

**Zeitschrift:** Revue suisse d'apiculture  
**Herausgeber:** Société romande d'apiculture  
**Band:** 137 (2016)  
**Heft:** 3

**Rubrik:** Apisuisse

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 02.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

apiservice

## Préparations apicoles recommandées

### Robert Lerch, apiservice/Service sanitaire apicole

Pour faciliter une vue d'ensemble des différentes préparations apicoles disponibles, le Service sanitaire apicole et le Centre de recherche apicole ont réalisé une liste de recommandations.

On utilise divers produits en apiculture. Le Service sanitaire apicole (SSA) et le Centre de recherche apicole (CRA) publient leurs recommandations pour les préparations apicoles sous forme de liste régulièrement actualisée. Ce document est subdivisé en rubriques *médicaments vétérinaires*, *préparations de désinfection* de ruches et *autres* substances chimiques.

Dans tous les cas, la responsabilité pour l'application de ces produits incombe à la personne qui les utilise.

### Préparations apicoles recommandées par le SSA et le CRA

Médicaments vétérinaires pour lutter contre le varroa :

Principe actif	Préparation	Titulaire de l'autorisation	Recommandation
Acide formique	Formivar 85%	Andermatt BioVet AG	☑
Acide formique	Formivar 70%	Andermatt BioVet AG	☑
Acide formique	Formivar 60%	Andermatt BioVet AG	☑
Acide formique	MAQS	Parcopharm	☑ <sup>1</sup>
Acide oxalique	Oxovar solution dégouttement	Andermatt BioVet AG	☑
Acide oxalique	Api-Bioxal	Bienen Meier AG	☑
Thymol	Apiguard	Apimedi GmbH	☑ <sup>2</sup>
Thymol	Api Life	R. Meier's Söhne AG	☑ <sup>2</sup>
Thymol	Thymovar	Andermatt BioVet AG	☑ <sup>2</sup>
Fluméthrine (synthétique)	Bayvarol	Provet AG	☒
Coumaphos (synthétique)	CheckMite+	Provet AG	☒
Coumaphos (synthétique)	Perizin	Provet AG	☒

Pour la désinfection en cas d'épizootie, les préparations suivantes sont autorisées :

Préparation	Désinfection de	Recommandation
Virkon S	Loque européenne	☑
Aldekol DES aktiv	Loque européenne	☑
Halades 01	Loque européenne	☑
Stalldes 03	Loque européenne	☑
Soude	Loque européenne et américaine	☑
Soude caustique	Loque européenne et américaine	☑ <sup>3</sup>

<sup>1</sup>en test au SSA/CRA – n'appliquer qu'après dernière récolte de miel    <sup>2</sup>qu'en cas d'infestation faible    <sup>3</sup>très corrosif, seulement pour utilisateurs avertis

☑ recommandé

☑ recommandé sous réserve

☒ déconseillé

**Autres préparations utilisées dans l'apiculture :**

Préparation	Usage	Recommandation
Acide acétique	Lutte contre la fausse teigne	☑
Acide formique	Lutte contre la fausse teigne	☑
Hala Api 898	Nettoyage (application à froid)	☑
Hala Api 899	Nettoyage (à la machine)	☑
Soude	Nettoyage	☑
Soude caustique	Nettoyage	☑ <sup>3</sup>
Alcool, huiles/Bienen-Jet	Répulsif	☒
Huile de lavandin/Fabi-Spray	Répulsif	☒
Bois non traité/produits végétaux pour la production de fumée	Répulsif	☑
Dioxyde de soufre /soufre	Destruction d'abeilles	☑

<sup>1</sup>en test au SSA/CRA – n'appliquer qu'après dernière récolte de miel    <sup>2</sup>qu'en cas d'infestation faible    <sup>3</sup>très corrosif, seulement pour utilisateurs avertis

☑ recommandé

☑<sup>2</sup> recommandé sous réserve

☒ déconseillé

## Médicaments vétérinaires

Sont désignés comme médicaments vétérinaires, ceux qui sont appliqués à l'abeille pour combattre le varroa. En Suisse, 12 produits agréés sont à la disposition des apiculteurs et se trouvent dans le commerce.



Le SSA et le CRA recommandent :  
 pour le traitement estival : Formivar 60 % / 70 % / 85 %  
 pour le traitement hivernal : Oxuvar / Api-Bioxal.

(2 fois 3 semaines), l'efficacité du traitement peut être réduite par des conditions climatiques défavorables. Le produit MAQS a été autorisé en Suisse. Comme pour toutes les préparations à base d'acide formique, les hausses doivent être enlevées avant le traitement, sinon l'acide formique pénètre dans le miel.

Les produits synthétiques anti varroa (préparations Bayvarol, CheckMite+ et Perizin) ne sont pas recommandés par le SSA et le CRA. En voici deux raisons :

Le SSA et le CRA recommandent dans le concept pour la lutte contre le varroa l'acide hydrophile formique (produit Formivar) et oxalique (produits Oxuvar et Api-Bioxal).

Comme elles ne sont pas solubles dans la cire, elles ne constituent pas une source de résidus ni pour la cire et lors d'une application correcte ni pour le miel.

Les produits à base de thymol et MAQS ne sont que partiellement recommandés. Dû à la très longue période d'utilisation du thymol



Le SSA et le CRA recommandent avec restriction pour le traitement estival : Apiguard, Thymovar, Api Live Var.

1. Ces produits de synthèse sont lipophiles, se déposent dans la cire et y forment des résidus.
2. Les acariens s’y habituent au bout de peu de générations et deviennent résistants.

Comme pour tous les médicaments, la notice d’emballage est très importante. Demandez-la lors de l’achat de médicaments vétérinaires. Elle indique la mise en œuvre appropriée du produit et comment l’utilisateur doit se protéger personnellement.

## Désinfection

La colonie maintient propre son logis grâce à son instinct de nettoyage et, avec la propolis, son produit désinfectant. Les apiculteurs doivent s’assurer qu’aucune maladie ne s’introduise dans des colonies saines à cause d’ustensiles souillés. C’est pour cette raison que nous travaillons avec un outillage propre. Concernant l’hygiène normale dans le rucher, vous trouvez sur notre page internet ([www.apiservice.ch/aidememoire](http://www.apiservice.ch/aidememoire)) l’aide-mémoire 4.1. Il contient des informations tirées de la pratique de travaux hygiéniques avec les abeilles.

En cas d’épizootie, la désinfection doit être effectuée selon les recommandations de l’inspecteur des ruchers.

## Autres préparations apicoles

Dans la dernière partie du tableau, nous trouvons le reste des produits utilisés en apiculture. Ils concernent la lutte contre la fausse teigne, le nettoyage, les répulsifs et l’élimination de colonie malade ou faible.

Tous ces produits doivent être utilisés avec parcimonie.

Il est possible d’utiliser un spray répulsif sur les abeilles, mais il est exclu de pulvériser l’intérieur des ruches. En 2015, on a trouvé dans 3 échantillons d’abeilles mortes des résidus d’anciens répulsifs.

Avec la soude caustique, il se produit trop souvent des accidents graves. Cette substance pré suppose la connaissance de réactions chimiques. Une des règles les plus importantes est la suivante: « *D'abord l'eau, puis la soude caustique, sinon il se produit le pire !* »

Chaque apiculteur et chaque apicultrice doit se protéger avant l'utilisation de ces préparations. Les mesures de protection sont différentes selon la nature du produit. En principe, il s'agit de se protéger contre les brûlures de la peau, des muqueuses et des yeux.

### Portez

- des vêtements qui couvrent la peau
- des lunettes de protection et des gants résistant aux acides
- un masque protégeant des gaz et des vapeurs

### Généralités

Les préparations apicoles doivent comporter un symbole de danger. Vous trouvez la signification et les prescriptions de protection de chaque produit sur notre site internet ([www.apiservice.ch/preparations\\_recommandees](http://www.apiservice.ch/preparations_recommandees)).

Lors de l'acquisition de matériels apicoles, voiles, vêtements ou instruments apicoles, veillez à ce qu'ils puissent être lavés ou nettoyés. Les objets qui ne peuvent pas être nettoyés ne devraient plus être utilisés au rucher.

Par l'utilisation responsable des préparations apicoles, chaque apicultrice et apiculteur peut maintenir ses abeilles en santé et exemptes de maladies et ravageurs, nettoyer correctement le matériel, assainir et désinfecter correctement les ruchers atteints d'épizootie.

#### Lien important:

Vous trouvez la liste des produits apicoles recommandés sur notre site internet, ainsi que la vue d'ensemble sur les risques pour la santé et la protection des travailleurs établie par le SECO.

[www.apiservice.ch/preparations\\_recommandees](http://www.apiservice.ch/preparations_recommandees)

---

## **Intoxications d'abeilles 2015 – Pourquoi les analyses sont-elles complexes ? Benjamin Dainat pour le Service sanitaire apicole, apiservice**

Chaque année, des cas d'intoxication sont constatés sur le terrain. Le Service sanitaire apicole (SSA) est chargé sur mandat de l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG), de les éclaircir. L'article suivant présente les résultats de 2015 ainsi que la complexité et le temps nécessaire d'une analyse de multirésidus dans une abeille.

Le SSA centralise tous les cas d'intoxication suspectés en Suisse. Il s'occupe de faire analyser les échantillons et d'interpréter les résultats pour essayer d'en déterminer les causes.

Depuis quelques années, les annonces de suspicions d'intoxication se sont stabilisées entre 10 et 20 par année en moyenne.

2015 s'inscrit dans la moyenne avec 15 cas annoncés et 14 effectivement analysés. Parmi ceux-ci 10 cas étaient clairement dus à une intoxication par des produits phytosanitaires, dont 9 dus à des néonicotinoïdes. L'autre cas était dû à un bio-pesticide. L'ensemble des résultats est résumé dans le tableau 1. Un cas n'avait pas assez d'abeilles pour pouvoir être analysé.

**Tableau 1**

Cas	Substance	Concentration mesurée (µg/abeille)	Type substance*	DL 50 par abeille (µg/abeille)	Explique la mortalité
1	Avamectin	(pas persistant, déjà dégradé, mais présent dans la plante analysée)			Oui
2	Chlorpyrifos	0.001	I	0.06	Non
2	Difenoconazole	0.003	F	100	Non
2	Coumaphos	0.0005	A	14.9	Non
2	Clothianidin	0.001	I	0.004	Oui
2	Thiametoxam	0.0001	I	0.005	Non
3	DEET	0.001	R	n.d.	Non
3	Chlorpyrifos	0.002	I	0.06	Oui
3	Chlorthal-dimethyl	0.0003	H	100	Non
3	Difenoconazole	0.011	F	100	Non
3	Coumaphos	0.0002	A	14.9	Non
3	Clothianidin	0.001	I	0.004	Oui
3	Thiametoxam	0.011	I	0.005	Oui
4	Difenoconazole	0.004	F	100	Non
4	Clothianidin	0.001	I	0.004	Oui
4	Thiametoxam	0.0001	I	0.005	Non
5	DEET	0.002	R	n.d.	Non
5	Difenoconazole	0.003	F	100	Non
5	Clothianidin	0.001	I	0.004	Oui
6	Clothianidin	0.001	I	0.004	Oui
7	Carbendazim	0.004	F	50	Non
7	Difenoconazole	0.001	F	100	Non
7	Ethofumesat	0.004	H	50	Non

<sup>a</sup> Non : ne signifie pas nécessairement que la substance en cause n'est pas dangereuse pour l'abeille.

\* H = Herbicide, I = Insecticide, F = Fongicide, A = Acaricide, R = Répulsif, n.d. = non défini

Cas	Substance	Concentration mesurée (µg/abeille)	Type substance*	DL 50 par abeille (µg/abeille)	Explique la mortalité
7	Thiophanat-methyl	0.008	F	100	Non
7	Clothianidin	0.003	I	0.004	Oui
7	Thiametoxam	0.0008	I	0.005	Oui
8	Thiophanat-methyl	0.008	F	100	Non
8	Clothianidin	0.013	I	0.004	Oui
9	Azoxystrobin	0.034	F	200	Non
9	Cymoxanil	0.005	F	100	Non
9	Desmethylpirimiphos	0.004	I,A	22	Non
9	Ethofumesat	0.002	H	50	Non
9	Clothianidin	0.005	I	0.004	Oui
9	Thiametoxam	0.002	I	0.005	Oui
10	Amitraz	0.001	A	50	Non
10	Flumethrin	0.001	A	0.53	Non
10	Imidacloprid	0.0008	I	0.0037	Oui

<sup>a</sup> Non : ne signifie pas nécessairement que la substance en cause n'est pas dangereuse pour l'abeille.

\* H = Herbicide, I = Insecticide, F = Fongicide, A = Acaricide, R = Répulsif, n.d. = non défini

**Tableau 1 :** Tableau des résidus retrouvés dans les 10 cas positifs. Ce tableau donne les valeurs DL50 du produit (dose nécessaire pour tuer 50 % des abeilles en 48h dans des conditions de laboratoire) et les concentrations mesurées dans les échantillons d'abeilles. La dernière colonne indique si la mortalité peut être expliquée ou non par les valeurs observées.

Il est à noter que deux cas supplémentaires ont été reçus, mais pas envoyés pour analyse, car les échantillons se sont révélés fortement infestés par varroa expliquant la mortalité des colonies touchées.

Les annonces d'intoxication recensées concernent seulement les mortalités élevées d'abeilles et donc uniquement des cas « intoxications aiguës » peuvent être identifiés. L'intoxication aiguë est une exposition unique à une forte dose qui induit la mort, à l'instar d'absorption d'une trop forte dose de médicaments. Les effets sublétaux ou les intoxications impliquant un nombre restreint d'abeilles sont difficilement identifiables sur le terrain et ils ne sont par conséquent pas recensés ici et restent extrêmement difficiles à quantifier.

Lorsqu'un échantillon est reçu au SSA, celui-ci est immédiatement examiné. Une attention particulière est portée à l'acarien varroa, à l'état des abeilles (état de dégradation) et à divers symptômes comme la langue tirée. Il est impératif que le formulaire 3.1.1., disponible sur le site internet d'apiservice [www.apiservice.ch/aidememoire](http://www.apiservice.ch/aidememoire), soit joint à l'envoi et dûment complété. Celui-ci sera lu en détail et archivé. Si des doutes subsistent, l'apiculteur ou, le cas échéant, l'inspecteur des ruchers sera contacté. L'échantillon, après avoir gardé une partie de l'échan-

tillon en réserve au cas où l'original se perd ou comme référence future, est envoyé le jour même par la poste au laboratoire d'analyses. A partir de ce moment, le laboratoire nécessite environ 15 jours ouvrables pour les analyses. Ce temps est extrêmement court pour la matrice abeille qui est particulièrement complexe. Une matrice désigne la matière, le type d'échantillon qui est analysé. Cela peut être aussi dans les échantillons apicoles de la cire ou du miel par exemple.

Il n'est pas possible de comparer ce temps d'analyse avec d'autres matrices comme les fruits ou les légumes dont le temps d'analyse est beaucoup plus court. Dans ce cas, les résultats peuvent être obtenus en un jour ouvrable une fois que l'échantillon arrive au laboratoire. Une raison parmi d'autres, sans parler des méthodologies d'analyses, est que la ou les substances à rechercher sont connues et peuvent être ciblées.

### **Pourquoi une analyse de pesticides dans l'abeille dure-t-elle si longtemps ?**

A la réception au SSA, l'enregistrement ainsi que l'examen de l'échantillon dure un jour. Le transport vers le laboratoire prend également un jour.

Plusieurs raisons expliquent cette durée.

- Tout d'abord nous ne savons pas avec quelle substance l'abeille est entrée en contact. Nous ne pouvons donc pas cibler un produit en particulier. Nous menons par conséquent des analyses multirésiduelles de produits phytosanitaires (PPS). Sous PPS on entend les insecticides, herbicides, fongicides. Plus de 500 substances sont recherchées, incluant les métabolites (produit de dégradation de la substance originale), mais aussi divers acaricides et répulsifs ! Cela présente aussi l'avantage de voir si des mélanges peuvent expliquer les cas de mortalité. La présence de plusieurs PPS dans les échantillons peut s'expliquer de différentes manières. Soit l'abeille a butiné dans plusieurs parcelles et a créé son propre cocktail mortel de pesticides et/ou d'insecticides. Soit les cultures ont été traitées avec de multiples produits. Une autre possibilité est que différentes abeilles ont butiné différentes parcelles traitées. Enfin il est possible que certaines molécules se dégradent en d'autres molécules (métabolites) qui peuvent être dans certains cas plus toxiques que la molécule d'origine. Ces métabolites sont également mesurés dans l'analyse multirésiduelle s'ils sont connus et/ou que les techniques permettent de les mesurer. Il est possible de savoir ainsi quelle était la molécule d'origine même si celle-ci n'est plus détectable dans l'échantillon, ce qui arrive souvent.
- Les analyses multirésiduelles incluent aussi des biocides. Un biocide est un produit qui n'entre pas en contact avec un animal à protéger, mais qui directement élimine le parasite ou le ravageur. Si le but est de protéger un animal en donnant par exemple un antiparasitaire on parle alors de médicament. Par exemple un spray qui tue les guêpes est un biocide. Le programme de criblage contient des substances aussi bien autorisées que celles dont l'autorisation de mise sur le marché a été retirée en Suisse mais aussi en Europe.
- De plus, selon la substance active à analyser, il n'est pas toujours possible de faire une analyse en une seule étape avec une « multiméthode ». Il est donc nécessaire d'utiliser une méthode séparée pour la substance en question. Par exemple le glyphosate, substance active du Round-up, un herbicide, nécessite une analyse spécifique.

- Aussi, la matrice analysée (des abeilles) est complexe et peut interférer avec la détection des molécules recherchées. Afin de réduire cette nuisance et pouvoir interpréter les résultats de manière fiable, il est nécessaire de travailler avec des échantillons de contrôle (standards). Pour ceci, des abeilles saines doivent être mélangées avec les produits recherchés afin d'évaluer l'impact de la matrice.
- Ensuite, certaines substances sont mortelles pour l'abeille à des doses extrêmement faibles et sont donc difficiles à détecter. Un exemple typique est les insecticides de la famille des néonicotinoïdes. L'imidaclopride peut tuer 50 % d'un groupe d'abeilles en 48 h en laboratoire avec seulement une quantité de 0.0037 µg/abeille [microgrammes, 1 microgramme = 0.000'000'001 kg]. Cela équivaut à rechercher une pièce de 5 centimes sur la tour Eiffel.
- Ceci oblige à faire des étapes de concentration. C'est-à-dire à isoler les résidus du reste de la matrice dans un tampon. Quand l'échantillon est concentré, l'analyse devient plus fiable avec une meilleure quantification.
- Le laboratoire ne reçoit pas tous les jours le même nombre d'analyses à effectuer. S'il en reçoit énormément d'un coup, le temps de traiter tous les échantillons s'en trouve rallongé. Ici, la taille du laboratoire et le nombre de personnel à disposition joue un rôle évidemment déterminant.
- Ensuite, les analyses livrent des résultats certes automatisés, mais un spécialiste doit vérifier la pertinence des résultats et les valider. Cette étape est cruciale pour éviter que l'automatisation donne un résultat négatif alors que celui-ci était positif (faux négatif) ou inversement (faux positif). L'identification d'un faux négatif ou d'un faux positif est importante. Chez l'abeille, de nombreuses substances sont mortelles à des doses tellement faibles que le risque de penser que le résultat est négatif ou qu'il n'explique pas la mortalité est réel. Chaque résultat positif est donc un danger potentiel pour l'abeille. Au contraire, dans les analyses de fruits et légumes, il s'agit essentiellement de montrer que les valeurs retrouvées ne dépassent pas un seuil autorisé et fixé par la loi. Un rapport final du laboratoire est ensuite produit.

## **Mise en valeur des résultats au SSA**

Une fois les analyses terminées au laboratoire, elles sont transmises au SSA.

Les résultats sont interprétés (voir Dainat et al., Revue SAR, 7/2015) et un rapport est écrit puis envoyé par la poste à l'apiculteur ainsi qu'à l'inspecteur, expliquant le cas en question.

Cela prend une semaine environ. Il faut en effet consulter les banques de données, des collègues spécialistes dans le domaine, la littérature, etc.

De plus, une fois le rapport envoyé, le cas n'est pas nécessairement clos. Le SSA va essayer dans la mesure du possible d'expliquer le cas. Cela nécessite de contacter le responsable apicole du canton, le service vétérinaire, le bureau de la protection des plantes et des produits phytosanitaires, les entreprises qui vendent ou distribuent le produit, les agriculteurs, etc. Des tables rondes peuvent être organisées. Ceci peut durer jusqu'à un an voire plus, selon la complexité des cas.

## Conclusions

Pour conclure, 10 cas d'intoxication ont été dénombrés en 2015. Neuf de ces cas étaient à imputer aux néonicotinoïdes. Un cas était dû à un bio-pesticide dérivé d'un organisme vivant, l'avamectine. Une mortalité requiert une observation plus minutieuse de la ruche et l'inspecteur des ruchers doit être appelé pour toute suspicion.

Les apicultrices/—eurs sont encouragés à prendre contact immédiatement avec l'inspecteur et le SSA si de nombreuses abeilles mortes sont découvertes dans le rucher. Leur implication dans ce programme de suivi des cas d'intoxication est d'importance capitale pour améliorer la situation de la santé de l'abeille.

### Que faire en cas d'intoxication ?

**La première chose à faire, appelez votre inspecteur !**

Pour tout soupçon d'intoxications appelez votre inspecteur. Il aidera à échantillonner les abeilles et à les envoyer. De plus, il peut déterminer s'il s'agit d'une maladie. Remplissez le formulaire 3.1.1. sur les intoxications que vous pouvez trouver sur le site internet [www.apiservice.ch/aidememoire](http://www.apiservice.ch/aidememoire). La hotline 0800 274 274 se tient également à votre disposition.

### Comment reconnaître une intoxication ?

Lors d'une intoxication aiguë de nombreuses abeilles mortes se trouvent sur le fond de ruche ou devant le trou de vol de plusieurs ruches. Il est extrêmement rare qu'une intoxication ait lieu sur une seule colonie de votre rucher, mais concerne en général TOUTES les colonies ainsi que les ruchers voisins.

Si les abeilles meurent loin de la colonie, seule une baisse subite d'ouvrières dans la ruche sera visible. Dans certains cas il s'agit seulement d'une mortalité dans le champ suite au passage de la faucheuse.

Puisque ce sont les butineuses qui sont en première ligne, ce sont les colonies fortes qui sont souvent les plus touchées.



*Photo 1 : Tissu d'1 m de large devant les ruches permettant d'observer les abeilles fraîchement mortes dans la journée.*

Le rapport nourrice/butineuse devient alors déséquilibré. Ceci a pour conséquence que le couvain peut subir un refroidissement dû au manque de nourrices disponibles et donc dépérir.

En plaçant une bâche au sol sur 1 m de large devant le trou de vol, il est plus facile d'observer le nombre d'abeilles fraîchement mortes dans la journée. Voir photo 1.

## Remerciements

Je remercie Gabriela Bischoff, Julius Kühn-Institut JKI, Allemagne, pour son expertise dans la préparation et l'analyse d'échantillons d'abeilles ainsi que le Laboratoire Interlabor, Suisse; Benoît Droz, CRA, pour la relecture du manuscrit.

## Littérature

Dainat B., Knauer K., Charrière JD. (2015) Intoxications d'abeilles 2014 – Procédure et évaluation des cas annoncés; SAR N° 7, pp. 21- 26.

G. Bischoff, K. Jänicke, H. Nowak und J. Pistorius (2015) Woran starben die Bienen? Auf der Suche nach Rückständen von Pflanzenschutzmitteln; VDLUFA Schriftenreihe.

## Publicité

**BOISSELLERIE PETITE**

*Ruches et matériel apicole*

**Ruches**  
de fabrication Française  
en sapin, épicéa ou pin sylvestre

Depuis 5 générations

Horaires d'ouverture  
**MARDI**  
toute la journée  
**JEUDI** matin  
ou sur RDV

Rue du Lhotaud • 25560 FRASNE • 03 81 49 80 42

**boissellerie-petite.fr**