

## TITRE DE LA PRÉSENTATION :

# L'application d'acide formique par la méthode flash



**AUTEUR :** **Jean-Pierre Chapleau**, Ba.L.  
Apiculteur et éleveur de reines  
Les Reines Chapleau inc., Saint-Adrien

---

On appelle « flash » l'application aux colonies d'abeilles d'acide formique par volatilisation rapide, par opposition aux méthodes reposant sur la diffusion lente<sup>1</sup>. Cette méthode est utilisée pour le traitement de la varroase, mais elle traite du même coup l'acariose. Cette méthode est connue depuis longtemps en Europe où elle est largement utilisée. Au Canada, elle a été testée et trouvée efficace par le chercheur Kerry Clark en Colombie-Britannique. Cette méthode est autorisée par l'ARLA, agence gouvernementale réglementant l'usage des pesticides.

La volatilisation rapide permet d'atteindre dans la ruche une concentration d'acide formique pouvant aller jusqu'à 400 ppm dans les premières 6 heures. Par comparaison, les méthodes de diffusion lente créent des concentrations variant entre 150 et 200 ppm, mais les abeilles y sont exposées pendant plusieurs jours ou semaines. Bien que l'application de l'acide puisse en théorie être faite du dessus des cadres, nous vous présentons ici une variante où l'application est faite à partir du bas, en l'occurrence à partir du tiroir d'échantillonnage du plateau Apinovar<sup>2</sup>. Nous avons développé une méthodologie d'application<sup>3</sup> et une grille de dosages, pour ces conditions, qui permettent d'obtenir un haut niveau d'efficacité.

La méthode flash intéresse les apiculteurs pour plusieurs raisons.

### **Efficacité**

C'est la façon la plus efficace d'utiliser l'acide formique. Elle permet d'obtenir une réduction de 95 % et plus de la chute naturelle avec quatre applications. L'efficacité du traitement varie peu d'une ruche à l'autre, comparativement aux autres méthodes d'administration de l'acide formique. Cette bonne efficacité est due au fait que la forte concentration du formique permet de tuer une certaine proportion des varroas qui se trouvent sous opercule dans le couvain. En adaptant les dosages, l'efficacité peut être maintenue constante pour différentes circonstances d'utilisation.

---

<sup>1</sup> Les produits Mite-Away II et Mite-Wipe reposent sur la diffusion lente.

<sup>2</sup> Plateau de ruche à fond grillagé commercialisé pour faciliter le dépistage et le traitement de la varroase.

<sup>3</sup> Travaux de recherche réalisés grâce à des participations financières du CDAQ, de la FAQ et de la Direction régionale de l'Estrie du MAPAQ.

### **Versatilité**

Le flash est une méthode de traitement versatile. La durée très courte du traitement permet d'y recourir lorsque la fenêtre d'intervention est très étroite. En variant les dosages selon la grille, on peut utiliser le flash pour des ruches de différents volumes et sous différentes températures.

### **Rapidité d'application**

La méthode d'application est extrêmement rapide puisqu'il n'est pas nécessaire d'ouvrir la ruche. Ainsi, elle convient très bien aux apiculteurs professionnels.

### **Faible coût**

Le coût du traitement est très bas et se limite à peu près au prix de l'acide formique. Ceci ajoute à son intérêt.

### **Faible nocivité pour les abeilles**

L'exposition aux vapeurs de formique étant très courte, la méthode perturbe peu les colonies, en particulier en période de développement.

### **Absence de résidus dans la cire**

L'acide formique ne laisse pas de résidus dans la cire d'abeille. Bien que le miel dans la ruche absorbe une certaine quantité de formique lors du traitement, celui-ci est rapidement dégorgé. De toute façon, on s'abstient de traiter en présence de hausses à miel.

## **CHAMP D'APPLICATION**

Nous insistons sur le fait que c'est seulement dans le cadre de l'application suivie d'un programme de lutte intégrée que l'on peut tirer le maximum de bénéfice de tout traitement antivarroa. Ce programme doit comporter plusieurs dépistages réalisés par la méthode de la chute naturelle et les décisions de traitement sont prises en fonction des résultats, selon des seuils prédéterminés pour chaque date de dépistage<sup>4</sup>.

La méthode peut s'utiliser à tout moment de la saison où la température se situe entre 10 °C et 24 °C. Les ruches doivent être sans hausse à miel. Il est possible d'utiliser le flash en traitement printanier, comme traitement de mi-saison ou encore comme traitement de fin de saison.

## **LE FLASH COMME TRAITEMENT DE FIN DE SAISON**

Le flash est un excellent traitement de fin de saison. À cette période de l'année, les températures sont idéales, les colonies sont populeuses et le couvain est en réduction. Ces conditions sont garantes d'une bonne efficacité et le risque de dommage aux ruches est nul si les conditions d'application sont respectées. À chaque application, le dosage doit être adapté selon le volume de la ruche et selon la température. Voici les dosages qui ont été développés pour la fin de saison lorsque cette méthode est pratiquée en conjonction avec l'usage du plateau Apinovar.

---

<sup>4</sup> Voir « Calendrier de régie pour la lutte intégrée contre la varroase », [www.reineschappleau.wd1.net](http://www.reineschappleau.wd1.net) .

**Dosages<sup>5</sup> d'acide formique 65 % pour les traitements de fin de saison  
selon le format de la ruche et la température  
sur plateau APINOVAR<sup>6</sup>**

<b>Température maximale anticipée dans les 6 heures<sup>7</sup></b>	<b>Ruches à 2 chambres à couvain</b>	<b>Ruches simples</b>
20-24 °C	40 ml	20 ml
16-19 °C	45 ml	22 ml
10-15 °C	55 ml	27 ml

Dans la plupart des régions du Québec, les applications doivent débuter autour de la mi-septembre ou avant, pour se terminer en octobre. Le fait de traiter pendant le nourrissage d'automne ne pose pas problème sauf si on utilise des nourrisseurs de type « Miller » qui laisseraient alors une partie des vapeurs de formique s'échapper hors de la ruche. Le nombre d'applications à faire dépend du niveau de la chute naturelle des varroas mesuré lors du dépistage. Le tableau qui suit constitue un bon guide.

<b>Nombre de flash en fin de saison selon la MN<sup>8</sup> moyenne avant de débuter les traitements</b>	
<b>Niveau de la MN</b>	<b>Nombre d'applications</b>
< 2	2
2-7	3
8-25	4 (une 5 <sup>e</sup> application ou un traitement de finition pourrait être nécessaire)
26 <sup>9</sup> +	5 applications ou 4 + traitement de finition avec oxalique

<sup>5</sup> Ces dosages sont pour des colonies normalement développées et peuplant bien leur(s) chambre(s) à couvain.

<sup>6</sup> Ces dosages ont été développés spécifiquement pour des ruches sur plateau Apinovar. Ces plateaux créent des conditions particulières de rétention et de distribution des vapeurs de formique dans la ruche.

<sup>7</sup> Il peut être risqué de faire le flash en avant-midi si les conditions font en sorte que la température maximale de la journée est difficilement déterminable.

<sup>8</sup> Mortalité naturelle des varroas évaluée par un dépistage.

<sup>9</sup> Il est fortement recommandé de contrôler les niveaux de varroase au printemps et à la mi-saison de façon à ne pas excéder le niveau moyen de chute naturelle de 25 au début de septembre. Le dépassement de ce seuil (seuil de dommages) occasionne des pertes hivernales anormales. Une cinquième application ou un traitement de finition ne sont en général pas nécessaires sous ce seuil.

Les applications sont espacées selon le principe suivant : les premières sont faites tôt et rapprochées afin d'abaisser au plus vite le niveau d'infestation. Les suivantes sont plus espacées pour se terminer seulement en octobre alors que le couvain est absent ou presque.

Séquence suggérée pour les applications flash selon le nombre total de répétitions en fin de saison (dates et jours d'attente entre les applications)					
Nombre d'applications	Application n° 1	Application n° 2	Application n° 3	Application n° 4	Application n° 5
2 applications	15-21 septembre	1-10 oct.			
3 applications	15 sept.	21 sept. 7 jours	1-10 oct.		
4 applications	15 sept.	19 sept. 4 jours	26 sept. 7 jours	1-10 oct.	
5 applications	15 sept.	19 sept. 4 jours	23 sept. 4 jours	27 sept. 4 jours	2-10 oct.

### LE FLASH COMME TRAITEMENT DE MI-SAISON

Le flash convient aussi très bien aux traitements de mi-saison. Ceux-ci sont souvent nécessaires afin que les colonies n'excèdent pas le seuil de dommage<sup>10</sup> avant la période des traitements de fin de saison. À la mi-saison, les populations des ruches sont extrêmement développées et les colonies peuvent alors requérir une dose d'acide formique plus forte que les doses utilisées en automne. Après quelques années d'essais, nous nous sommes arrêtés sur un dosage de 50 ml par ruche double<sup>11, 12</sup>. Quoique introduisant un léger risque de pertes isolées de reines, ce dosage élevé donne une meilleure efficacité. Le seuil d'intervention étant de 10 varroas dépistés par jour (fin juillet), les colonies ayant jusqu'à 30 varroas/jour à cette date sont en général ramenées à la normale avec une seule application de 50 ml. Nous n'avons pas d'expérience d'un flash de mi-saison appliqué à des ruches simples<sup>13</sup>. Plusieurs applications peuvent être faites au besoin à 4 jours d'intervalle. En cas de canicule, il faut faire les applications en toute fin de journée lorsque la température est redescendue sous les 25 °C. Rappelons que les hausses à miel doivent être enlevées avant de faire le traitement.

<sup>10</sup> 25-30 varroas/jour en chute naturelle.

<sup>11</sup> Sur plateau Apivar.

<sup>12</sup> Nous n'avons aucune expérience du flash en ruche simple à ce temps de la saison.

<sup>13</sup> Les températures élevées et la forte congestion dans la chambre à couvain pourraient créer des problèmes.

## LE FLASH COMME TRAITEMENT PRINTANIER

Le flash doit être utilisé avec prudence en période printanière. La difficulté à cette période de l'année est que les colonies ne peuplent en général pas complètement leur ruche et qu'on doit recourir à un dosage par cadre. Les ruches doivent donc être préalablement ouvertes afin d'évaluer la grosseur de leur population. L'évaluation du nombre de cadres couverts par les abeilles demande une bonne expérience. Pour être valable, l'évaluation doit être faite à la fois par le haut et par le bas des cadres. Un dosage de 1,5 à 2 ml par cadre couvert d'abeilles, selon la température, est généralement adéquat. Cependant, il existe un risque de perte de reines si les évaluations de force sont imprécises. Pour minimiser le risque, on préférera traiter un peu plus tard lorsque les populations auront grossi. On doit cependant éviter la période du pissenlit pour traiter, car la présence abondante de nectar en cellules ouvertes diminuerait alors l'efficacité du formique. Il est fortement préférable de miser sur une stratégie exemplaire de traitements de fin de saison que d'appliquer des traitements intensifs le printemps suivant.

## MÉTHODE D'APPLICATION



La dose requise d'acide formique est tout simplement déposée sur un essuie-tout placé dans le fond du tiroir d'échantillonnage du plateau de lutte intégrée. On peut se servir d'un pistolet doseur ou encore d'une seringue. On utilise une section d'essuie-tout pour traiter une ruche simple et deux sections repliées pour le traitement d'une ruche double. Si on fait plusieurs applications, à chaque application on doit enlever l'essuie-tout ayant servi à l'application précédente et le remplacer par un nouveau.

Pour obtenir l'efficacité souhaitée et pour écarter le risque de dommages aux ruches, il faut s'en tenir rigoureusement aux conditions d'utilisation mentionnées et au dosage approprié de la grille des dosages en fonction du volume des ruches à traiter et de la température maximale anticipée dans les 6 heures suivant l'application.

## PRÉCAUTIONS ET DANGERS

Si on veut limiter le traitement à seulement une partie d'un rucher, il importe de faire l'application en dehors des périodes de vol, sinon on risque de provoquer une importante dérive des abeilles vers les ruches non traitées.

L'acide formique est un produit dangereux qu'il faut manipuler avec toutes les règles de sécurité d'usage. Il faut utiliser les équipements de protection adéquats et toujours disposer à proximité d'une source d'eau abondante.