



PROGRAMME SANITAIRE D'ELEVAGE APICOLE REGIONAL 2019-2024

REGION OCCITANIE

VERSION DATEE DU 16/12/2024

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION : ENJEUX ET OBJECTIFS	3
L'ADHESION AU PSE REGIONAL.....	3
SANTE DE LA RUCHE : HYGIENE ET BONNES PRATIQUES	4
LES PROBLEMES SANITAIRES EN APICULTURE.....	4
LA LUTTE CONTRE LES MALADIES AUTRES QUE LE VARROA	6
TRAÇABILITE SANITAIRE DES ELEVAGES APICOLES	8
BIOLOGIE DU VARROA.....	9
PROPHYLAXIE ET BONNES PRATIQUES DE LUTTE CONTRE LE VARROA	11
LA GESTION DE LA PHARMACIE APICOLE	13
LES STRATEGIES DE LUTTE CONTRE LE VARROA	19
LE SUIVI DU PROGRAMME SANITAIRE D'ELEVAGE (PSE)	21
CONCLUSION	24
ANNEXE 1 FORMATION DES TSA DISPENSEE PAR LA FNOSAD : MODALITES ET CONTENU	25
ANNEXE 2. EXEMPLE DE FICHE DE COMPTE-RENDU DE VISITE SANITAIRE	30

INTRODUCTION : ENJEUX ET OBJECTIFS

En vertu de l'article R5143-6 du code de la santé publique, modifié par Décret n°2007-1211 du 10 août 2007 - art. 3 JORF 12 août 2007 :

« A le caractère d'un programme sanitaire d'élevage, au sens de l'article L. 5143-6, la définition des interventions qui doivent être réalisées systématiquement dans un but prophylactique sur l'ensemble d'un troupeau, lot ou bande d'animaux, selon un calendrier préétabli en fonction des dominantes pathologiques particulières à chaque type d'élevage et compte tenu tant des conditions géographiques propres à la région que des facteurs climatiques et saisonniers ».

Avec la nouvelle gouvernance sanitaire, la mise en place d'un programme sanitaire d'élevage (PSE) apicole régional par l'Organisme à vocation sanitaire (OVS) animal a pour objectifs de simplifier et d'harmoniser les PSE départementaux.

Parler de sanitaire dans les élevages apicoles, c'est parler à la fois de l'hygiène de la ruche et des maladies des abeilles. Il est important de souligner dans ce document les bonnes pratiques en matière d'élevage des colonies et de manipulations au rucher qui permettent de maintenir les colonies d'abeilles en bonne santé. Une approche systémique est nécessaire pour appréhender au mieux la santé de ses colonies d'abeilles.

Dans les élevages d'abeilles domestiques d'*Apis mellifera*, plusieurs maladies graves existent dont certaines extrêmement contagieuses, il est rappelé dans ce document les principaux dangers sanitaires et la conduite à tenir en cas de suspicion de ces maladies.

Le varroa, acarien parasite, est considéré par la filière apicole comme le problème sanitaire n°1, à ce jour les seuls médicaments autorisés en apiculture sont des anti-varroa. L'objectif premier du PSE régional présenté ici est d'inciter les apiculteurs par l'intermédiaire des Groupement de Défense Sanitaire Apicole (GDSA) à une lutte obstinée contre ce fléau, en étant vigilants sur leurs niveaux d'infestation en varroa, en agissant préventivement pour limiter l'explosion des populations du parasite dans leurs ruches, en ayant des bonnes pratiques sanitaires apicoles tant sur l'utilisation des médicaments que sur l'ensemble des pratiques de lutte complémentaires et opérations qui permettent de limiter ou diminuer la pression parasitaire du varroa.

L'essentiel de ce document porte sur la lutte contre le varroa.

L'ADHESION AU PSE REGIONAL

Pour les groupements départementaux qui adhèrent au PSE Régional, un engagement est signé par le Président du GDSA par lequel le GDSA adhère au contenu du PSE régional.

Le PSE régional sera présenté par le GDSA adhérent lors de son assemblée générale à ses apiculteurs adhérents. Il est consultable en ligne par tous ou en version papier sur demande. Tout adhérent au GDSA adhère de fait pleinement au PSE régional, cette adhésion devra être formalisée sur le bulletin d'adhésion au GDSA.

L'efficacité du PSE sera mesurée sur un plan qualitatif et quantitatif par la section apicole par le recueil d'un ensemble d'indicateurs, fournis par les GDSA, relatifs au nombre d'apiculteurs adhérents au PSE, aux quantités de médicaments fournis et leur catégorie, au nombre de visites effectuées dans le cadre du PSE et aux mortalités hivernales enregistrées.

SANTE DE LA RUCHE : HYGIENE ET BONNES PRATIQUES

Au-delà des notions de base sur l'implantation d'un rucher permettant d'assurer à son cheptel les meilleures conditions de développement (exposition, nourriture disponible...), un certain nombre de points sont à considérer en matière de santé des abeilles avant même de parler maladies.

La première des choses est la capacité de l'apiculteur à évaluer la force de ses colonies et à intervenir pour ne pas laisser certaines de ses colonies s'affaiblir davantage. Une colonie faible permet l'installation de maladies ou attire les prédateurs et favorise le pillage.

Quand une maladie est installée, il faut que l'apiculteur soit en mesure de la détecter et de l'identifier le plus précocement possible.

D'autres part, limiter la propagation des maladies, c'est aussi avoir des pratiques au niveau du rucher qui limitent le pillage que ce soit à l'ouverture des ruches ou lors du nourrissage ou encore lorsque que les cadres sont mis à lécher par les abeilles à l'issue de l'extraction du miel.

Un autre point très important est la désinfection systématique du matériel utilisé pour les interventions au rucher et la désinfection régulière des bois de ruches (corps et hausses), pour éviter la propagation des épizooties. De même, qu'il est essentiel d'éviter les souillures par la terre des éléments de la ruche en évitant de les poser directement au contact du sol.

Le renouvellement des cires dans les ruches, par la mise en place chaque année de nouveaux cadres à bâtir, permet d'éliminer régulièrement les vieux cadres porteurs de spores de champignons et de bactéries.

Enfin, le stockage dans de bonnes conditions des cadres et du matériel permet également de limiter le développement des maladies.

Il est essentiel de rappeler régulièrement l'ensemble de ces consignes pour une bonne prévention sanitaire dans les ruchers, de rappeler aux apiculteurs l'importance d'avoir une bonne technicité, de continuer à se former si nécessaire et de souligner leur responsabilité dans la santé des abeilles et dans les éventuelles contaminations des ruchers voisins.

LES PROBLEMES SANITAIRES EN APICULTURE

La Loi de Santé Animale (LSA) est un règlement européen entré en application le 21 avril 2021 (Règlement UE n° 429/2016), c'est un texte qui permet l'harmonisation de la gestion des maladies animales dans tous les Etats membres. Au plan national, des travaux juridiques modifiant le code rural et de la pêche maritime aboutiront à de nouveaux arrêtés qui sont en cours de rédaction, au jour d'édition de ce texte (le 22 novembre 2023).

L'ordonnance LSA et gouvernance a été publiée au JO le 21 octobre 2021, elle a pour objet d'adapter la législation française à la LSA et de modifier la gouvernance sanitaire.

Les articles sur les dangers sanitaires seront abrogés au fur et à mesure de la publication des arrêtés d'application de la LSA.

Le tableau ci-dessous présente la nouvelle catégorisation des dangers sanitaires dans la LSA :

Maladies/dangers sanitaires visés	Catégorisation nationale en cours (arrêté du 29 juillet 2013)	Catégorisation LSA (règlement d'exécution 2018/1882)
Infestation due à <i>Aethina tumida</i>	DS1	D+E
Infestation due à <i>Tropilaelaps spp.</i>	DS1	D+E
Loque américaine (<i>Paenibacillus larvae</i>)	DS1	D+E
Nosémose (<i>Nosema apis</i>)	DS1	Non catégorisé
Frelon asiatique (<i>Vespa velutina</i>)	DS2 non réglementé	Non catégorisé
Varroose (<i>Varroa destructor</i>)	DS2 non réglementé	C+D+E
<i>DS = Danger Sanitaire</i>		

Signification de la catégorisation dans la LSA :

- Catégorie A : maladie normalement absente de l'UE, éradication immédiate (plan d'urgence).
- Catégorie B : maladie devant être contrôlée par tous les États membres, éradication obligatoire.
- Catégorie C : maladie soumise à contrôle volontaire des États membres, éradication facultative.
- Catégorie D : maladie pour laquelle des restrictions aux mouvements entre États membres s'appliquent.
- Catégorie E : maladie soumise à surveillance.

Pour les 2 dangers sanitaires, *Aethina tumida* et *Tropilaelaps spp.*, il y a maintien d'un arrêté ministériel prévoyant des mesures de police sanitaire en vue d'une éradication si une infestation est identifiée.

Concernant la loque américaine, des travaux sont en cours qui devraient aboutir à la mise en place d'un Programme Sanitaire d'Intérêt Collectif (PSIC) loque américaine.

Concernant le varroa, des travaux sont en cours qui devraient aboutir à la mise en place d'un Programme Sanitaire d'Intérêt Collectif (PSIC) varroa.

Concernant *Aethina tumida*, des travaux sont en cours qui devraient aboutir à la mise en place d'un Programme Sanitaire d'Intérêt Collectif (PSIC) Prévention *Aethina tumida*.

LA LUTTE CONTRE LES MALADIES AUTRES QUE LE VARROA

Les 2 maladies les plus préoccupantes sont la loque américaine (*Paenibacillus larvae*) et la nosérose (*Nosema apis*). Aucun médicament n'est autorisé contre ces maladies depuis l'interdiction des antibiotiques.

- **La loque américaine (*Paenibacillus larvae*)**

La loque américaine est une maladie infectieuse grave du couvain operculé qui se traduit par une attaque des jeunes larves et la mort de celles-ci après operculation.

Les premiers signes cliniques sont :

- L'affaissement des opercules
- Le contenu des alvéoles qui se transforme en une masse jaunâtre filante
- Une odeur nauséabonde du contenu des alvéoles

La maladie ne pourra être confirmée qu'après analyses en laboratoire.

Cette maladie est favorisée par un mauvais état de la colonie et par les conditions météorologiques défavorables durables. La dérive, le pillage par les abeilles et des pratiques apicoles à risque favorisent l'expansion de cette maladie qui est hautement contagieuse.

Il n'existe pas de médicaments contre cette maladie et les antibiotiques sont interdits. La meilleure lutte au niveau d'un rucher est la destruction totale des colonies fortement atteintes. Les abeilles sont euthanasiées à la mèche soufrée et le matériel incinéré.

Lorsque la ruche est peu atteinte par la maladie, la pratique du transvasement de la ruche malade vers une ruche saine peut être opérée, transvasement qui peut être répété plusieurs fois si nécessaire.

Les corps de ruches, les hausses et l'ensemble du matériel d'apiculture ayant servi à l'exploitation du rucher sont nettoyés et désinfectés.

Avoir des colonies fortes et bien approvisionnées en nectar et pollen reste la meilleure parade contre la maladie. De bonnes pratiques doivent être strictement respectées, en particulier :

- Hiverner de fortes populations et réunir les colonies faibles,
- Renouveler régulièrement les cadres de cire, éliminer les vieux cadres noirs,
- Ne pas « casser le nid à couvain » par la mise en place d'une cire gaufrée
- Eviter les pratiques favorisant le pillage,
- Mettre des grilles à reines lors de la pose des hausses,
- Eviter les échanges de matériel et de cadres de couvain entre ruches,
- Désinfecter les outils et les gants utilisés dans les manipulations.

- **La nosérose (*Nosema apis*)**

Nosema apis est une microsporidie qui, ingérée par les abeilles adultes, provoque une diarrhée qui souille l'intérieur, la planche d'envol et le toit de la ruche. Les symptômes sont nombreux, les abeilles affaiblies voire paralysées meurent, la colonie peut être fortement perturbée dans son fonctionnement.

Cette maladie est favorisée par différents facteurs en particulier la météo et un hivernage long ou sur miellat. Les recommandations en matière de lutte sont les mêmes que pour celles relatives à la loque américaine.

- **Le petit coléoptère de la ruche (*Aethina tumida*)**

L'adulte de ce petit coléoptère est brun-noir, il mesure entre 5 et 7 mm, il pond dans la ruche des œufs blancs en paquets, ses larves allongées, de couleur claire, mesurent un peu moins d'1 cm à leur complet développement. Adultes et larves de cet insecte se nourrissent du couvain, du miel et du pain d'abeilles et engendrent des salissures et fermentations du miel sur les cadres.

Absent de la France continentale, cet insecte est actuellement circonscrit en Europe à la région de Calabre en Italie. Depuis sa détection sur l'île de la Réunion en juillet 2022, son introduction sur notre territoire est redoutée et réelle et il est important de sensibiliser les apiculteurs à une détection précoce de celui-ci dans leur rucher. Avec la LSA, *Aethina tumida* est toujours géré par l'Etat. En cas de suspicion, l'apiculteur doit contacter très rapidement le guichet unique de l'Observatoire des mortalités massives aigues des abeilles (OMAA) au numéro suivant : 05 31 60 91 91.

- ***Tropilaelaps spp.***

Les acariens du genre *Tropilaelaps* sont de la même famille que le varroa. Ils ont un corps étroit et de forme allongée, contrairement à Varroa qui est plus large que long, ils sont beaucoup plus petits et plus long que large (1mm x 0.5 mm). Ces acariens ne sont pas à ce jour présents en Europe, néanmoins ce danger sanitaire doit être toutefois surveillé de près par les apiculteurs pour une détection précoce de celui-ci dans leur rucher. Avec la LSA, Ce danger sanitaire est toujours géré par l'Etat. En cas de suspicion, l'apiculteur doit contacter très rapidement le guichet unique de l'Observatoire des mortalités massives aigues des abeilles (OMAA) au numéro suivant : 05 31 60 91 91.

De façon générale.

Il existe bien d'autres maladies et ennemis des abeilles et nous renvoyons aux ouvrages spécialisés pour connaître les symptômes et/ou le détail de leur biologie et les moyens de prévention et de lutte possible. Le **frelon asiatique *Vespa velutina***, redoutable prédateur des abeilles, concourt à l'affaiblissement pré-hivernal des colonies d'abeilles et potentiellement à l'installation des maladies dans les ruches.

En cas d'anomalies observées sur ses ruches et de symptômes non identifiés, l'apiculteur peut avoir recours au vétérinaire conseil de son GDSA ou au Technicien sanitaire apicole (TSA) de son secteur, qui avisera sur la démarche à suivre.

• **Mortalités massives et suspicions d'intoxication**

En cas de mortalité massive au rucher ou de suspicion d'intoxication (abeilles tremblantes par ex.), il est préconisé d'appeler le guichet unique de l'Observatoire des mortalités massives aigues des abeilles (OMAA) au numéro suivant : **05 31 60 91 91**, un vétérinaire vous répondra et en fonction de vos réponses à un questionnaire, il diligentera une visite sur votre rucher, des prélèvements et analyses pourront être effectués par le vétérinaire

L'OMAA a été déployé en Occitanie en mai 2023, il est porté par le groupement technique vétérinaire d'Occitanie en partenariat avec la FRGDS et l'ADA Occitanie. Il a pour objectif de :

- Mieux recenser les événements de santé observés dans les ruchers de la région.
- Permettre de caractériser l'état de santé du cheptel apicole et émettre des alertes en cas de recrudescence de troubles anormaux dans le temps et/ou dans l'espace.
- Mieux comprendre les affaiblissements et les mortalités, à l'échelle individuelle et collective.

Tout apiculteur-trice constatant une mortalité ou un affaiblissement de ses colonies sur un de ses ruchers (quel que soit l'événement de santé et le nombre de colonies touchées) est invité-e à le déclarer au guichet unique.

TRAÇABILITE SANITAIRE DES ELEVAGES APICOLES

Tout préalable à la mise en place d'une surveillance ou d'une lutte sanitaire efficace requiert que l'on puisse avoir des informations précises sur l'identification du cheptel et de son emplacement.

La déclaration annuelle de l'apiculteur, de son cheptel et de l'emplacement de ses colonies est obligatoire et ce dès la première ruche et répond aux exigences sanitaires de lutte et de prévention des maladies telles que définies dans la loi 2009-967 du 3 août 2009 et dans l'article L221- du code rural. La déclaration doit s'effectuer sur une période définie qui s'étend du 1er septembre au 31 décembre de chaque année, par Internet sur le site en ligne de la plateforme de Télédéclaration : mesdemarches.agriculture.gouv.fr. <https://agriculture-portail.6tzen.f...> Il est encore possible pour les personnes non équipées d'Internet de l'effectuer par courrier sur le Cerfa 13995*06 (en vigueur en nov 2023) sur cette même période.

Pour les nouveaux apiculteurs, elle doit s'effectuer dès le démarrage de l'activité, et ne dispense pas d'une Télédéclaration pendant la période de déclaration obligatoire.

Pour gérer des problèmes sanitaires graves, il est important que l'apiculteur affiche au rucher son numéro d'apiculteur (NAPI), et tienne un registre d'élevage qui doit comprendre :

- le classement des déclarations relatives au rucher,
- l'enregistrement des traitements effectués sur les ruches,
- le classement des factures des médicaments qui peuvent être demandées lors de la visite sanitaire, (depuis l'arrêté du 5 mai 2018, il n'y plus aucune obligation d'ordonnances pour les médicaments apicoles)
- le classement des résultats d'analyses éventuellement réalisées,
- et toutes les opérations importantes sur le plan de la traçabilité : achat d'essaims, de reines et de paquets d'abeilles.

BIOLOGIE DU VARROA

Ainsi qu'il a été dit précédemment, les seuls médicaments apicoles sont des médicaments anti-varroa, pour lesquels les groupements de défense sanitaire apicole sont amenés à faire une demande d'agrément pharmacie vétérinaires afin de pouvoir les fournir à leurs apiculteurs adhérents. C'est pourquoi, la suite du document est consacrée à la surveillance et la lutte contre le varroa.

Varroa destructor est un parasite de l'abeille, il s'alimente en ponctionnant l'hémolymphe et les corps gras des nymphes et des abeilles adultes.

Les attaques sur les nymphes entraînent un certain nombre de symptômes visibles ou invisibles sur les abeilles, en particulier :

- poids des abeilles émergentes plus faible,
- déformations, atrophie des pattes et des ailes,
- durée de vie plus courte,
- atrophie des glandes hypopharyngiennes, sécrétant une grande partie des gelées nourricières, - baisse des défenses immunitaires.

Par ailleurs, le varroa est vecteur d'infections virales dont les symptômes sont très souvent caractéristiques comme pour le virus DWV (Deformed Wing Virus) le plus fréquemment transmis par *Varroa destructor* : les abeilles ont les ailes déformées à leur émergence.

Pour mieux lutter contre le varroa, il est indispensable de bien connaître sa biologie et son cycle de développement.

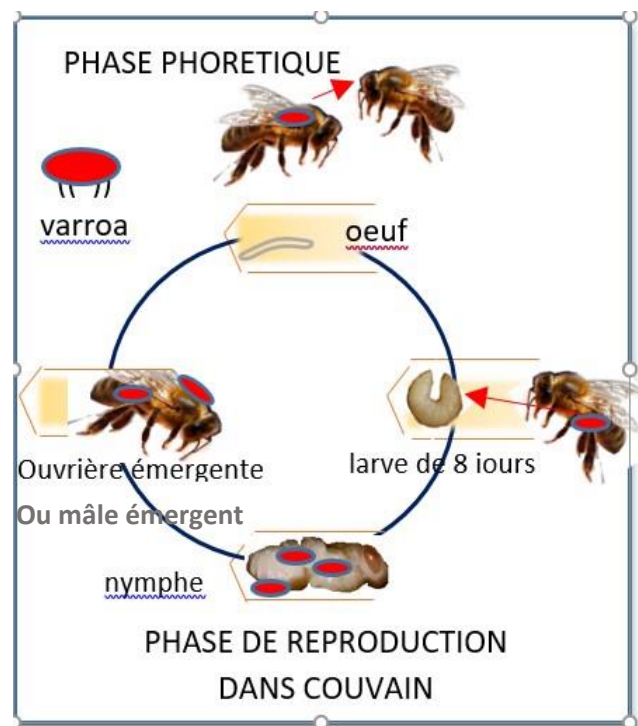
Le cycle du varroa

Le développement et la durée de vie du parasite sont très bien adaptés à ceux de l'abeille. La reproduction du varroa se déroule uniquement à l'abri dans le couvain operculé des abeilles. Seules les femelles fondatrices (fécondées) peuvent survivre en dehors du couvain, elles parasitent alors l'abeille adulte (on dit qu'elles sont phorétiques).

Le cycle de développement du varroa est le suivant :

La femelle varroa fondatrice, très souvent portée par une abeille nourrice, entre dans la cellule de couvain d'abeille contenant une larve de 8 jours, 15 h avant l'operculation de celle-ci (schéma du cycle de développement ci-contre). Elle se nourrit de la larve d'abeilles et pond, d'abord un œuf mâle puis des œufs femelles.

Une femelle varroa produira entre 1 à 3 femelles de varroas nouvelles. Les femelles sont fécondées par le mâle avant d'émerger de la cellule de couvain. Elles sortent de la cellule portées par l'abeille émergente. Au bout d'un certain nombre de jours (entre 4 et 11 jours), elles iront pondre à leur tour dans les cellules de couvain. Une même femelle peut faire 2 à 3 cycles reproducteurs.



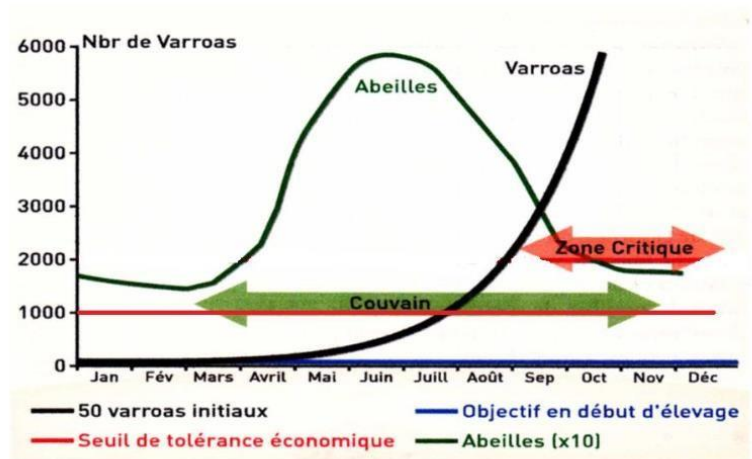
Dans une cellule de couvain, on trouve des varroas femelles plus ou moins nombreuses en fonction du type de cellules (6 dans cellules de mâles et 3 dans cellules d'ouvrières), un varroa mâle et une ou plusieurs formes immatures (cf schéma ci-dessous).



De gauche à droite : les formes immatures (1,2,3), le mâle (4) et la femelle varroa (5).

Lorsque la population d'abeilles baisse en été, la population de varroa est en général à son niveau maximal et exerce de ce fait une pression importante sur la colonie (cf schéma ci-contre). Cette période correspond à la formation des abeilles d'hiver.

L'enjeu de la lutte à cette époque est majeur. Les abeilles d'hiver d'une colonie fortement infestée seront moins nombreuses ; celles qui vont naître seront plus faibles, plus exposées aux maladies et auront une durée de vie plus courte, condamnant à plus ou moins court terme la colonie.



D'après Noireterre 2011

Dynamique de la population du varroa

PROPHYLAXIE ET BONNES PRATIQUES DE LUTTE CONTRE LE VARROA

Afin de maîtriser la pression du varroa, une lutte médicamenteuse s'avère nécessaire mais souvent non suffisante. Il est important que les groupements de défense sanitaire apicole encouragent les apiculteurs à adopter un certain nombre de bonnes pratiques au rucher. Quelques-unes de ces pratiques sont présentées ci-dessous :

• **La surveillance des niveaux d'infestation par varroa**

Surveiller le niveau d'infestation de ses ruches par Varroa est important à différents titres :

- Pour définir son programme de traitement,
- Pour surveiller l'efficacité des traitements mis en place,
- Pour détecter les colonies les plus sensibles aux attaques.

Différentes pratiques existent, nous en citons ici quelques-unes, pour plus de détail, il faut renvoyer les apiculteurs aux nombreuses fiches techniques qui existent sur le sujet.

Comptage des chutes naturelles de varroa

Cette pratique permet de compter les varroas tombés au fond des ruches (vivants ou morts). On place sur le fond de la ruche ou idéalement sous le plateau totalement grillagé du fond de la ruche, des langes blancs (carton, plastique fin) découpés à la dimension du fond de la ruche et recouverts d'un enduit gras (huile, vaseline). Tous les 3 jours, les varroas tombés sont comptés et le lange remplacé, ceci 3 fois, pendant 9 jours. On obtient ainsi : $\text{total varroas comptés} / \text{nombre de jours} = \text{nombre moyen de varroas} / \text{jour}$ (une correction de + 30 % est à faire si utilisation de plateaux Nicot).

Comptage par méthode au sucre glace

Cette méthode non létale permet de comptabiliser les varroas phorétiques présents sur les abeilles. On prélève 300 abeilles (42 g) proche du couvain (et non pas sur les cadres de rives), en faisant attention de ne pas prélever la reine ! Bien les enrober dans le sucre glace puis secouer énergiquement le flacon muni d'un grillage très fin au-dessus d'un saladier d'eau. Le sucre est alors dissous, les varroas pourront être comptés. Diviser par 3 le nombre total de varroas comptés pour ramener le total à 100 abeilles.

Comptage par testeur varroa au CO2

Même méthode que précédemment avec un prélèvement de 300 abeilles, une pression de CO2 permet d'anesthésier les abeilles, il faut secouer énergiquement quelques secondes et compter les varroas tombés ; diviser ce nombre par 3 pour ramener le total à 100 abeilles. Cette méthode est aussi non létale pour les abeilles.

Au-delà de l'apprentissage de ces pratiques, il est essentiel que l'apiculteur puisse utiliser ces méthodes et en adapter les résultats au contexte de son rucher.

• **Encourager la mise en œuvre des pratiques biotechniques au rucher**

Il existe des méthodes dites mécaniques ou biotechniques qui permettent de contenir le développement du parasite durant la saison de façon à ne pas connaître en été une infestation difficilement gérable. Ces méthodes ne dispensent pas pour autant d'une application d'un traitement médicamenteux en fin de saison apicole.

Lutte mécanique avec plancher grillagé

Des fonds de ruches grillagés peuvent être utilisés pour réduire le nombre de varroas. Les varroas contenus dans la ruche chutent régulièrement des abeilles ou des cadres. Lorsque le fond de la ruche est grillagé, ils passent au travers des mailles et tombent par terre où ils meurent car incapables de remonter dans la ruche.

Division des colonies : elle s'effectue en début de saison, sur des colonies populeuses. Les apiculteurs pratiquent souvent la division des colonies pour, à l'origine, anticiper l'essaimage. Les 2 ruches auront ainsi une population de varroas proportionnellement moindre que celle de la ruche mère, voire très faible si des traitements médicamenteux sont appliqués en parallèle. Une des 2 ruches de la division se retrouve orpheline et sera amenée à élever une nouvelle reine. Cette nouvelle reine commencera à pondre 25 jours environ plus tard. Elle se retrouve donc avec une rupture de ponte et l'impossibilité pour les varroas de se reproduire pendant au moins 1 mois. Il est également possible à ce moment d'effectuer un traitement médicamenteux pour éliminer les varroas phorétiques, ce qui permet de repartir d'une colonie quasiment saine. La colonie formée avec la vieille reine peut également être traitée dès son installation dans une nouvelle ruche de façon à éliminer le plus possible les varroas phorétiques.

Utilisation de cadres à mâles « pièges » : Cette pratique se base sur le fait que les cellules de mâles sont 6 à 12 fois plus infestées que celles des ouvrières (Fries et al., 1994). Dès la reprise de l'activité en mars-avril, des cadres à mâles « pièges » sont posés dans la ruche, ils sont formés de 2 secteurs délimités par un jambage (latte horizontale), une amorce de cire est fixée sur chaque secteur. Placé en contact avec le couvain afin qu'il soit rapidement bâti, le secteur inférieur du cadre est occupé par la ponte d'œufs de mâles. Une fois le couvain operculé, il est découpé et éliminé par l'apiculteur. Il est conseillé de renouveler l'opération plusieurs fois.

L'encagement des reines, pratique basée sur la rupture de ponte de la reine est citée ici à titre d'information. Cette pratique pourtant très intéressante surtout quand elle est couplée à un traitement à l'acide oxalique est réservée à des apiculteurs chevronnés qui maîtrisent généralement très bien la méthode. L'encagement peut se faire en été ou à l'entrée de l'hiver. Lorsque tout le couvain a disparu, il faut effectuer un traitement médicamenteux à base d'acide oxalique pour éliminer tous les varroas phorétiques, ce qui permet de repartir d'une colonie quasiment saine. Cette pratique peut être encouragée à condition d'être encadrée par les compétences d'un vétérinaire ou d'un TSA.

• Lutter contre les varroas exogènes

Les essaims non traités contre le varroa, des traitements partiels sur les ruchers, des pratiques encourageant le pillage ou encore les ruchers abandonnés sont autant de sources de ré-infestation des ruchers voisins. Les phénomènes de dérive sont très souvent au cœur même de ces ré-infestations, jusqu'à 40% d'abeilles étrangères ont été retrouvées dans les ruches d'un rucher où les ruches sont alignées (LSA n°284 cit. In Seeley et Smith 2015).

Les bonnes pratiques à encourager pour limiter de nouvelles contaminations sont les suivantes :

- traiter simultanément toutes les ruches de la même zone de butinage ;
- traiter systématiquement les essaims récupérés en les isolant du rucher pour éviter le risque de contamination sur la zone de butinage, par dérive ou par les faux bourdons des ruches situées à proximité ;
- adopter des pratiques visant à limiter la dérive des ouvrières et des faux-bourdons par un meilleur repérage de la ruche par les abeilles,
- éviter le pillage et les concentrations d'abeilles lors du léchage des hausses : hausses remises en place dans la ruche pour le léchage par les abeilles.

LA GESTION DE LA PHARMACIE APICOLE

La gestion de la pharmacie apicole au sein du groupement sanitaire relève des compétences du vétérinaire conseil du groupement :

• Le rôle du vétérinaire conseil

Le vétérinaire conseil a la responsabilité dans le cadre du PSE de la délivrance des médicaments vétérinaires (CSP, L 5143.8), dans ce cadre :

- il est le seul prescripteur des médicaments inscrits au PSE, il supervise et signe les commandes d'achat de médicaments et gère les stocks,
- il signe les ordonnances individuelles pour les adhérents au PSE,
- il vérifie au moins 2 fois par an le local de stockage des médicaments,
- il assure la formation en Pharmacie du Président ou de son remplaçant et habilite ceux-ci pour la réception et le stockage temporaire des médicaments à la Pharmacie ; Il peut déléguer la délivrance des médicaments à des personnes tiers, en délivrant une habilitation à ces personnes.
- il contrôle la délivrance des médicaments par examen des registres d'ordonnances (ordonnancier), des bons de livraison (pour les médicaments exonérés ou non listés) et des parapheurs de réception de médicaments (feuilles d'émargement des apiculteurs lorsque les médicaments leur sont remis) et par une visite lors de l'élaboration des colis de médicaments.

• La lutte contre le varroa avec les médicaments apicoles

En apiculture, seuls sont autorisés les traitements ayant une Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) pour l'espèce abeille et l'usage varroa. Les traitements « faits maison » doivent être proscrits, ils peuvent être dangereux pour les abeilles, pour la santé du consommateur et aussi celle de l'apiculteur. Il est important que les groupements de défense sanitaire rappellent aux apiculteurs les dangers à utiliser des produits sans AMM.

Il est à retenir qu'aucun traitement n'a aujourd'hui une efficacité de 100 %. Il est donc impossible d'éliminer le varroa et d'assainir entièrement une colonie. Le but des traitements est de baisser la pression parasitaire.

La maîtrise médicamenteuse devra tenir compte de la législation du médicament vétérinaire et des risques de résidus dans le miel. Dans tous les cas, tous les médicaments utilisés doivent disposer d'une AMM et doivent être achetés auprès de structures ayant un agrément pharmacie à savoir :

- L'officine pharmaceutique,
- Le vétérinaire et cabinet de vétérinaires, à condition qu'ils suivent sur le plan sanitaire les ruchers concernés,
- Les groupements de producteurs qui possèdent un agrément pharmacie vétérinaire (comme les GDSA par exemple), dans ce cas les médicaments ne peuvent être délivrés uniquement qu'à leurs adhérents.

Il existe 6 matières actives pour le traitement du varroa et 13 produits ayant obtenu une AMM, 9 produits sont utilisables en apiculture biologique.

Substance	Produit nom commercial	Galénique	Autorisé en apiculture biologique
amitraze	Apivar	lanières	non
	Apitraz	lanières	non
tau fluvalinate	Apistan	lanières	non
fluméthrine	Bayvarol	lanières	non
thymol	Thymovar	Plaquettes	oui
	Apiguard	Gel en barquette	oui
	Apilife-Var	Plaquettes	oui
acide oxalique	Api-Bioxal	Poudre pour sirop	oui
	OxyBee	Poudre et solution	oui
	Varroxal	Poudre	oui
	Calistrip Biox	ruban	oui
acide formique	Formic Pro	Bandes	oui
acide oxalique + acide formique	Varromed	Solution	oui

• **Exonération de prescription des médicaments apicoles :**

Toutes les présentations commerciales des médicaments de lutte contre “*Varroa*” disposant d’une AMM sont, depuis l’arrêté du 5 mai 2018, exonérées d’ordonnance.

Toutefois, bien que non obligatoire, cette ordonnance peut être établie car elle constitue un véritable mode d’emploi du médicament. Les informations qui y figurent (Coordonnées de l’apiculteur, nom du médicament, numéro de lot, quantité délivrée, date de délivrance, etc ...) peuvent de plus faciliter la tenue du registre de délivrance.

• **Points de vigilance lors de l’utilisation des médicaments apicoles :**

- Résidus et risques de mauvais goût dans le miel : l’amitraze possède une LMR miel (200 µg) et devra être appliquée loin des miellées. Les médicaments à base de thymol peuvent donner un goût au miel, il est important de traiter en l’absence de hausses. Seul l’acide formique peut être utilisé en présence de hausses, à condition de ne pas récolter le miel durant les 7 jours du traitement.

- Doses et durées d'application : Les modalités de traitement (doses, durée d'application, répétition du traitement) sont à suivre impérativement, au risque de constater une inefficacité du médicament, des impacts sur la santé de son cheptel, des résidus dans le miel.
- Dangers pour l'abeille : lors de l'utilisation de certains acides (acide formique) et huiles essentielles (thymol), il peut être observé des désertions ou des cas de mortalités de reines. Il est impératif de se référer aux prescriptions vétérinaires relatives aux conditions optimales de températures et d'aération lors du traitement.
- Dangers pour l'apiculteur : Certaines mesures de protections peuvent être spécifiques à certains médicaments et sont consignées dans la notice d'utilisation du produit ou figurent dans le Résumé des caractéristiques du produit (RCP) des médicaments (disponible sur le site de l'ANMV (www.ircp.anmv.anses.fr)). De façon générale, il faut éviter de respirer ou de toucher le médicament à mains nues, le port des gants est systématiquement préconisé. **Les acides sont particulièrement dangereux**, il est nécessaire de les manipuler à l'extérieur et de porter un masque. Le thymol peut provoquer des irritations au niveau des yeux et des dermites.
- Efficacité du produit, l'apiculteur doit protéger ses colonies en respectant les préconisations du laboratoire et en contrôlant la pression parasitaire après traitement, par méthodes de comptage.

- **Galénique et modalités d'utilisation des médicaments à disposition des apiculteurs** (Pour tout complément d'information se référer aux fiches RCP disponibles sur le site : <http://www.ircp.anmv.anses.fr/>).

Substance et nom commercial du médicament	Modalités d'utilisation des médicaments anti-varroa
A - Amitraze en lanière APIVAR ND ou APITRAZ ND.	Chaque lanière de 15 gr renferme 500 mg d'Amitraze. Les laboratoires conseillent 2 lanières pour une ruche Dadant 10 cadres, 1 pour une ruchette 6 cadres après retrait des hausses. Elles sont insérées verticalement dans la grappe d'abeilles. Elles seront laissées en place 10 à 12 semaines. Les lanières devront être déplacées au bout de 5 à 6 semaines et repositionnées dans le couvain. LMR : 200 µg/kg de miel. Bien que très labile, on se méfiera des métabolites et les traitements s'effectueront hors miellées ou pour les essaims traités au cours de la saison sans récupération du miel. Il est conseillé de manipuler les lanières avec des gants. Les lanières devront être retirées à la fin du traitement pour éviter le développement de résistances.
B - Tau-fluvalinate en lanière APISTAN ND.	Chaque lanière de 8 gr renferme 800 mg de Tau fluvalinate. L'usage de cette molécule a montré l'existence de résistances. Son utilisation fera l'objet d'un suivi particulier selon les prescriptions du vétérinaire conseil. Le laboratoire conseille l'usage de 2 lanières par ruche à mettre en place après le retrait des hausses et laissées en place pendant 8 semaines (4 semaines en fin d'hiver). Elles seront déplacées en cours de traitement pour les rapprocher du couvain. Elles ne devront pas être laissées en place au-delà de ces délais pour éviter les résistances.

D – Fluméthrine : BAYVAROL ND	<p>Le médicament contient 3,6 mg de fluméthrine par lanière. Le produit est présenté sous forme de lanière plastique à libération prolongée.</p> <p>Retirer les hausses à miel avant l'application de lanières Bayvarol. Pour les colonies normalement développées, on utilise quatre lanières pour chaque chambre à couvain et pour les nucléi, 2 lanières. Les lanières sont suspendues dans les espaces entre les cadres dans le nid à couvain de façon à ce qu'elles puissent être occupées des deux côtés par les abeilles</p>
E – Thymol APILIFE-VAR ND	<p>Spécialité renfermant 7 g de Thymol par plaquette (2 plaquettes par sachet) + huile essentielle d'eucalyptus + menthol et du camphre sur une plaquette de vermiculite. La tablette sera coupée en deux (ou en 4) et posée sur les cadres en diagonale, elle sera changée 3 à 4 fois à 1 semaine d'intervalle</p>
F – Thymol APIGUARD ND	<p>1 barquette de 50 g posée sur les cadres, changée à 15 jours d'intervalle. L'utilisation nécessite la mise en place d'une chambre d'évaporation (en disposant le couvre-cadre à l'envers par exemple).</p>
G- Thymol THYMOVAR ND	<p>15 g de thymol par plaquette à raison de 1 plaquette ½ par corps de ruche Dadant 10 cadres, 2 applications à 3-4 semaines d'intervalle.</p> <p>Précautions particulières : Le thymol dans les 3 formes précitées est une molécule volatile qui peut perturber considérablement la colonie (sortie de larves et jusqu'à la désertion totale). Son usage doit faire l'objet de consignes très strictes d'emploi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - nécessité de porter masque et gants pour manipuler ces spécialités ; - vérifier l'état des provisions avant tout traitement et nourrir si nécessaire avant traitement : le stress provoqué par la diffusion même lente du thymol augmente la prise alimentaire des abeilles. Le thymol ne sera employé que sur des colonies fortes ; - s'assurer que la température extérieure durant la période de traitement est située dans une fourchette de 20-25 degrés au plus chaud de la journée. A une température trop basse (< 15 °C) le traitement se révèle inefficace, au-dessus de 25°, le thymol est libéré trop rapidement et un risque d'intolérance est à craindre ; pas de LMR fixée mais le goût du miel peut être altéré donc à utiliser hors période de récolte de miel ou sur des essaims.
H - Acide oxalique : API-BIOXAL ND	<p>Poudre pour traitement dans la ruche composée d'acide oxalique 632.7 mg par gramme de poudre sous forme anhydre.</p> <p>Ce produit est utilisé par dégouttement ou sublimation, en absence de hausses, même si n'y a aucun résidu constaté dans le miel. L'Apibioxal contiendrait, semble-t-il, un peu de sucre (glucose), ce qui le rendrait incompatible avec le procédé de sublimation car il caramélise dans la coupelle du sublimateur. Pour qu'il soit plus efficace, le produit doit être utilisé en l'absence de couvain dans la colonie, en hiver ou en été après engagement de la reine d'une durée d'au moins 25 jours, pour éliminer tout couvain.</p> <ul style="list-style-type: none"> - sachet 35 g : dissoudre dans 500 ml de sirop (traitement pour environ 10 ruches). - sachet 175 g : dissoudre dans 2,5 l de sirop (traitement pour environ 50 ruches). - sachet 350 g : dissoudre dans 5,0 l de sirop (traitement pour environ 100 ruches). <p>Par dégouttement : Le traitement doit être administré en une seule fois. La dose nécessaire est de 5 ml par ruelle (espace entre les traverses supérieures des cadres) peuplée d'abeilles. Le produit doit être administré en utilisant une seringue par application sur la longueur de chaque ruelle. La dispersion doit être versée lentement sur les abeilles occupant les espaces inter-cadres.</p> <p>La dispersion doit être tiède (entre 30 et 35 °C) durant l'application.</p> <p>La dose maximale est de 50 ml par ruche. Jusqu'à deux traitements par an (hiver et/ou printemps/été).</p>

	<p>Par sublimation : Le traitement doit être administré en une seule fois et un seul traitement est effectué par an. Utiliser un appareil à résistance électrique pour la sublimation. Remplir le réservoir de l'appareil avec 2,3 g de produit. Placer l'appareil à l'entrée de la ruche sous les abeilles, en évitant tout contact avec les rayons de miel. Fermer l'entrée pour éviter que la fumée et les abeilles ne s'échappent de la ruche. Laisser refroidir et nettoyer l'appareil après utilisation pour en retirer tout résidu.</p>
<p>I – Acide oxalique : OXYBEE ND</p>	<p>Oxybee se présente sous forme de poudre et solution de dispersion à 39 mg/ml d'acide oxalique.</p> <p>Un seul traitement doit être appliqué par ruche et sur des colonies sans couvain. Le dosage doit être effectué avec précaution et tout surdosage doit être évité. Une dose maximale de 5 à 6 ml de la dispersion doit être administrée une seule fois par espace intercadre occupé par des abeilles. La quantité totale de produit administré à une colonie ne doit pas dépasser 54 ml. Par conséquent, si nécessaire, la dose par espace inter-cadre doit être réduite afin de ne pas dépasser la quantité totale maximale administrée par colonie.</p> <p>Le produit doit être administré, en utilisant un dispositif de mesure approprié muni de graduations appropriées (par exemple, pipette automatique, seringue jetable), sur les abeilles occupant les espaces inter-cadres. La dispersion doit être versée lentement sur les abeilles occupant les espaces inter-cadres. La dispersion doit être tiède (entre 30 et 35 °C) durant l'application. La température extérieure au cours du traitement par Oxybee doit être au moins de 3 °C.</p>
<p>J - Acide formique : FORMIC PRO ND</p>	<p>Une bande pour ruche contient 68,2 g d'acide formique. Il s'agit d'un Ruban de gel mou à semi-rigide de teinte brune, revêtu d'un film en papier buvard biodégradable qui en maintient la forme.</p> <p>1 sachet contient 2 bandes par ruche pour 7 jours. Ne pas retirer le film en papier qui se comporte comme un buvard. Ne pas utiliser à des températures < à 10 °c et > à 29,5 °C sinon on peut observer une augmentation du taux de mortalité du couvain et un risque accru de perte de reine. Il est essentiel d'assurer une ventilation suffisante pendant toute la période du traitement.</p> <p>Le médicament ne doit pas être appliqué en miellée et les bandes doivent être retirées avant la pose des hausses.</p> <p>Il faut respecter un intervalle d'un mois au minimum entre deux applications. La durée de conservation du médicament vétérinaire tel que conditionné est de 2 ans. Le ruban usagé peut être composté.</p>
<p>K. Acide oxalique + acide formique : VARROMED ND</p>	<p>Ce médicament vétérinaire est homologué pour l'usage abeille sous 2 formes : VARROMED 5 mg/ml + 44 mg/ml DISPERSION ND contenant : 5 mg acide formique 44 mg acide oxalique et un certain nombre d'excipients.</p> <p>VARROMED 75 mg 660 mg DISPERSION ND contenant : 75 mg acide formique 660 mg acide oxalique et un certain nombre d'excipients.</p> <p>Même s'ils sont donnés comme ayant zéro résidus, ces médicaments doivent être utilisés hors miellée, en l'absence de hausses de récolte. Le produit qui doit être à une température de 25 à 35°C est administré en fin de journée, lorsque l'activité de vol devient faible. Il doit être versé lentement au-dessus des cadres, les doses par cadre doivent être calculées en fonction de l'importance de la colonie.</p>

	Jusqu'à 3 traitements maximum à 6 jours d'intervalle peuvent être effectués selon la saison.
L- Acide oxalique : VARROXAL ND	<p>Poudre blanche cristalline composée de 0.71 g d'acide oxalique dihydrate (correspond à 1g d'acide oxalique dihydraté)</p> <p>Ce produit est utilisé par évaporation/sublimation, dégouttement ou pulvérisation en absence de hausses, même si n'y a aucun résidu constaté dans le miel.</p> <p>Pour qu'il soit plus efficace, le produit doit être utilisé en l'absence de couvain dans la colonie, en hiver ou en été après encagement de la reine d'une durée d'au moins 25 jours, pour éliminer tout couvain.</p> <p><u>Application par évaporation/sublimation:</u> À utiliser dans la colonie sans couvain en un seul traitement en automne/hiver à des températures extérieures comprises entre 2°C et 10°C. Placer le contenu intégral d'un sachet ou 2 cuillères de produit dans un appareil approprié (par exemple un évaporateur Varrox) pour l'évaporation afin de traiter <u>1 colonie</u>. Suivre les instructions de l'évaporateur. Garder l'entrée de la ruche fermée après le traitement pendant un certain temps pour empêcher les abeilles de sortir de la ruche.</p> <p><u>Application par dégouttement :</u> A températures extérieures > à – 15°C. Dans un récipient non métallique, mélanger le contenu intégral de 6 sachets ou 12 cuillères de produit avec 200 ml de sirop de sucre tiède (30-35°C), (pour le sirop, proportions égales de sucre et d'eau) pour obtenir une solution d'acide oxalique dihydraté à 6 % (m/V) pour traiter <u>4 colonies</u>. Agiter vigoureusement jusqu'à dissolution complète de la poudre d'acide oxalique dihydraté. Attendre que la solution soit claire. La solution de dégouttement doit être appliquée tiède. Remplir une seringue (60 ml) ou un dispositif similaire avec la quantité de solution prête à l'emploi nécessaire pour traiter une colonie. La dose par côté de cadre est de 0,25 mL/dm².</p> <p><u>Application par pulvérisation :</u> A températures extérieures > à 8 °C. Mélanger le contenu intégral de 3 sachets ou 6 cuillères de produit avec 200 ml d'eau du robinet tiède dans un pulvérisateur manuel afin d'obtenir une solution d'acide oxalique dihydraté à 3 % (m/V) pour traiter <u>3 colonies</u>. Pulvériser 2 à 4 ml de la solution sur chaque côté des cadres occupés par les abeilles. Si seulement la moitié du cadre est occupée d'abeilles, le dosage doit être réduit de 50 %. La dose maximale est de 80 ml par ruche. Le volume total nécessaire varie en fonction du système de ruche.</p>

<p>L. Acide oxalique CALISTRIP BIOX</p>	<p>Médicament sous forme de ruban. Chaque ruban de 50,74 g contient 6,44 g d'acide oxalique dihydraté, équivalant à 4,6 g d'acide oxalique.</p> <p>Il contient aussi des excipients et autres composants : Glycérol, paraffine liquide légère, érucamide et polypropylène.</p> <p>Pour une efficacité optimale, le médicament vétérinaire doit uniquement être utilisé lorsque le couvain est absent ou à son plus faible niveau. L'acide oxalique ne pénètre pas dans la cire, et ne tue donc pas les acariens à l'intérieur des alvéoles obturées ; la présence du couvain peut par conséquent réduire considérablement l'efficacité du médicament vétérinaire. Le niveau du couvain et les conditions climatiques doivent être pris en compte avant l'application du produit. Le mode d'action du produit se fait uniquement par contact direct (contact entre les abeilles adultes et l'acide oxalique des rubans et contact entre abeilles). Par conséquent, le produit doit être appliqué lorsque les abeilles sont encore actives, c'est à dire avant que les abeilles ne forment la grappe hivernale, dont le moment exact peut varier selon les zones climatiques.</p> <p>Utiliser deux rubans par ruche (c'est-à-dire 12,88 g d'acide oxalique par ruche), suspendre chaque ruban entre deux cadres de stockage des rayons de miel. Placer les rubans entre les cadres là où les abeilles présentent la meilleure mobilité. Suspendre les rubans de manière à laisser aux abeilles un libre accès de chaque côté, tout en respectant un espace minimum pour les abeilles.</p> <p>Les bandes ont des lignes de pliage doubles, ce qui permet d'ajuster la longueur de la bande en fonction des caractéristiques de chaque type de ruche. Grâce aux lignes de pliage, les bandes peuvent être utilisées dans les ruches qui nécessitent des bandes longues (~30 cm) et également dans les ruches qui nécessitent des bandes courtes (~25 cm).</p> <p>Les rubans doivent être retirés au bout de 6 semaines.</p> <p>Les rubans ne doivent pas être coupés.</p> <p>Ne pas récolter le miel pendant la période de traitement de 6 semaines.</p> <p>Durée de conservation du médicament vétérinaire tel que conditionné pour la vente : 18 mois et 6 mois après ouverture.</p>
<p>L. Autres</p>	<p>En cas de nouveaux médicaments anti-varroa, ces derniers pourront être intégrés au programme sanitaire d'élevage apicole Régional.</p>

• Pharmacovigilance

La pharmacovigilance menée par le vétérinaire conseil doit porter sur 2 volets :

✓ Surveillance des résistances de varroa aux médicaments apicoles. Le phénomène de sélection permet au varroa de s'adapter peu à peu aux molécules acaricides utilisées, pour exemple la résistance au tau-fluvalinate qui a été détectée à la fin des années 90. Cette molécule a perdu ainsi 60% de son efficacité (sources FNOSAD).

Aujourd'hui des suspicions de résistance à l'amitrazé commencent à être rapportées (la santé de l'abeille n° 285 mai-juin 2018), certaines populations de varroa devenant plus ou moins sensibles aux différentes molécules (études de Montpellier SupAgro parue dans la santé de l'abeille n° 245) Il est donc important que les apiculteurs :

- privilégient l'alternance des molécules
- surveillent l'efficacité de ses traitements par comptage des mortalités et des varroas phorétiques.

Tout manque d'efficacité sera signalé par l'apiculteur au vétérinaire conseil afin qu'un dossier de pharmacovigilance soit rédigé et soumis à l'avis de l'ANSES.

✓ Surveillance de l'innocuité des médicaments vis-à-vis des produits de la ruche, de l'abeille, de l'apiculteur et de l'environnement.

En plus des défauts d'efficacité, toute anomalie doit être signalée (altération des médicaments effets indésirables sur abeilles ou manipulateurs..), un dossier de pharmacovigilance sera rédigé et soumis à l'avis de l'ANSES et au Centre de Pharmacovigilance Vétérinaire de Lyon (CPVL). Pour ce faire, un site de Télédéclaration de pharmacovigilance a été mis en place qui permet de déclarer en ligne : <https://pharmacovigilance-anmv.anses.fr/> .

- **La récupération des déchets de soin.**

Cela concerne en particulier les lanières et bandes usagées (d'amitraze, de tau-fluvalinate, et de fluméthrine). Ces déchets ne doivent être ni jetés, ni brûlés.

La récupération des déchets de soin apicoles s'est organisée ces dernières années sur la plupart des départements d'Occitanie avec la mise en place de points de collecte. Les déchets doivent être récupérés dans des bacs plastiques ou des cartons réservés à cet usage, ils doivent être acheminés à des centres de retraitement spécialisés. L'effort doit être poursuivi et amplifié en Occitanie.

LES STRATEGIES DE LUTTE CONTRE LE VARROA

Les stratégies de lutte contre le varroa sont très diverses et doivent tenir compte des spécificités bioclimatiques de chaque aire de butinage et des miellées.

Les stratégies de traitement habituellement préconisées et faisant presque totalement consensus sont les suivantes :

✓ **EN APICULTURE CONVENTIONNELLE**

- **Un traitement de base effectué en été**, dès le retrait des hausses, à mettre en place entre la mi-juillet et la fin-aout avec les médicaments suivants : amitraze (APIVAR ND, APITRAZ ND), tau-fluvalinate en alternance (APISTAN ND) et fluméthrine (BAYVAROL ND).
- **Un traitement complémentaire en hiver et hors présence couvain** à l'acide oxalique (API-BIOXAL ND, OXYBEE ND, VARROMED ND, CALISTRIP BIOX et VARROXAL ND).
- **En cas de miellées tardives**, il sera nécessaire de contenir le varroa avant l'été par des pratiques biotechniques comme la suppression du couvain de mâles au printemps et si nécessaire par un traitement flash à l'acide formique avec le FORMIC PRO.

Un traitement au printemps avec un mélange acide oxalique - acide formique (VARROMED) peut être aussi envisagé en cas de forte pression détectée à la sortie de l'hiver.

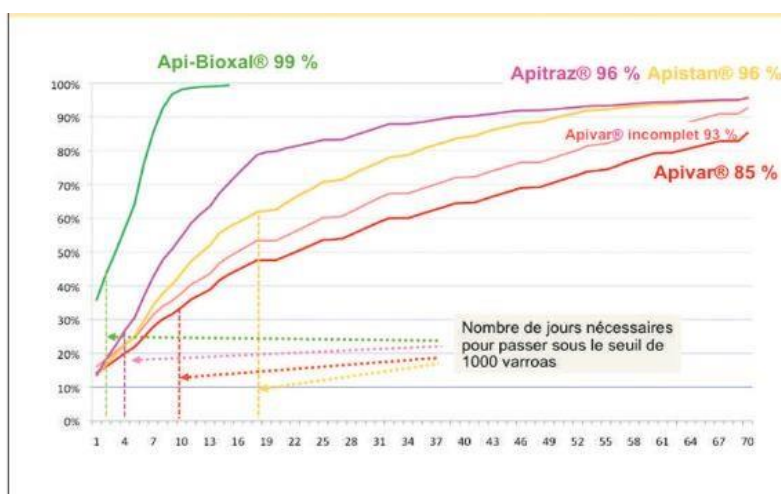
Dans tous les cas, il sera important de considérer les points suivants :

- ne pas traiter lors des miellées, en présence des hausses, soit pour des raisons de résidus dans le miel ou les cires, soit pour des raisons de goût que la substance peut donner au miel (produits à base de Thymol). Seul le MAQS peut être utilisé pendant

la miellée à condition que le miel ne soit pas récolté pendant la durée de traitement de 7 jours. Concernant le FORMIC PRO, il faut retirer les hausses contenant du miel de la ruche avant toute application du produit. Le miel stocké dans les hausses pendant la période de traitement doit être extrait et n'est pas destiné à la consommation humaine. Il faut retirer les rubans usagés avant de placer les hausses destinées à la récolte du miel sur le corps de la ruche.

- faire un traitement systématique des essaims sauvages qui sont très sensibles au parasite et à son cortège viral, l'acide oxalique peut être utilisé et sera efficace surtout si la colonie n'a pas encore de couvain operculé (avant le 8^{ème} jour d'enruchement).
- renoncer à certaines miellées tardives lorsque la pression parasitaire en varroa s'avère trop forte pour effectuer un traitement dès la fin juillet.

Ci-dessous, sont donnés la cinétique de chute des varroas et le pourcentage d'efficacité pour cinq médicaments apicoles (tests effectués en 2017 par la FNOSAD).



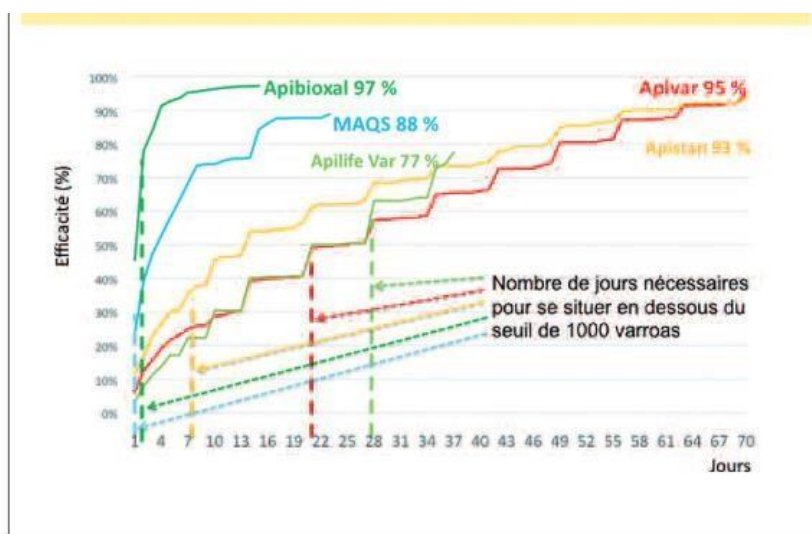
✓ en apiculture biologique.

Des produits à base de thymol, d'acide oxalique et d'acide formique sont autorisés en apiculture biologique. Pour autant, leur impact sur les colonies n'est pas négligeable. Dans tous les cas, et comme en apiculture conventionnelle, ces produits doivent disposer d'une AMM.

Leur usage devra respecter quelques mesures indispensables :

- respecter les températures optimales de traitement afin d'assurer l'efficacité des molécules et de limiter l'impact sur la colonie,
- s'assurer de la présence de provisions avant de traiter car ces traitements augmentent, dans certaines colonies, la prise alimentaire,
- surveiller les colonies faibles ou les colonies dont les reines sont âgées car ces traitements peuvent être responsables d'orphelinages.

Ci-dessous, sont donnés la cinétique de chute des varroas et le pourcentage d'efficacité pour cinq médicaments apicoles dont 4 autorisés en apiculture biologiques (tests effectués en 2015 par la FNOSAD).



Comme en apiculture conventionnelle, un certain nombre de points de vigilance sont à prendre en considération comme : ne pas traiter lors des miellées, traiter systématiquement les essaims, renoncer aux miellées tardives pour privilégier le traitement du varroa (cf § ci-dessus dans apiculture conventionnelle).

LE SUIVI DU PROGRAMME SANITAIRE D'ELEVAGE (PSE)

Pour chaque groupement de défense sanitaire, le suivi du PSE et la gestion des médicaments vétérinaires indispensables à sa mise en place, sont assurés par le vétérinaire responsable, diplômé ou non d'un Diplôme inter-études (DIE) apicole et obligatoirement inscrit à l'ordre des vétérinaires.

• Le rôle des vétérinaires conseils dans le suivi du PSE

Le vétérinaire conseil du PSE a en charge le PSE et assure le suivi de celui-ci. Il assure avec l'aide des TSA, les visites auprès des adhérents programmées dans le PSE départemental, afin de contrôler la bonne application des médicaments ;

Le délai autorisé dans le cadre du PSE pour effectuer toutes les visites est actuellement de 5 ans. Le vétérinaire conseil doit valider et signer le compte-rendu de la visite sanitaire.

Dans le cadre du PSE, il se doit également :

- d'assurer la formation continue des techniciens sanitaires d'élevage (TSA) et des apiculteurs en association avec l'organisme vétérinaire à vocation technique (OVVT) et l'animateur régional ;

-
- d'être le lien entre l'organisme à vocation sanitaire (OVS) et les vétérinaires libéraux en participant à l'information de ces derniers sur les problèmes sanitaires rencontrés et les conseils préconisés par l'OVS ;
 - de communiquer avec les autres structures impliquées dans le sanitaire apicole (DDETSPP, Groupements de défense sanitaire (GDS) multi-espèces, OVS, vétérinaires...) à l'échelle départementale et régionale.

• **Le rôle des techniciens sanitaires apicoles dans le suivi du PSE**

Le TSA est un apiculteur qui a suivi une formation et obtenu une certification Oniris / brevet professionnel acquis par formation auprès d'un centre de formation habilité. Tout organisme enregistré conformément aux dispositions de l'article L6351-1 du code du travail peut proposer une formation TSA. La Fédération Nationale des Organisations Sanitaires Apicoles Départementales (FNOSAD), compte tenu de son expérience de la formation en apiculture, a construit un référentiel de formation de TSA qui s'étale sur 7 jours (Modalités et contenu de la formation donnés en annexe 1) et qui s'achève par une évaluation des candidats. La FNOSAD est à ce jour un des rares centres qui forme à la certification de TSA.

Le décret n° 2016-1307 et l'arrêté du 3 octobre 2016 encadrent la fonction de TSA.

Le TSA est obligatoirement sous l'autorité et la responsabilité d'un vétérinaire, il devra avoir signé une convention avec celui-ci portant sur les aspects techniques des missions confiées. La gestion administrative (salaire, charges, remboursement de frais, etc.) pouvant être à la charge de la structure porteuse du PSE, les GDSA.

Le TSA pourra être mandaté et rémunéré par le GDSA pour des missions toujours sous la responsabilité du vétérinaire :

- les visites de suivi PSE,
- les visites des ruchers témoins,
- des mesures de pression parasitaire sur des ruchers, - des contrôles d'efficacité.

La liste des actes de médecine ou de chirurgie des animaux que peuvent réaliser les TSA, fixée dans l'Arrêté du 16 janvier 2015 est la suivante :

- Le recueil de signes cliniques et lésionnels affectant les colonies d'abeilles, y compris le recueil des commémoratifs relatifs à leur état de santé ;
- Les prélèvements biologiques à visée diagnostique ou zootechnique ;
- Le traitement des colonies d'abeilles par transvasement ou au moyen de médicaments prescrits par le vétérinaire sous l'autorité et la responsabilité duquel il intervient.

Dans tous les cas de figure, le TSA n'est pas autorisé à établir un diagnostic et doit s'en tenir à la suspicion.

Toujours en référence à l'Arrêté du 3 oct 2016 et Décret n° 2016-1307, les vétérinaires ont en charge la formation continue de leurs TSA. Cela peut se traduire par des réunions de formation et d'information des TSA, une visite de supervision de l'activité de chaque TSA.

• **Visites sanitaires dans le cadre du PSE**

Le vétérinaire peut effectuer lui-même les visites sanitaires, ou faire appel à une ou plusieurs personnes ayant le statut de technicien sanitaire apicole pour effectuer les visites sanitaires dans le cadre du PSE.

Selon le nombre d'adhérents au PSE, un programme de visites doit être mis en place de façon à permettre à ce que l'ensemble des apiculteurs adhérent au PSE puissent être visités dans les 5 ans de la durée du PSE. Un programme de visites doit être élaboré et ajusté selon le nombre et la disponibilité des TSA de façon à pouvoir faire un maximum de visites.

A l'issue de sa visite, le TSA transmet au vétérinaire son compte rendu. Ces comptes rendus, comprenant le nom du TSA et la date de la visite, sont conservés dans un registre de suivi épidémiologique informatisé ou non.

Un modèle de fiche de compte-rendu de visite telle qu'elle apparaît dans le logiciel de gestion sanitaire apicole FNSAD est donné en annexe 2.

Le compte-rendu de visite doit être obligatoirement validé et signé par le vétérinaire avant d'être remis à l'apiculteur visité.

CONCLUSION

Ce programme sanitaire d'élevage apicole régional doit être un guide sanitaire apicole pour tous les groupements sanitaires départementaux apicoles qui souhaitent y adhérer. Les consignes en matière de santé de l'abeille devront chaque fois que possible, être le plus largement diffusées.

Ce document ne doit en aucun cas être un document figé, il doit évoluer avec les nouvelles données réglementaires, scientifiques et techniques et prendre en compte toutes les avancées en matière de pratiques sanitaires respectueuses de l'abeille, de la santé humaine et de l'environnement.

Toute modification du PSE devra être soumise aux adhérents du PSE pour validation et approuvée à la commission régionale annuelle de pharmacie vétérinaire.



Association loi 1901

Formation initiale (7 jours)

La candidature est adressée à la FNOSAD

- Soit par l'intermédiaire d'une organisation apicole ou vétérinaire
- Soit par l'intermédiaire d'une DDFP
- Soit directement

Public visé

Apiculteurs souhaitant devenir TSA.

Profil des candidats/conditions souhaitables

- Avoir une bonne connaissance théorique et pratique de l'apiculture
- Avoir un intérêt pour les questions sanitaires apicoles (pathologie, bonnes pratiques, gouvernance sanitaire)

Lors de l'examen du dossier de candidature, les éléments suivants seront considérés comme points positifs :

- Avoir un projet de convention avec un vétérinaire
- Avoir des connaissances en sanitaire apicole
- Avoir de bonnes capacités d'apprentissage (la formation est dense) et des compétences relationnelles (contact et échanges avec les apiculteurs et les vétérinaires)

❖ Candidatures indirectes

L'organisation qui transmet la candidature à la FNOSAD doit veiller à ce que les candidats possèdent les qualités nécessaires pour se présenter à la formation (compétences, disponibilité, etc.). Elle peut s'appuyer sur un dossier de candidature avec CV et lettre de motivation et/ou un entretien.

Pour toutes les organisations, notamment celles qui contribuent financièrement à la formation des TSA, il est vivement conseillé de s'assurer qu'ils auront la disponibilité et une véritable motivation pour réaliser les missions qui leur seront confiées. Elles peuvent demander une lettre d'engagement aux candidats (recommandé).

Pour les OSAD, il est conseillé d'étudier les candidatures en concertation avec le vétérinaire conseil, en charge du PSE, ou avec tout vétérinaire à compétences apicoles. Il est conseillé de demander un projet de convention entre le vétérinaire conseil et chaque TSA.

❖ Candidatures directes

La FNOSAD demande aux candidats de fournir un dossier pour s'assurer qu'ils remplissent bien les conditions pour se présenter à la formation.

Un entretien téléphonique peut être proposé dans certains cas.

Formation

Les candidats remplissant les conditions nécessaires pourront suivre la formation initiale, qui se déroule en deux parties : une session de 5 jours, suivie, dans un délai pouvant varier de quelques semaines à quelques mois, d'une session de 2 jours. A la fin de la session de 5 jours, une évaluation est conduite à l'aide d'un QCM de 20 questions. Cette évaluation, corrigée sur place, permet aux candidats de se positionner et de travailler leurs points de défaillance, avant la prochaine session.

Evaluation de fin de formation

A la fin de la deuxième session de formation, les candidats seront soumis à une évaluation comprenant un QCM de 30 questions (noté sur 15 points) et deux questions ouvertes (notées sur 5 points).

Les candidats ayant obtenu une note globale à l'évaluation finale, supérieure ou égale à 12/20 se verront délivrer une **attestation de formation** par la FNOSAD, justifiant qu'ils disposent des compétences pour réaliser des missions de TSA.

Les candidats dont la note finale est inférieure à 12/20, pourront recevoir une attestation de présence, comportant la note obtenue.



Formation de Technicien Sanitaire Apicole 7 jours

CONTRAT D'INTERVENTION Pour la première session de 5 jours A : Jacques Dupuy – GDSA 31

Contenu

Le programme complet d'une formation de TSA dure 7 jours. Le contenu de la première session (cinq premiers jours) prévue pendant du 5 au 9 mars 2018 est présenté ci-dessous. Une seconde session complémentaire de 2 jours sera organisée ultérieurement.

Première journée de formation : Réglementation - Pharmacie vétérinaire

Accueil
Organisation sanitaire apicole
Textes réglementaires encadrant l'action sanitaire apicole
Missions du TSA
TSA
Pharmacie vétérinaire/PSE
Réseau de surveillance des troubles des abeilles

Deuxième journée de formation : Anatomie / Biologie – Varroose

Biologie de l'abeille
Biologie de la colonie
Force d'une colonie
Varroose

Troisième journée de formation : Pathologie

Loque américaine
Nosémoses
Aethina tumida
Tropilaelaps
Loque européenne
Pratique du transvasement
Méthodes de désinfection

Quatrième journée de formation : Visite sanitaire

Théorie visite
Théorie compte rendu
Pratique prélèvement
Pratique visite sanitaire sur rucher pédagogique (rucher école)
Pratique compte rendu

Visite sanitaire du rucher (aspect pratique)

La partie pratique de cette journée se déroulera sur le terrain et ne pourra se faire que dans des conditions météorologiques favorables. Il est indispensable que les organisateurs de la formation mettent à disposition des intervenants des ruches peuplées sur lesquelles il sera procédé à des visites sanitaires et différentes manipulations tel que le transvasement par exemple.

- Choix des ruches à visiter
- Organisation de la visite d'une ruche
- Recherche de signes cliniques
(Il n'est pas évident de voir plusieurs signes cliniques sur un même rucher. Pour accroître les chances d'observer des signes cliniques, les organisateurs veilleront à mettre à disposition plusieurs ruchers qui pourront être visités successivement)
- Organisation d'un transvasement et désinfection de l'équipement
(Afin de procéder au transvasement, les organisateurs mettront à disposition l'équipement indispensable (fiches techniques FNOSAD – Ruche et cadres désinfectés, drap blanc ou papier fort, sacs poubelles, matériel de désinfection)
- Réaliser un transvasement

Cinquième journée de formation : Pathologie - intoxications

Acarapidose

Mycoses

Viroses

Intoxications

Evaluation de la Formation

Intervenants

La FNOSAD a formé un réseau de formateurs sanitaires apicoles qui pourront animer ces 5 journées de formation. Dans la mesure du possible, la FNOSAD privilégie le fait de faire intervenir plusieurs formateurs (si possible 3) afin de varier les pratiques pédagogiques et permettre de maintenir l'attention des participants.

Responsabilité de l'organisme d'accueil

Les organisateurs de la formation auront la responsabilité :

- De la mise à disposition d'une salle de travail équipée de matériel de projection (écran, ordinateur, vidéoprojecteur) pour toute la durée du stage, y compris pour la demi-journée de terrain.
- De la reproduction des documents et supports pédagogiques à remettre aux participants.
- De la mise à disposition de ruchers dans lesquels des ruches peuplées seront manipulées pendant la formation (visite de contrôle et transvasement).
- De la prise en charge des repas, de l'hébergement des intervenants.
- De prendre une assurance couvrant les accidents qui impliqueraient les intervenants et les participants, incluant les actions sur le rucher.
- De tenir un registre de présence des participants à remettre à la FNOSAD en fin de formation.
- De l'émargement quotidien des participants. Une copie des feuilles d'émargement devra être remise à la FNOSAD.
- De procéder au recrutement d'un groupe de 20 à 25 candidats maximum qui souhaitent devenir TSA, sont disponibles pour réaliser des visites sanitaires, peuvent faire état d'une pratique apicole minimale (au moins 3/4 ans), sont passionnés par les questions de pathologie

de l'abeille et acceptent toutes les conditions des missions qui leur seront confiées (convention avec un ou des vétérinaires, etc.).

Ce niveau est requis afin que les candidats puissent assimiler l'intégralité des informations transmises par les formateurs et valider le test d'évaluation final.

- De transmettre à la FNOSAD, 15 jours avant le début de la formation, la liste des candidats, leur CV et acte de candidature.

Budget prévisionnel

Le Budget prévisionnel intègre les rémunérations des 5 intervenants, leurs frais de déplacement, d'hébergement et d'alimentation ainsi qu'une somme forfaitaire pour la coordination.

	Unité	Coût unitaire	NB	Total
Rémunération formateurs	Jour	350€	5	1750€
Coordination	Forfait			300€
Déplacements	Sur facture			750€
Hébergement – petit déjeuners	Nuit	60€	4	240€
Repas des formateurs (approche et diners)	Repas	15€	4	60€
Déjeuner – à la charge de l'organisme d'accueil				
			Total	3100€

Ce budget prévisionnel pourrait être réajusté en fonction du nombre de participants et de la localisation de la formation.

Information complémentaire et avertissement

Il est expressément demandé aux OSAD qui organiseront des formations de susciter des candidatures dans leur département de façon exhaustive ainsi que dans les départements limitrophes. Cet élément sera pris en compte dans l'examen des candidatures.

Expéditeur : Jérôme Vandame
Coordinateur de la FNOSAD
Juin 2018

ANNEXE 2

EXEMPLE DE FICHE DE COMPTES RENDUS DE VISITE (EXTRAITE DU LOGICIEL FNASAD)

Espace Abeilles

05/04/2019 17:02

Sirop sucre /miel , Dates :
 Miel , Dates :
 Candi simple , Dates :
 Candi protéiné , Dates :

ACHATS : Oui Non
TYPES D'ACHATS : **Reines (Buckfast, Noire, Carnolienne, Italienne, Autre), Essaims**
MOTIF D'ACHAT : **Renouveau, Développement de cheptel, Remplacement mortalité, Autre**
PROVENANCE :

VISITES EFFECTUÉES PAR L'APICULTEUR : Oui Non
DATES DE VISITE : **Printemps, Automne, en cours d'année**
NB DE VISITES CETTE ANNÉE :

CHANGEMENT DES REINES : Oui Non
REGISTRE D'ÉLEVAGE : Oui Non
Indication des traitements, Indication des mouvements de ruches, Présence des ordonnances

EVALUATION : **Satisfaisant, A Améliorer, Non Satisfaisant, Commentaire libre**
PRÉCISER:
RESPECT DU PSE : **Posologie correcte, Mode d'emploi correct, Temps d'application correct, Suivi du niveau d'infestation, Méthodes de lutte biotechnique**
CONCLUSION :

CONSERVATION DES ORDONNANCES : Oui Non
ENREGISTREMENT DES INTERVENTIONS : **Traitement varroa, Nourrissement**
MODE D'ÉLIMINATION DES MÉDICAMENTS USAGÉS : **Reprise par le vétérinaire prescripteur, Elimination par service spécialisé, Autres types d'élimination**
Traitement Varroa

TRAITEMENT VARROA Oui Non
MÉTHODES UTILISÉES :
 apivar thymovar apiguard apilife var apistan MAQS apitraz varromed apibioxal
 acide oxalique acide formique autres traitements

COMMENTAIRES :

Examen des colonies

NB RUCHES EXAMINÉES :
% DE MORTALITÉ : **(hivernales de la précédente saison)**
(en cours de saison)
Signature intervenant sanitaire **Signature apiculteur**

Visa du vétérinaire

Sirop sucre /miel , Dates :
 Miel , Dates :
 Candi simple , Dates :
 Candi protéiné , Dates :

ACHATS : Oui Non
 TYPES D'ACHATS : Reines (Buckfast, Noire, Carnolienne, Italienne, Autre),
 Essaims
 MOTIF D'ACHAT : Renouveaulement, Développement de cheptel, Remplacement
 mortalité, Autre
 PROVENANCE :

VISITES EFFECTUÉES PAR L'APICULTEUR : Oui Non
 DATES DE VISITE : Printemps, Automne, en cours
 d'année
 NB DE VISITES CETTE ANNÉE :

CHANGEMENT DES REINES : Oui Non
 REGISTRE D'ÉLEVAGE : Oui Non
 Indication des traitements, Indication des mouvements de ruches, Présence des
 ordonnances
 EVALUATION : Satisfaisant, A Améliorer, Non
 Satisfaisant, Commentaire libre
 PRÉCISER:

RESPECT DU PSE : Posologie correcte, Mode d'emploi correct, Temps d'application correct, Suivi du niveau d'infestation, Méthodes
 de lutte biotechnique
 CONCLUSION :

CONSERVATION DES ORDONNANCES: Oui Non
 ENREGISTREMENT DES INTERVENTIONS: Traitement varroa,
 Nourrissement
 MODE D'ÉLIMINATION DES MÉDICAMENTS USAGÉS: Reprise par le vétérinaire prescripteur, Elimination par service spécialisé, Autres types d'élimination
 Traitement Varroa

TRAITEMENT VARROA Oui Non
 MÉTHODES UTILISÉES :
 apivar thymovar apiguard apilife var apistan MAQS apitraz varromed apibioxal
 acide oxalique acide formique autres traitements

COMMENTAIRES :
 Examen des colonies

NB RUCHES EXAMINÉES :
 % DE MORTALITÉ : (hivernales de la précédente saison)
 (en cours de saison)
 Signature intervenant sanitaire Signature apiculteur
 Visa du vétérinaire