de Golz, en supprimant la reine — au moment oportun — pendant dix-huit jours.

A l'inverse, un léger accroissement de la ponte, accompagné d'une faible prolongation de la durée de vie moyenne, contribue souvent à réparer sous peu des pertes, même importantes, occasionnées par des maladies ou des influences de l'environnement. Même de graves pertes persistantes dans le couvain sont suffisamment compensées par la durée de vie plus longue des ouvrières. Et n'oublions pas que la colonie élève jusqu'à l'éclosion deux fois plus de cellules de couvain qu'elle ne nécessite pour maintenir le nombre d'abeilles. Au départ, le couvain, échappant à toute estimation, est probablement même plus abondant qu'au moment d'operculer. Pour

mieux comprendre ce phénomène étrange, nous conseillons d'observer le rucher dès le mois d'août: la reine ne cesse pas de pondre, les ouvrières décident du couvain qu'elles vont élever; en général, c'est bien moins que ce qu'a fourni la reine. Nous ignorons toujours pourquoi les ouvrières font de si grandes restrictions dans l'élevage du couvain à la fin de l'été. Prévoient-elles la force idéale de la colonie pour l'hivernage? Par contre, nous savons parfaitement que ce retranchement du couvain n'est pas dû à un manque de provisions de pollen.

Dans cette perspective, une colonie d'abeilles apparaît comme un système biologique bien tamponné, équipé au mieux pour supporter les sollicitations les plus sévères de l'environnement. Ce qui semble d'abord un gaspillage inutile est en réalité une nécessité pour la survie de la colonie. Seules de graves maladies et parasitoses pourront dérégler ces mécanismes d'équilibre intérieur. Pensons que 500 abeilles ou plus doivent disparaître chaque jour pour que la colonie ne déborde ou ne meure de faim. C'est une réserve à laquelle on n'a pas encore pensé. Les apiculteurs et nos collègues d'autres instituts apicoles répugnent à y voir l'état normal et croient que la société d'abeilles, ce modèle d'Etat social bien organisé, susceptible de ménager les ressources de plus en plus rares (Michener, The Social Behaviour of the Bees), ne peut se payer un tel luxe. Et pourtant elle le fait.

Une simple estimation confirme notre conjecture. Comme nous l'avons vu, une colonie produit 100 000 à 150 000 cellules de couvain ou jeunes abeilles par an, et cela en 180 à 210 jours. La ruche contient 10 000 abeilles environ avant l'hivernage et à peu près la même quantité après l'hivernage. Sans tenir compte de ces deux valeurs qui s'annulent, les pertes journalières se chiffrent en moyenne comme suit:

Production de jeunes abeilles	Périodes de production du couvain	
	180 jours	210 jours
100 000	555 abeilles	476 abeilles
150 000	833 abeilles	714 abeilles

D'après ce tableau et les calculs faits pour certaines périodes, 1000 abeilles peuvent se perdre dans des périodes de grande activité. L'apiculteur moderne a intérêt à s'occuper de ces questions en vue des mesures à prendre contre les maladies d'abeilles, en particulier la varroase.

Les conditions que nous venons de décrire se rencontrent dans la plupart des colonies en Suisse et au sud-ouest de l'Allemagne. Ces co-

lonies font partie de la race et des souches du pays et de la race carniolienne, en partie mélangées avec la race Buckfast et la Ligustica, la plupart des croisements. En partie, il s'agit de souches du pays et de souches carnioliennes, élevées en lignées pures avec détermination des caractéristiques morphologiques. *(à suivre)*

À VENDRE

Canton de Genève.

5 ruches DB neuves, 2 pépinières de 4 ruchettes, 2 armoires, 1 coffre pour cadres et divers accessoires.

Tél. (022) 92 96 93, le soir

À VENDRE

Beaux nucléis, sur 4-5 cadres DB, souche sélectionnée.

Tél. (021) 35 93 64, heures des repas

À VENDRE

Pour cause de décès, 7 ruches DB dont 5 habitées avec hausses bâties, ainsi qu'un extracteur et matériel.

M.-L. Goumaz, La Vulpillère
1604 Puidoux
Tél. (021) 56 21 16

L'AGENDA APICOLE ROMAND VOUS OFFRE SES SERVICES

ENTIÈREMENT REVU ET CORRIGÉ, VOUS Y TROUVEREZ:

- Renseignements administratifs
- Comité SAR - Fédérations
- Les présidents des sections
- Les inspecteurs pour les maladies des abeilles
- Les conseillers apicoles
- Maladies (loi fédérale)
- Centres de sélection SAR
- Association romande des apiculteurs-éleveurs
- Contrôle du miel
- Assurances
- Concours de ruchers
- Les calendriers journaliers et mensuels avec les travaux à effectuer au rucher
- De nombreux tableaux pour vos contrôles, visites, mise en hivernage et comptabilité

Librairie apicole romande,
J.-Louis Haesler
Case postale 56
2024 St-Aubin (NE)
Prix Fr. 10.50

PLUS DE 50 TITRES DE LIVRES APICOLES
sont disponibles à la **Librairie apicole romande,** case postale 56, 2024 Saint-Aubin.
La liste des ouvrages peut être obtenue gratuitement. Une carte postale suffit.