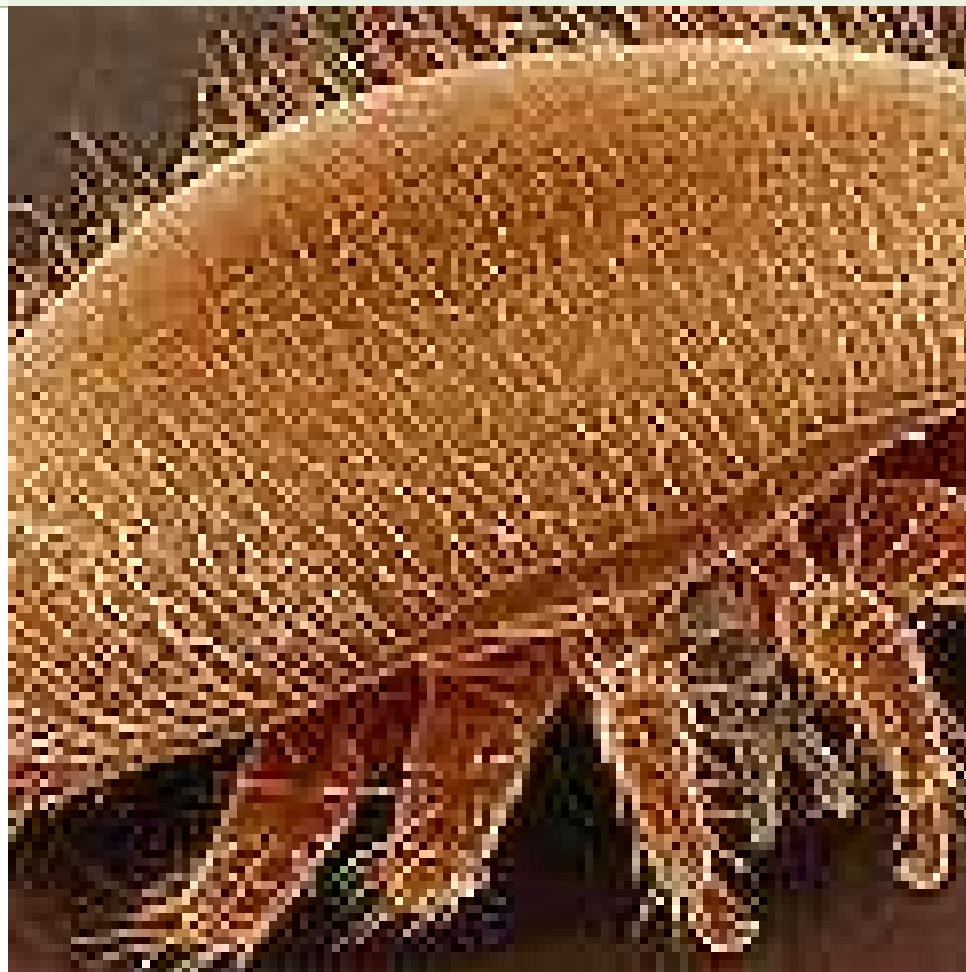


Conférence FROSAIF



Jacques GORRE – Formateur FNOSAD

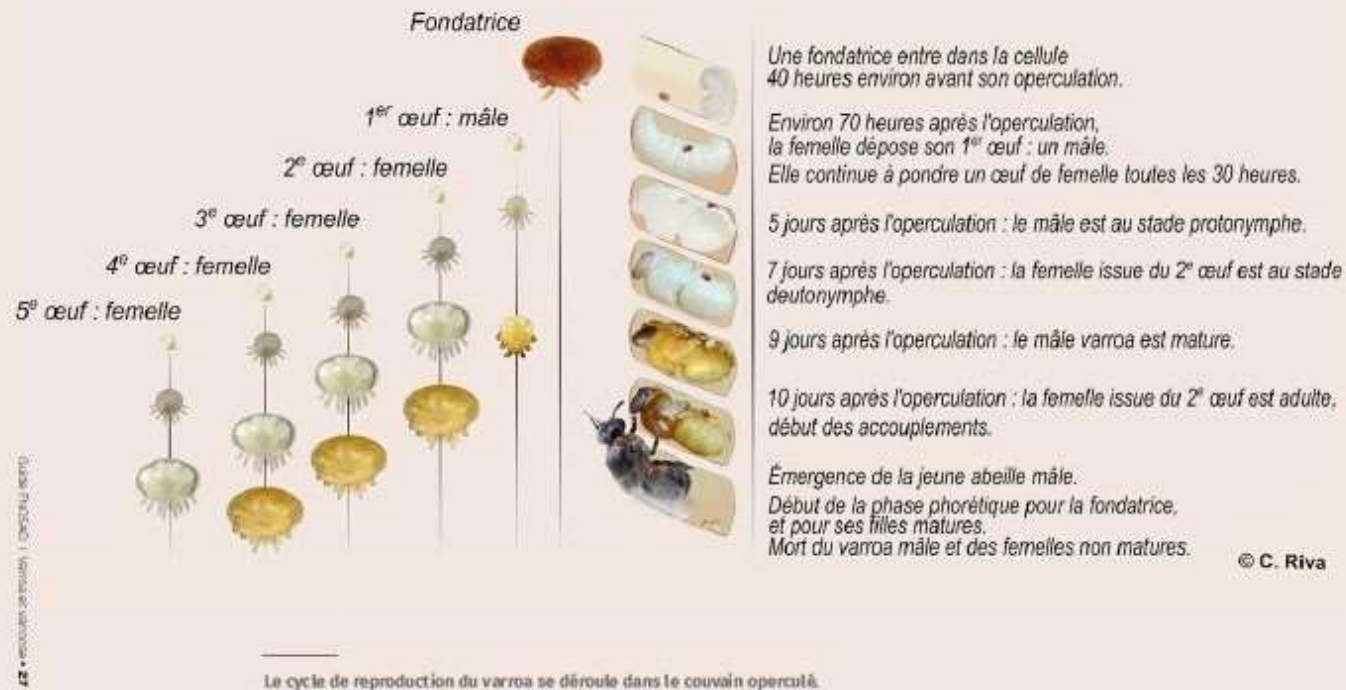


Avec le soutien de



**Biologie et dynamique de
population du varroa
résumé**

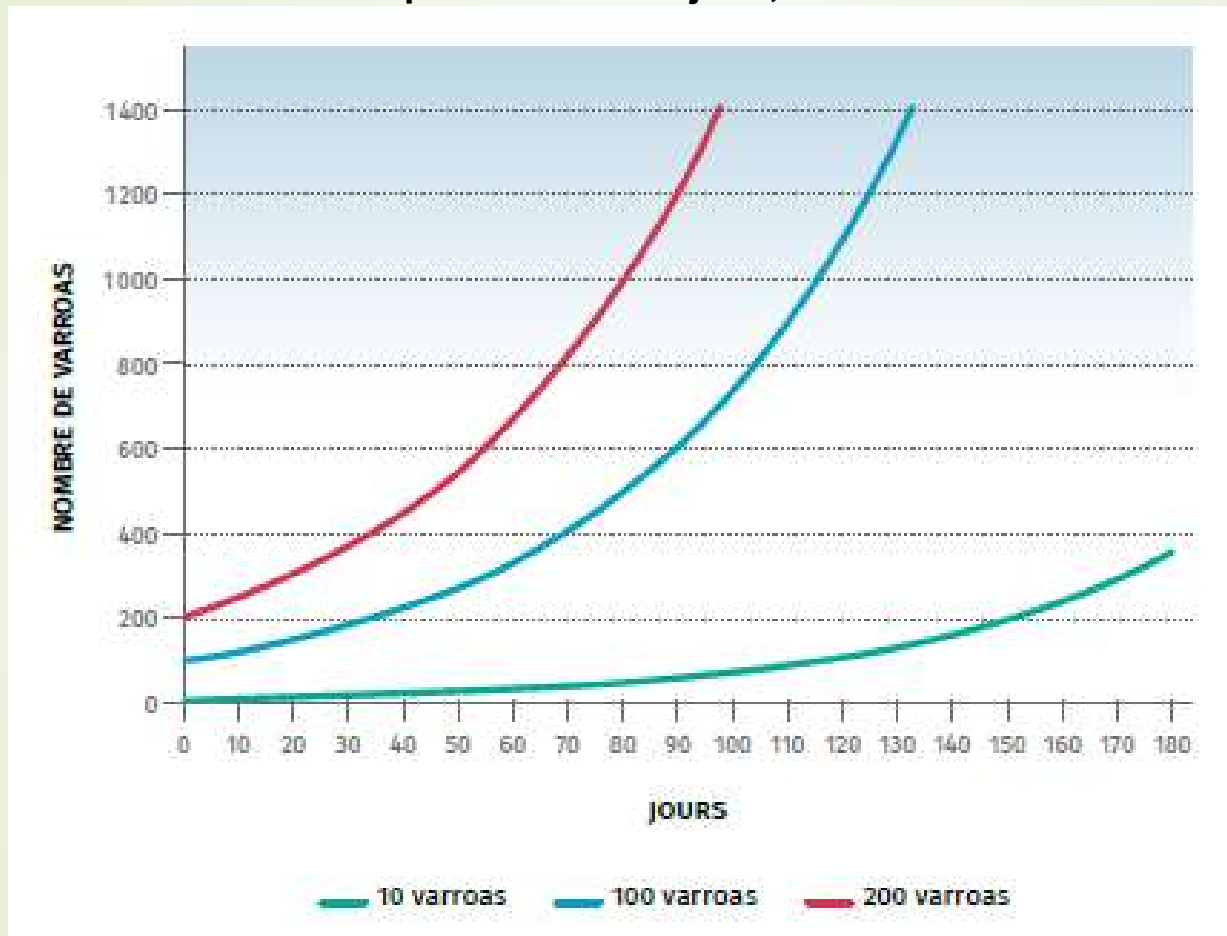
CYCLE DE REPRODUCTION DU VARROA DANS UNE CELLULE DE COUVAIN MÂLE



Entre 0,7 et 1,5 nouvelle femelle varroa / cycle de reproduction dans une cellule d'ouvrière
Contre 2,9 nouvelles femelles varroas / cycle de reproduction dans une cellule de mâle
80 % des varroas sont dans le couvain operculé et 20% sur les abeilles adultes
Couvain de males 8 fois plus attractif que le couvain d'ouvrières



Augmentation du taux d'infestation par varroa sur 180 jours, en fonction du nombre initial de parasites dans la colonie.

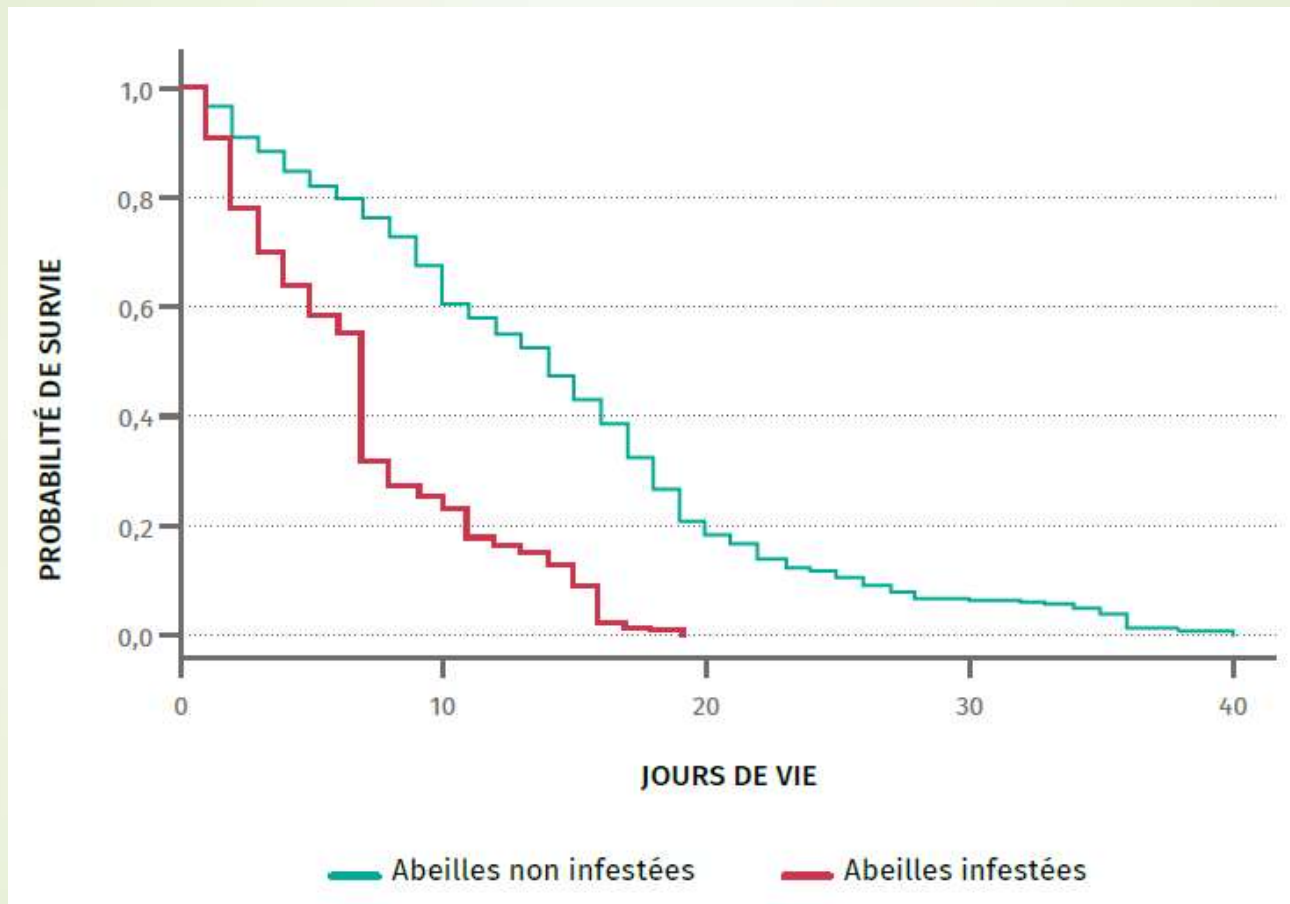


Référence : Managing varroa – The Food and Environment Research Agency (2010) [Fera, The Food and Environment Research Agency 2010]

Seul un nombre faible de 10 varroas environ permet de rester sous le seuil critique de 1000 varroas sur la période considérée.



Graphique illustrant la probabilité de survie d'abeilles adultes émergées de cellules infestées ou non par le varroa

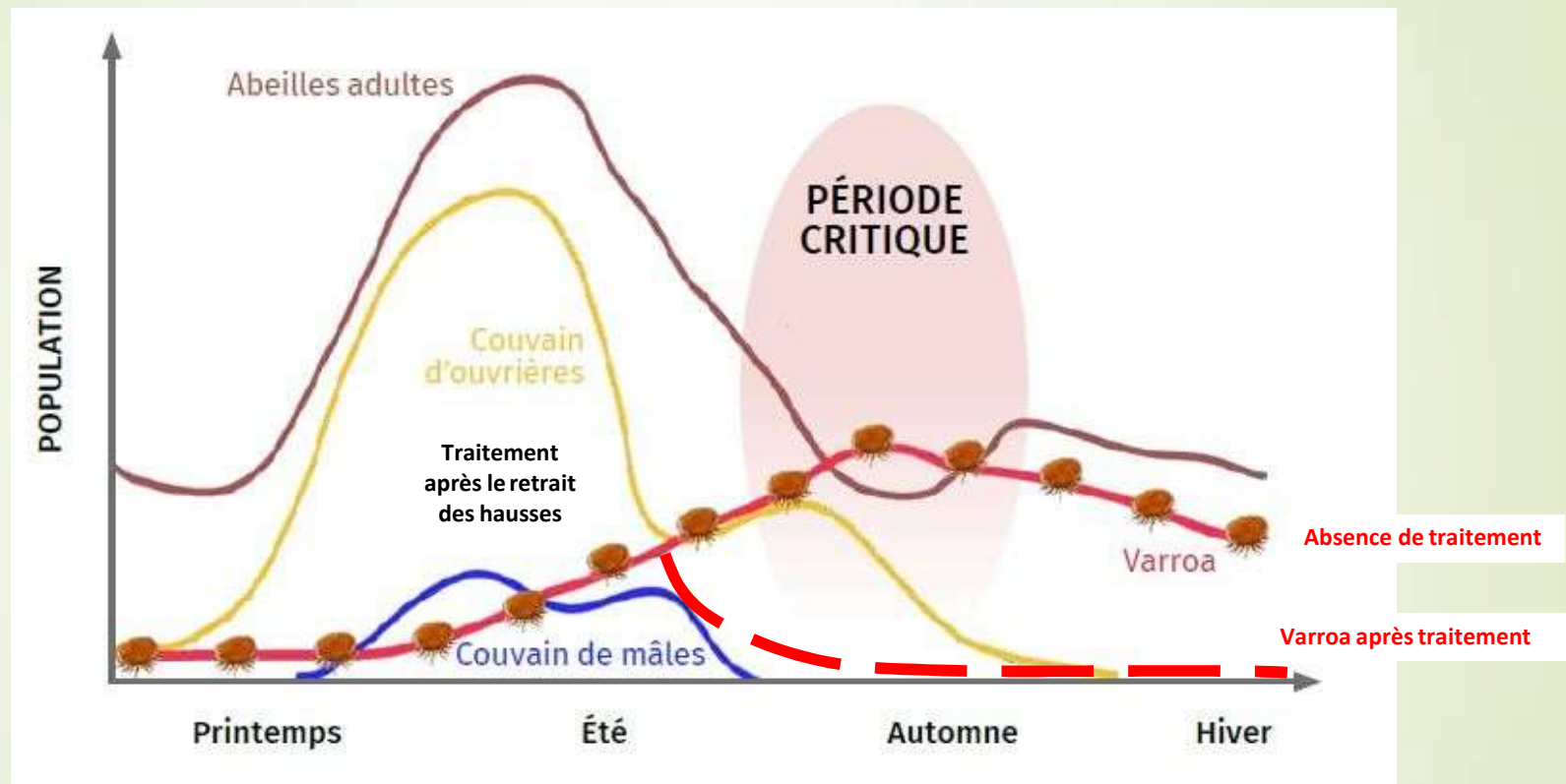


L'expérience avait été menée au Mexique avec des abeilles africanisées, maintenues en cage en laboratoire après leur émergence (Reyes-Quintana et al., 2019)

Réduction de 40% de l'espérance de vie des abeilles qui sont infestées pendant leur développement



Exemple de courbes annuelles des populations d'ouvrières, de couvain et de varroas sur une année.



Sans traitement, la population de varroas à la fin de l'hiver est plus importante qu'au début du printemps précédent

La varroose

Les 2 principaux virus transmis par varroa destructor ainsi que les signes associés

VIRUS	SIGNES CLINIQUES
Virus des ailes déformées ou DWV (pour <i>Deformed Wing Virus</i>)	Malformations de l'abdomen et des ailes (allant jusqu'à l'atrophie), décoloration, mortalité nymphale, durée de vie réduite des abeilles adultes
Virus de la paralysie aiguë ou ABPV (pour <i>Acute Bee Paralysis Virus</i>)	Atteinte des abeilles adultes (signes nerveux de type paralysie et mort rapide) et du couvain (mortalité aux stades larvaire et nymphal)

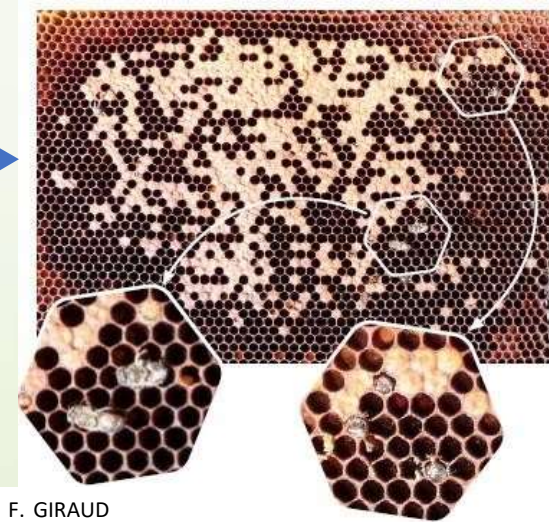
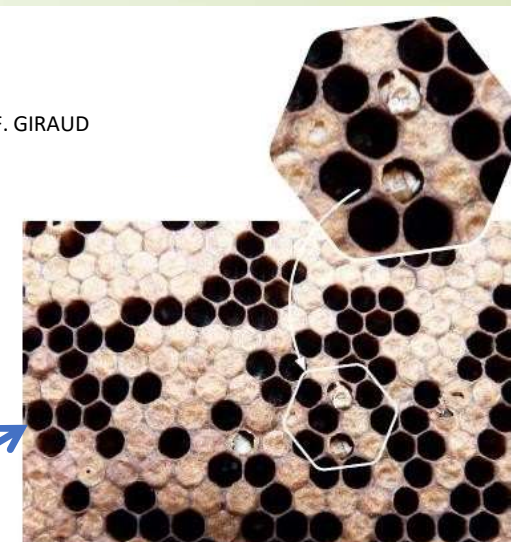


Une abeille ouvrière adulte présentant les signes caractéristiques de l'expression du virus des ailes déformées (à droite). En comparaison, une abeille à la taille et aux ailes normales (à gauche)

Les principaux signes cliniques observables dans une colonie atteinte de varroose

COUVAIN	Couvain en mosaïque
	Présence de varroas (femelles fondatrices et descendance)
	Opercules percés d'un petit trou
	Alvéoles complètement désoperculées laissant voir l'immature (nymphe) mort ou encore vivant
	Cadavres de larves de couleur marron clair à brun
	Cadavres desséchés de larves et/ou de nymphes
	Abeilles et/ou nymphes mortes avec les ailes déformées sous l'opercule dans les alvéoles
	Cannibalisme
Abeilles mortes lors de la sortie de l'alvéole (seule la tête émerge, la langue étirée)	
ABEILLES	Abeilles aux ailes déformées
	Abeilles à l'abdomen rétréci, plus ou moins décolorées
	Présence de varroas phorétiques

© F. GIRAUD



© F. GIRAUD

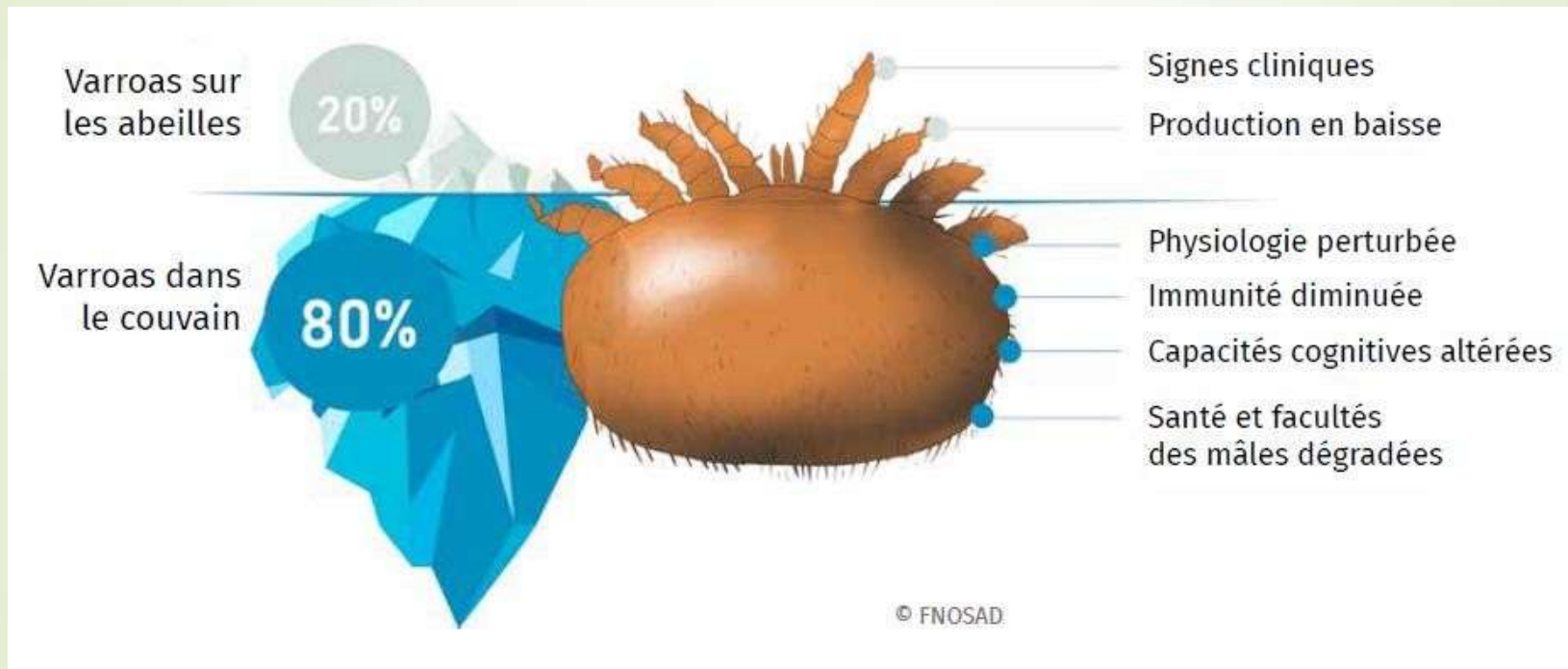


©2013 Rob Snyder

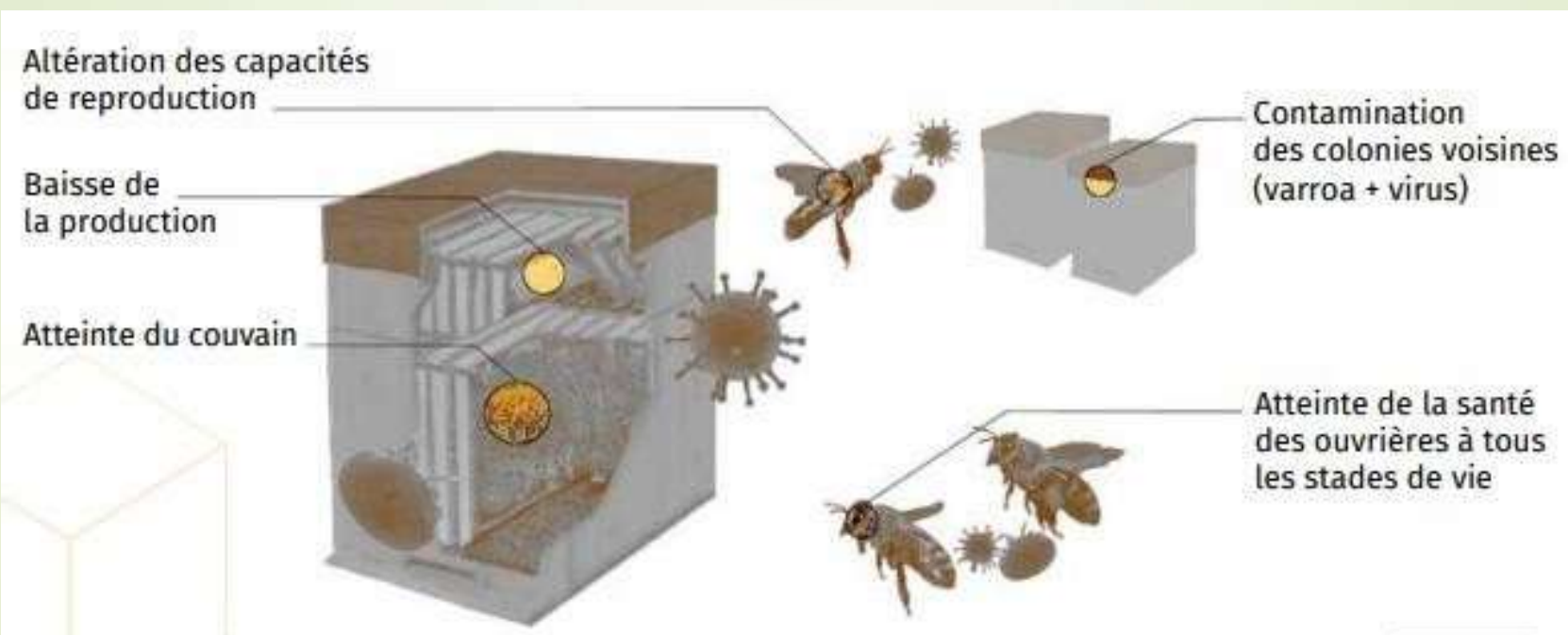


©2005-2013 Rob Snyder

L'infestation par le varroa en présence de couvain, aspects visibles et cachés



L'infestation par le varroa en présence de couvain, aspects visibles et cachés (suite)



La varroose atteint toutes les abeilles, mâles et femelles, à tous leurs stades de vie.

Elle se dissémine rapidement. Sans intervention précoce de l'apiculteur, la colonie dans son ensemble se trouve rapidement affectée et peut s'effondrer dans un délai plus ou moins court.

Guide FNOSAD : Varroa et varroose

© C. Riva

Importance d'Evaluation le niveau d'infestation

Exercice :

- Si 1500 varroas en juillet, combien de **varroas résiduels théoriques** après traitement

- Conduite traditionnelle ou
- Conduite en BIO

- **En conventionnel:**

AMM Si au moins 95% d'efficacité

Donc $1500 \text{ varroas} * 0,05 \text{ résiduels} = 75 \text{ varroas}$ en fin de traitement.

- **En BIO:**

AMM Si au moins 90% d'efficacité

Donc $1500 \text{ varroas} * 0,1 \text{ résiduels} = 150 \text{ varroas}$ en fin de traitement.

- **seuil de moins de 50 varroas dépassé dans les deux cas**

Il est impératif de faire un suivi d'infestation (2 semaines après traitement)

- En fonction du niveau d'infestation de départ, le traitement d'été n'est pas suffisant, Il peut même être encore plus défavorable en fonction de l'efficacité du traitement : Cf test FNOSAD



Mais aussi ? Pourquoi?

20 %
65 %
75 %

Efficacité du traitement

Merci les copains

Ré infestations

Environnement et
autres

Résistances

Pratiques apicoles
mise en œuvre des
traitements

Niveau d'infestation

Les conditions
climatiques

Lot de médicaments ?

Traitements décalés

Pas traités

Couvain en hiver

Ruchers abandonnés

Mortalités et
Affaiblissements

Traitements avec le
même produit

Durée de traitement

Cires contaminées

Produits Phytosanitaires

Calendrier de suivi d'infestation minimum – 3 périodes clés

Autour de la visite de printemps

- ✓ Sur les essaims récupérés
- ✓ Sur les ruches hivernées
- Pour agir et contenir l'infestation

Après traitement :

- Suivi d'efficacité, de ré infestation



En été avant une dernière miellée?

Recommandation pour échantillonner le nombre de colonies en fonction de la taille du rucher

TAILLE DU RUCHER	JUSQU'À 5	DE 6 À 10	DE 11 À 20	DE 21 À 50	PLUS DE 50
Nombre de colonies à échantillonner	Toutes	5	6	8	13

Si le cheptel est réparti dans plusieurs ruchers, il faut faire les mesures pour chacun des ruchers

Méthodes d'évaluation

- Sur échantillon d'abeilles avec (Easy-check par exemple)
- Plusieurs méthodes à disposition avec ou sans destruction des abeilles
 - Avec sucre glace
 - Avec du CO₂
 - Avec du détergent
- Inconvénients / avantages:
 - - Nécessite l'ouverture de la ruche
 - + Ne nécessite qu'un passage
- Pour le comptage sur 300 abeilles
 - En hiver et début du printemps < 1% (pertinence de l'Easy Check en hiver ?)
 - Fin du printemps ≤ 2%
 - Été ≤ 3%
 - Méthode instantané intéressante pour confirmer une suspicion.
- Chutes naturelles

Relevé des chutes naturelles

Matériel:

- Plaque rigide de dimension identique à la dimension du fond de la ruche,
- Graisse à traire ou saindoux,
- Plateau totalement grillagés

Comptage:

- Compter régulièrement les varroas tombés pendant 7 à 10 jours au moins.
- Faire de relevés tous les 2 ou 3 jours au maximum
- Faire la moyenne des chutes par jour (nombre total de varroas divisé par nombre de jours)

Le seuil admissible de varroas / jour:

- Fin d'automne : **0,5 v/j**
- Sortie d'hivernage : **1 v/j**
- Printemps (mai – juin) : **3 v/j**
- Été (juillet – début août) : **10 v/j**

Ces seuils doivent être interprétés avec prudence en tenant en compte tous les autres facteurs agissant sur la colonie

C'est la méthode la plus fiable, non intrusive et utilisable en période hivernale



Méthodes de comptage

- Sur examen de linge graissé / Cadrillé
 - mis en place pendant une semaine
 - méthode la plus sensible, même en l'absence de couvain
 - comptage des varroas tombés toutes les 2/3J et moyenne
 - nécessite un plateau grillagé
 - nécessite Plusieurs visites



Relevé des chutes naturelles (suite)

AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
<ul style="list-style-type: none">• Facile à mettre en œuvre• Non invasive, la ruche n'est pas ouverte• Non destructrice, aucune abeille tuée• Permet d'apprécier s'il y a un risque• Permet de suivre les chutes en cours de traitement• Détecte les faibles infestations	<ul style="list-style-type: none">• Une part d'imprécision, fortes variations avec et sans couvain• Ne tient pas compte de la force de la colonie• Résultat dépendant du comportement d'épouillage des colonies• Non fiable en cas d'effondrement de la colonie• Risque de pertes de varroas en présence de fourmis et forficules (perce-oreilles)• Nécessite des planchers grillagés adaptés

Traitements et Calendriers pour les différentes méthodes de lutttes

Calendrier de lutte contre la varroose pour un traitement conventionnel

Traitement Choc (hors miellées) :

- ✓ Récupération d'essaims
- ✓ Grosse infestation suite comptage
- Apibioxal, Varromed, Oxybee, Varroxal

Traitement :

- APIVAR** : 12 semaines, grattage des lanières à 6 semaines
- APITRAZ** : 10 semaines
- APISTAN** : 8 semaines

Bi-Thérapie :

- Apibioxal, Varromed, Oxybee, Varroxal



Calendrier de lutte contre la varroose pour un traitement Bio

Traitement Choc (hors miellées) :

- ✓ Récupération d'essaims
- ✓ Grosse infestation suite comptage
- Apibioxal, Varromed, Oxybee, Varroxal

Traitement :

APILIFE VAR : 1 traitement/sem, pendant 4 semaines

FORMIC PRO : 1 sachet contenant 2 rubans/7j,
VARROMED : 1 dégouttement/6 jours, pendant 3 à 5 semaines Hors Couvain

OXYBEE : 1 dégouttement HC





APIBIOXAL : 1 traitement (Sublimation ou Dégouttement)C

Varroxal: 1 traitement (Sublimation, Dégouttement, Pulverisation) HC

Bi-Thérapie :

- Apibioxal, Varromed, Oxybee, Varroxal,



Nom	Présentation	Mode d'administration	Mode d'action	Durée du traitement	Remarques
APIBIOXAL®	Sachet de 35g 	Par dégouttement ou Sublimation ?	Action topique ou sublimation	1 traitement hors couvain	Température comprises entre 6 et 10° Irritant pour l'homme Accepté en bio
OXYBEE®	+Preparation AO + Glycerol 	Par dégouttement	Action topique	1 traitement hors couvain	Température comprises entre 6 et 10° Irritant pour l'homme Accepté en bio
VARROMED®	Flacon prêt à l'emploi 	Par dégouttement	Action topique	1 T en H 1 à 3 T au P 3 à 5 T en E	Température comprises entre 6 et 10° pour hiver Irritant pour l'homme Accepté en bio
VARROXAL	A 	Dégouttement, Sublimation, Vaporisation	Action topique ou sublimation	1 traitement hors couvain	Température comprises entre 6 et 10° pour hiver Irritant pour l'homme Accepté en bio



Substance active : Acide oxalique

API-BIOXAL

Poudre pour traitement dans la ruche composée d'**acide oxalique** 632.7 mg sous forme anhydre.

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.



Substance active : Acide oxalique



API-BIOXAL

Poudre pour traitement dans la ruche composée d'acide oxalique

632.7 mg sous forme anhydre.

(additifs: glucose, silice)

- **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).

Substance active : Acide oxalique

API-BIOXAL



Application par dégouttement :

- Le traitement doit être administré en une seule fois.
- La dose nécessaire est de 5 ml par entre cadre (espace entre les traverses supérieures des cadres) d'abeilles.
- La préparation consiste à verser dans la quantité requise de sirop 50/50 porté à 35°, le sachet de préparation (AO + additifs) et bien agiter. Attention, Il faut impérativement porter des protections (gants, lunettes, masque, ..)
- Le produit doit être administré en utilisant une seringue par application sur la longueur de chaque entre cadre.
- 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 dose maximale est de 50 ml par ruche. Jusqu'à deux traitements par an (hiver et/ou printemps/été).
- La préparation se conserve pendant 2 semaines au frigo.

Substance active : Acide oxalique

API-BIOXAL

Application 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. (Varro – Sublimox)
- 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.
- **Problème de la caramélisation du glucose!**



Substance active : Acide oxalique

OXYBEE : acide oxalique poudre et solution de dispersion

- Oxybee se présente sous forme de poudre et solution de dispersion à 39 mg/ml d'acide oxalique.
- Un seul traitement doit être appliqué par ruche et sur des **colonies sans couvain**.
- La préparation consiste à porter le flacon à 35°, y verser les sachets poudre et bien agiter. Attention, Il faut impérativement porter des protections (gants, lunettes, masque, ..)
- 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 inter-cadre 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.



Substance active : Acide oxalique

OXYBEE : acide oxalique poudre et solution de dispersion

- 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.
- La préparation se conserve pendant 1 An au frigo.



Substances actives : Ac. oxalique et Ac. formique

VARROMED



Ce médicament vétérinaire est homologué pour l'usage abeille sous 2 formes :
VARROMED 5 mg/ml + 44 mg/ml
DISPERSION contenant :
5 mg/ml acide formique
44 mg/ml acide oxalique
et un certain nombre d'excipients.

Excipients:

- Colorant caramel (E150d)
- Sirop de saccharose
- Teinture de propolis 20 %
- Essence d'anis étoilé
- Essence de citron
- Acide citrique monohydraté
- Eau purifiée.

Substances actives : Ac. oxalique et Ac. formique

VARROMED

Application: Bien agiter avant utilisation.

La dose doit être soigneusement **ajustée à la taille de la colonie** (voir tableau posologique).

Déterminer la taille de la colonie et le nombre de cadres de couvain occupés par des abeilles à traiter et sélectionner la quantité de produit appropriée.

Le schéma posologique suivant doit être respecté:

Nbre d'abeilles	5000-7000	7000-12000	12 000-30 000	> 30 000
VarroMed (ml)	15 ml	15 à 30 ml	30 à 45 ml	45 ml

pour les ruches à cadres verticaux accessibles par le haut, le traitement d'abeilles vivant dans d'autres types de ruches n'ayant pas été étudié.



Substances actives : Ac. oxalique et Ac. formique

VARROMED



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.

Jusqu'à 3 traitements maximum à 6 jours d'intervalle peuvent être effectués selon la saison.

La préparation se conserve 20 jours après ouverture.

Substance active : Acide oxalique

VARROXAL

Poudre pour traitement composée d'acide oxalique dihydraté
(Pas d'additifs)



- **sachet unidose 2g:**
très indiqué pour sublimation mais commercialisation?
- **Flacon 75 g :**
sublimation, dégouttement, Pulvérisation
- **Flacon 200 g :**
sublimation, dégouttement, Pulvérisation

Substance active : Acide oxalique

VARROXAL



Application par dégouttement : Hiver ou Printemps/été hors couvain

- Le traitement doit être administré en une seule fois.
- La dose nécessaire est de 5 ml/6 ml par entre cadre (espace entre les traverses supérieures des cadres) d'abeilles.
- Mélanger le contenu intégral de **4 sachets ou 8 cuillères** de produit avec **200 mL de sirop de sucre tiède 1:1** (30 à 35°C) dans un récipient non métallique pour obtenir une solution d'acide oxalique dihydraté à 4 %) (ce qui correspond à une solution d'acide oxalique à 2,8 %) pour traiter quatre colonies. et bien agiter et laisser reposer (liquide clair). Attention, Il faut impérativement porter des protections (gants, lunettes, masque FFP2, ..)
- Le produit doit être administré en utilisant une seringue par application sur la longueur de chaque entre cadre.
- 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 dose maximale est de 50 ml /60 ml par ruche grand cadres. Jusqu'à deux traitements par an (hiver et/ou printemps/été) ie infestation résiduelle > 6%.
- La préparation s'utilise immédiatement, le flacon se conserve suivant date de

Substance active : Acide oxalique

Varroxal

Application 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. (Varrox – Varrox Eddy)
- Remplir le réservoir de l'appareil avec deux cuillères mesures rase ou une mono dose (2g 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 et traiter.
- Laisser la ruche fermée et l'appareil refroidir après utilisation
- Attention, Il faut impérativement porter des protections (gants, lunettes, masque FFP3, ..)





Coffret Varrox Eddy



Substance active : Acide oxalique

VARROXAL

Application par pulvérisation : Hiver ou Printemps/été hors couvain

- Le traitement doit être administré en une seule fois.
- 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 % (ce qui correspond à une solution d'acide oxalique à 2,1 % pour traiter trois colonies).
- Fermer le pulvérisateur manuel et secouez-le. La solution est maintenant prête à l'emploi. 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 : CF tableau sur RCP VARROXAL
- **La dispersion doit être tiède** (entre 30 et 35 °C) durant l'application. cadre tenu à 45°.
- La dose maximale est de 80ml par ruche grand cadres. Jusqu'à deux traitements par an (hiver et/ou printemps/été) ie infestation résiduelle > 6%..
- La préparation s'utilise immédiatement, le flacon se conserve suivant date de péremption indiquée.
- Attention, Il faut impérativement porter des protections (gants, lunettes, masque FFP3, ..)



Méthodes de luttes alternatives

Les méthodes de lutte biotechniques

Les méthodes biotechniques les plus couramment utilisées actuellement sont :

- Le retrait de couvain de mâles (cette méthode n'est conseillée que pour les colonies ayant un bon dynamisme),
- Le retrait total de couvain,
- L'encagement de reine,
- La formation de nucléi,
- Le traitement thermique du couvain ou « hyperthermie »



© G. Soudant



© G. Durand



© F. Giraud



Ces méthodes biotechniques connaissent un regain d'intérêt accru par les limites des traitements chimiques. Ces méthodes ont un effet ponctuel et ne protègent pas la colonie des réinfections

**Lutte biotechnique dans une ruche qui contient :
4 cadres de couvain operculé d'ouvrières de 15 dm² chacun, 3 cadres de couvain ouvert de 15dm² chacun, 1 cadre de couvain operculé de mâles de 7,5 dm²**

Nous avons 8 fois plus de varroas dans 1 dm² de couvain de mâles que dans 1 dm² de couvain d'ouvrières (hypothèse confirmée par les scientifiques)

Nous prenons comme base pour ces calculs : 80% de fondatrices dans le couvain operculé, 20% de varroas phorétiques et 1000 fondatrices au total dans la ruche.

Si on prélève un cadre de couvain operculé d'ouvrières sans abeilles pour effectuer un essaim, combien de fondatrices varroas enlève t'on de la ruche?	8,3% soit 100 varroas	
	16,6% soit 200 varroas	
	25% soit 300 varroas	
	33% soit 400 varroas	

Si on supprime le couvain operculé de mâles sous le cadre de hausse combien de fondatrices varroas enlève t'on de la ruche?	8,3% soit 100 varroas	
	16,6% soit 200 varroas	
	25% soit 300 varroas	
	33% soit 400 varroas	

Si une fondatrice dans le couvain de mâles produit 2 femelles viables en ôtant le cadre de couvain de mâles operculé ci-dessus nous sommes sensé supprimer 800 femelles varroas fécondées à naître (Est-ce vrai?)

Si on prélève un cadre de couvain operculé d'ouvrières sans abeilles pour effectuer un essaim et qu'il n'y a pas de couvain de mâles dans la ruche, combien de fondatrices varroas enlève t'on de la ruche?	8,3% soit 100 varroas	
	16,6% soit 200 varroas	
	25% soit 300 varroas	

Encagement de reine

Engagement de la reine durant 21J mini (cages du commerce vs cages spécifiques?)

Retrait ou pas de la reine lors du traitement des varroas phorétiques.

Libération de la reine / changement de reine.

Destruction du couvain résiduel dans certains cas.

Avantages:

Traitement des varroas phorétiques via AO

Pas de résidus

Pas d'accoutumance

Impact sur % de NR

Inconvénients:

Durée et cout des dispositifs

Chronophage (Marquage et manipulation de la reine)

Risque à la libération de la reine

NR: Non reproduction : Etude ARISTA 20/25%

Varroa fondatrice sans descendance

Varroa Fondatrice et seulement des pontes males

Varroa Fondatrice et des pontes retardées

improductives

Nota : une période sans couvain conduit à augmenter ce taux de NR: Non reproduction : IE Buchler

Rupture de ponte hivernale: mise en cave des ruches / Entrée au nord / versant nord : ie X Dumont

Création d'essaims sans apport cellules ou reines

Encagement de reine



HYPERTHERMIE

Basé sur le principe d'écart de résistance à la chaleur entre Apis mellifera et varroa



	T° idéale	T° létale (Si 1H en continue)
Couvain	35°	45°
Varroa	30-35°	40°

2 méthodes :

- Traitement du couvain seul (cycle d'environ 2H30 avec montée lente à 41°, maintien de 41° et redescente lente de T° à 35° avec respect d'une hygrométrie > à 80%) (Varroa Controller)
- Traitement de toute la ruche (abeilles et couvain)?? (attention les abeilles essaient de réguler T°)

2 stratégies:

- Complémentaire ou traitement estival?

HYPERTHERMIE

Avantages:

- Pas de résidus
- Pas d'accoutumance
- Traitement flash
- Traitement d'urgence
- Traitement du couvain de plusieurs ruches
- Plusieurs cycles par jour possibles avec un maximum de 18 cadres
- Solution pour les cadres à male des éleveurs de reine?

Inconvénients:

- Cout € pour petit apiculteur (2500€ env)
- Cout en temps pour professionnel (Investissement)
- Source d'énergie à prévoir
- Pas beaucoup de recul
- Combiner un traitement flash à l'AO pour traiter les varroas phorétiques
- Marquage et repérage des cadres des différentes ruches

Perspectives:

- Alternative aux molécules de synthèses à adapter au contexte de l'apiculteur et retours d'expérience?
- Traitement complémentaire?
- Achat via OSAD et prêts / locations?
- Appareils multifonction?



Les méthodes zootechniques

Les méthodes zootechniques sont celles qui se rapportent à la conduite de l'élevage. Ces méthodes ont une incidence négative sur la dynamique de la population de varroas dans les colonies.

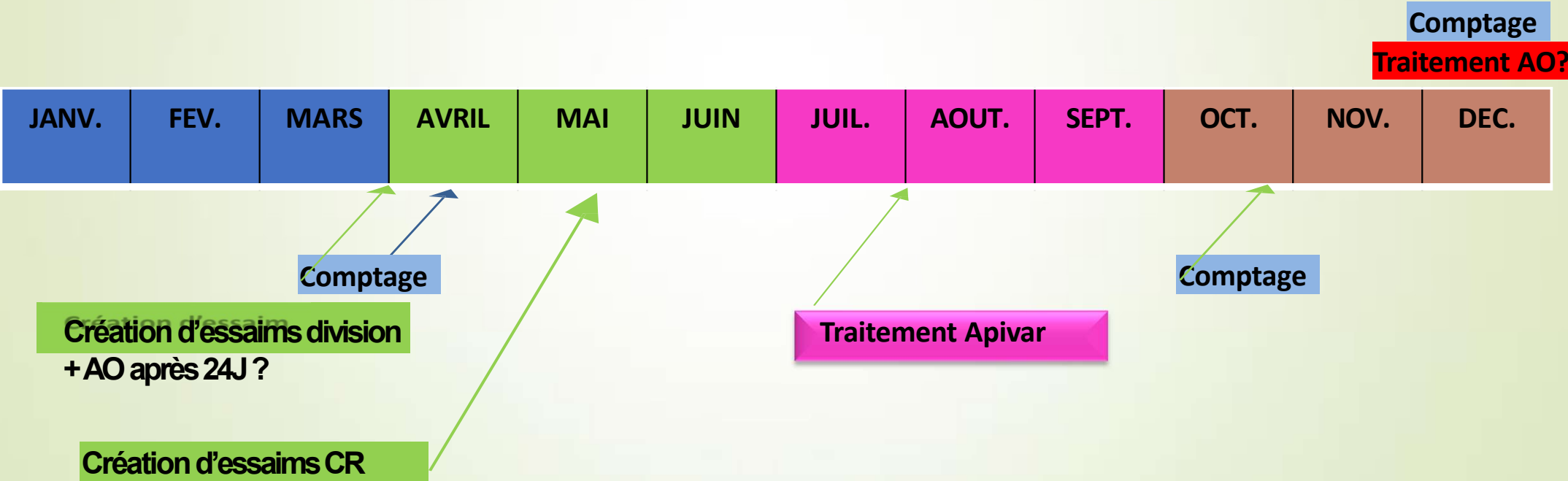
Les différents types de méthodes:

- **Hivernage en altitude** : La rupture de ponte de la reine permet de réaliser un traitement hivernal à base d'acide oxalique (AMM),
- **Limitation de la quantité de couvain**: En réduisant la volume de la ruche pour contenir la ponte de la reine. Il faut néanmoins faire attention à affecter le moins possible la capacité de production ou le développement de la colonie. Il faut également être très attentif au risque d'essaimage,
- **Utilisation de plateaux grillagés** : Cela évite aux varroas tombant vivants sur le fond de réinfester les abeilles qui passent à proximité.
- **Choix de la souche d'abeille** : Avoir une souche d'abeilles qui a une bonne aptitude à contrôler la prolifération du varroa et à tolérer sa présence.



Intégration de la lutte contre Varroa dans votre schéma de gestion

CAS 1 Calendrier de lutttes intégré (production d' essaims et méthodes Biotechniques



CAS 2 Calendrier de lutttes intégré (production Miel et essais et méthodes Biotechniques

Traitement AO?



Comptage

Comptage

Création d'essaims CR

Retrait de tout le couvain des colonies
Renforcement d'essaims
Traitement AO des Varroas phorétiques des colonies
Sans reine durant 72H
Traitement APIVAR des Essaims



CAS 3 Calendrier de luttés intégrés (production Miel et essais et méthodes Biotechniques



Comptage

Passage en ruche
Vente essaim excédentaires

Création d'essaims CR
Retrait de 3 1/2 cadres de
Couvain male

Comptage

Division des colonies et
mise en ruchette 6C P
Changement de reines O:N
Traitement APIVAR des
Essaims

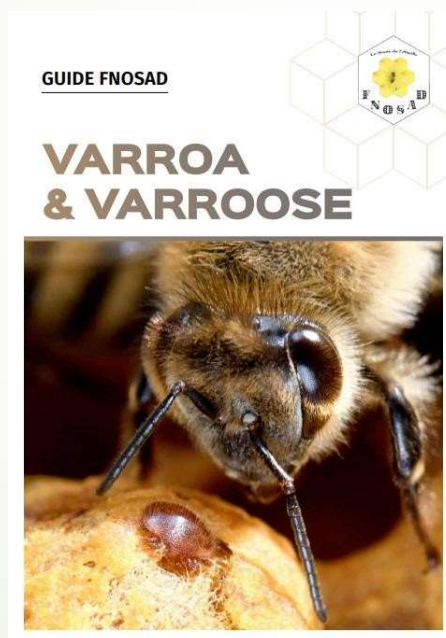


- Maintenir le niveau d'infestation faible
 - Alternner les types de traitements
- Intégrer des méthodes de lutte alternatives
- Intégrer la lutte contre varroa dans le schéma de gestion

Merci pour vos questions

La plupart des données de cette présentation proviennent du guide de la FNOSAD « Varroa et varroose »

[FNOSAD – Accueil](#)



Les schémas issus du guide "Varroa et Varroose" sont publiés avec l'aimable autorisation de la FNOSAD-LSA. Nombre de ces schémas ont été produits par Clémence Riva.

Exercice de synthèse:

définissez et justifiez votre scénario de contrôle de varroa: en Bio ou traditionnel en incluant:

- 3 étapes clés de suivi d'infestation
- Une approche en bi thérapie
- 2 méthodes de lutte alternatives potentielles



A votre tour de faire votre propre plan de lutte intégré.





MERCI DE VOTRE ATTENTION

Jacques GORRE

Avec le soutien de

