



Arista Bee Research

Foundation for breeding varroa resistant honey bees



Suivi de l'infestation de varroa dans ses colonies

Vendredi, 8 mai 2026

par Eve-Albane Poussart



Co-funded by
the European Union



Arista Bee Research

Foundation for breeding varroa resistant honey bees



Plan de l'exposé

- 1. Connaitre son ennemi pour mieux le combattre**
2. Mesure de l'infestation
 - A. Chute naturelle
 - B. Comptage dans le couvain
 - C. Prise des varroas phorétiques : usage de la machine vibrante
3. Outil d'aide à la décision : Varroa Diagnostic
4. Conclusion

Biologie de *Varroa destructor*

... *destructeur d'abeilles*



Nom latin : *Varroa destructor* Anderson & Trueman

Classification : Classe : *Arachnides* (8 pattes), Sous-classe : *Acari* (corps compacte); Famille : *Varroidae* → *Acarien et parasite externe*

Hôte d'origine : *Apis cerana* (co-évolution)

Taille : 1,17 mm de long pour 1,70 mm de large

Masse : 325 ug (phorésie), 480 ug (reproduction)

Forme : ovale, aplatie, pattes latérales → *adaptée à son hôte*

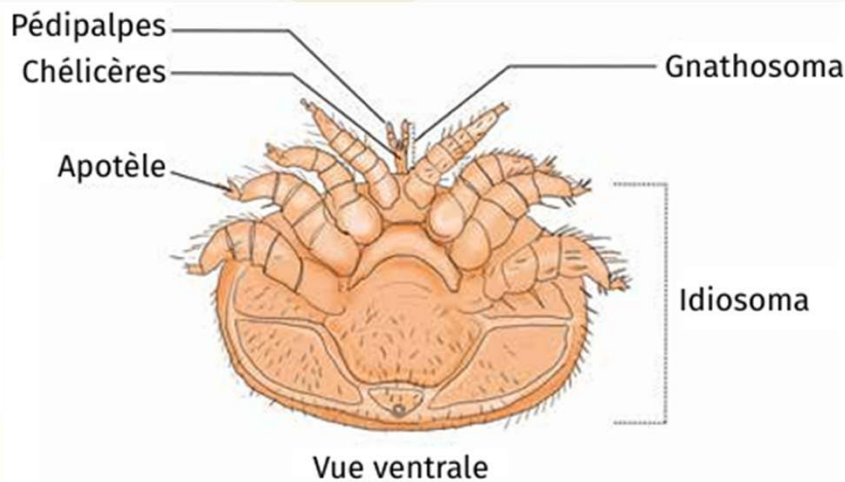
Couleur : couleur brun-rouge pour la femelle adulte, beige clair pour les formes immatures et les mâles

Alimentation : se nourrit du corps gras → affaiblissement, propagation virus et bactéries

Arrivé en Belgique : 1984

Aucune colonie n'est indemne de varroa !

Varroa destructor est la cause principale d'affaiblissement et de mortalité des colonies d'abeille.



La varroase

Les conséquences de varroa destructor...



Perte de poids

Réduction de l'espérance de vie

Anomalies morphologiques

Glandes hypopharyngiennes atrophiées

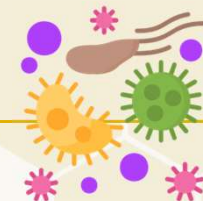
Réduction des capacités reproductrices des faux-bourçons

Affection des capacités cognitives



Diminution de l'immunité

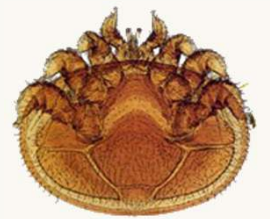
Transmission de virus et bactéries



- a. Abeille saine, acini normaux
- b. Abeille parasitée, acini diminués

Biologie de *Varroa destructor*

Varroa destructor, qui es-tu ?



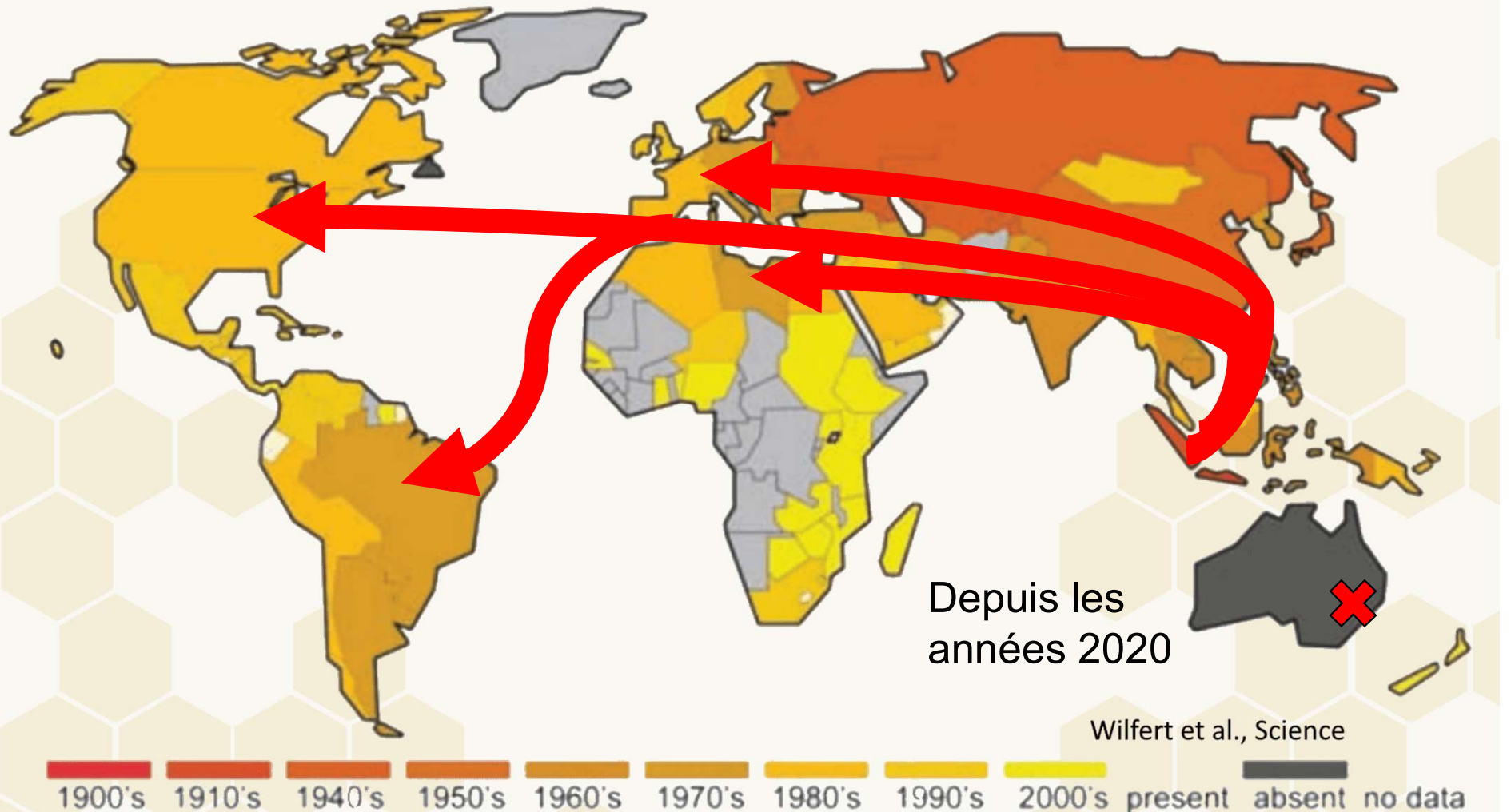
Plusieurs raisons expliquent ce statut unique de l'acarien Varroa :

- (1) Nouveau parasite de l'abeille domestique : **pas de relation hôte-parasite équilibrée**
+ expérience nulle pour lutter
- (2) Vitesse de propagation grande – aucune colonie indemne de Varroa en 2026
- (3) **Sans traitement** effondrement des colonies en 2-3 ans.
- (4) Traitements = coûts supplémentaires + risque de résidus chimiques
- (5) Avec le déclin mondial des pollinisateurs naturels, le varroa pourrait **exacerber les problèmes futurs de pollinisation** (De la Rúa et al., 2009).

Varroa à la conquête du monde

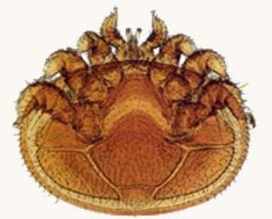
... répand les mauvaises nouvelles.

Varroa destructor est un parasite externe originaire d'Asie qui a colonisé la plupart des colonies d'abeilles mellifères d'Europe et d'Amérique.



Cycle de vie de Varroa

Varroa destructor, qui es-tu ?



Phase de dispersion

Sur les abeilles, femelle varroa mature voyage et se nourrit

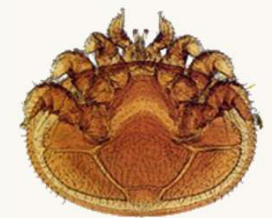


Phase de reproduction

Dans le couvain d'abeilles, fondatrice varroa élève sa descendance



Cycle de vie de Varroa

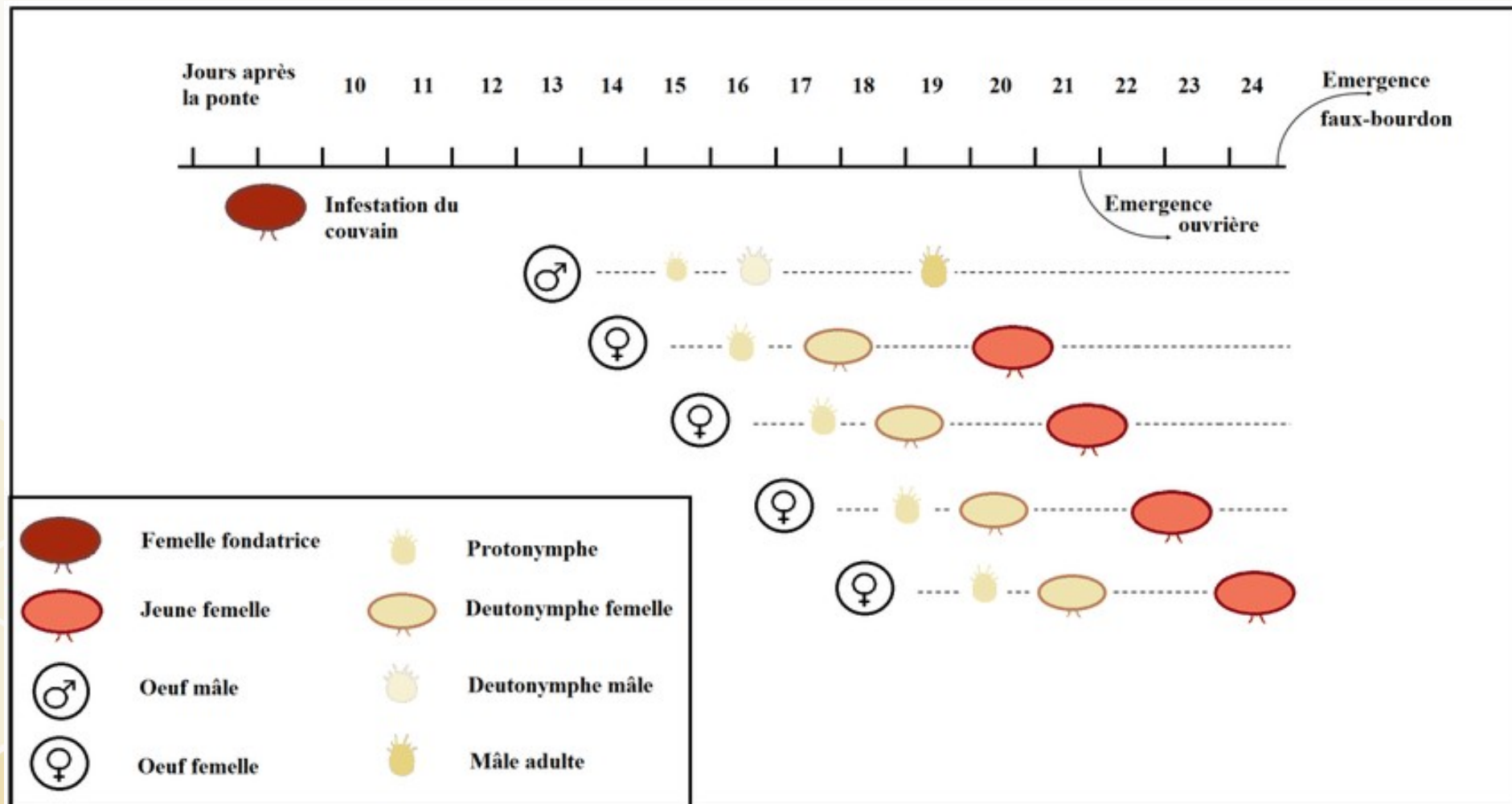


Phase reproductrice

1^{er} œuf (non fécondé) 60-70h après operculation = **mâle**

œufs suivants (fécondés) **toutes les 30h** = femelles

1,5 à 3 cycles de reproduction par fondatrice





Arista Bee Research

Foundation for breeding varroa resistant honey bees



Plan de l'exposé

1. Connaitre son ennemi pour mieux le combattre
- 2. Mesure de l'infestation**
 - A. Chute naturelle
 - B. Comptage dans le couvain
 - C. Prise des varroas phorétiques : usage de la machine vibrante
3. Outil d'aide à la décision : Varroa Diagnostic
4. Conclusion

Surveillance de l'infestation parasitaire

Ma colonie est-elle saine de varroa ?

Les **méthodes** d'estimation :

1. Comptage par chute naturelle
2. Comptage dans le couvain
3. Comptage des varroas phorétiques

Statistiques :

Nbr de colonie à tester en fonction de la taille du rucher

Moins de 5 colonies : toutes les colonies

Entre 6 et 20 colonies : 5 à 8 colonies

Plus de 20 colonies : minimum 8 colonies

Surveillance de l'infestation parasitaire

Ma colonie est-elle saine de varroa ?

Comptage par **chute naturelle**

- Comptabiliser le nombre de varroa tombés naturellement sur un linge graissé (épouillage, mort)
- Plancher grillagé nécessaire
- Fiabilité augmentée en répétant l'expérience sur plusieurs jours
- Suivi annuel possible
- Méthode peu précise
- Méthode à réaliser après un traitement pour connaître l'efficacité du traitement !

Surveillance de l'infestation parasitaire

Ma colonie est-elle saine de varroa ?

Comptage par **chute naturelle**

- D'après Randy Oliver, mortalité journalière est de 0,6% en hiver et 0,5% en saison
- Résultat fonction de la saison :
 - Fin de saison, traitement >1/jour
 - Printemps, traitement >6/jour
 - Début été, traitement >10/j
 - Milieu été, traitement > 16/j



Surveillance de l'infestation parasitaire

Ma colonie est-elle saine de varroa ?

Comptage dans le **couvain**

- Compter au minimum 200 cellules
 - Méthode précise mais destructrice
 - Méthode chronophage
 - Couvain d'ouvrière, danger si % d'infestation >10
 - Couvain de mâle, danger si % d'infestation >50
- Méthode utilisée chez **Arista** pour la sélection d'abeilles résistantes à varroa



$$\text{Taux d'infestation} = \frac{\text{Nombre de cellule infestée}}{\text{Nombre totale de cellule désoperculée}} * 100$$

Evaluation de la résistance

Comptages – Evaluation de la résistance de reines inséminées



Désoperculation de la cellule

↓
Déterminer l'âge de l'abeille en développement

← 'Jeune' couvain

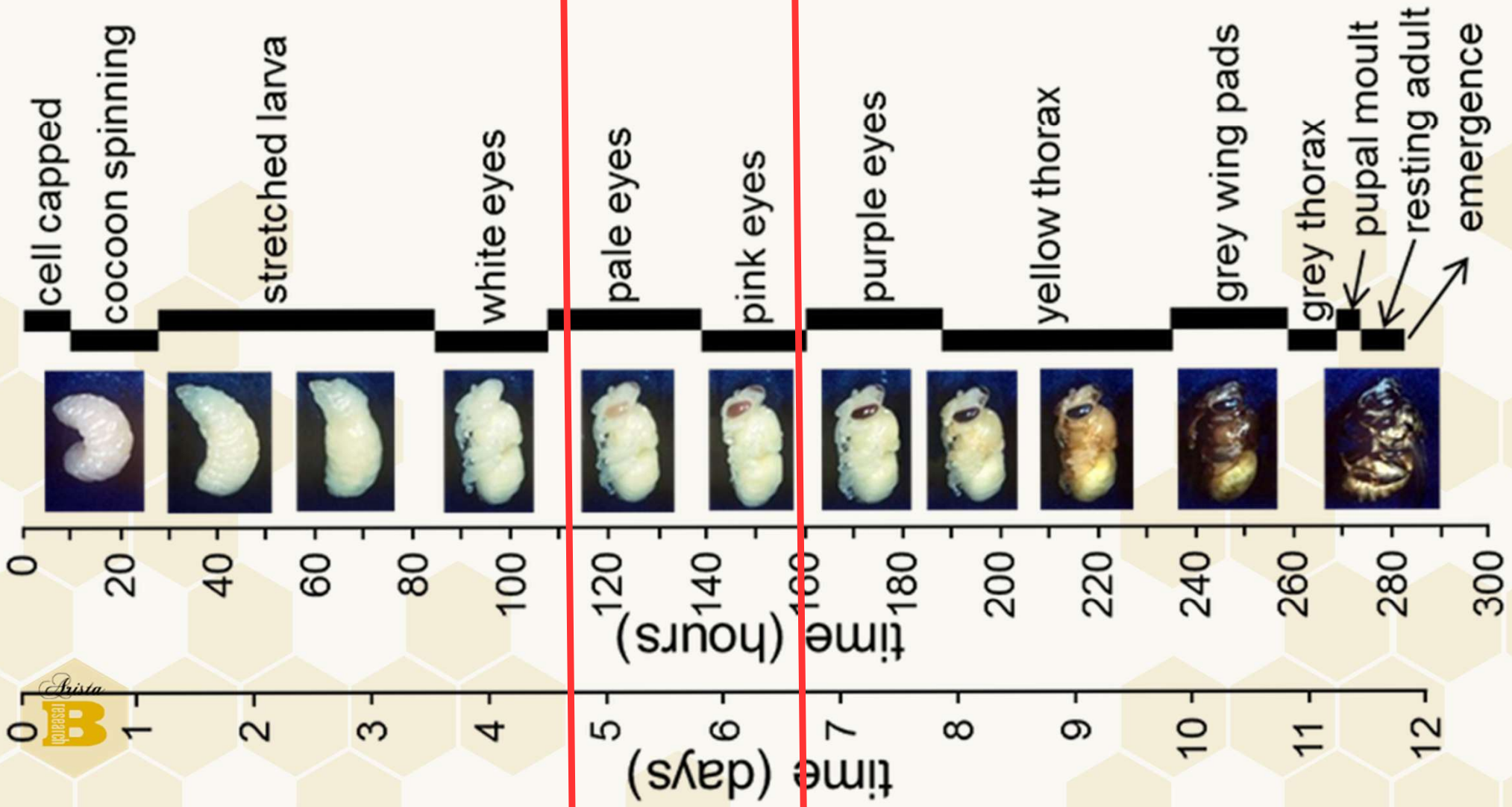
↓
Couvain 'intermédiaire':

↘ 'Vieux' couvain

| N jours après operculation | Stade du couvain |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 stade 0 |  Prénympe |
| 4 stade 1 |  Nympe, yeux blancs |

| | |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 stade 2 |  Nympe, yeux roses |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 stade 3 |  Nympe, yeux pourpres |
| 10 stade 4 |  Nympe, tête brune, yeux noirs |



VSH en cours




Evaluation de la résistance

Elevage, Sélection & Distribution



Méthode : Comptage dans le couvain

| VSH Scoring form - Reproduction of Varroa | | | | | | | | |
|-------------------------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|------------------|------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Test colony: | | Operator: | | Date: | | |  | |
| Pedigree: | | | | | | | | |
| Brood stage: | 0 larva/prep. | 1 white eyes | 2 pink eyes | 3 purple eyes | 4 black eyes | | | |
| Infested cell | Investigated cell no | No of foundress mites | Adult daughters (no) | Deutonymph (no) | Protonymph female (no) | Male (no) | Brood stage (see above) | Single infested, non reproductive |
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | |

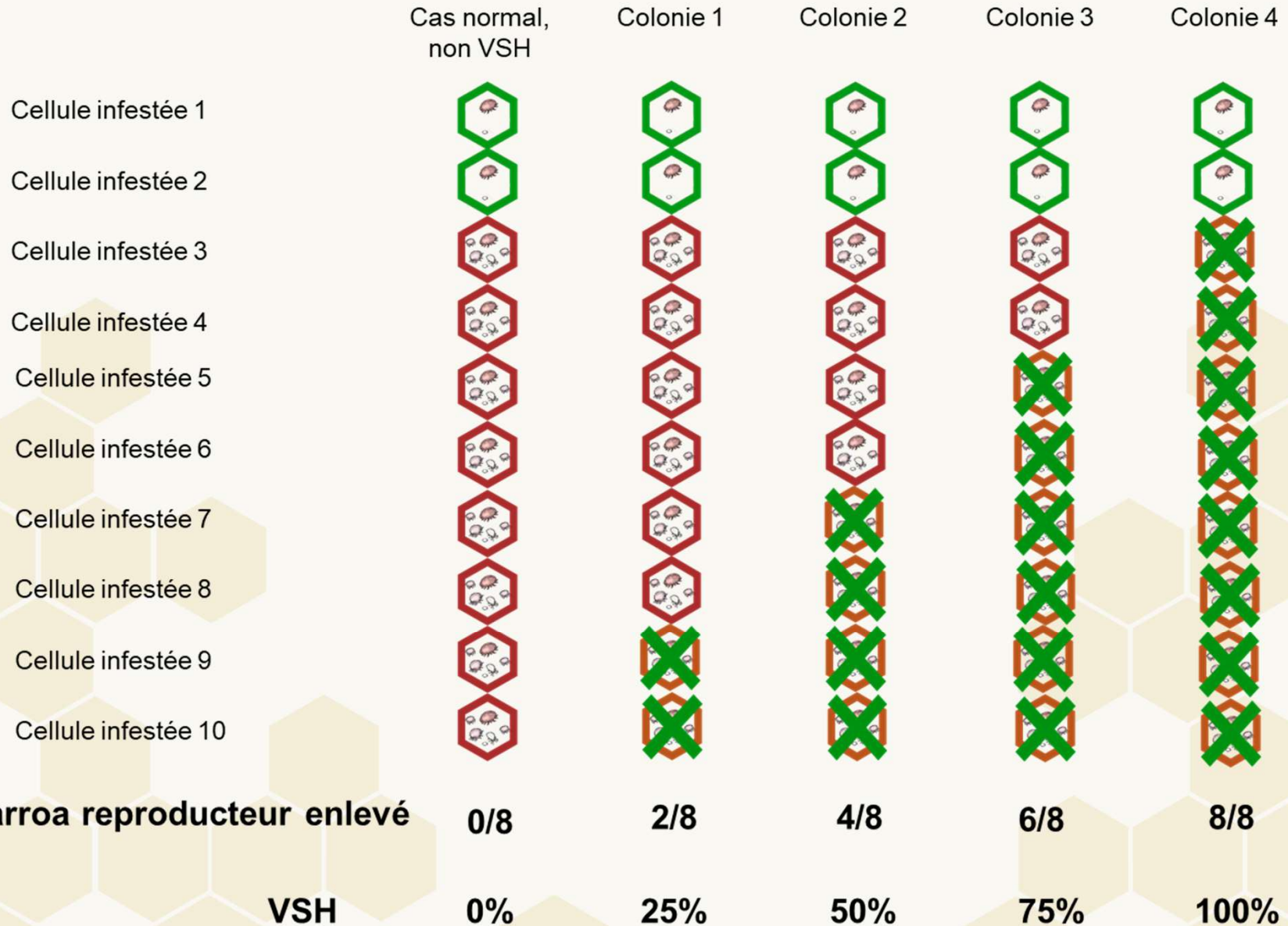


Evaluation de la résistance

Elevage, Sélection & Distribution



Méthode : Comptage dans le couvain



Projet Arista

Elevage, Sélection & Distribution



Méthode : Comptage dans le couvain



Surveillance de l'infestation parasitaire

Ma colonie est-elle saine de varroa ?

Comptage des varroas phorétiques

300 abeilles = +/- 100 ml = 42 g

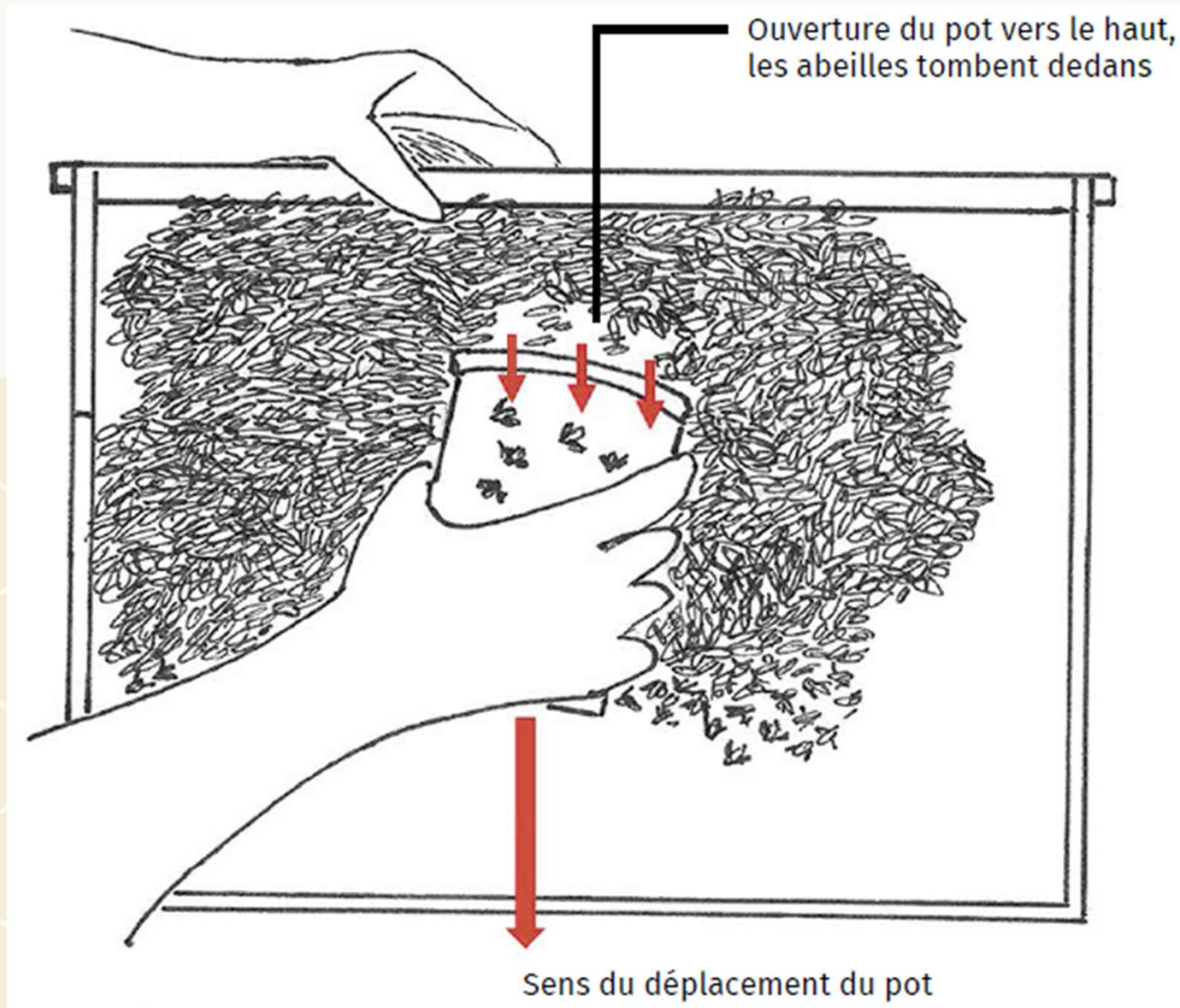
Prélèvement des abeilles sur des cadres de **couvain ouvert !**

Le nombre d'abeilles = $\frac{\text{masse abeilles}}{0,136 \text{ g}}$

% de varroas phorétiques = $\frac{\text{nbre de varroas}}{\text{nbre d'abeilles}} * 100$




Surveillance de l'infestation parasitaire

Ma colonie est-elle saine de varroa ?



Surveillance de l'infestation parasitaire

Ma colonie est-elle saine de varroa ?

| Méthodes | Avantages | Inconvénients | Utilisation |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lavage au sucre glace  | <ul style="list-style-type: none">• Résultat direct dans le rucher• Faible mortalité (15%) | <ul style="list-style-type: none">• Moins fiable que la méthode au détergent• Fiabilité diminuée en période de miellée• Faible répétabilité | <ul style="list-style-type: none">• Bon indicateur de l'infestation pour la comparaison entre ruches• Détection des « bombe à varroa » |
| Gazage au CO2  | <ul style="list-style-type: none">• Résultat direct dans le rucher• Faible mortalité (15%) | <ul style="list-style-type: none">• Moins fiable que la méthode au détergent• Fiabilité diminuée en période de miellée• Cout du CO2 | <ul style="list-style-type: none">• Bon indicateur de l'infestation pour la comparaison entre ruches• Détection de « Bombe à varroa » |
| Lavage au détergent / alcool | <ul style="list-style-type: none">• Adaptée pour un grand nombre d'échantillon• Fiable peu importe les conditions• Analyse différée possible | <ul style="list-style-type: none">• 100% de mortalité  | <ul style="list-style-type: none">• Comparaison entre ruchers et utilisateurs• Valeur + sûre du taux d'infestation |

Surveillance de l'infestation parasitaire

Ma colonie est-elle saine de varroa ?

Sucre glace / CO2 :

1. Remplir un pot avec double fond grillagé de 300 abeilles
2. 1-2 c.a.s de sucre glace / 5-6 sec CO2
3. Rouler horizontalement 2-3 fois
4. Attendre 1 minute
5. Secouer énergiquement pendant 1 minute
6. Dénumbrer le nombre de varroa dans le fond
7. Replacer les abeilles sur les têtes de cadre



Conseils : ne pas réutiliser le sucre glace et effectuer cela en début de journée

Surveillance de l'infestation parasitaire

Ma colonie est-elle saine de varroa ?

Lavage au **détergent**

1. Prélever environ 300 abeilles - euthanasie
2. Peser l'échantillon, masse exacte d'abeilles !
3. Ajouter de l'eau au 1/3 et une goutte de savon
4. **Machine vibrante** : agitation pendant 30 minutes à 150 rpm ou agiter énergiquement pendant 10 min
5. Dénumbrer le nombre de varroa dans le fond





Echantillons phorétiques

Exemple d'encodage



| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | M |
|---------------------------|----------------|---------------------------------|----------|----------------|---------------------|-----------|------------------------------------|-----------|-------------|---------------------------|-------------|
| Date de prise échantillon | Code d'éleveur | Numéro gobelet machine vibrante | N° Ruche | Pedigree reine | % Varroa phorétique | # varroas | Poids d'abeilles, sachet inclu (g) | Remarques | Tare sachet | Nombre d'abeilles calculé | Conclusions |
| | | | | | | | | | | 0,00 | |
| | | | | | | | | | | 0,00 | |
| | | | | | | | | | | 0,00 | |
| | | | | | | | | | | 0,00 | |
| | | | | | | | | | | 0,00 | |
| | | | | | | | | | | 0,00 | |
| | | | | | | | | | | 0,00 | |
| | | | | | | | | | | 0,00 | |
| | | | | | | | | | | 0,00 | |
| | | | | | | | | | | 0,00 | |
| | | | | | | | | | | 0,00 | |
| | | | | | | | | | | 0,00 | |
| | | | | | | | | | | 0,00 | |
| | | | | | | | | | | 0,00 | |
| | | | | | | | | | | 0,00 | |
| | | | | | | | | | | 0,00 | |
| | | | | | | | | | | 0,00 | |
| | | | | | | | | | | 0,00 | |
| | | | | | | | | | | 0,00 | |
| | | | | | | | | | | 0,00 | |
| | | | | | | | | | | 0,00 | |
| | | | | | | | | | | 0,00 | |
| | | | | | | | | | | 0,00 | |
| | | | | | | | | | | 0,00 | |
| | | | | | | | | | | 0,00 | |
| | | | | | | | | | | 0,00 | |
| | | | | | | | | | | 0,00 | |
| | | | | | | | | | | 0,00 | |

Merci d'indiquer le tare du sachet ou du pot.

Modèle de Randy Oliver

Estimation du taux d'infestation



Simulation:

- Échantillon phorétique (~300 abeilles)

!! le lavage à l'alcool reflète le nombre de varroas sur les abeilles adultes !!

⇒ En période de croissance du couvain : sous-estimé car varroas sont dans le couvain !

⇒ En période de réduction du couvain il semble exploser

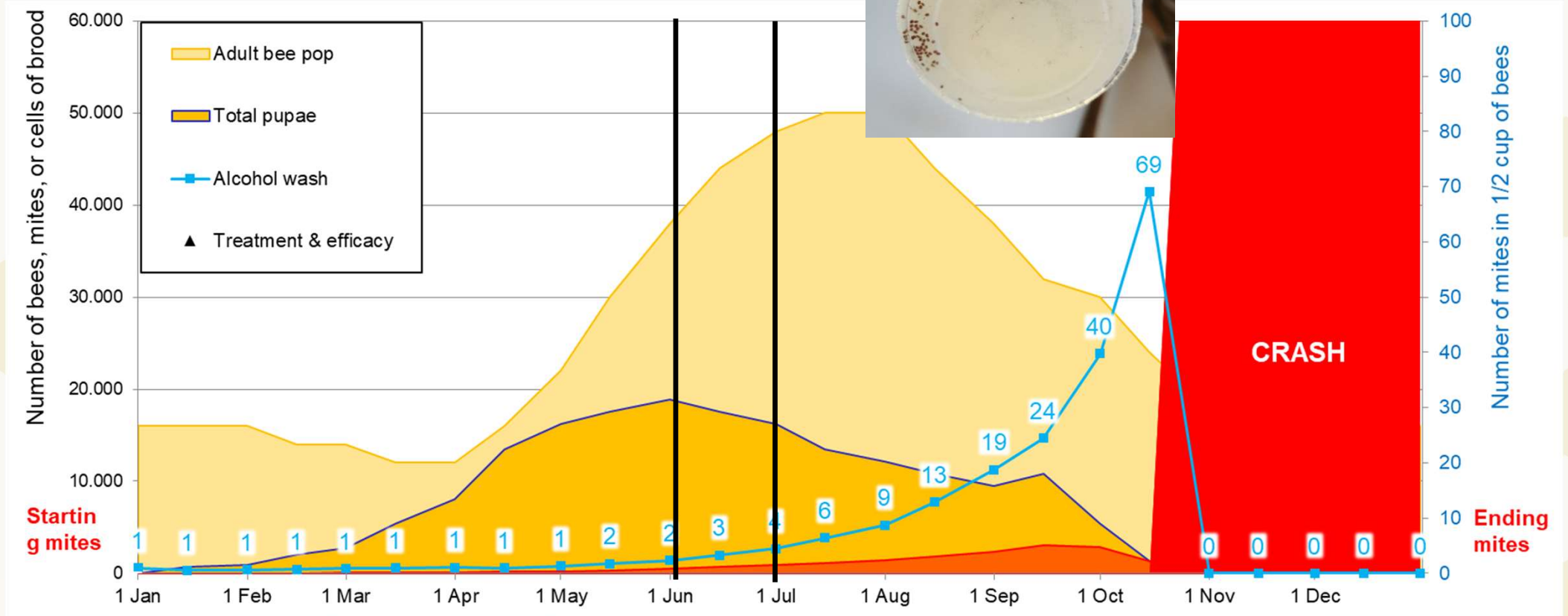
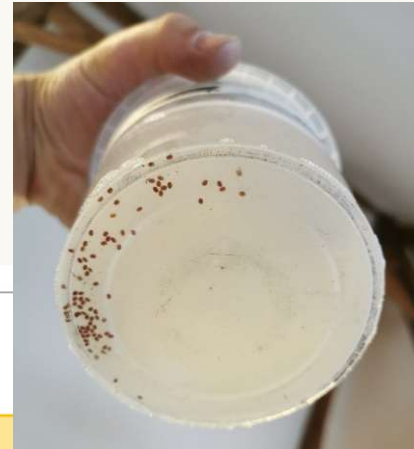
Modèle de Randy Oliver

Estimation du taux d'infestation



Simulation:

- Échantillon phorétique (~300 abeilles)



Echantillonnage dès le 15 juin possible pour estimer l'infestation et la nécessité de traiter

Surveillance de l'infestation parasitaire

Ma colonie est-elle saine de varroa ?

Les **conclusions** :

- 1^{ère} visite de printemps : si $>1\%$, alors la ruche pourrait souffrir de varroa durant la saison
- En saison, si $>3\%$, perte potentielle de 5 kg de miel en moyenne (Mondet. 2016)
- En saison, >5 varroas par 100 ab, une gestion rapide est conseillée
- Prendre un échantillon avant traitement, si $< 3\%$ pas de traitement nécessaire

Attention ! Toujours mettre en relation avec la quantité de couvain operculé dans la colonie





Arista Bee Research

Foundation for breeding varroa resistant honey bees



Plan de l'exposé

1. Connaitre son ennemi pour mieux le combattre
2. Mesure de l'infestation
 - A. Chute naturelle
 - B. Comptage dans le couvain
 - C. Prise des varroas phorétiques : usage de la machine vibrante
- 3. Outil d'aide à la décision : Varroa Diagnostic**
4. Conclusion

Varroa Diagnostic

Un outil intuitif pour faciliter la prévention, la détection et le traitement du Varroa

Varroa
Diagnostic

ACCUEIL

COMMENT UTILISER L'OUTIL

DOCUMENTS

▶ Commencer

Un outil intuitif pour faciliter la prévention,
la **détection** et le **traitement** du Varroa

Commencer le diagnostic

Voir les étapes



<https://www.varroa-diagnostic.be/>

Conclusion

- Varroa est **la première cause de mortalité** des abeilles mellifères à travers le monde.
- Depuis les années quatre-vingt, les solutions de lutte sont inchangées ; alors que varroa, lui, s'adapte. Il fait preuve de **résistance face aux produits sanitaires**, réduisant leur efficacité au cours des dernières années (Giraud & Throude, 2025). Les mésusages des traitements chimiques favorisent ce problème.
- **Suivre l'infestation** de varroa dans ses colonies est primordial pour traiter efficacement.
- **Utilisez les outils** à votre disposition pour faciliter les mesures (machine vibrante) et prendre les décisions adaptées (Varroa Diagnostic).

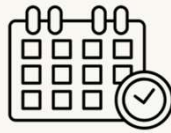


Arista Bee Research

Foundation for breeding varroa resistant honey bees



Des questions ?



Prochains événements chez Arista

- **27/07 : formation comptage dans le couvain (Gembloux)**
- **12-14/09 : présence à Hortifolies (Gembloux)**

Visitez notre site internet :

www.aristabeereseach.be



eve-albane.poussart@aristabeereseach.org