

# Le RAP

RÉSEAU D'AVERTISSEMENTS PHYTOSANITAIRES

Leader en gestion intégrée  
des ennemis des cultures

## BULLETIN D'INFORMATION | CULTURES MARAÎCHÈRES EN SERRE

N° 1, 8 juin 2020

### POLLINISATION DE LA TOMATE PAR LES BOURDONS : C'EST TOUT NATUREL!

L'usage des bourdons (*Bombus impatiens*) pour la pollinisation de la tomate en serre est maintenant une pratique incontournable pour une bonne qualité de fruits. L'espèce *Bombus impatiens*, aussi appelée bourdon fébrile, est la seule actuellement commercialisée pour la pollinisation en serre en Amérique du Nord, car elle est indigène. En Europe, ils utilisent principalement *Bombus terrestris* qui n'est naturellement pas présente et donc non permise ici.

Les bourdons savent exactement quand les fleurs sont prêtes. Ces dernières ne sont fertiles que 24 heures en été et 48 heures durant les autres saisons.

Les bourdons travaillent sans relâche, peu importe la température. Puisque les insecticides affectent les bourdons, la lutte biologique devient une pratique complémentaire et incontournable dans la production de tomate sous abri.



Photo : Liette Lambert

Cependant, il ne suffit pas d'entrer une ruche dans la serre et de penser que tout va se faire correctement sans qu'on s'en occupe. Que faire si la floraison est faible? Et si les fleurs sont très grosses parce que les plants sont trop végétatifs et que la qualité du pollen est mauvaise? Et si les fleurs noircissent? Et si les bourdons ne sortent pas de la ruche ou visitent trop les fleurs ou sont trop agressifs? Et si...

Ce bulletin d'information répondra sûrement à plusieurs de vos interrogations.

# Pourquoi les bourdons?

Avantages :

- Les fruits seront de calibre supérieur (augmentation moyenne de 20 %).
- La qualité des fruits sera meilleure : moins de chair, plus de pulpe, donc des fruits plus juteux et plus savoureux.
- La technique est rentable et peu coûteuse.
- L'utilisation des bourdons oblige à diminuer l'usage des pesticides.
- Économie de temps par rapport aux techniques de vibration mécanique.
- Les bourdons sont actifs même par temps nuageux (ciel couvert à plus de 70 %) et frais.

Inconvénients :

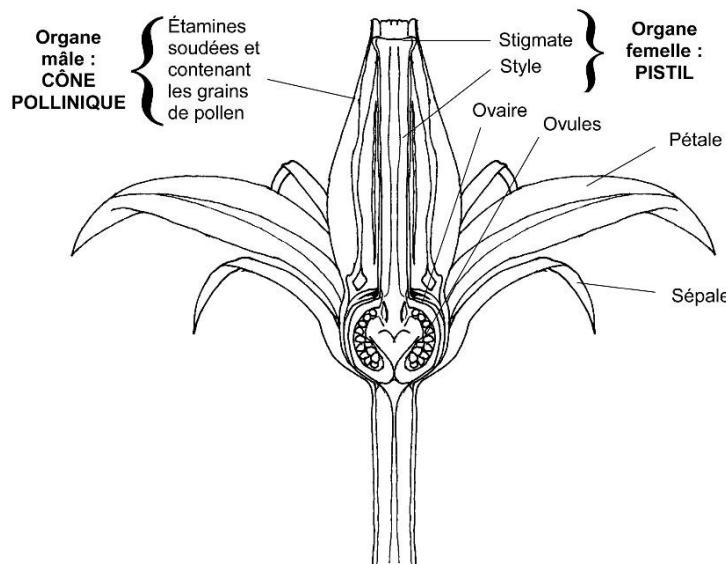
- Vous devez éviter l'usage de certains pesticides toxiques pour les bourdons.
- Il y a un faible risque de piqûres et de réactions allergiques. Vous devez avoir à votre portée une trousse de premiers soins anti-allergies.
- Il faut savoir gérer les ruches en situation difficile (ex. : inactivité, trop de marquage, etc.).

## Comment se fait la pollinisation?

Une fleur de tomate (**Figure 1**) peut s'autoféconder, car elle contient à la fois les organes mâles (étamines renfermant les grains de pollen) et femelles (pistil). Les étamines sont soudées les unes aux autres pour former un cône pollinique qui se referme autour de l'organe femelle situé en son centre. Seule une petite ouverture à son extrémité (le stigmate) permet au pollen des autres fleurs de pénétrer dans le pistil. Cela se fait surtout grâce aux visites des bourdons.

En l'absence de visites des bourdons, chaque étamine doit se fendre à l'intérieur du cône pour laisser s'échapper les grains de pollen qui vont se déposer sur le stigmate. Ces grains de pollen germent, émettent un tube pollinique qui descend jusqu'à l'ovaire (future tomate) qui contient une multitude d'ovules. Chaque grain féconde un ovule. Il y a alors production d'une hormone (auxine) qui provoque le grossissement de l'ovaire qui formera une tomate.

En l'absence de pollinisation ou si la fleur est trop pollinisée (trop de visites des bourdons, la fleur avorte et tombe (**Photo 3D**). Le pédoncule de la fleur possède une zone d'abscission naturelle (léger renflement) qui jaunit lorsque la fleur n'est pas bien pollinisée. Une bonne pollinisation donne lieu à une bonne mise à fruit appelée nouaison. Plus le nombre d'ovules fécondés est grand, plus l'ovaire donnera un fruit bien formé et d'un gros calibre.



La fleur de tomate ne contient que du pollen, aliment protéinique essentiel au développement des larves, des ouvrières et de la reine de la colonie de bourdons. N'ayant pas de glandes nectarifères, la fleur ne fabrique aucun nectar, source de sucre ou d'hydrates de carbone donnant l'énergie nécessaire à l'activité de la colonie. C'est pourquoi une solution sucrée est déposée dans la ruche.

En s'agrippant avec ses pattes, le bourdon fait vibrer la fleur et fait tomber les grains de pollen sur l'organe femelle (pistil). Il laisse quelques marques brunes en signe de visite. Son but est de récolter le pollen qu'il amasse dans ses pattes arrière sous forme de pelotes jaunes pour le ramener à la ruche et nourrir la colonie. Les bourdons visitent les fleurs en s'attardant davantage à celles qui contiennent beaucoup de pollen.

### **Qualité des fleurs et facteurs affectant la pollinisation**

Pour une bonne pollinisation, il faut avoir une bonne qualité de fleur. Un plant trop végétatif produit habituellement de grosses fleurs qui contiennent peu de pollen disponible et les bourdons sont moins attirés par ces fleurs de faible qualité. Il faut donc travailler pour que les plants soient plus reproductifs (syn. : génératif), ce qui permet d'augmenter la disponibilité du pollen et d'en améliorer sa qualité.

Les bourdons réagissent aux cultivars et aux types de tomates. Ils peuvent être plus attirés par un ou par l'autre s'ils sont dans la même serre. Par exemple, la tomate cerise requiert plus d'ouvrières que la tomate Beef. La qualité des plants, le nombre de fleurs, la qualité du pollen, la luminosité de la serre (verre versus différents plastiques), l'éclairage artificiel et la période de l'année sont d'autres facteurs tout aussi importants. Une serre haute et lumineuse requiert moins de polliniseurs.

Les cultures extérieures entourant la serre peuvent attirer les bourdons et les pesticides résiduels peuvent tuer les polliniseurs. Les conditions ambiantes extrêmes affectent également l'efficacité des insectes polliniseurs. La pollinisation devrait normalement se faire à des températures variant entre 15 et 25 °C.

<b>Conditions environnementales extrêmes</b>	<b>Effet sur la pollinisation</b>
Humidité : trop basse (< 40 %) ou trop élevée (> 90 %)	Le pollen n'adhère pas au stigmate.
Température de l'air trop élevée	Le style dépasse le cône pollinique. Le pollen est de mauvaise qualité.
Températures de l'air extrêmes < 15 °C ou > 35 °C	Le pollen est stérile. La fécondation est difficile. Le taux de germination du pollen baisse. Les bourdons restent dans la ruche pour la réchauffer ou la refroidir. Il y a absence de nouaison.
Luminosité faible	La quantité de pollen diminue. Les ovaires et ovules sont plus petits, ce qui donne des fleurs plus petites, et donc des fruits plus petits. Le style dépasse le cône pollinique. Il y a augmentation du nombre de fruits creux et mal formés.
Température du substrat < à 13 °C	Les carences de phosphore ou de bore provoquent la stérilité du pollen.

### **Quand et combien introduire de ruches?**

**Les ruches sont introduites dans les serres dès que 10 % des plants ont des fleurs bien ouvertes.** Quatre cents ouvrières bien actives sur 1 hectare ( $10\ 000\ m^2 = 100\ 000\ pi^2$ ) sont nécessaires lorsque la floraison est à son apogée pour obtenir une bonne pollinisation dans la tomate. En pratique, pour une serre de  $2\ 000\ m^2$  ( $20\ 000\ pi^2$ ), on aura besoin d'introduire 1 ruche chaque 4 à 5 semaines dans le but de maintenir un nombre constant d'ouvrières pour une bonne qualité de pollinisation. Une serre basse avec les problèmes inhérents à ce type de structure (faible luminosité, température extrême durant l'été, ventilation moins efficace...) aura besoin de plus d'ouvrières pour assurer une bonne pollinisation.

Il faut éviter de garder de vieilles ruches (15 semaines maximum) surtout entre les mois de juin et septembre. Sinon, des **parasites naturels des ruches** comme *Melittobia* (lien en anglais), une pyrale appelée **teigne ou fausse-teigne de la cire** ou des **acariens** auront tôt fait de les repérer et de les envahir. Vous risqueriez ainsi de contaminer les nouvelles ruches introduites et une diminution prématurée des ruches, donc de votre pollinisation.

**Truc :** Pour aider à valider s'il y a présence ou non de *Melittobia*, il est possible d'agrafer des pièges collants jaunes sur les côtés de la ruche (**Photo 1**) ainsi que dans le couvert (**Photo 2**), tout en portant attention de ne pas boucher les trous d'aération de la ruche. Si la présence de *Melittobia* est repérée sur les pièges, il faut jeter la ruche et désinfecter l'emplacement avant d'en mettre une autre.



**Photo 1** : pièges collants jaunes sur les côtés



**Photo 2** : piège collant jaune à l'intérieur du couvercle

Photos : Marie-France Tremblay

Chaque ruche est vendue avec une solution sucrée qui remplace le nectar absent de la fleur de tomate. Généralement, il y a suffisamment de solution pour toute la vie de la ruche, sauf durant l'été quand il fait chaud ou lorsque vous avez des variétés avec de petits fruits (types cerise, cocktail...). Surveillez le niveau de sucres et, si nécessaire, contactez votre fournisseur pour vous procurer une nouvelle solution sucrée si la ruche est encore viable.

**Truc :** Si la poche de nectar est presque vide, il peut s'avérer pratique de la rouler pour aider l'éponge à rester bien humectée.

## Comment bien entretenir une ruche?

Une ruche peut avoir une durée de vie plus longue si l'on est en mesure de reconnaître les signaux qui requièrent votre attention et une intervention rapide.

Au départ, il est recommandé de l'inspecter une fois toutes les 2 semaines en portant attention aux points suivants :

- La quantité et la grosseur des individus : la présence de très gros individus permet de penser que la reine mère est stressée ou va mourir, et que des reines-filles prendront la relève; à l'opposé, de très petits individus laissent présager un manque de nourriture.
- La vivacité des individus : s'ils bourdonnent beaucoup et bougent rapidement, tout va pour le mieux; à l'inverse, s'ils bougent à peine et bourdonnent peu, c'est mauvais signe.
- La présence des alvéoles de ponte; si elles sont bien visibles, c'est signe que la ruche se porte bien.
- La quantité de nectar disponible : on s'assure de nettoyer l'éponge si elle est recouverte de saletés provenant de la ruche.
- Le plateau qui sépare la cage du nid et du nectar; il peut également être dé poussiétré au besoin.

## Types de ruche



**Photo 3:** Ruche de Koppert



**Photo 4:** Ruche de Biobest

Les modèles de ruche varient selon les compagnies, mais sont comparables. Toutes les ruches ont 2 ouvertures à fonctions bien distinctes :

- **L'ouverture 1** : entrée et sortie des bourdons; on ferme cette ouverture avant un traitement ou toute autre manipulation de la ruche pour éviter que les bourdons ne ressortent de la ruche.
- **L'ouverture 2** : entrée seulement des bourdons; l'ouverture peut être munie d'un clapet chez Koppert (**Photo 3**) ou d'un cône rétréci pour la ruche de Biobest (**Photo 4**) permettant aux ouvrières de revenir à la ruche sans pouvoir en ressortir. Il arrive parfois que les plus petits bourdons puissent se faufiler à l'extérieur pendant qu'un autre fait le guet près de la porte.

Comme les couvains de la ruche sont élevés à une température de 28 °C, le fabricant prend soin de couvrir le couvain d'une ouate, permettant ainsi d'éviter le choc thermique lorsque la ruche est introduite dans une serre à une température de 18 à 20 °C. Lorsque ce coton gonfle, c'est un signe de bonne vitalité du couvain qui grossit (ponte, développement de larves et éclosion des cocons).

## La ruche

- La ruche est composée d'une reine bien active, d'ouvrières (70 à 100 au début, jusqu'à 250 à son apogée 6-8 semaines après l'introduction, un couvain pour le renouvellement de la population contenant les pontes, les larves et les cocons d'ouvrières, la quasi-absence de mâle et l'absence de cocon de reines-filles. Elle est utilisée pour des surfaces supérieures à 500 m<sup>2</sup>. Elle dure entre 12 à 14 semaines, mais celle-ci peut différer selon plusieurs facteurs de stress (ex. : manque de pollen ou d'eau sucrée, températures élevées), il est important de vérifier le marquage (**Photos 7 et 8 A-B-C-D**) de sa pollinisation chaque semaine et réintroduire des ruches si nécessaire.
- En règle générale, on peut utiliser la règle du pouce, soit 1 ruche par 2000 m<sup>2</sup> (20 000 pi<sup>2</sup>) par 5 semaines, ce qui correspond à 2,2 ruches/acre/mois, ou un peu moins si les serres sont plus lumineuses comme les serres de verre.
- Biobest vend 2 types de ruches : type A (standard) contenant au départ 75 ouvrières pour atteindre près de 250 ouvrières pour une durée minimale de 12 semaines; type B (médium) avec 55 ouvrières allant jusqu'à 150 ouvrières pour une superficie de 500 à 1000 m<sup>2</sup> (5 000 à 10 000 pi<sup>2</sup>).

## Types de bourdons

Dans la ruche, ce sont les ouvrières qui pollinisent les fleurs. Mais les ruches peuvent également contenir des mâles, qui eux, ne pollinisent pas. Le mâle a de la barbe (**Photo 5**), son visage est tout beige autour de ses yeux noirs et son ventre est rond. Ce pilleur de nectar n'a pas de dard et ne pique pas.



**Photo 5 :** *Bombus impatiens* mâle  
Photo : [Bugguide.net](http://Bugguide.net)

La reine reste en tout temps dans la ruche jusqu'à la fin de sa vie. La reine mère a plutôt un pelage beige-jaune foncé et moins de poils sur le dos, à force de circuler entre les cocons. Vous observerez alors une baisse du taux de pollinisation. La reine mère peut aussi produire des reines-filles prématurément lorsque la

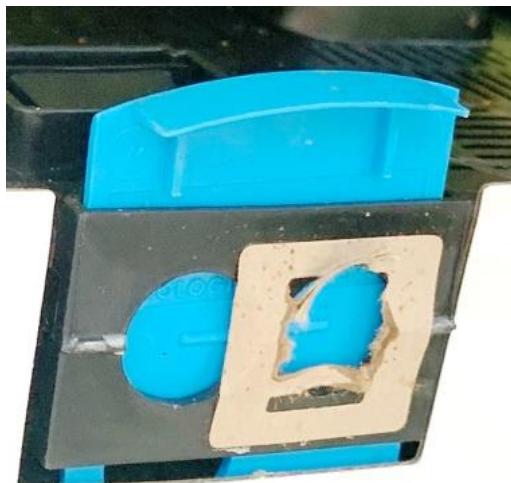
ruche est stressée (manque de nourriture, transport trop mouvementé, etc.). Cette situation est réversible si les conditions optimales se rétablissent.

Ainsi, plus une ruche vieillit, plus elle contient des reines-filles (pelage beige clair), indice que la reine mère est sur le point de cesser de pondre. Le vol des reines-filles est lourd, et celles-ci sont trois fois plus grosses que les ouvrières alertes et butineuses.

## À la réception des ruches

Lorsque vous recevez la ruche, il est important de ne pas l'ouvrir immédiatement afin que les bourdons se reposent pendant au moins 3 heures. Ils seront moins agressifs, ce qui diminue les risques de piqûres et les escapades de bourdons qui se dirigent vers les ouvrants pour sortir à l'extérieur.

Les ruches Koppert sont munies d'un mécanisme de protection au trou de sortie qui permet d'ouvrir la ruche dès son arrivée en toute sécurité. Il est constitué d'une cartonnette que les bourdons mettent au moins 15 minutes à percer (**Photo 6**), leur permettant de relaxer suffisamment avant de sortir. Il ne faut surtout pas enlever cette grille même si l'on a un urgent besoin de pollinisation. Il faut également enlever le bouchon posé sur l'éponge de la poche de nectar servant à éviter les débordements durant le transport.



**Photo 6:** Cartonnette que les bourdons grugent avant de sortir à leur arrivée en serre.

Photo : Marie-France Tremblay

## Emplacement des ruches

Il est important de bien placer la ruche à l'horizontale, à hauteur de poitrine (1 à 1,5 mètre). Qu'elle soit sur les supports de serre ou sur un support individuel n'a aucune importance. L'idéal est de fixer la ruche au bout de l'allée, face à la culture, à l'ombre, et loin des ventilateurs tout comme des aires de repos des travailleurs.

Comme les bourdons ne sont pas très sociables, il est préférable de les distancer en installant une ruche par chapelle. Il est recommandé de ne pas les empiler, car les bourdons se trompent de ruche.

Biobest a un système de ventilation situé sur le couvercle qui s'entrouvre, ce qui ne permet pas d'empiler les ruches, à moins de laisser un espace entre chaque ruche. Si vous devez le faire, n'empilez pas plus de 3 ruches et dirigez les trous de sortie dans des sens opposés. Les compagnies vendent également des supports de ruches à cet effet. En alternant les trous d'entrée, les bourdons vont s'orienter plus facilement. De plus, les bourdons ont tendance à aller habiter la ruche du bas, et le développement des ruches du haut est généralement 4 à 5 fois moins élevé que pour celles situées en bas, car les ouvrières retournent déposer le pollen dans la ruche la plus basse.

**Truc :** *Si vous désirez maintenir ce design, ajoutez les nouvelles ruches en dessous des plus vieilles, car ils sont terricoles et ont tendance à descendre vers le bas.*

Ne placez pas les ruches trop près des lignes de CO<sub>2</sub>. Une trop grande concentration de CO<sub>2</sub> a pour effet de réduire l'activité des bourdons, de diminuer le pourcentage de pollinisation, et de les rendre agressifs.

Évitez d'orienter l'ouverture de la ruche face aux ouvrants, particulièrement si la serre est orientée nord-sud, car les bourdons seront attirés par la lumière du jour et sortiront de la serre, surtout si les polythènes sont plus vieux que 2 ans, opaques et bloquent les UVB. En été, la plupart vont malgré tout revenir à la ruche, mais en saison froide, ils meurent à l'extérieur. Les bourdons ont besoin des UVB pour s'orienter dans l'espace.

L'installation de la ruche au cœur de la végétation n'est pas recommandée. Quand les plants sont petits, le feuillage n'obstrue pas la ruche, et la piste d'envol reste accessible et bien visible pour le retour des ouvrières. Quand les plants sont hauts et feuillus, la facilité à repérer la ruche est moins évidente. Il est recommandé de placer la ruche sur le bord de l'allée centrale pour laisser la piste d'envol et d'atterrissage bien à la vue en tout temps. Si ce n'est pas possible, enlevez au moins les feuilles qui obstruent l'entrée de la ruche et placez un ruban jaune qui servira de repère aux ouvrières si les rangs sont longs.

Le soleil qui frappe directement la ruche fait monter la température interne, ce qui force les ouvrières à rester à l'intérieur pour ventiler la ruche afin d'abaisser la température. Pendant ce temps, elles ne sont pas au boulot. Pour éviter ce phénomène, vous pouvez déposer une plaque de « styrofoam » directement sur la ruche ou installer un petit toit juste au-dessus. Il se vend également des recouvrements expressément conçus pour isoler la ruche (ex : Bee-coat de Biobest). Il faut éviter, si possible, de les exposer au plein soleil. Durant l'été, à partir de juin, il est donc préférable de les poser au niveau du sol où c'est plus frais.

Sachez également que la ruche peut se vider et mourir très rapidement si elle est placée sur un poteau de serre qui subit des vibrations, soit par un ventilateur ou par un système d'irrigation.

## Vérifier la pollinisation

Comment savoir si tout va bien, si les bourdons font un bon travail, mais sans excès? En vérifiant le marquage des fleurs régulièrement (**Photo 7**).



**Photo 7** : Vérifier le marquage  
des fleurs régulièrement  
*Photo : Liette Lambert*

Les problèmes de mauvaise pollinisation se produisent surtout durant les mois de mars, avril, octobre et novembre. L'objectif est que 90 à 100 % de fleurs soient pollinisées en tout temps. Souvenez-vous que dès que les fleurs présentent une légère marque brun-marron (**Photos 8A-B**) sur le cône pollinique, c'est l'indice d'une bonne pollinisation. Par contre, lorsque la couleur du cône est brun foncé à noir (**Photos 8C-D**), c'est un indice que les bourdons sont trop voraces et qu'il y a risque de blessures et d'avortement de la fleur.

## Que faut-il faire?

1. D'abord, prélevez chaque semaine 30 à 50 fleurs bien ouvertes de préférence en fin de journée ou tôt le matin. Comptez le nombre de fleurs qui présentent des marques brunes (indice du passage des bourdons; **Photos 8A-8B**) et divisez ce nombre par le total des fleurs prélevées. Vous obtenez ainsi le pourcentage de pollinisation.
2. Dès que les marques sont très foncées et que le cône pollinique est noirci (**Photos 8C-8D**), c'est l'indication d'un stress qui peut causer le jaunissement au point d'abscission sur le pédoncule de la fleur et la faire avorter. Il est urgent de fermer la ruche pendant 1 ou 2 journées.



Photos 8 A-B-C-D : Niveaux de pollinisation

Photos : Liette Lambert

1. Les fleurs fermées sont légèrement marquées alors que les fleurs ouvertes ne présentent aucun marquage.  
Pollinisation insuffisante : en serre individuelle, vérifier l'état de la ruche; sur grande surface, introduire plus de ruches.
2. Les fleurs fermées et ouvertes sont marquées légèrement (marquage brun pâle). **Bonne pollinisation.**  
Sur grande surface de serre, continuer d'introduire 2 ruches/acre/mois.
3. Les fleurs fermées et ouvertes sont clairement marquées (marquage brun foncé). **Bonne pollinisation.**
4. Les fleurs fermées et ouvertes sont complètement marquées autour du cône pollinique. Les marques sont brun foncé. Observez s'il y a dommage sur fleur et fermez la ruche au besoin ou diminuez le nombre de ruches introduites sur grande surface.
5. Les fleurs fermées et ouvertes sont complètement marquées autour du tube pollinique (la fleur est noire!).  
Observez s'il y a dommage sur fleur. Enlevez le pistil et observez si le style a subi des dommages. Un style endommagé peut causer la malformation du fruit. Fermez et retirez les ruches immédiatement. Supplémentez avec du pollen frais de préférence, tout en évitant les excès.

## Comment et quand fermer les ruches?

Dans tous ces cas, il faut fermer le trou E1 (entrée/sortie libre) dès 16 h au printemps ou dès 18 h en été et laisser le trou E2 ouvert jusqu'à la tombée de la nuit. Cette pratique permet aux bourdons d'entrer progressivement dans la ruche sans pouvoir en ressortir. Quand tout est fermé (trous E1 et E2), vous pouvez procéder.

On ferme et/ou déplace la ruche pour 4 raisons :

### 1. Excès de pollinisation (floraison insuffisante pour le nombre de bourdons)

Il faut alors fermer la ruche pendant au moins 1 ou 2 journées tout en assurant un apport de pollen frais à partir de la 2<sup>e</sup> journée au taux de 1 cuillérée à thé par ruche par 2 jours. Il y a plusieurs théories à ce sujet. Quoi qu'il en soit, des bourdons affamés risquent davantage de souffrir et d'être plus agressifs dès la réouverture de la ruche. À l'opposé, en donnant trop de pollen, les ouvrières n'auront plus besoin d'aller butiner pour avoir leur butin. Faites un compromis, allez-y doucement et consultez votre conseillère ou conseiller en cas de doute.

Pour nourrir, il suffit d'ouvrir le couvert et de laisser tomber le pollen entre les fentes dans le couvain recouvert de coton. Il peut arriver que l'on doive frotter légèrement le pollen sur la cage pour qu'il rentre bien dans les fentes.

Vous pourriez utiliser du pollen déshydraté vendu en magasin d'alimentation naturelle, mais ces amas de pollen durci comme un grain sont de qualité inférieure et demandent plus de travail aux bourdons qui doivent d'abord les réhydrater avant de les consommer. Contactez d'abord votre fournisseur de ruches qui sera en mesure de vous fournir du pollen frais sur demande.

## 2. Application de pesticides

On doit fermer la ruche et la couvrir complètement durant l'application de fongicides, même s'ils sont peu toxiques. Pour les fongicides appliqués en poudrage, il est préférable de fermer la ruche 3 heures avant le traitement afin de permettre aux bourdons de revenir à la ruche, car la poudre adhère à leur fourrure.

Pour les pesticides plus toxiques et résiduels comme les insecticides, il faut, dans certains cas, sortir la ruche de la serre et l'entreposer à une température de 18 °C jusqu'à ce que le délai critique soit passé en prenant soin de nourrir les bourdons avec le pollen. [Biobest](#) et [Koppert](#) rendent disponibles des applications Web et pour téléphone intelligent pour connaître la compatibilité des bourdons et des auxiliaires avec les pesticides. Consultez également le communiqué du RAP qui regroupe plusieurs sources d'information : [Tableau de compatibilité des pesticides avec la lutte biologique](#).

Soyez très prudent avec les insecticides. N'oubliez pas qu'en conditions hivernales (ventilation et luminosité réduites), les pesticides se dégradent beaucoup plus lentement et que, par conséquent, le délai d'introduction indiqué dans les chartes devrait être augmenté, voire doublé. Aucune charte n'en fait clairement mention.

Des néonicotinoïdes du groupe 4 comme l'imidaclopride sont nocifs pour les bourdons et tout autre pollinisateur. En effet, le pollen contaminé par cet insecticide systémique peut tuer toute la ruche. Les ouvrières ramènent le pollen contaminé dans la ruche et tuent les larves. Sans compter qu'elles ingèrent indirectement une très faible quantité de ce pollen contaminé, ce qui affecte leur comportement. Elles sont alors désorientées. **Consultez votre fournisseur de ruches afin d'éviter des erreurs coûteuses!**

## 3. Déplacement de la ruche

On peut déplacer la ruche pour l'utiliser dans une autre serre pour une journée. Dans ce cas, il faut fermer la ruche sur la position « Bee-Home » 3 heures avant de la déplacer, puis la déplacer, l'installer sur son support dans la serre à polliniser et l'ouvrir le lendemain matin.

Hors saison, comme la fleur reste ouverte durant 48 heures, on peut déplacer la ruche à tous les deux 2 jours. Pendant l'été, il faut la déplacer chaque jour, car la fleur ne reste ouverte et ne peut être pollinisée que pendant 24 heures. Lorsqu'on déplace la ruche dans une autre serre, il est préférable de changer l'orientation des trous d'entrée/sortie pour que les bourdons prennent un nouvel axe d'orientation.

## 4. Éclairage artificiel

Avec l'utilisation de l'éclairage artificiel, certaines précautions s'imposent : d'abord, fermez les ruches 3 heures avant le coucher du soleil pour leur laisser le temps de rentrer pendant qu'il y a encore de la lumière naturelle contenant des UV qui leur évitent de se perdre. Il faut aussi ouvrir les ruches le matin après le lever du soleil pour qu'ils puissent se diriger aisément sans se perdre.

# Problèmes et solutions

## Q1- Comment puis-je empêcher les bourdons de s'échapper de la serre?

Certains revêtements de plastique diffusent moins bien la lumière ou bloquent la pénétration des rayons UVB (ultraviolets) qui sont essentiels à l'orientation des bourdons dans l'espace. Ce n'est pas le cas pour les serres de verre. Il faut donc opter pour des polythènes « Bee friendly » dont la conception suppose une meilleure pénétration des UV. Ainsi, un contraste trop important entre la lumière naturelle qui entre par les ouvertures (ouvrits ou ventilateurs) et la lumière diffusée par le polyéthylène attire le bourdon à l'extérieur. Quand il fait très froid dehors, plusieurs bourdons sortent et ne reviennent jamais dans la serre. C'est ainsi que la ruche se vide un peu chaque jour et que la pollinisation diminue.

Pour limiter ces sorties clandestines, changez les ruches de place en modifiant aussi l'orientation des trous, de sorte qu'ils ne se retrouvent pas face aux ouvrants.

Cela va forcer les bourdons à se réorienter pour retourner à la ruche et reprendre un autre angle de vision. On peut aussi mettre des moustiquaires aux ouvrants quand c'est possible, mais on ne peut malheureusement pas changer l'orientation de la serre.

Ainsi, une serre orientée est-ouest est avantagee parce qu'il y aura moins de lumière directe aux ouvrants qu'une serre nord-sud, sauf en hiver où le soleil est plus bas. La végétation entourant les serres peut être très attrayante pour les bourdons, spécialement lorsque des espèces fruitières et les saules sont en fleur. Vous devriez les éliminer autant que possible pour réduire la tentation.

Si vous avez de la difficulté à garder les bourdons à l'intérieur de la serre en raison de la ventilation lorsque les ouvrants sont ouverts à plus de 10 %, fermez les ruches durant la période où vous ventilez de façon importante, généralement entre 9 h et 15 h ou selon vos pratiques de gestion climatique. Les bourdons n'en souffriront pas et vont tout de même travailler tôt le matin et en fin de journée jusqu'au coucher du soleil même s'ils retournent tranquillement à la ruche 30 minutes avant la nuit.

En général, si les ouvrants sont ouverts à moins de 10 %, les bourdons sont peu attirés par cette lumière vive et directe, à moins que la serre soit trop basse. C'est donc une pratique très importante à surveiller, spécialement entre la mi-mars et la mi-mai.

## **Q2- Pourquoi les bourdons ne sortent pas de la ruche qui bourdonne d'activité?**

C'est un signe qu'ils ventilent pour refroidir la ruche. Vous devez mieux protéger la ruche du soleil en déposant un polystyrène ou un « styrofoam » blanc sur le couvert pour l'isoler de la chaleur. Ils peuvent également le faire pour réchauffer la ruche s'il fait trop froid.

## **Q3- Je vois peu de bourdons butiner malgré l'abondance des fleurs à polliniser?**

- Regardez si la ruche est en forme et s'il y a suffisamment de bourdons à l'intérieur.
- Demandez-vous si vous avez suffisamment de ruches par rapport au nombre de fleurs.
- Surtout durant l'été, il peut y avoir présence de petites guêpes parasites (*Melittobia*) qui sont indigènes et qui peuvent s'infiltrer dans les vieilles ruches qu'on aurait dû sortir de la serre. Il peut aussi y avoir de petits acariens orangés qui se logent dans leur fourrure et qui affectent l'activité des bourdons.
- Une intoxication par un pesticide est également possible surtout si vous n'avez pas pris les mesures de protection nécessaires.
- Dans tous les cas, contactez votre fournisseur ou changez de distributeur.

## **Q4- Des fourmis montent sur le poteau qui supporte la ruche. Que puis-je faire?**

Les fourmis sentent la solution sucrée contenue dans la ruche et peuvent causer du tort au couvain. Pour les empêcher de monter, on peut badigeonner le poteau de colle, de graisse ou tout autre matériel durable et collant (ex. : colle Tangle Trap) qui les arrêtera au passage.

## **Q5- On voit des acariens sur les parois extérieures de la ruche. Sont-ils dommageables?**

Non, mais il est préférable d'éviter qu'ils entrent dans la ruche en installant des collants jaunes sur le pourtour de la ruche (**Photo 1**). De cette manière, ils s'y collent et meurent.

## **Q6- La ruche a une mauvaise odeur, elle sent la fermentation?**

Une ruche qui dégage une pareille odeur souffre d'un taux d'humidité élevé. Évitez d'installer la ruche sous les gouttières et protégez-la. S'il y a un égouttement important, vous devriez la changer de place, car ça nuit à son développement.

## **Q7- Que doit-on faire pour éviter de se faire piquer?**

Ne portez aucun produit parfumé (parfum, déodorant, crème cosmétique, etc.). Évitez les vêtements jaunes et sachez que certaines teintes de bleu attirent les bourdons. Ne rôdez pas autour de la ruche lorsqu'ils sont nerveux, surtout par temps couvert et orageux. S'ils vous tournent autour, restez calme et immobile, ne faites aucun geste brusque et reculez doucement dans les rangs pour les dissuader si vous êtes dans l'allée centrale. Pour en savoir davantage sur le traitement des piqûres de bourdons et des allergies, consultez le site de [Biobest](#) et le site de [Koppert](#).

## Où se procurer les ruches?

Deux compagnies offrent actuellement ce service aux serristes du Québec :

### Koppert Canada limitée (ruches Natupol)

Téléphone sans frais : 1 800 567-4195

Représentante (Ouest-du-Québec) : 438 887-7323 (Colombe Cliche-Ricard)

Représentant (Est-du-Québec) : 514 968-9636 (Thierry Chouffot)

Site Web : <https://www.koppert.ca/fr/>

Site web : Check-list de Koppert

### Plant Products (distributeur des ruches Biobest)

3370, Le Corbusier, Laval (Québec) H7L 4S8

Représentant (Ouest-du-Québec) : 514 250-1919 (Patrick Martineau)

Réprésentante (Est-du-Québec) : 581 398-5728 (Marie-Odile Belley)

Téléphone : région de Montréal : 450 682-6110; ailleurs : 1-800-361-9184; Télécopieur : 450 682-6117

Site Web de Plant-Prod Québec : <http://www.plantproducts.com/fr/index.php>

Site Web de Biobest : <https://www.biobestgroup.com/>

[Vidéo de Biobest](#) (anglais seulement)

*Ce bulletin d'information a été mis à jour par Liette Lambert, agr. (MAPAQ), avec la collaboration de Thierry Chouffot (Koppert Canada ltée), de Marie-France Tremblay (Savoura) et de Patrick Martineau (Plant Products). Pour des renseignements complémentaires, vous pouvez contacter l'[avertisseur du réseau Cultures maraîchères en serre ou le secrétariat du RAP](#). La reproduction de ce document ou de l'une de ses parties est autorisée à condition d'en mentionner la source. Toute utilisation à des fins commerciales ou publicitaires est cependant strictement interdite.*

11 juin 2020 (mise à jour)