



N°2 - Évaluer l'infestation Varroa

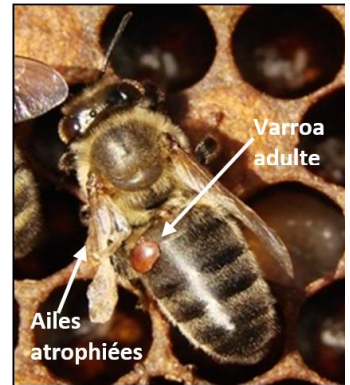


Varroa est un parasite présent dans toutes les ruches d'Europe. Son impact sur la santé des colonies d'abeilles est fort ! Il entraîne : réduction de la durée de vie, perte de dynamisme et de productivité, mortalité accrue ... Pourtant, les signes cliniques* n'apparaissent que tardivement, lorsque l'infestation est déjà forte et que le devenir de la colonie d'abeille est en péril ...

Signes cliniques :

- Présence de varroas sur les abeilles (signe tardif),
- Abeilles aux ailes déformées (signe tardif),
- Couvain en mosaïque (signe tardif),
- Abeilles rampantes devant les ruches (signe précoce).

Pour plus de détails consultez le **Mémento de l'apiculteur**¹ (p.26 et suivantes).



Les ailes atrophiées sont un des symptômes caractéristiques de l'infestation Varroa. ©ITSAP

POURQUOI ?

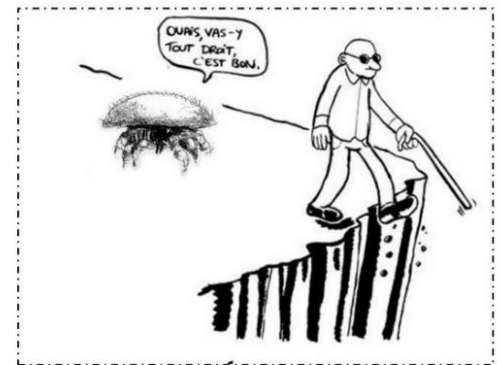
Dépister le niveau d'infestation vous permet de faire le point avant l'apparition des symptômes. Cette pratique est devenue indispensable pour appréhender sereinement votre saison. Beaucoup d'apiculteurs l'ont intégrée dans leur conduite de ruchers et la considèrent comme un outil de gestion primordial.

Si je ne mesure pas l'infestation

- Je suis aveugle, je ne comprends pas varroa sur mon exploitation
- Je ne peux pas confirmer ou réfuter la cause varroa lorsqu'un rucher dysfonctionne
- Je ne sais pas si mon traitement est efficace

Si je mesure l'infestation

- Je peux mettre en place une stratégie de lutte par rucher
- En sortie d'hiver, je connais les charges en Varroas de mes différents ruchers et je peux agir en fonction
- Je peux expliquer le dysfonctionnement d'un rucher
- Je peux savoir si mon traitement a été suffisamment efficace
- Je peux anticiper / m'adapter...



Ne confiez pas la santé de vos colonies à varroa, Suivez l'infestation sur vos ruchers !

En plus de l'intérêt direct pour l'apiculteur, il existe un intérêt collectif : celui de contribuer à une étude nationale. Objectifs : établir des références sur la dynamique du parasite, comparer différentes stratégies de lutte / régions / années ... ou encore d'établir des « seuils de nuisibilité » plus précis.

- ⇒ **Renvoyez-nous vos résultats de comptages, vous contribuez à établir un bilan collectif utile à tous (voir page 5)**
- ⇒ **Vous trouverez en fin de document une fiche de notation à nous retourner (page 6)**

¹ Le mémento de l'apiculteur est en accès libre sur www.adage.adafrance.org/ressources/memento_download.php

QUAND ?

3 périodes clés de comptage ont été identifiées comme stratégiques dans la conduite des ruchers. Néanmoins, cette surveillance peut être effectuée tout au long de la saison.

En sortie d'hiver (Avril)	En été (Juin/Juillet)	En fin de saison après traitement (sept/octobre)
<ul style="list-style-type: none"> • Déceler une pression parasitaire précoce et réagir avant apparition des symptômes. • Préserver la dynamique des colonies, la durée de vie des abeilles et la capacité de récolte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre les éventuelles différences de productions / dysfonctionnements observés. • Anticiper les risques de sur-infestation en fin de saison/planifier les traitements. • Décider du devenir du rucher (trier les ruches : iront-elles sur les miellées tardives ou seront-elles traitées contre varroa sans délai ?). 	<ul style="list-style-type: none"> • S’assurer que le traitement a fonctionné et que la colonie élève bien des abeilles d’hiver saines. • Comparer diverses stratégies de lutte • Réagir à temps en cas d’échec.
<p>Objectif : 0 VP/100Ab ou moins de 1 V/j</p>	<p>Objectif : Moins de 3 VP/100Ab ou moins de 10 V/j</p>	<p>Objectif : Moins de 2 VP/100Ab ou moins de 1 V/j</p>

En réalisant des mesures à ces 3 périodes-clés, vous obtenez une bonne estimation de la dynamique de l'infestation varroa dans vos ruches. **Cela vous permet d’estimer l’efficacité de votre stratégie de lutte** contre Varroa ou même de **comparer différentes stratégies de lutte entre elles**. Contactez votre ADA ou votre GDSA afin d’avoir un appui dans l’analyse de vos données personnelles. Cela permet également de faire remonter des éventuels échecs de traitement (**pharmacovigilance**).

COMMENT ?

Il existe principalement deux méthodes :

1/ LE SUIVI DES CHUTES NATURELLES (indice V/jour)

Compter les chutes de varroas « naturelles » (càd hors traitement) permet d’estimer le niveau d’infestation sans avoir à ouvrir la ruche. La méthode repose sur l’observation du nombre de varroas qui tombent sur le fond de la ruche, au travers d’un plancher intégralement grillagé.

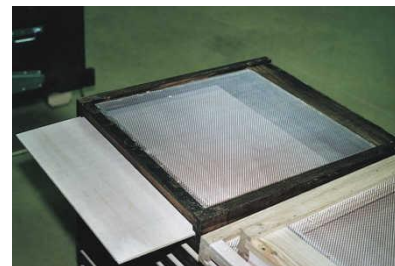
Cette méthode **nécessite minimum 2 passages à plusieurs jours d'intervalle** (pour la pose du linge puis pour le comptage). Pour une meilleure estimation, 2 comptages successifs sont nécessaires. Considérez la moyenne.

1. **Graisser un linge** (huile, margarine, graisse à traire ...), afin d’éviter que les varroas soient nettoyés par les abeilles ou soufflés par le vent lors du comptage.
2. **Placer ce linge graissé sous un plancher intégralement grillagé**. Il ne faut pas que les abeilles/fourmis/d’autres insectes puisse y accéder car les langes seraient nettoyés ; un plancher partiellement grillagé vous masque la réalité de l’infestation, qui n’est pas homogène dans le couvain.
3. **Laisser en place pendant 3 à 7 jours** puis observer la quantité de varroas présents. Le nombre de varroas relevé est divisé par le nombre de jours où le linge été en place, ce qui donne un indice en « *Nombre de varroas par jours* » (V/j).

Exemple : 56 varroas sont dénombrés sur un linge mis en place pendant 6 jours. Indice d’infestation = 56/6 = 9,3 Varroas/jour.

Notes : Il n’est pas indispensable de compter précisément le nombre de varroas. En estimer la quantité globale peut vous suffire : sont-ils « très nombreux » ou « peu nombreux » ?

Cette méthode n’est valable que pour des colonies « en vitesse de croisière », c’est à dire disposant de cycles de couvain normaux². Elle n’est pas adaptée aux ruches en cours de remérage ou ayant des maladies du couvain.



Linge graissé présentant une concentration importante de varroas (femelles adultes).

² Le nombre de varroas qui tombent chaque jour varie en fonction du niveau d’infestation et aussi de la quantité de couvain naissant (Branco, Kidd, Picard 2006 ; Rosenkranz et al. 2010). Lorsqu’il n’y a pas de couvain naissant (lors d’un remérage, etc.) il y a moins de chutes.

2/ LE LAVAGE D’ABEILLES (indice VP/100ab)

C’est la méthode de référence utilisée par le réseau des ADA. Les varroas qui parasitent les abeilles adultes sont appelés « varroas phorétiques ». En prélevant un échantillon d’abeilles adultes, il est possible de compter ces varroas et de déterminer le taux d’infestation des abeilles prélevées. Cela donne un indice exprimé « **nombre de Varroas Phorétiques pour 100 abeilles** » (noté VP/100ab).

Cette méthode **nécessite 1 seul passage au rucher et ne prend que qqs minutes/ruche**.

Sur les ruches en bonne santé, ce "sacrifice" n’entraîne pas de conséquences sur le devenir des ruches. La quantité d’abeilles prélevées (300) représente moins de 1% de la population de la ruche et les colonies surmontent très bien l’épreuve.

Attention : Ne pas prélever les colonies très faibles ou suspectes de maladie infectieuse.



Un sachet, un marqueur et un verre doseur jaugé à 100 ml : voici le matériel nécessaire pour prélever les abeilles.

Sur quelles ruches ? Combien de ruches ?

Selon votre cheptel, vous pouvez opter comme bon vous semble pour :

- **Prélever toutes les ruches du rucher** (état des lieux individuel **au niveau de la ruche**)
- **Ne prélever qu’une partie des ruches** (estimation globale **au niveau du rucher**).

Cette façon de procéder est adaptée aux professionnels.

- Les colonies doivent être **choisies au hasard** dans le rucher.
- Pour avoir un résultat représentatif il faut tester **au minimum** (Lee et al.2010) :

Nb de colonies / rucher	- de 5	De 5 à 10	De 11 à 20	+ de 20
Nb <u>minimum</u> à prélever	Toutes	5	6	8

- Considérez **la moyenne** pour juger globalement de l’ensemble du rucher.

- **Recommencer sur les ruchers** où vous souhaitez être informé sur l’infestation Varroa (ceux qui vous posent question).

=> Pour un « gros » rucher, nous recommandons de prélever 10 ruches, au hasard.

Prélever les abeilles

1



Sélectionner un cadre de couvain avec des larves au stade L5 (grosses larves avant operculation)

2



Vérifier l’absence de la reine sur le cadre

3



Prélever environ 42 g d’abeilles
100ml ≈ 300 abeilles

©ADAAQ

1. Sélectionner une cadre de couvain ouvert (stade **grosse larves avant operculation**).
2. Vérifier l’absence de la reine
3. Prélevez ≈300 abeilles directement sur le cadre :
 - Utiliser un **réceptif (gobelet plastique) jaugé à 100ml** (≈42 gr d’abeilles)³.
 - **Inclinez le cadre vers vous** à 30° environ et "brossez" les abeilles **du haut vers le bas** avec le bord du pot ... elles tombent toutes seules dans le réceptif.
 - Variante : Secouer le cadre au-dessus d’un toit retourné puis prélever les abeilles.
4. Pour un lavage ultérieur, placer les abeilles dans un sac de congélation soigneusement fermé et numéroté (**date, nom du rucher et n° de la ruche**). Le stocker en glacière.
Pour un lavage « au rucher », placer les abeilles dans le réceptif adapté (voir p.4).

³ Il est important de prélever un volume d’abeilles le plus précis possible. Attention les prélèvements de moins de 300 abeilles ne sont pas jugés aptes à fournir des informations fiables. Pour plus de précision, vous pouvez peser l’échantillon d’abeille (voir page 5).

Le lavage des abeilles

Il existe différentes méthodes de "lavage" : alcool, détergeant, sucre glace, CO₂ ... **La méthode la plus fiable est celle au détergeant (produit vaisselle)**. La méthode au sucre glace n’est pas fiable en période de miellée tandis que celle au CO₂ est déconseillée car trop imprécise⁴.

Lavage au détergeant (produit vaisselle ou TEEPOL)

Permet de réaliser un grand nombre de prélèvements et de les stocker pour être traités plus tard en routine :

1. Peser le sac contenant les abeilles (précisions 0,1g) et noter le poids sur une fiche de notation, avec le N° de ruche.
2. Ajouter de l’eau savonneuse (**10 ml de Teepol® pour 5L d’eau** – ou autre produit détergeant multi-usage) jusqu’au tiers du volume du sac puis **agiter vigoureusement pendant 1 minute**.
3. Verser le contenu sur un double tamis : 1^{er} tamis de **5mm** laissant passer les varroas mais pas les abeilles, 2^e tamis de **<1mm** ne laissant pas passer les varroas. **Rincer abondamment** les abeilles à l’eau claire (on délodge ainsi presque 100% des varroas).
4. Compter les varroas présents dans le second tamis. Noter ce total sur la fiche de notation.



Photo 5 : matériel nécessaire pour le lavage au laboratoire (solution à base de Teepol®).



Photo 6 : les varroas décrochés des abeilles par la solution de Teepol® sont récupérés par un rinçage abondant.

Lavage à l’alcool (au rucher)

Un fabricant de matériel propose un outil permettant de faire ces mesures directement au rucher.

1. Prélever 300 abeilles comme précédemment, à l’aide de l’outil easy-check (**2^e trait de jauge**)
2. Ajouter de l’alcool (**liquide lave-glace spécial hiver ou alcool à 70%**)
3. Secouez **document** de haut en bas pendant **60 secondes** (éviter la formation de mousse)
4. Compter les varroas présents (bien faire attention aux varroas "en suspension dans le liquide", retirer le panier interne avant de compter). Noter ce total sur la fiche de notation.

Plus d’infos sur www.blog-veto-pharma.com (varroa-easycheck)



Lavage au sucre glace (au rucher)

Permet de ne pas tuer les abeilles mais nécessite plus de temps (2 passages de sucre glace). Attention : **ne fonctionne pas en cas de miellée** (les abeilles régurgitent dans le sucre et les varroas ne sont pas détachés).

1. Prélever 300 abeilles comme précédemment, soit dans un Easy-check soit de dans un pot en verre dont le couvercle est remplacé par un grillage retenant les abeilles. Attention : ce grillage doit être de section ronde, pour ne pas abîmer les abeilles.
2. Ajouter au travers du grillage environ **20 à 30 g de sucre glace** (fraichement ouvert, sinon problème d’humidité possible). Secouer et/ou rouler le pot **pendant 1 minute**.
3. **Laisser reposer 1 minute** puis retourner le pot en le secouant au-dessus d’un récipient (attention au vent qui peut disperser vos varroas). Les varroas et le sucre passeront au travers du grillage.
4. **Renouvelez l’opération** avec environ **5g de sucre glace pendant 30 secondes**.
5. **Libérer les abeilles** sur la tête des cadres ou dans le nourrisseur.
6. Compter les varroas présents. Noter ce total sur la fiche de notation.



⁴ Cf. article de la [revue apicole Suisse n°1-2 2017](http://revue.apicole.Suisse) : [Comparaison entre les méthodes au sucre glace et au CO₂](http://shorturl.at/bhwU9) - (shorturl.at/bhwU9)

Comment interpréter le résultat ?

Le % d’infestation en « nb de varroas pour 100 abeilles » se calcule ainsi :

$$VP/100ab = \frac{\text{Nb de varroas comptés}}{\text{Nb d'abeilles prélevées}}$$

Exemple : vous avez prélevé 100ml d’abeilles soit environ 300 abeilles. Vous dénombrez 10 varroas.

Taux d’infestation = 10 varroas/300 abeilles = 0.033 (soit 3,3% ou encore « 3,3 varroas pour 100 abeilles »).

Avec :

$$\text{Nb d'abeilles prélevées} = \frac{\text{Poids échantillon (en g)}}{0,14 \text{ (g/abeille)}}$$

Pour des résultats plus précis, les ADA pèsent chaque échantillon afin d’estimer au mieux le nombre d’abeilles prélevées. Exemple : vous avez prélevé 55g d’abeilles et dénombré 10 varroas.

Taux d’infestation = 10varroas/(55g/0.14) = 0.025 (soit 2.5% ou encore « 2,5 varroas pour 100 abeilles »).

Maintenant que vous avez estimé l’infestation de vos ruches / de vos ruchers (en considérant l’infestation moyenne des ruches prélevées au hasard dans votre rucher), quel est le danger ? Voici les seuils indiqués par différentes études. L’étude nationale actuellement en cours vise à mieux préciser ces seuils pour la France et ses différentes régions.

Seuil de danger à ne pas dépasser	Indice VP/100ab	Indice V/jour
Sortie d’hiver (mars/avril)	≥ 0.5 %	≥ 1
Eté (juin)	≥ 3 %	≥ 5
Fin d’été avant traitement (juillet)	≥ 5 %	≥ 10
Automne après traitement (sept/oct)	≥ 2 %	≥ 1

- Un taux d’infestation de 1% au printemps cause un impact négatif sur la production de miel de l’année ⁵.
- Les colonies avec 3% avant la dernière miellée ont une baisse de production de 5kg en moyenne (Kretzschmar et al. 2017 ⁵)
- Un taux de 20% annule toutes possibilités de récoltes.
- En hiver, une colonie avec 7% d’abeille d’hiver parasitées a peu de chances de survivre (Liebig, 2001).

Que faire ? Comment réagir ?

Si vos colonies sont au-delà de ces seuils, des actions de lutte sont requises : mise en place de médicaments, lutte mécanique (piégeage dans le couvain mâle, rupture de ponte...) ou biotechnique (combinaison d’un retrait de couvain et d’un médicament à l’acide oxalique ...). Différentes solutions sont possibles.

- **Demandez conseil à votre vétérinaire** pour bénéficier d’un accompagnement individuel permettant d’adapter / compléter les actions de lutte prévues au PSE (Plan Sanitaire d’Elevage).
- **Ou renseignez-vous auprès de votre ADA ou de votre GDSA** pour échanger sur vos niveaux d’infestation et les actions prévues dans le cadre du PSE.

⇒ Voir nos contacts utiles sur www.adage.adafrance.org/contacts/GDSA.php

Envoyez-nous vos données de comptage varroa

Renvoyez vos fiches de saisie (exemple page suivante) à alexis.ballis@adage.adafrance.org

Merci de transmettre vos résultats à l’ADA Grand Est et/ou à votre GDSA, pour une centralisation régionale des données. Nous réaliserons une **synthèse annuelle de l’infestation varroa en Grand Est**. De plus, vos comptages seront intégrés à l’étude nationale. Vos résultats sont précieux pour établir des données consolidées sur le taux d’infestation à des dates clés de la saison. La création d’indices et de références à dates précises nous permettra de mieux vous accompagner.

Service adhérent "L'ADA compte pour vous".

Service gratuit pour les adhérents directs de l’ADA Grand Est. 80€/rucher pour les non-adhérents.

Réalisez juste les prélèvements d’abeilles, à l’occasion de vos visites, puis envoyez-les-nous (**1 sachet par ruche prélevée - en indiquant votre nom, la date et le nom du/des ruchers**). L’ADA comptera les varroas pour vous et vous retournera dans les délais les plus brefs le bilan détaillé de la charge parasitaire).

Ressources utiles

- [Vidéos tuto, fiches techniques, et documents du réseau ADA](http://shorturl.at/dnMXy) - shorturl.at/dnMXy
- Le [Mémento de l’apiculteur](http://shorturl.at/tEKR8), notre guide sanitaire et règlementaire apicole - shorturl.at/tEKR8
- [Article « La gestion du varroa en apiculture biologique » \(JE ANERCEA 2018\)](http://shorturl.at/emIX8) - shorturl.at/emIX8
- [Synthèse annuelle de l’infestation varroa en Grand Est](http://shorturl.at/owNU4) - shorturl.at/owNU4

⁵ Apimodel, observatoire de la miellée de lavande, INRA ADAPI, <http://w3.avignon.inra.fr/lavandes/biosp/>

Fiche de saisie terrain à nous renvoyer Evaluation de l’infestation Varroa

1 rucher = 1 fiche

Nom de l’apiculteur :

Date :

Téléphone :

Emplacement du rucher + code postal :

Type de ruches (Dadant, Langstroth, autre) :

Conduite du rucher : Bio, Conventionnel

Je suis adhérent au PSE (Plan Sanitaire d’Elevage) du GDSA de mon département : Oui (dépt : _____), Non.

J’accepte que ces informations soient transmises au GDSA / son vétérinaire conseil : Oui, Non.

Historique des traitements de ce rucher :

Date	Méthode	Nb d’application

Pertes hivernales de ce rucher

Nb de ruches hiverné (n-1)	Nb en état au printemps (n)	Nb de ruches mortes (n)	Nb bourdonneuses ou trop faibles (n)

Comptages Varroas

Type de lavage : Détergeant « Teepol » / Lavage-glace / Sucre-glace / Autre : _____)

	N° Ruche	Poids Abeilles (g)*	Nb Varroa comptés	VP/100ab (formule ci-dessous)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

* Pour plus de précision, pesez chaque échantillon d’abeilles (précision 0,1g). Sinon, considérez avoir prélevé 300 abeilles (≈100ml ou 42g)

A retourner à alexis.ballis@adage.adafrance.org

Vos données individuelles resteront strictement confidentielles.

Un retour collectif, anonymisé, à l’échelle régionale sera présenté aux apiculteurs.

VP/100ab =	Nb de varroas comptés
	Nb d’abeilles prélevées
Nb d’abeilles =	Poids échantillon (g)
	0,14 (g/abeille).