

Le 24 février 2016

Echanges sur les méthodes populationnelles de lutte contre Varroa (encagement d'été et hivernal, retrait de couvain) associées à l'acide oxalique (AO) couplées à la mesure du taux de varroas phorétiques pour 100 abeilles (VP/100ab).

Francesco Panella, Yves Goïc, Giovanni Guido, Massimo Carpentieri, Alban Maisonnasse

Pour faciliter la lecture, le document est scindé en 6 parties qui reprennent les différentes thématiques même si celles-ci ont été parfois entremêlées dans la discussion.

1. Blocage de ponte estival grâce à un encagement de la reine

Témoignage italien (Francesco Panella) et rappel de l'historique des travaux publiés en 2010 par AsProMiele

Au début des années 2000 la technique du blocage de ponte estivale par l'encagement de reines ne paraît pas avoir d'avenir en dehors des petites structures italiennes.

Aux alentours des années 2010, la conjonction des intoxications dues aux produits phytosanitaires et l'explosion des échecs de traitements contre Varroa ont créé une situation économique apicole catastrophique. Les exploitations apicoles professionnelles de taille moyenne se sont alors tournées vers l'encagement comme solution ultime de survie et sont parvenues en partie grâce à cette méthode à redresser leurs exploitations. A partir de ce moment là, les apiculteurs ont fabriqué leurs propres cages avec beaucoup de créativité. Il existe quasiment plus d'une vingtaine de cages différentes. Les apiculteurs italiens et les techniciens des structures apicoles ont testé les avantages et inconvénients de différentes cages. Depuis les mentalités ont évolué et des exploitations professionnelles importantes en dehors des circuits bio pratiquent ces techniques, notamment l'hiver (voir plus loin).

En Italie, après les tests de nombreuses cagettes, c'est la cagette chinoise qui est plébiscitée pour sa facilité d'utilisation. Cette cage empêche la ponte de la reine. Elle est utilisée en été, automne et même en hiver dans le sud de l'Italie. La reine maigrit pendant l'encagement mais peu de supersédures ou de pertes de reines sont observées si au moment du « décaement » il y a une légère miellée. En cas d'absence de miellée, un nourrissage accompagnera le « décaement ». Après le décaement, la reine peut mettre 12 à 72 h avant de se remettre à pondre.

Au décaement de la reine, le nid à couvain est prêt à recevoir de la ponte (espace central propre, couronnes de pain d'abeilles et de miel). Une hypothèse est que l'un des avantages de l'encagement pourrait être que les abeilles retrouvent la capacité à fabriquer du pain d'abeilles de qualité. En effet, puisqu'il n'y a plus de couvain à nourrir mais que la reine est présente, les abeilles entretiennent un « nid à couvain » et pourraient passer un temps plus important à la confection du pain d'abeilles. Dès les premières pontes ce pain d'abeilles serait consommé par les nourrices et les larves et pourrait permettre une meilleure alimentation du nid.

Pour les apiculteurs, après le décaement, les colonies retrouvent une véritable dynamique et une vitalité qui se concrétisent par un couvain compact, sans trou et des abeilles saines.

Témoignage français (Yves Goïc) et rappel de l'historique du groupe d'apiculteurs "techniques de blocage de ponte" (Voir CR 2014-2015 ci joint).

Un groupe d'apiculteurs (issu au début du GPGR) s'est réuni en 2014 pour comprendre pourquoi les apiculteurs en AB du GPGR avait une production proportionnellement plus importante en gelée royale. Cette réflexion a amené le groupe à échanger sur la lutte contre varroa et approfondir une nouvelle méthode de lutte : l'encagement. Cette méthode largement utilisée en Italie depuis 5 à 7 années n'a été que peu utilisée et expérimentée. Seul l'ADARA reprenant les travaux italiens met en avant que l'utilisation de l'encagement peut être une bonne alternative dans la lutte contre varroa. Le groupe de travail conscient du retard lance en 2014 un travail collaboratif sur le sujet repris et amplifié en 2015. Ce travail aboutit à 4000 données sur l'encagement de reine montrant indéniablement que l'encagement avec la cage Scalvini (nouveau modèle, voir plus bas) n'engendre pas de mortalités de reine (en moyenne 3,1% sur l'ensemble des suivis), et que cette méthode est réalisable sur des exploitations de tailles et de configurations différentes. Le groupe s'interroge sur de nombreux points et aimerait que l'ITSAP et les ADA s'occupent techniquement de ce sujet.

En France, la cage Scalvini est plébiscitée. Il existe 2 modèles de cette cage seulement depuis 3 ans. Le premier modèle testé par les italiens apporte le même résultat que les autres cages. Le deuxième modèle utilisé par les français est moins épais et permet une ponte de la reine en continu. En effet, les larves ne pouvant être operculées, elles sont éliminées par les ouvrières au fur et à mesure donnant un espace de ponte constant à la reine. La reine garde donc sa capacité de ponte, ne maigrit pas, garde un bouquet phéromonal intact et recommence à pondre directement après le décaement, avec un dynamisme étonnant.

Durée d'encagement

La durée de l'encagement était variable en Italie comme expliqué dans les documents "anciens" de la revue « l'APIS ». Mais depuis 2 ans la durée minimum d'encagement est de 24 jours pour obtenir une véritable rupture de ponte. En fonction de la logistique de l'exploitation l'encagement peut durer jusqu'à 27 ou 28 jours.

En France, dans le groupe "techniques de blocage de ponte" les apiculteurs ont tendance à augmenter la durée d'encagement de la reine de 19 jours en 2014 à 21 jours en 2015. De nombreux apiculteurs travaillent sur un encagement de 24-25 jours pour ne pas se soucier du couvain de mâle. Pour les apiculteurs français comme italiens, après une longue absence de couvain, dès les premières pontes de la reine, les varroas phorétiques se réfugient déjà dans la gelée sous la larve de trois jours (J+6 après la ponte) et parfois même plus tôt (J+4 après la ponte). Ce comportement a une incidence sur les dates d'application de l'AO.

Choisir une date d'encagement ou de libération?

En France comme en Italie, la date de l'encagement d'été se situe généralement à la fin de la dernière miellée de mi juillet à fin août maximum selon les régions. La date d'encagement ou de libération dépendra grandement de la région et de l'environnement qui conditionneront la ponte pour constituer la population d'abeilles d'hiver. Il faut compter 3 générations d'abeilles après la libération de la reine et l'application d'AO pour obtenir suffisamment d'abeilles d'hiver de qualité (2 mois).

Reines :

Les apiculteurs italiens et français conviennent que cette méthode populationnelle n'est quasiment possible qu'avec des reines marquées.

Pesticides :

L'encagement et la reprise de ponte sont des moments où la colonie est déstabilisée. Il semble que pendant cette période les colonies soient plus sensibles aux intoxications. De même une colonie intoxiquée supportera mal les techniques d'encagement.

2. Encagement hivernal

Présenté par les apiculteurs polonais à Apimondia à KIEV en 2013, l'encagement hivernal long (4 à 5 mois) avait pour but premier d'économiser les glandes hypopharyngiennes des abeilles d'hiver en évitant les reprises de ponte hivernale lors des épisodes chauds en hiver continental.

Depuis quelques années en Italie se développe également cet encagement hivernal. Cette méthode populationnelle séduit les apiculteurs en AB mais aussi de plus en plus d'apiculteurs en apiculture conventionnelle car elle est effectuée à un moment de l'année où les apiculteurs ont plus de temps. Cette méthode permettrait d'éviter l'épuisement des colonies durant l'hiver et d'avoir des périodes hors couvain pour traiter Varroa de manière efficace. En effet, de plus en plus d'apiculteurs remarquent que les colonies arrêtent de pondre puis se remettent à pondre plusieurs fois durant l'hiver entraînant un épuisement des colonies et aucune période réellement hors couvain.

Les reines peuvent être encagées de 1,5 à 5 mois, 5 mois étant le maximum (Octobre à Février). Le temps de travail est moins long que pour l'encagement d'été car les colonies sont plus petites. Avant l'encagement hivernal, il est nécessaire de resserrer les colonies sur 5 cadres maximum dans le nord de l'Italie, sur 7-8 cadres dans le centre et il n'est pas nécessaire de resserrer les colonies dans le sud. Pour cette technique les colonies doivent être bien pourvues en miel.

Dans les régions du nord et du centre de l'Italie, l'encagement est réalisé dans des cages de surface importante pour que la reine ne se retrouve pas isolée si les colonies se mettent en grappe, par contre dans le sud de l'Italie la cagette chinoise peut être utilisée (les colonies ne se mettent pas en grappe).

3. Retrait de couvain

En Italie de plus en plus d'apiculteurs pratiquent le retrait de couvain en été. Après le retrait de couvain la colonie réagit comme un essaim ce qui engendre une vitalité très forte. Ce retrait de couvain est considéré comme un vide sanitaire : élimination des bactéries, des virus et des varroas d'un seul coup. Il engendrerait une nouvelle dynamique vertueuse de la colonie et permettrait également de retrouver un arrêt de ponte en hiver.

Avec cette technique les apiculteurs italiens estiment que leur cheptel est plus dynamique, de plus ils dégagent un excédent de colonies.

Le mode opératoire du retrait de couvain est assez simple mais requière de l'organisation. Au moment du retrait il est nécessaire d'avoir des cadres bâtis et des cadres gaufrés en quantité pour remplacer les cadres prélevés. Il est nécessaire de retirer tout les cadres qui présentent du couvain (œufs inclus). Les cadres de couvain ouvert sont détruits ou congelés et réutilisés pour le rucher suivant. Les cadres de couvain fermé sont utilisés pour la création d'essaims.

En Italie, depuis deux ans certains apiculteurs préparent les colonies au retrait de couvain. En effet, 3 semaines avant le retrait de couvain la colonie est divisée en 2 par une partition. *A noter que la plupart des apiculteurs italiens travaillant sur des colonies à 8 cadres (+ 2 partitions ou nourrisseur cadre).* Les colonies se retrouvent serrées sur 5 cadres (5 cadres se trouvent d'un côté de la partition

et 3 de l'autre). Lors du retrait de couvain l'apiculteur retire moins de cadres et la cohésion de la colonie est instantanée.

Les essaims sont formés avec environ 6 cadres de couvain fermé et 1 cadre d'abeilles. Si la température descend sous les 8°C la nuit, et pour réguler de manière plus adéquate la naissance des ouvrières, les essaims sont stockés pendant 3 jours à 33°C et légèrement arrosés. L'échange de cadres entre colonies ne semble pas poser de problème, *il est à noter que ces exploitations ont un taux de colonies détruites pour cause de loque Américaine inférieur à 0,5%*. Cette technique permet de pratiquer un fort renouvellement des cadres.

Pour exemple :

J0 : Retrait de couvain sur les colonies "mères" et fabrication des essaims

J1 : 1er dégouttement d'AO sur les colonies "mères" (ce dégouttement peut être réalisé à J0 s'il y a cohésion des colonies)

J3 : 2ème dégouttement d'AO sur les colonies "mères"

J7 : Introduction de cellules royales de 10 jours et 1er dégouttement d'AO sur les essaims

J21: Contrôle de la ponte et 2ème dégouttement d'AO sur les essaims

4. Dégouttement, pulvérisation, sublimation d'acide oxalique

Ces méthodes populationnelles sont associées à des traitements contre varroa à base d'acide oxalique.

Un traitement populationnel d'été est obligatoirement associé à un traitement hivernal.

La sublimation d'AO peut être répétée toute l'année.

Le dégouttement d'une solution d'AO ne doit être appliquée qu'une seule fois en hiver ("il ne faut pas mouiller les abeilles deux fois en hiver"). Le dégouttement peut être répété en été.

La pulvérisation d'une solution d'AO est utilisée en été et peut être répétée.

Pour les italiens, le dégouttement serait légèrement plus efficace que la sublimation alors que pour les apiculteurs français il semblerait que les deux méthodes engendrent la même efficacité (cf essais ADAPI).

Pour tous les apiculteurs, il semblerait que la sublimation induise une stimulation de la ponte des reines.

En France, le dégouttement d'AO en une seule application est utilisé en période hivernal hors couvain depuis de très nombreuses années sans que cela engendre de problèmes sur les colonies. Depuis quelques années, la sublimation est plébiscitée en été comme en hiver.

En Italie, la sublimation est utilisée en hiver de façon répétée, elle n'engendre pas de problème sur la survie des colonies. Pour les apiculteurs italiens, la répétition du dégouttement engendre des problèmes sur les colonies si les colonies sont grappées.

Un traitement à base d'AO consiste en 2 passages d'AO hors couvain à 2-4 jours d'intervalle. En effet, il semblerait que des colonies puissent « passer au travers » du premier passage d'AO, un 2^{ème} passage permet d'assurer une bonne efficacité.

Été :

Après un retrait de couvain ou un décaillage de reines l'AO est appliqué le jour même ou le jour suivant puis un 2ème passage 2 à 4 jours après. En été, en Italie, le dégouttement est préféré à la

sublimation pour des raisons de praticité pour l'utilisateur (chaleur, masque, combinaison...). Pour l'instant en France, la sublimation de l'AO est préférée pour des applications répétées d'AO.

Depuis quelques années les apiculteurs italiens utilisent également la pulvérisation d'un fin brouillard à la dose de 28g d'AO/L d'eau notamment pour les essaims. Ils pulvérisent la solution cadre par cadre, en feuilletant les cadres dans la ruche. Par exemple, sur les essaims avec couvain (issus du retrait) 4 applications d'AO par pulvérisation à 4 jours d'intervalle donnent des résultats convainquant, la solution doit « perler » sur les abeilles et non les mouiller.

Automne / hiver :

Pendant un encagement hivernal, en Italie, les apiculteurs appliquent un AO par dégouttement lorsque que la colonie se retrouve hors couvain puis répètent des traitements d'AO par sublimation tous les 4 à 10 jours tant que des varroas tombent sur les langes de comptage. En général, en plus du dégouttement 2 passages d'AO par sublimation suffisent.

Sans encagement hivernal, depuis quelques années les apiculteurs italiens utilisent la sublimation d'AO répétée l'hiver ou en fin d'automne : 2 applications par sublimation fin octobre à 4 à 10 jours d'intervalle, fin novembre et fin décembre des applications tant que des varroas tombent sur les langes. Toutes les colonies d'un même rucher ne présentent pas un blocage de ponte hivernal au même moment, cette technique permet d'augmenter les chances de traiter les colonies à un moment où elles se trouvent hors couvain.

5. Mesure du taux de varroas phorétiques pour 100 abeilles (VP/100ab) et lutte intégrée

En Italie comme en France, il est difficile de faire intégrer la mesure du taux de VP aux apiculteurs. Malgré l'implication des instituts techniques et la diffusion de résultats cette mesure pourtant simple reste peu utilisée.

Par contre, des 2 cotés des Alpes, les apiculteurs qui utilisent cette technique de suivi de Varroa la considèrent comme un thermomètre de l'infestation et un outil dans leur lutte contre Varroa. En effet, cette mesure faite à des moments clés de la saison, qui peuvent être différents selon les apiculteurs, permet aux apiculteurs :

- d'ajuster la lutte contre varroa en fonction de l'infestation de chaque rucher
- de savoir si la méthode de lutte contre varroa a fonctionné
- de positionner les ruchers sur différentes stratégies de miellées ou d'autres chantiers apicoles en fonction du taux de VP/100ab

Concept de la lutte intégrée contre Varroa

Un nouveau concept semble se dégager des différentes discussions celui de la lutte intégrée contre Varroa.

En effet, l'utilisation du taux « VP/100ab » par l'apiculteur permet d'avoir une réflexion au rucher. Par exemple, en Italie, les apiculteurs considèrent que si les taux de VP/100ab sont trop importants alors le retrait de couvain sera privilégié à l'encagement de reines. Si le taux de VP dépasse 10% alors le retrait permettra de sauver la colonie mais par contre tous les cadres de couvain seront détruits. Egalement, si l'apiculteur possède 10 ruchers, les ruchers avec des taux de VP/100ab importants seront destinés au retrait de couvain plus tôt dans la saison.

L'apiculteur doit réfléchir à la stratégie de lutte contre Varroa par rucher et non à l'exploitation. A chaque rucher son traitement.

En utilisant les méthodes populationnelles de lutte contra varroa, il est nécessaire que l'apiculteur dispose d'un plan B. En fonction du temps imparti, du pillage, des contraintes météo... une autre solution sera peut être plus intéressante que la solution à laquelle l'apiculteur s'est préparé.

Cette lutte intégrée engendre une surcharge de travail mais cette charge de travail est récompensée. En effet les apiculteurs qui utilisent ces méthodes ont validé des meilleurs résultats en production de miel et gelée royale du côté italien et en gelée royale du côté français.

6. Techniques associées aux méthodes populationnelles :

La libération des reines encagées en fin d'été peut être l'occasion de changer les reines et/ou de faire des essaims avec de très bons taux de réussite.

L'encagement hivernal permet pour les grosses exploitations de reporter une partie du travail sur la période moins chargée de l'hiver dans la gestion du personnel.

L'idée d'organiser un blocage de ponte hivernal naturel en transhumant en montagne germe chez les apiculteurs français. Cette solution semble être possible dans de nombreuses régions et demande d'insérer des transhumances hivernales dans la gestion de l'exploitation.

Pour juger de la vitalité des colonies, les apiculteurs italiens redéveloppent la technique du cadre témoin en début de saison. Cette technique repose sur l'insertion d'un cadre vide en bordure de grappe (éloigné du couvain). Si la colonie est capable de bâtir ce cadre, en général en cellules à mâles, et la reine de le pondre alors la colonie, que cela stimule, est considérée comme dynamique.

Pour éviter le pillage, les apiculteurs italiens ferment les ruches soit avant le départ des butineuses (5h00 du matin) soit pendant la journée. Les butineuses s'agglutinent contre la ruche, le pillage est donc évité. Par contre, il est obligatoire d'avoir des ruches avec des fonds entièrement grillagés.

Pour éviter le pillage, une autre possibilité serait de fermer l'entrée des ruches et d'ouvrir par le haut l'ensemble des ruches du rucher (toit + couvre cadre). Cette technique engendre une certaine désorientation des butineuses qui diminue grandement le pillage.

En forme de conclusion, les échanges entre les praticiens de ces biotechniques (et plus généralement sur tous les sujets apicoles) sont très enrichissants et favorisent les avancées pour ces pratiques apicoles efficaces et respectueuses de l'environnement. Cet environnement dont nos abeilles, l'ensemble de l'entomofaune et la vie en général sont dépendants. A refaire!