

N°3 - Lutte mécanique contre Varroa

Il est possible de ralentir l'infestation Varroa à l'aide de solutions « mécaniques », c'est à dire sans avoir recours à des produits de traitement. Malheureusement, **ces méthodes ne permettent en aucun cas de se passer d'un « traitement principal » suffisamment efficace.** Elles sont utiles pour pouvoir attendre plus sereinement la période de traitement principal, voire de **retarder de 2 ou 3 semaines la mise en place de ces traitements** (lors de la poursuite de miellées tardives).

Voici les principaux moyens de lutte mécanique (Cf. Mémento de l'apiculteur page 35)

« Lutte mécanique »	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Plancher grillagé												
Piégeage couvain mâle												
Essaim avec rupture de ponte												
Encagement de la reine												

*Calendrier des méthodes de lutte mécanique contre varroa (d'après « Managing Varroa » par Defra/CSL National Bee Unit)
En vert clair : faible impact sur Varroa ; En vert foncé : fort impact sur Varroa,
En rouge (encadré) : la période conseillée pour la mise en place des médicaments anti-varroa.*

I. Plancher grillagé

Une des premières adaptations suite à l'arrivée du Varroa est un plancher ajouré et grillagé sur l'ensemble de sa surface, afin de laisser passer ce qui tombe de la grappe d'abeilles. Pourtant, ce plancher n'a **pas d'influence réelle sur l'infestation** et constitue surtout un moyen de suivre l'infestation (par comptages des mortalités de varroas ; Cf. fiche technique 2).

II. Piéger les varroas dans le couvain mâle

Le couvain de mâle étant de 6 à 12 fois plus infesté par les varroas que le couvain d'ouvrières (Fries et al. 1994), il est utile de sacrifier du couvain mâle pour retirer une partie de la population Varroa. On utilise à cette fin un cadre spécial, le cadre-piège.

Attention :

- Pour atteindre un niveau d'action suffisant pour avoir un impact positif sur la colonie, il faut réitérer régulièrement cette opération : **entre 3 et 5 fois par ruche et par an** (selon le centre Suisse d'Apidologie). Un essai réalisé en Alsace en 2010 a constaté une baisse de l'infestation Varroa en fin d'année d'environ 25% en moyenne, suite à 4 découpes de couvain mâle par ruche, par rapport au groupe témoin (bilan de l'essai accessible en ligne¹).
- Même avec un grand nombre de découpes, il ne s'agit que d'une mesure d'accompagnement qui **ne dispense en aucun cas l'apiculteur d'un traitement acaricide « AMM » en fin de saison.**

Principe d'utilisation

La méthode étant utilisable d'avril à juin. Le cadre-piège est mis en place le plus tôt possible, dès que les bâtisseuses reprennent de l'activité et il est utilisé **jusqu'en juin**, période à laquelle décroît cette activité.

1. Lorsque vous jugez vos colonies suffisamment fortes pour cela, introduisez un cadre-piège :
 - **Soit en plein milieu du couvain** (afin qu'il soit rapidement bâti et pondu),
 - **Soit en bordure de couvain**, si les conditions météo et/ou la force de votre colonie ne vous paraissent pas suffisante (le cadre sera construit moins rapidement).

Attention à « l'effet partition » : l'introduction d'un cadre à bâtir dans le nid à couvain perturbe la ruche (maintient de la bonne température du couvain), ce qui peut entraîner des dégâts.

2. Une fois ce cadre bâti puis pondu, attendre son operculature. **Éliminer ce couvain, dès qu'il sera majoritairement operculé :** le découper avec le lève-cadre et le récupérer dans un seau que vous fermerez **pour éviter le pillage**.
 - Brûlez ou fondez ce couvain sans attendre (ne pas le laisser piller, il contient des varroas !).
 - **Attention à ne pas laisser naître ce couvain**, au risque de faire progresser l'infestation par Varroa. Vous avez un **délai de 14 jours maximum** pour agir entre l'operculation du cadre piège et la naissance des mâles (compter 9 jour entre la ponte et l'operculation).

3. Immédiatement après cette découpe, le cadre est remis en place dans la ruche afin d'être à nouveau bâti, pondu et découpé. **Répétez l'opération aussi longtemps qu'il y aura du couvain de mâle.**



Les cadres « pièges » sont mis en place au printemps, d'avril à juin (Photo : Randy Oliver)

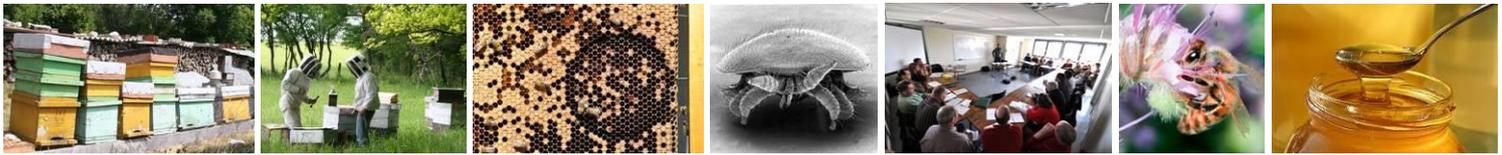
Nom des rédacteurs : Alexis Ballis - Conseiller technique apicole – a.ballis@alsace.chambagri.fr
Chambre d'agriculture de région Alsace

Siège et Site du Bas-Rhin
2 rue de Rome - CS 30022 - SCHILTIGHEIM - 67013 STRASBOURG Cédex
téléphone : 03 88 19 17 17 □ fax : 03 88 83 30 54

Site du Haut-Rhin
11, rue Jean Mermoz - BP 80038 - 68127 STE CROIX EN PLAINE
téléphone : 03 89 20 97 00 □ fax : 03 89 20 97 01

mail : direction@alsace.chambagri.fr Site internet : www.alsace.chambagri.fr

Heures d'ouverture : du lundi au vendredi : 8 h à 12 h et de 13 h à 17 h **OPE.COS.ENR.14 – Version du 09-12-2015**



En savoir plus :

- Compte-rendu de l'essai « [Piégeage dans le couvain mâle](#) »¹ (Chambre d'agriculture d'Alsace, ADA Alsace)
- Articles du Centre Suisse de Recherche Apicole sur la [lutte varroa avec l'acide formique](#)²

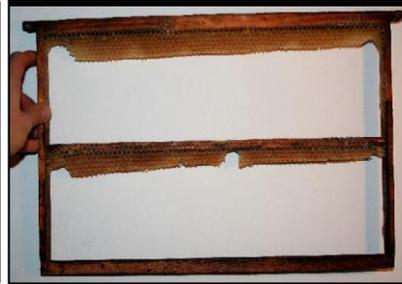
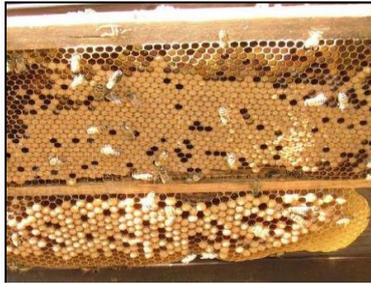


Association pour le
Développement de
l'Apiculture en Alsace



La fabrication d'un cadre piège

D'avril à juin, les abeilles ont tendance à bâtir naturellement « en cellules mâles », il n'est donc pas nécessaire d'acheter de la cire « mâle ». Pour favoriser ce comportement, il est utile de [retirer de vos ruches les cadres comportant tout ou partie d'alvéoles mâles](#).



Pour les cadres de petit format (Warré, Langstroth)

- Un [simple cadre vide](#) (non filé et non ciré) peut faire l'affaire.
- Vous pouvez améliorer en ajoutant [une latte horizontale](#) à quelques cm sous la tête du cadre, pour mieux séparer le miel du futur couvain (Voir photo page précédente).

Pour les cadres de grands formats (Dadant).

- Il convient [d'ajouter une latte horizontale en son milieu](#) (photo du milieu). Cela évite au futur cadre de s'effondrer lors des manipulations. Chacune des deux zones reçoit une amorce de cire et l'apiculteur pourra découper l'une et/ou l'autre partie, lors des visites ultérieures, en fonction de la maturité du couvain.
- Plusieurs autres modifications sont possibles, comme [utiliser un cadre de hausse](#) (photo de gauche, en bas). Sa partie inférieure sera bâtie en mâle (si le cadre est introduit sans cire, sa partie supérieure pourra aussi l'être).
- Ou encore [couper la partie inférieure d'un vieux cadre bâti](#), qui sera rebâtie par les abeilles (photo de droite).

Variante : « La méthode héroïque »

En ruche divisible Warré, il est parfois question de "méthode héroïque". Cela consiste à [sacrifier tout le nid à couvain de la colonie, afin de passer directement d'une ruche de production à un « essaim nu »](#).

Tous les varroas du couvain sont donc éliminés. Ne restent que les varroas phorétiques (ceux sur les abeilles adultes).

- ⇒ [Il est alors possible de réaliser un traitement « flash », du type « acide oxalique »](#).
- ⇒ [La colonie repart de l'état d'essaim nu](#), avec leur vigueur caractéristique (n'ayant plus de couvain ouvert, certaines nourrices se transforment en butineuses tandis que les autres les doperaient à la gelée royale).

Cette méthode peut se pratiquer [avant la miellée de printemps](#), ou [après la miellée d'été](#). Dans ce second cas, n'utilisez que des [cadres bâtis](#) (pas de cadres cirés) et apportez un [nourrissement régulier au sirop 50/50](#), afin de permettre à la colonie de se reconstituer (ponction des abeilles d'hiver).

Alternatives

Si aucune alternative à l'utilisation de produits phytosanitaires n'est proposée, c'est qu'il n'en existe pas de connue suffisamment pertinente à ce stade.

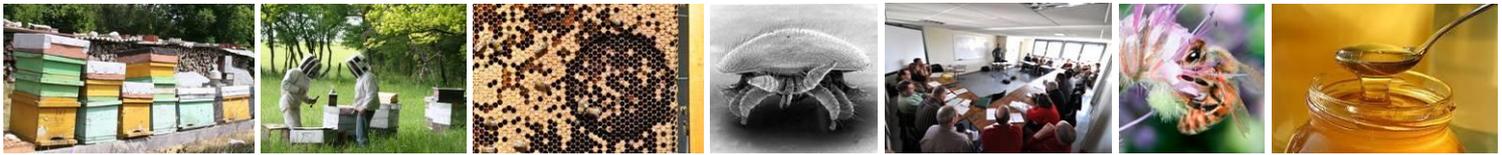
¹ http://www.alsace.chambagri.fr/fileadmin/documents_alsace/INTERNET/elevage/apiculture/ESSAIS-TECHNIQUES-2011_Decoupe_du_couvain_male.pdf
² <http://www.agroscope.admin.ch/imkerei/00316/00329/02084/index.html?lang=fr>

Nom des rédacteurs : Alexis Ballis - Conseiller technique apicole – a.ballis@alsace.chambagri.fr
Chambre d'agriculture de région Alsace

Siège et Site du Bas-Rhin
2 rue de Rome - CS 30022 - SCHILTIGHEIM - 67013 STRASBOURG Cédex
téléphone : 03 88 19 17 17 □ fax : 03 88 83 30 54

Site du Haut-Rhin
11, rue Jean Mermoz - BP 80038 - 68127 STE CROIX EN PLAINE
téléphone : 03 89 20 97 00 □ fax : 03 89 20 97 01

mail : direction@alsace.chambagri.fr Site internet : www.alsace.chambagri.fr
Heures d'ouverture : du lundi au vendredi : 8 h à 12 h et de 13 h à 17 h OPE.COS.ENR.14- Version du 09-12-2015



Association pour le Développement de l'Apiculture en Alsace



Fiche Technique 3

III. Constitution d'essaims (avec rupture de ponte)

En formant un essaim artificiel (ou *nucleus*) par prélèvement d'abeilles et de cadres (couvain, de miel et de pollen), on retire une partie³ de la population de Varroas de la ruche que l'on prélève. Cependant, ces varroas sont simplement répartis sur plusieurs colonies. Le nombre total de varroas « diminue » ainsi que le nombre d'abeilles.

Le nombre de varroas par abeille reste identique. La « colonie mère » et l'« essaim » sont toujours susceptibles de souffrir et de périr suite à leur infestation par varroa (*Fries et al. 2003*, voir le résumé en Français en fin de publication ; Lien : <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/89/17/92/PDF/hal-00891792.pdf>).

Alors quel intérêt ?

Celui de provoquer une « rupture de ponte » dans l'essaim réalisé. Si cet essaim renouvelle lui-même sa reine, il s'en suit une rupture de ponte d'environ 3 à 4 semaines (le temps d'aller d'un œuf à une reine fécondée). Au bout de 3 semaines, tout le couvain de l'essaim artificiel aura alors éclos, tandis que la nouvelle reine sera sur le point de commencer à pondre. Il y a ainsi une période (assez brève) sans couvain operculé, ce qui permet de lutter contre Varroa par exemple avec la méthode du traitement à l'acide oxalique.

Calendrier :

J+0	Réaliser l'essaim artificiel (<u>avec du couvain ouvert</u> , pour permettre l'élevage royal et avec suffisamment d'abeilles et de couvain pour permettre un élevage royale dans de bonnes conditions).
J+12 à J+14	La jeune reine est née (ne rien faire).
J+21	Tout le couvain de l'essaim est éclos. Toute la population Varroa est alors « phorétique » (sur les adultes). Les chutes de varroas augmentent (sur le tiroir du plateau grillagé). La jeune reine est fécondée.
J+22 à J+24	Récolter le miel. En profiter pour resserrer les colonies pour ceux qui hivernent sur 7 ou 8 cadres et <u>traiter si nécessaire, avec par ex. : acide oxalique, un seul passage par dégouttement.</u> <u>Il est également possible d'utiliser un « cadre piège » : il faut alors introduire un cadre à mâle pondru, que l'on ira chercher dans une autre ruche (dotée d'une reine en ponte) et l'introduire dans notre essaim environ 25 jours après l'avoir créé.</u>

Attention !

- L'inconvénient de cette méthode est que les essaims ainsi créés vont passer par une étape où ils seront particulièrement fragiles : lorsqu'on laisse un essaim faire son propre élevage de reine, cela prend environ 3 semaines ; or les abeilles ne vivent que 3 à 5 semaines en été. Lorsque la jeune reine démarre sa ponte, la colonie a alors peu d'abeilles nourrices pour s'occuper du couvain. Cela la rend très fragile face aux facteurs favorisant les maladies. **Cette technique ne doit être appliquée que sur des colonies suffisamment fortes : « minimum 6 cadres de couvain en Dadant ou 12 en divisible et ce, le jour de l'orphelinage ».**
- Le risque de ré-infestation par les ruchers voisins demeure
- Le besoin de traiter efficacement ces nouvelles colonies en fin de saison demeure.

IV. L'encagement de la reine

Encager une reine permet un « blocage artificiel de la ponte de la reine ». Il ne faut pas confondre avec un « orphelinage » de ruche. Dans un blocage de ponte, la reine est toujours présente. Bloquée sur un cadre, elle reprend progressivement sa ponte.

L'encagement est une manipulation à risque (perte de reine lors de sa libération). C'est également une méthode laborieuse (temps passé à encager puis libérer les reines). Mais c'est une solution efficace pour préparer un traitement à réaliser hors couvain (cas de l'acide oxalique).

En l'absence de traitement hors couvain, cette méthode permet de ralentir un peu la progression de l'infestation par varroa (absence de couvain signifie absence de reproduction des varroas pendant cette période). Ce n'est en aucun cas un moyen de lutte, à lui seul.

Ces méthodes ont été mise au point dans les pays ne présentant pas spontanément d'arrêt de ponte pendant l'hiver, tel que l'Italie (*Panella 2011 ; Gauthier et al. 2013*).

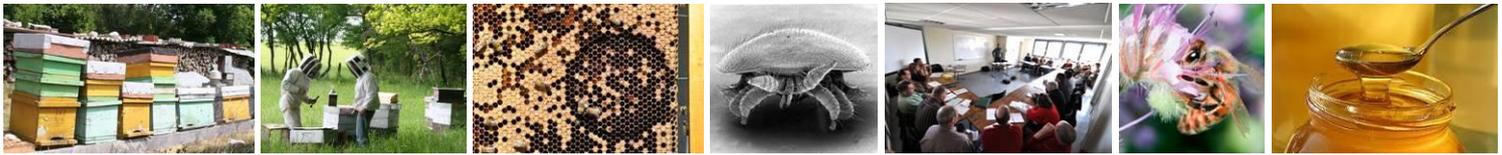
³ « Entre 25% et 35% des varroas présents dans la colonie que l'on prélève », selon l'étude de *Charrière et al. 1998*.

Nom des rédacteurs : Alexis Ballis - Conseiller technique apicole – a.ballis@alsace.chambagri.fr
Chambre d'agriculture de région Alsace

Siège et Site du Bas-Rhin
2 rue de Rome - CS 30022 - SCHILTIGHEIM - 67013 STRASBOURG Cédex
téléphone : 03 88 19 17 17 □ fax : 03 88 83 30 54

Site du Haut-Rhin
11, rue Jean Mermoz - BP 80038 - 68127 STE CROIX EN PLAINE
téléphone : 03 89 20 97 00 □ fax : 03 89 20 97 01

mail : direction@alsace.chambagri.fr Site internet : www.alsace.chambagri.fr
Heures d'ouverture : du lundi au vendredi : 8 h à 12 h et de 13 h à 17 h OPE.COS.ENR.14- Version du 09-12-2015



Association pour le Développement de l'Apiculture en Alsace



Les travaux de l'ADARA sur l'encagement des reines leurs permettent de donner les conseils suivants (source : http://adara.adafrance.org/publications/lutte_varroa.php) :

- **Choix de la cage à reine**
Utiliser de préférence, par rapport aux autres modèles étudiés, une cage de type SCALVINI, car elle permet aux reines de pondre (même si la ponte sera avortée faute de place dans l'alvéole de la cage). Il semble que d'autres modèles supplantent la cage SCALVINI car elles occasionneraient moins de problèmes de rejet de la reine. Il s'agit de cages plus grandes, de la taille d'un cadre complet (type « cage ukrainienne », « cage polonaises » ou « Gabbia menna »).
- **Méthodologie**
Encager pendant 24 jours et réaliser 2 traitements par dégottements d'acide Oxalique à 7 j d'intervalle.
- **Libération de la reine :**
Attention si vous avez des abeilles noires, qui emballent les reines ... préférer avoir des reines jeunes. Attention au pillage lors de la libération ...

En savoir plus :

- **Fiche 2 de l'ADARA : lutte contre varra par encagement de la reine**
http://adara.adafrance.org/downloads/fiche_technique_2_encagement_reine_v_2015.pdf
- **Article « Technique de gestion du varroa : bloquer la ponte pour gagner en efficacité lors des traitements à l'acide oxalique »** dans la Lettre filière apiculture bio n°2 du réseau FNAB

Fiche Technique 3

Extrait de l'article « Technique de gestion du varroa : bloquer la ponte pour gagner en efficacité lors des traitements à l'acide oxalique » de la Lettre filière apiculture bio n°2 du réseau FNAB

Auteur : Remi VEYRAND (Agribio 13), avec la contribution de Vincent GIROD (ADAPRO LR) et de Yves GOIC.

(...) La méthode consiste donc à traiter en absence de couvain et de stade larvaire avancé, en encageant la reine durant 21 jours environ, puis en effectuant un traitement à l'acide oxalique (2 applications espacées de 6 jours maximum) pour éliminer les varroas phorétiques

(...)

La mise en cage est effectuée en général entre le 7 et le 21 juillet au moyen de cagettes Scalvini, modèle retenu car n'entraînant quasiment pas de perte de reines à la libération, notamment du fait que celles-ci peuvent continuer à pondre durant toute la période de captivité (amorces de cellules couvrant le fond de la cagette : la reine pond en continu, les abeilles nettoyant au fur et à mesure).



Quelques-clés pour optimiser l'opération :

- Compter 22 jours d'encagement (sécurité par rapport au couvain de male et au fait que les varroas tendent à se mettre à l'abri dans les cellules jusqu'à trois jours avant l'operculation) ;
- L'acide oxalique ne peut théoriquement être appliqué par dégottement qu'une fois sur une même génération d'abeilles, préférer la sublimation ;
- Les reines peuvent être libérées avant le traitement. Mais elles se remettent en ponte immédiatement et le couvain ne doit pas avoir plus de 6 jours au moment du traitement, soit une libération au plus tôt à 18 jours, et un traitement flash à 22 jours, ou bien libération à 21 jours et traitement à 25 jours en présence de couvain de males ;
- On peut effectuer d'autres traitements flash pour baisser la pression, notamment à l'encagement ;
- La génération d'abeilles de la reprise de ponte est celle qui doit assurer l'élevage des abeilles d'hiver de qualité.
- La période optimale d'encagement se situe donc autour de fin Juin au Nord de la France et deuxième quinzaine de Juillet sur les côtes méridionales ;
- La cage est insérée au centre d'un cadre, lui-même placé au centre de la colonie en tenant compte d'un déplacement éventuel de la grappe⁴ ;
- Dépistage des varroas phorétiques au sucre glace pour évaluer le niveau d'infestation (une colonie sur 10) ;
- Avoir de préférence des reines marquées ;
- Prévoir un dispositif ou gabarit permettant de marquer les cadres aux dimensions de la cagette ;
- Se prémunir contre le pillage (calendrier ou protections renforcées) ;
- Avoir des reines en stock pour permettre un remérage facile si nécessaire.
- Cette méthode, fort prometteuse, est encore en train de faire ses preuves. Elle n'est pas adaptée à toutes les situations (travail minutieux et gourmand en main d'œuvre) et peut même se révéler problématique en cas d'intoxication ou d'affaiblissement préalable des colonies. Des études complémentaires sont nécessaires pour affiner sa mise en œuvre avant de la présenter comme la solution la plus aboutie en bio pour lutter contre Varroa.

Nom des rédacteurs : Alexis Ballis - Conseiller technique apicole – a.ballis@alsace.chambagri.fr
Chambre d'agriculture de région Alsace

Siège et Site du Bas-Rhin
2 rue de Rome - CS 30022 - SCHILTIGHEIM - 67013 STRASBOURG Cédex
téléphone : 03 88 19 17 17 □ fax : 03 88 83 30 54

Site du Haut-Rhin
11, rue Jean Mermoz -BP 80038 - 68127 STE CROIX EN PLAINE
téléphone : 03 89 20 97 00 □ fax : 03 89 20 97 01

mail : direction@alsace.chambagri.fr Site internet : www.alsace.chambagri.fr
Heures d'ouverture : du lundi au vendredi : 8 h à 12 h et de 13 h à 17 h OPE.COS.ENR.14- Version du 09-12-2015