

ENQUÊTE ANNUELLE SUR LA MORTALITÉ HIVERNALE DES COLONIES D'ABEILLES AU QUÉBEC EN 2023

RÉSUMÉ

En 2023, le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) a réalisé une enquête en ligne en invitant tous les apiculteurs enregistrés ayant une adresse courriel inscrite à leur dossier à remplir un questionnaire. Parmi ces 1 447 apiculteurs, 826 y ont répondu (participation de 57 %). Les objectifs de cette enquête étaient de faire état des pertes hivernales dans les colonies d'abeilles, de déterminer les causes probables de mortalité selon l'avis des apiculteurs et de tracer un bref portrait des pratiques apicoles pour contrôler la varroase, la nosémose et les loques américaine et européenne.

FAITS SAILLANTS

Mortalité hivernale globale pour l'année 2023



Selon les apiculteurs, la mortalité est attribuable au varroa et aux virus associés, aux problèmes liés aux reines et aux colonies trop faibles à l'automne.

Environ les trois quarts (**72 %**) des apiculteurs effectuent le dépistage du varroa.

Les traitements contre le varroa à base d'acides organiques et d'huiles essentielles sont les plus utilisés dans les colonies du Québec, détrônant l'Apivar pour la première fois.

La fumagilline est utilisée par 1 % des apiculteurs (soit 0,1 % des colonies) pour le contrôle de la nosémose.

L'oxytétracycline est utilisée par 2 % des apiculteurs (soit 13 % des colonies) pour le contrôle de la loque américaine.

INTRODUCTION

La mortalité hivernale des colonies d'abeilles au Québec varie beaucoup d'année en année. Elle est généralement supérieure à 15 %. Bien que des écarts soient possibles, elle est habituellement semblable à la mortalité hivernale observée dans l'ensemble du Canada. La **figure 1** montre l'évolution de la mortalité hivernale au Québec (mortalité globale selon le rapport provincial) et au Canada (selon le rapport de l'Association canadienne des professionnels de l'apiculture [ACPA], visant uniquement les apiculteurs possédant plus de cinquante colonies).

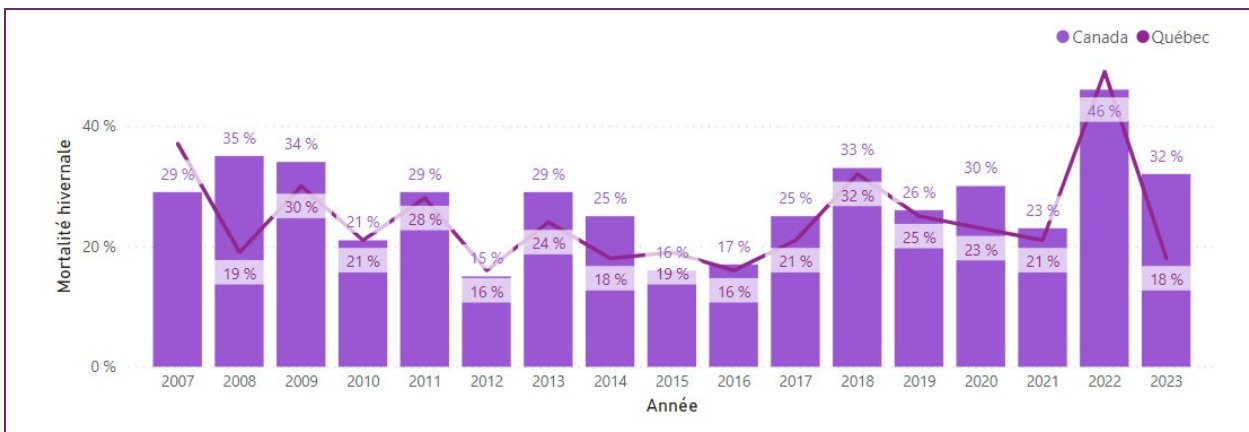


Figure 1. Pourcentage de mortalité hivernale des colonies d'abeilles au Québec et au Canada de 2007 à 2023

Globalement, le nombre de colonies d'abeilles domestiques augmente depuis les années 2000, mais il est demeuré relativement stable dans les dernières années, tant au Québec qu'au Canada (**figure 2**). Il est toutefois important de ne pas utiliser ces données pour tirer des conclusions sur l'état des populations de pollinisateurs sauvages. En effet, des études récentes tendent à démontrer que ces populations connaissent un déclin.

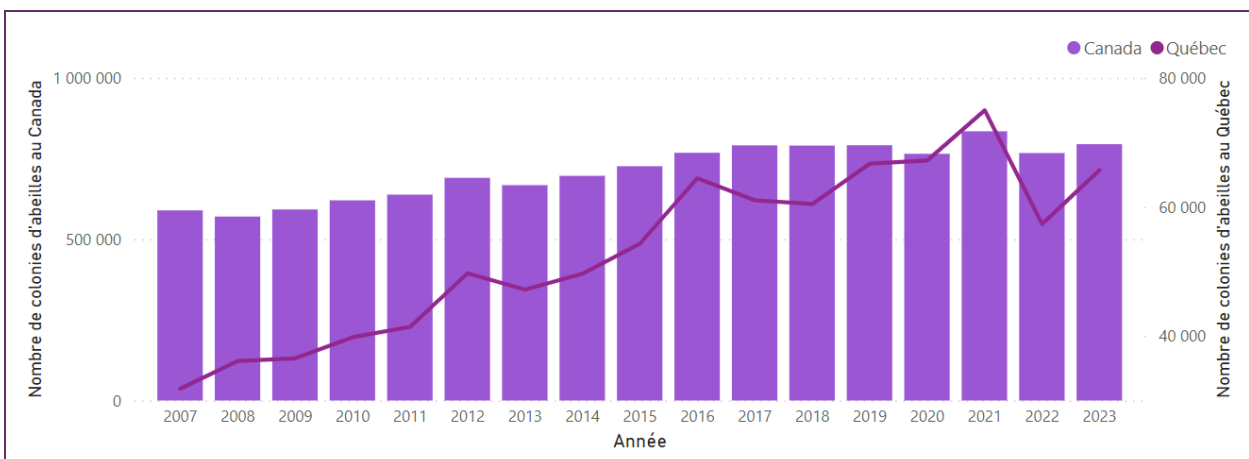


Figure 2. Nombre de colonies d'abeilles au Québec et au Canada depuis l'année 2007 (source : Statistique Canada)

La santé et la survie des colonies d'abeilles dépendent d'une multitude de facteurs, dont plusieurs, comme les conditions météorologiques, ne sont pas contrôlables directement par les apiculteurs. Différents facteurs ont été proposés au cours de la dernière décennie pour expliquer la mortalité anormalement élevée de ces colonies et le cumul de certains d'entre eux semble amplifier les dommages. Les éléments les plus fréquemment mentionnés sont les suivants :

- La nutrition, à cause d'un appauvrissement de la diversité végétale et de la qualité des ressources florales mellifères et polliniques;
- L'intensification des pratiques apicoles, dont la transhumance pour la pollinisation commerciale;
- L'intensification des pratiques agricoles, dont les monocultures, qui entraînent un appauvrissement de la biodiversité;
- Les maladies et les parasites, notamment la varroase, la nosémose, les loques, les virus et le petit coléoptère des ruches;
- L'exposition aiguë et chronique aux pesticides, attribuable aux traitements que les apiculteurs utilisent dans les ruches et aux produits phytosanitaires employés par les agriculteurs pour la production de maïs, de soya, de fruits et de légumes.

Le présent document contient une analyse détaillée des résultats d'une enquête sur la mortalité hivernale des colonies d'abeilles au Québec menée pour l'année 2022-2023. Les objectifs de cette enquête étaient les suivants :

- Faire état des pertes hivernales dans les colonies d'abeilles;
- Déterminer les causes probables de mortalité telles qu'elles sont rapportées par les apiculteurs;
- Tracer un portrait des pratiques visant à contrôler la varroase, la nosémose ainsi que les loques américaine et européenne, et déterminer si ces pratiques influent sur la mortalité hivernale.

MÉTHODOLOGIE

Collecte de données

Par les années passées, le MAPAQ acheminait, au mois d'avril, un questionnaire papier sur la mortalité hivernale des colonies à tous les propriétaires d'abeilles qui étaient enregistrés l'année précédente, en même temps que le formulaire de renouvellement de l'enregistrement obligatoire. Depuis 2022, la Direction de la santé et du bien-être animal a décidé de réaliser son enquête entièrement en ligne, indépendamment de l'envoi postal effectué par le Service des permis.

En mai 2023, les 1 447 propriétaires d'abeilles qui étaient enregistrés au MAPAQ et qui avaient inscrit une adresse courriel dans leur fiche d'enregistrement ont donc reçu par courriel une invitation à remplir le questionnaire d'enquête sur la plateforme Web LimeSurvey. Chaque apiculteur a reçu un lien unique menant à un questionnaire qui ne pouvait être rempli qu'une seule fois. Au total, 826 apiculteurs ont répondu à ce questionnaire.

Le comité responsable de l'enquête nationale de l'Association canadienne des professionnels de l'apiculture (ACPA) avait préparé une série de questions afin que la méthodologie soit harmonisée à l'échelle canadienne. Le MAPAQ a élaboré son questionnaire d'enquête (annexe 1) à partir de ces questions harmonisées et en a établi les modalités d'utilisation.

Outre les résultats portant sur la mortalité hivernale des colonies, les données suivantes ont été compilées et analysées :

- Les années d'expérience des apiculteurs;
- Les activités de pollinisation;
- Le type d'hivernage (intérieur ou extérieur);
- Les principales causes de mortalité hivernale (mentionnées par les apiculteurs);
- Le dépistage du varroa;
- Les méthodes de traitement du varroa;
- L'utilisation de la fumagilline pour traiter la nosémose;
- L'utilisation d'antibiotiques pour traiter les loques américaine et européenne.

Estimation de la mortalité hivernale

Le **pourcentage global** de mortalité hivernale des colonies d'abeilles a été calculé de la façon suivante afin de caractériser l'ensemble des colonies hivernées au Québec en 2022-2023 :

$$\frac{\text{Nombre total de colonies hivernées} - \text{Nombre total de colonies viables au 15 mai}}{\text{Nombre total de colonies hivernées}} \times 100$$

Un **pourcentage moyen** a aussi été calculé **par entreprise** dans le but de déterminer la mortalité hivernale pour chaque entreprise ayant participé à l'enquête :

$$\frac{\text{Nombre de colonies hivernées par l'entreprise} - \text{Nombre de colonies viables au 15 mai}}{\text{Nombre de colonies hivernées par l'entreprise}} \times 100$$

Sauf exception, toutes les analyses mentionnées dans le présent rapport ont été faites sur la base du **pourcentage global** de mortalité hivernale des colonies.

Classement des causes de mortalité

Les apiculteurs devaient énumérer et classer les causes de mortalité dans leurs ruchers. Ils pouvaient en sélectionner un maximum de quatre.

Afin de déterminer l'importance relative des différentes causes au Québec, un poids a été attribué aux causes déclarées par les apiculteurs. Pour chaque apiculteur, les causes classées en premier rang ont reçu un poids de classement de 4, celles en deuxième rang, un poids de 3, en troisième rang un poids de 2, et en quatrième rang un poids de 1. Ce poids de classement a été multiplié au nombre de colonies possédées par l'apiculteur. Le classement québécois des causes de mortalité représente la somme des produits de poids de classement et du nombre de colonies pour chaque apiculteur.

$$\text{Classement québécois} = \sum \text{poids de classement} \times \text{nombre de colonies}$$

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Taux de réponse et caractéristiques des répondants

En 2023, 826 apiculteurs ont participé à l'enquête. Cet échantillon représente 57 % des 1 447 apiculteurs enregistrés au Québec. Si l'on considère le fait que 57 892 colonies d'abeilles ont été déclarées lors de l'enregistrement printanier de 2022 et que les répondants ont indiqué 38 758 colonies d'abeilles hivernées à l'automne 2022, on constate que l'échantillon représente environ 67 % des colonies du Québec. Le **tableau 1** présente le nombre d'apiculteurs ayant participé à l'enquête et le pourcentage de participation en fonction du nombre de colonies qu'ils possèdent.

Estimation du taux de mortalité hivernale



Si l'on prend en compte, dans leur ensemble, toutes les colonies d'abeilles hivernées au Québec en 2022, le pourcentage de mortalité hivernale global est estimé à **17,81 %** pour la saison apicole 2022-2023.

Mortalité et taille d'entreprise

Tableau 1. Participation et mortalité en fonction du nombre de colonies possédées				
Nombre de colonies possédées	Nombre d'apiculteurs répondants (pourcentage de répondants)	Pourcentage de participation ¹	Total des ruches hivernées (pourcentage de ruches des répondants)	Taux de mortalité global
De 0 à 9	622 (75 %)	59 %	2 040 (5 %)	30 %
De 10 à 49	127 (16 %)	69 %	2 702 (7 %)	28 %
De 50 à 199	43 (5 %)	60 %	3 654 (9 %)	29 %
200 ou plus	34 (4 %)	77 %	30 362 (78 %)	15 %
Total	826	57 %	38 758	18 %

Notez que cette année, le nombre de nucléi hivernés était également demandé. Pour cette raison, quelques rares répondants (6) ont rapporté n'avoir hiverné aucune colonie, mais font tout de même partie de l'enquête puisqu'ils ont hiverné des nucléi.

Ce tableau illustre bien la répartition hétérogène des colonies d'abeilles au Québec. Alors que 75 % des répondants possèdent moins de 10 ruches pour un total de 5 % des colonies visées par cette enquête, 4 % d'entre eux détiennent ensemble 78 % de celles-ci. Les résultats présentés selon le nombre d'apiculteurs sont donc représentatifs des petites entreprises apicoles, alors que ceux présentés selon le nombre de colonies représentent mieux les entreprises de grande taille.

1. Le pourcentage de participation représente le nombre de répondants divisé par le nombre d'apiculteurs enregistrés ayant déclaré qu'ils possédaient le nombre correspondant de colonies. Des apiculteurs ne possédaient peut-être pas le même nombre de colonies au moment de remplir le sondage que lorsqu'ils ont fait leur enregistrement.

Le pourcentage de participation était similaire (entre 59 et 77 %) pour tous les apiculteurs, peu importe le nombre de colonies possédées. Ainsi, les résultats du sondage ne sont pas plus représentatifs d'une catégorie d'apiculteurs que d'une autre.

On constate également que la **mortalité globale des colonies diminue de moitié dans les grandes entreprises** lorsqu'on les compare aux apiculteurs possédant moins de 200 colonies (15 % contre environ 30 %). Cette diminution pourrait être liée à l'expérience des apiculteurs, qui présente un impact similaire sur la mortalité hivernale (voir la prochaine section).

Répartition de la mortalité

Le **tableau 2** montre la répartition des entreprises en fonction du pourcentage de mortalité hivernale qu'elles ont déclaré.

Tableau 2. Répartition des entreprises apicoles québécoises selon le pourcentage de mortalité hivernale en 2023			
Pourcentage de mortalité	Nombre d'apiculteurs	(Pourcentage d'apiculteurs)	Nombre de colonies perdues au total
Aucune mortalité	339	(41 %)	0
De > 0 % à 10 %	38	(5 %)	1 060
De > 10 % à 30 %	138	(17 %)	3 649
De > 30 % à 50 %	137	(17 %)	589
De > 50 % à 70 %	32	(4 %)	683
De > 70 % à 90 %	26	(3 %)	464
Plus de 90 %	110	(13 %)	458
Total	820		6 903

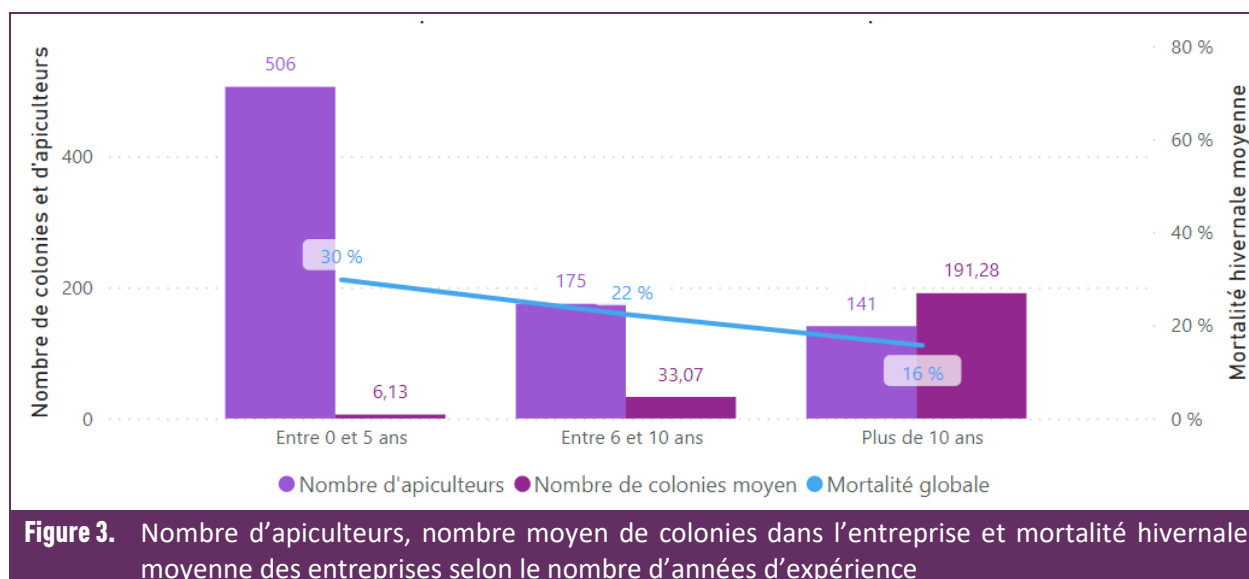
Puisqu'un grand nombre de répondants possédaient très peu de colonies, il n'est pas surprenant que plusieurs n'aient rapporté aucune mortalité ou une mortalité de près de 100 %. En effet, pour un dénominateur d'une colonie, les deux possibilités sont que la ruche ait survécu (0 %) ou qu'elle soit morte (100 %). C'est la raison pour laquelle les taux de mortalité sont calculés de façon globale (à partir de la somme des colonies) plutôt que de présenter des taux moyens (moyenne des taux de mortalité par apiculteur). Comme par les années passées (à l'exception des pertes considérables de 2022), lorsque les extrêmes de 0 % et de près de 100 % sont exclus, les taux de mortalité les plus souvent rapportés se situaient entre 10 % et 30 % pour les apiculteurs possédant un plus grand nombre de colonies. Un nombre similaire d'apiculteurs possédant moins de colonies ont vécu des pertes de 30 à 50 %.

Mortalité des nucléi

Parmi les répondants, 133 apiculteurs ont hiverné un total de 7 738 nucléi. Le pourcentage de mortalité global pour les colonies se situe à 16,08 %, une proportion très semblable à la mortalité des colonies.

Expérience des apiculteurs

Une question sur l'expérience des apiculteurs a été ajoutée dans le questionnaire en 2023. La **figure 3** montre le nombre d'apiculteurs, le nombre moyen de colonies et le taux de mortalité hivernale global de ces colonies selon les années d'expérience.



L'expérience a souvent été mentionnée comme hypothèse dans cette enquête pour expliquer les disparités de mortalité hivernale entre certains groupes d'apiculteurs. Les résultats de 2023 illustrent une baisse importante de la mortalité globale des colonies lorsque les années d'expérience de l'apiculteur qui les possède augmentent.

Pollinisation commerciale

Une autre question ajoutée en 2023 portait sur les activités de pollinisation (résultats présentés au **tableau 3**).

Tableau 3. Impact de la pollinisation sur la mortalité hivernale en 2023				
Pollinisation	N ^{bre} d'apiculteurs	(Pourcentage d'apiculteurs)	N ^{bre} moyen de colonies par apiculteur	Mortalité globale
Quadruple pollinisation	5	(0,6 %)	679	9 %
Double pollinisation	15	(1,8 %)	655	16 %
Triple pollinisation	3	(0,4 %)	487	10 %
Bleuet seulement	13	(1,6 %)	419	16 %
Autre production seulement	1	(0,1 %)	-	-
Canneberge seulement	4	(0,5 %)	324	10 %
Pomme seulement	5	(0,6 %)	80	10 %
Aucune	780	(94,4 %)	21	22 %

Les données relatives au nombre de colonies et à la mortalité n'ont pas été illustrées pour la pollinisation d'autre production parce que cette catégorie ne compte qu'un seul apiculteur. Certains apiculteurs ont participé à plusieurs activités de pollinisation. Les doubles pollinisations incluent la pomme et le bleuet, la pomme et une autre production, le bleuet et la canneberge ainsi que, finalement, le bleuet et une autre production. Les triples pollinisations incluent la pomme, la canneberge et une autre production ou le bleuet, la canneberge et une autre production.

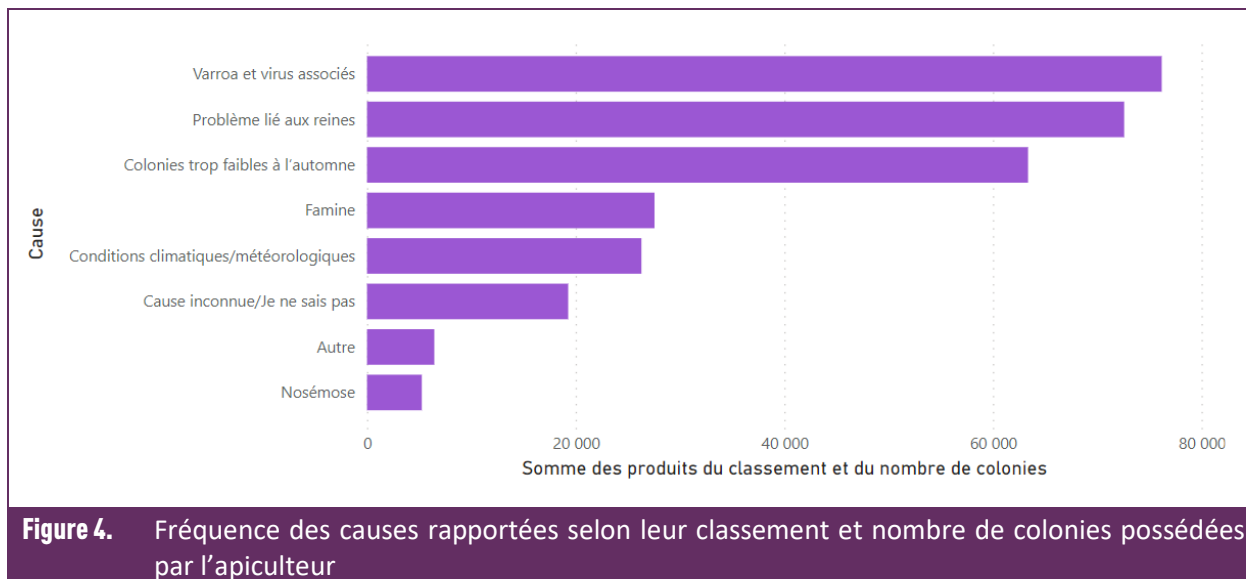
On remarque des mortalités légèrement plus élevées chez les entreprises dont les colonies ont pollinisé des bleuets uniquement et chez les entreprises qui ont effectué une double pollinisation. Ce n'est toutefois

pas le cas pour les quelques apiculteurs qui ont réalisé une triple ou quadruple pollinisation. Cependant, il est difficile d'en tirer des conclusions, puisque ce ne sont pas toutes les colonies d'une entreprise qui sont envoyées en pollinisation et que la mortalité des colonies n'est connue que pour l'entreprise entière (**tableau 4**). De plus, il est possible que les colonies affaiblies par les activités de pollinisation ne soient pas mises en hivernage et que l'impact de la pollinisation ne soit donc pas reflété dans la mortalité hivernale.

Tableau 4. Impact de la pollinisation sur la mortalité hivernale en 2023			
Pollinisation	% moyen de colonies en pollinisation	Colonies hivernées totales	Mortalité moyenne
Pomme	30 %	5 162	12 %
Bleuet	76 %	19 845	15 %
Canneberge	64 %	14 751	13 %
Autre	20 %	5 403	10 %

Principales causes suspectées de mortalité

Les répondants ayant déclaré de la mortalité devaient indiquer, sur une liste qui leur avait été préalablement fournie, la ou les causes de mortalité de leurs colonies selon eux. Parmi ceux-ci, 591 ont nommé au moins une cause. La détermination des causes pouvait être difficile pour les apiculteurs et il faut considérer le fait qu'elles n'ont pas été vérifiées sur le terrain. En outre, dans plusieurs cas, la situation est probablement complexe et multifactorielle. Il n'est pas facile alors de reconnaître la ou les causes primaires. Toutefois, ces données permettent de connaître les préoccupations des apiculteurs du Québec. La **figure 4** présente les causes classées aux premiers rangs, pondérées selon le nombre de colonies possédées par l'apiculteur (voir méthodologie).



Ainsi, les apiculteurs attribuent la mortalité de leurs colonies principalement au **varroa**, aux **problèmes liés aux reines**, et aux **colonies trop faibles à l'automne**.

Au cours des dernières années, le **varroa** a pris de l'importance dans les préoccupations des apiculteurs du Québec. Cela démontre bien l'importante progression de ce parasite dans les préoccupations des apiculteurs. D'autres sources d'information (dont les inspections sanitaires et les analyses de laboratoire

du MAPAQ) témoignent également de la présence fréquente et des répercussions considérables de ce parasite dans les ruchers. Le varroa a été largement identifié comme une des principales causes de pertes de colonies dans le monde, en particulier dans les climats nordiques.

Il semble qu'il y ait un lien entre l'âge de la **reine** et la mortalité hivernale. Les apiculteurs rapportent que les colonies survivent maintenant un moins grand nombre d'hiver avec la même reine.

La **faiblesse de la colonie à l'automne** est un bon prédicteur de la mortalité hivernale. Cependant, les causes possibles de la faiblesse de la colonie sont multiples : elles vont des problèmes liés à la reine à la présence de maladies telles que la varroase et les virus associés. Il existe donc une **possibilité de confusion** entre ces causes.

Par conséquent, il apparaît que la mortalité peut résulter de multiples facteurs relatifs à l'environnement, à la gestion de l'apiculteur et à la santé des abeilles qui, en plus, sont souvent liés entre eux.

Mortalité hivernale et méthode d'hivernage

Durant la saison hivernale, les ruches peuvent être gardées dans un bâtiment fermé et ventilé (hivernage à l'intérieur) ou être enveloppées avec un matériau isolant et laissées à l'extérieur.

Le **tableau 4** présente la moyenne des taux de mortalité hivernale dans les entreprises selon le type d'hivernage. Au Québec, la plupart des colonies sont hivernées à l'intérieur. Notons que certaines entreprises utilisent les deux méthodes d'hivernage et que d'autres n'ont pas répondu à cette question. C'est la raison pour laquelle le nombre total d'entreprises qui figure dans ce graphique n'est pas égal au nombre de répondants. On constate une mortalité légèrement plus élevée pour les colonies hivernées à l'extérieur. Cependant, il est probable que les apiculteurs possédant peu de colonies et peu d'expérience se retrouvent dans cette catégorie, et donc il est difficile d'attribuer cette mortalité plus élevée uniquement au type d'hivernage.

Tableau 5. Nombre total de ruches hivernées à l'intérieur ou à l'extérieur et mortalité associée durant l'hiver 2022-2023			
Méthode d'hivernage	Nombre d'apiculteurs	Nombre de colonies	Mortalité hivernale (%)
À l'extérieur	762	18 320	22,4
À l'intérieur	75	20 438	17,8

Mortalité hivernale par région

Tableau 6. Nombre d'apiculteurs et de colonies, et mortalité globale par région à l'hiver 2022-2023			
Région	Nombre d'apiculteurs	Nombre de colonies	Mortalité globale (%)
Montréal	26	365	47,7
Outaouais	54	330	47,6
Abitibi-Témiscamingue	17	79	40,5
Capitale-Nationale	73	2 115	24,9
Lanaudière	79	3 467	24,4
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	11	85	23,5
Estrie	128	1 080	21,6
Saguenay-Lac-Saint-Jean	50	3 243	20,5
Laurentides	67	2 473	20,5
Montréal	138	5 296	19,5
Côte-Nord	5	216	19,4
Centre-du-Québec	52	8 727	14,5
Mauricie	29	972	14,1
Bas-Saint-Laurent	21	1 019	12,6
Chaudière-Appalaches	64	9 216	12,2
Laval	10	63	11,1
Total général	824	38 746	17,8

Comme le montre le **tableau 5**, les répondants se trouvaient en grande partie en Montérégie et en Estrie, alors que la majorité des colonies faisant l'objet de l'enquête se situaient plutôt en Chaudière-Appalaches, au Centre-du-Québec et en Montérégie.

Les régions ayant subi les plus grandes pertes à l'hiver 2022-2023 sont l'Outaouais et Montréal, tout comme en 2022. On retrouve dans ces deux régions des centres urbains très populaires pour l'apiculture urbaine; cela pourrait expliquer les pertes plus élevées. En effet, la densité élevée de colonies dans ces territoires pourrait conduire à une compétition pour les ressources alimentaires et favoriser la transmission des parasites et des infections. De plus, ce type d'apiculture étant devenu plus populaire dans les récentes années, les nouveaux apiculteurs urbains peuvent posséder moins d'expérience que les apiculteurs commerciaux possédant la majorité des colonies en région agricole.

Finalement, on constate que la mortalité dans la Capitale-Nationale, qui était très élevée en 2022, a retrouvé un niveau plus près de la moyenne en 2023.

Mortalité hivernale et gestion des maladies

La mortalité hivernale des colonies d'abeilles peut être due à certaines maladies, dont la varroase, la nosébose ainsi que les loques américaine et européenne. Le questionnaire d'enquête s'attarde donc aux pratiques des apiculteurs relativement au dépistage et au traitement de ces maladies.

Varroase

Des 720 apiculteurs qui ont répondu à la question, 519 (72 %) ont indiqué avoir réalisé un dépistage du varroa. Au Québec, plus de 1 apiculteur sur 4 (201 sur 720) **n'effectue pas le dépistage du varroa dans ses**

colonies. Cela représente plus de 6 000 colonies non surveillées, soit 16 % du cheptel québécois. Pourtant, le dépistage est un élément fondamental de la lutte intégrée contre la varroase. Il permet, entre autres, de s'assurer de réaliser le traitement au bon moment, de connaître les niveaux prétraitement et d'évaluer l'efficacité du traitement appliqué. Sans dépistage, il est impossible d'établir la résistance du varroa aux acaricides utilisés, puisque de nombreux autres facteurs (moment de l'application, température, non-respect de l'étiquette, durée du traitement, etc.) peuvent expliquer les mauvais résultats d'un traitement.

Le **tableau 6** présente les différentes combinaisons de méthodes utilisées par les répondants pour le dépistage du varroa². Au total, 509 apiculteurs ont indiqué les méthodes de dépistage qu'ils avaient utilisées en 2022. Dix apiculteurs ont dit faire du dépistage, mais n'ont sélectionné aucune méthode parmi les options.

Tableau 7. Principales méthodes de dépistage du varroa utilisées durant l'année 2022								
Méthode de dépistage	Printemps		Été		Automne		Total	
	Apiculteurs	%	Apiculteurs	%	Apiculteurs	%	Apiculteurs	%
Chute naturelle	279	55 %	290	57 %	373	73 %	430	85 %
Chute totale	96	19 %	73	14 %	182	36 %	193	38 %
Observation des abeilles adultes	84	17 %	96	19 %	98	19 %	113	22 %
Observation du couvain de faux bourdons	51	10 %	89	17 %	60	12 %	108	21 %
Lavage à l'alcool	47	9 %	58	11 %	69	14 %	102	20 %
Cadre vert	41	8 %	52	10 %	20	4 %	72	14 %
Sucre en poudre	5	1 %	16	3 %	12	2 %	20	4 %
CO ₂ /Éther	1	0 %	2	0 %	1	0 %	2	0 %
Total	366	72 %	378	74 %	465	91 %	509	100 %

Les apiculteurs qui font du dépistage du varroa effectuent un dépistage en moyenne 3,72 fois au printemps, 4,67 fois à l'été et 4,98 fois à l'automne, pour un total moyen de 10,70 dépistages par an. Ces données semblent correspondre aux recommandations des experts apicoles, soit d'effectuer au minimum un dépistage tous les mois, pour suivre régulièrement la progression des niveaux de varroas dans les colonies.

Lorsque le dépistage est effectué, la majorité des apiculteurs choisissent de surveiller la **chute des varroas** au fond de la ruche. La plupart de ces apiculteurs vérifient la chute naturelle de ceux-ci, mais certains vérifient également la chute totale des varroas à la suite d'un traitement acaricide. La chute de ce parasite est le plus souvent évaluée à l'aide d'une substance collante placée sur un carton que l'on glisse sur le plancher de la ruche afin de pouvoir le retirer aisément ou apposée directement sur le plancher de celle-ci. On s'assure ainsi que les varroas morts ne sont pas délogés hors de la ruche. De plus, l'utilisation d'un plateau grillagé, souvent rapportée par des répondants, empêche les varroas tombés qui seraient encore vivants de retourner parasiter les abeilles. L'utilisation d'un plateau-tiroir permet d'évaluer rapidement la chute des varroas. Toutes ces techniques ont été mentionnées par les répondants et sont incluses dans la catégorie « Chute des varroas ».

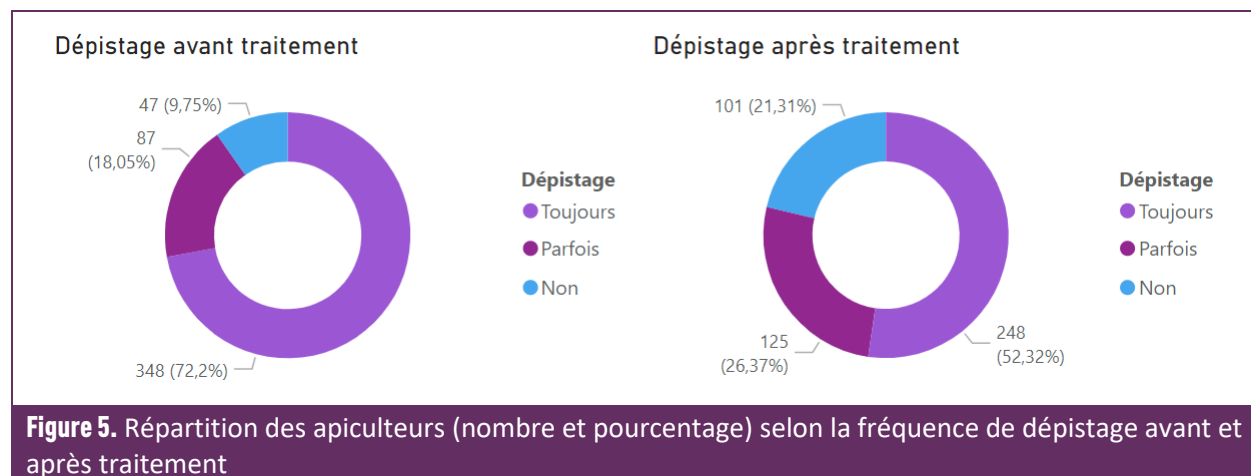
2. Le MAPAQ a produit plusieurs documents d'information afin d'accompagner les apiculteurs dans la gestion du varroa. Pour les consulter, on peut visiter le site Web au www.mapaq.gouv.qc.ca/campagne15.

Toutefois, les seuils décrits dans l'**arbre décisionnel pour le traitement du varroa** du MAPAQ pour la chute journalière des varroas sont valides uniquement pour la méthode standardisée qui consiste à placer des cartons collants au fond d'un plateau-tiroir grillagé (Apinovar). Toute variation de cette méthode de dépistage entraîne des résultats différents. Il importe alors de bien connaître les résultats habituels observés dans ses colonies afin de déceler tout taux d'infestation anormal.

Dans une moindre mesure, la technique du **lavage à l'alcool** est également préférée par les apiculteurs. Certains utilisent une combinaison de ces deux méthodes (chute et lavage à l'alcool) ou une combinaison du lavage à l'alcool avec une autre méthode.

D'autres méthodes de dépistage moins répandues que les précédentes incluent le lavage au sucre en poudre, l'utilisation d'un cadre de cellules de faux bourdons (aussi appelé « cadre vert ») et l'examen visuel des abeilles. Rappelons que l'examen visuel (observation des varroas sur le dos des abeilles ou de signes de virose comme les ailes déformées) ne permet pas de déceler de façon précoce la hausse des niveaux de varroas. Par conséquent, elle ne convient pas comme unique méthode de dépistage dans le cadre d'une gestion parasitaire intégrée.

La majorité (72 %) des apiculteurs effectuent toujours un dépistage avant de traiter, mais cette proportion diminue (52 %) pour le dépistage après traitement (**figure 5**). Le **dépistage avant et après le traitement** est essentiel pour pouvoir évaluer l'efficacité du traitement et, s'il y a lieu, ajuster le plan de gestion parasitaire intégrée.

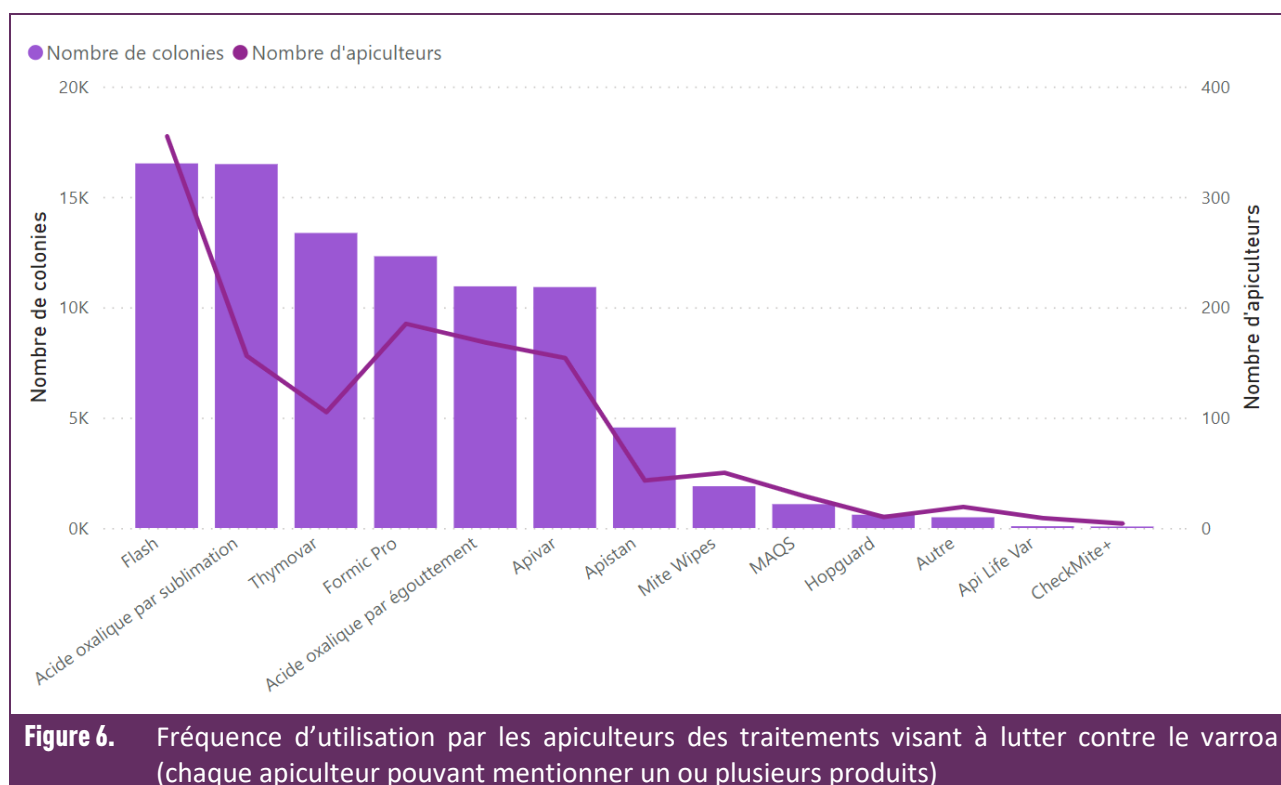


Lorsqu'ils effectuent un dépistage, les apiculteurs le font dans une moyenne de 30 % à 100 % de leurs colonies, selon la méthode utilisée et le temps de l'année (**tableau 8**). Notons que les apiculteurs ont pu recourir à plus d'une méthode dans la même saison ou par année et peuvent donc se retrouver dans plus d'une catégorie du tableau 8.

Taille d'entreprise	Pourcentage de colonies dépistées par lavage (alcool, sucre en poudre, CO ₂)	Pourcentage de colonies dépistées par chute naturelle	Pourcentage de colonies dépistées par une autre méthode
< 10 colonies	62 %	97 %	85 %
10 à 49 colonies	58 %	81 %	77 %
50 à 199 colonies	31 %	61 %	100 %
200 et + colonies	40 %	93 %	35 %
Total	45 %	87 %	61 %

Pour toutes les catégories, les pourcentages rapportés variaient entre 1 % et 100 %. Le lavage à l'alcool est appliqué dans un plus faible pourcentage de colonies, ce qui peut être dû au temps demandé par cette méthode ainsi qu'à la plus grande taille des entreprises qui la favorisent. Néanmoins, les pourcentages de colonies dépistées par cette méthode satisfont aux recommandations pour le Québec, soit d'échantillonner toutes les colonies dans un rucher de moins de 10 colonies et un minimum de 10 colonies dans les ruchers de plus de 10 colonies (idéalement 10 % des colonies). Il est donc normal que les pourcentages soient plus élevés chez les apiculteurs possédant peu de colonies.

La presque totalité (95 %) des répondants ont traité pour la varroase en 2022. Ceux-ci devaient indiquer, sur la liste des produits homologués, le ou les produits de traitement qu'ils avaient utilisés en 2022 pour lutter contre la varroase. Au total, 697 apiculteurs possédant 37 342 colonies ont répondu à la question. La **figure 6** rend compte de ces produits et de leur utilisation. La **figure 7** présente plutôt l'utilisation des traitements selon leur ingrédient actif.



Pour la première fois depuis le début de cette enquête, l'**amitraz** (**Apistan^{MC}**) se retrouve complètement

derrière les acides organiques, que l'on regarde le nombre d'apiculteurs qui les utilisent ou le nombre de colonies qu'ils possèdent. Le **Thymovar^{MD} (thymol)** est également utilisé dans un plus grand nombre de colonies, mais il est moins populaire en nombre d'apiculteurs; il semble plus utilisé dans les grandes entreprises. Suivent, en moindre proportion, les autres acaricides de synthèse, les anciennes formulations d'acide formique qui sont remplacées par le Formic Pro^{MC} sur le marché et le Hopguard^{MD}.

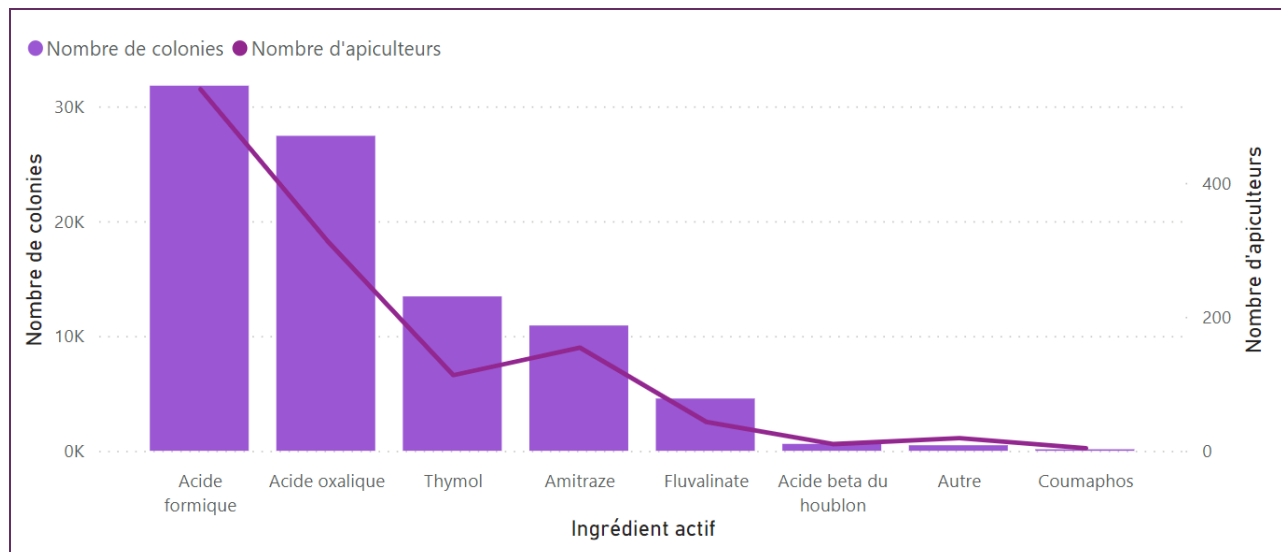


Figure 7. Fréquence d'utilisation par les apiculteurs des ingrédients actifs visant à lutter contre le varroa (chaque apiculteur pouvant mentionner un ou plusieurs ingrédients)

Les apiculteurs qui ont rapporté utiliser d'autres traitements ont généralement nommé des méthodes de lutte physique employées en complément de la lutte chimique, comme le cadre de cellules de faux bourdons. Certains ont mentionné **l'acide oxalique mélangé à la glycérine** pour un traitement à relâche lente. Ce traitement **n'est pas homologué actuellement** au Canada, son utilisation est donc illégale.

Les traitements que les apiculteurs utilisent pour lutter contre le varroa varient selon la saison. Parmi les apiculteurs qui ont traité (95 % des répondants), environ la moitié (56 %) font un traitement au printemps, seulement 32 % traitent à l'été et la presque totalité (99 %) traitent à l'automne. Actuellement, un seul traitement annuel, sans contrôle physique, avec dépistage régulier et sélection génétique d'abeilles résistantes au varroa, n'est pas une stratégie de gestion suffisante pour prévenir la perte de colonies. Le **tableau 10** présente ces traitements selon l'ordre décroissant de la fréquence d'utilisation dans les colonies du Québec. Ce tableau montre ainsi les traitements les plus populaires dans les grandes entreprises.

Tableau 10. Fréquence d'utilisation des différents traitements contre la varroase selon la saison				
Traitement de printemps	N^{bre} d'apiculteurs	Pourcentage d'apiculteurs	N^{bre} de colonies	Pourcentage de colonies
Acide formique 65 % en traitement « Flash »	187	48 %	11 365	33 %
Formic Pro ^{MC}	79	20 %	6 334	18 %
Apistan ^{MC}	17	4 %	4 219	12 %
Apivar ^{MD}	52	13 %	3 922	11 %
Acide oxalique par égouttement	14	4 %	3 247	9 %
Thymovar ^{MD}	35	9 %	3 156	9 %
Acide oxalique sublimation	26	7 %	1 921	6 %
Acide formique 65 % – Mite Wipes	15	4 %	166	0 %
Autre	8	2 %	156	0 %
Traitement d'été	N^{bre} d'apiculteurs	Pourcentage d'apiculteurs	N^{bre} de colonies	Pourcentage de colonies
Formic Pro ^{MC}	75	34 %	10 914	40 %
Acide formique 65 % en traitement « Flash »	100	45 %	7 118	25 %
Apistan ^{MC}	10	5 %	3 188	11 %
Acide oxalique par égouttement	7	3 %	1 927	7 %
Acide oxalique par sublimation	10	5 %	973	3 %
Acide formique 65 % – Mite Wipes	8	4 %	1 628	6 %
Apivar ^{MD}	10	5 %	973	3 %
Hopguard ^{MD}	6	3 %	182	1 %
Autre	9	4 %	155	1 %
MAQS ^{MD}	12	5 %	78	0 %
Thymovar ^{MD}	5	2 %	22	0 %
Checkmite+ ^{MC}	2	1 %	10	0 %
Traitement d'automne	N^{bre} d'apiculteurs	Pourcentage d'apiculteurs	N^{bre} de colonies	Pourcentage de colonies
Acide oxalique par sublimation	146	21 %	16 819	26 %
Thymovar ^{MD}	79	12 %	10 599	16 %
Acide formique 65 % en traitement « Flash »	294	43 %	9 870	15 %
Apivar ^{MD}	122	18 %	8 354	13 %
Acide oxalique par égouttement	158	23 %	7 782	12 %
Formic Pro ^{MC}	112	16 %	7 065	11 %
Apistan ^{MC}	27	4 %	3 358	5 %
MAQS ^{MD}	20	3 %	1 033	2 %
Acide formique 65 % – Mite Wipes	37	5 %	149	0 %
Autre	10	1 %	148	0 %
Api Life Var ^{MD}	9	1 %	82	0 %

Au **printemps**, l'**acide formique** (méthode « flash », Mite Wipe, MAQS^{MD} ou Formic Pro^{MC}) est le traitement le plus populaire chez les apiculteurs, alors que l'**amitraz** (**Apivar**^{MD}) est le plus appliqué dans les colonies. En **été**, c'est l'**acide formique** qui est utilisé par le plus grand nombre d'apiculteurs (25 %) et dans le plus grand nombre de colonies (21 %), alors qu'en **automne**, c'est plutôt l'**acide oxalique** qui est préféré dans les grandes entreprises (26 % des colonies) et l'**acide formique** chez le plus grand nombre d'apiculteurs (43 %).

En miellée, seuls le Formic Pro^{MC}, le MAQS^{MD} et le Hopguard^{MD} sont homologués. Lorsque les apiculteurs déclaraient utiliser d'autres traitements en été, le contexte de l'utilisation leur était demandé (**tableau 11**). Une faible proportion (15 %) de ces apiculteurs n'ont pas appliqué de méthodes conformes pour pouvoir utiliser ces produits en période de miellée.

Tableau 11. Utilisation des produits non homologués en période de miellée durant l'été	
Contexte d'utilisation de produits non homologués en période de miellée	Nombre d'apiculteurs (%)
Retrait préalable des hausses à miel	79 (57 %)
Traitement des ruches sans hausses à miel (ex. : nucléi)	56 (41 %)
Aucune de ces réponses	21 (15 %)
Insertion d'une barrière physique entre les boîtes à couvain et les hausses à miel	7 (5 %)
Total	138 (100 %)

L'amtiraze (Apivar®) étant l'acaricide de synthèse le plus utilisé au Québec, il est intéressant de constater la fréquence de son utilisation annuelle par les apiculteurs (**tableau 10**).

Tableau 11. Fréquence d'utilisation de l'amtiraze au cours de l'année 2022		
Traitement	Nombre d'apiculteurs	Nombre de colonies
Printemps seulement	28 (18 %)	1 643 (15 %)
Mi-saison seulement	4 (3 %)	917 (8 %)
Automne seulement	95 (62 %)	6 042 (55 %)
Deux fois par an	24 (16 %)	2 289 (21 %)
Trois fois par an	3 (2 %)	23 (2 %)

On peut constater que la majorité des apiculteurs n'utilisent l'amtiraze qu'à l'automne. Toutefois, **18 % des utilisateurs de ce produit, possédant 23 % des colonies de l'enquête, s'en servent deux ou trois fois par année.** Il s'agit d'une baisse légère par rapport aux 26 % de l'enquête de 2021. Cela est possiblement dû à une utilisation dans des lots de colonies différents (par exemple, des nucléi nouvellement formés). Rappelons que, selon les directives inscrites sur l'étiquette, l'amtiraze ne doit pas être utilisé en miellée afin de prévenir une contamination du miel. Pour éviter le développement d'une résistance aux acaricides, il est recommandé d'effectuer une rotation des produits et donc d'éviter d'employer le même produit plusieurs fois dans une saison.

Pour analyser la mortalité hivernale en fonction des traitements utilisés et tenir compte du fait qu'un grand nombre d'apiculteurs recourent à plus d'un produit pour combattre la varroase, trois groupes ont été comparés :

1. Les apiculteurs ayant utilisé un acaricide de synthèse avec ou sans autre produit de traitement;
2. Les apiculteurs n'ayant utilisé que des acides organiques et des huiles essentielles (acide formique, acide oxalique, thymol et acides du houblon);
3. Les apiculteurs n'ayant eu recours à aucun produit de traitement.

L'emploi d'acaricides de synthèse a été considéré comme une catégorie distincte parce qu'une résistance peut se développer quand les varroas sont exposés de façon répétée à ces produits. La **figure 6** présente la mortalité moyenne selon le type de traitement. Le nombre d'apiculteurs et le nombre de colonies sont indiqués pour chaque catégorie. Alors que la mortalité semble peu affectée par le type de traitement appliqué (26 % pour les acides organiques ou huiles essentielles contre 25 % pour les acaricides de

synthèse), la mortalité moyenne double (52 %) lorsqu'aucun traitement n'est effectué. Il est à noter que les apiculteurs n'appliquant pas de traitement sont très peu nombreux, et possèdent peu de colonies.

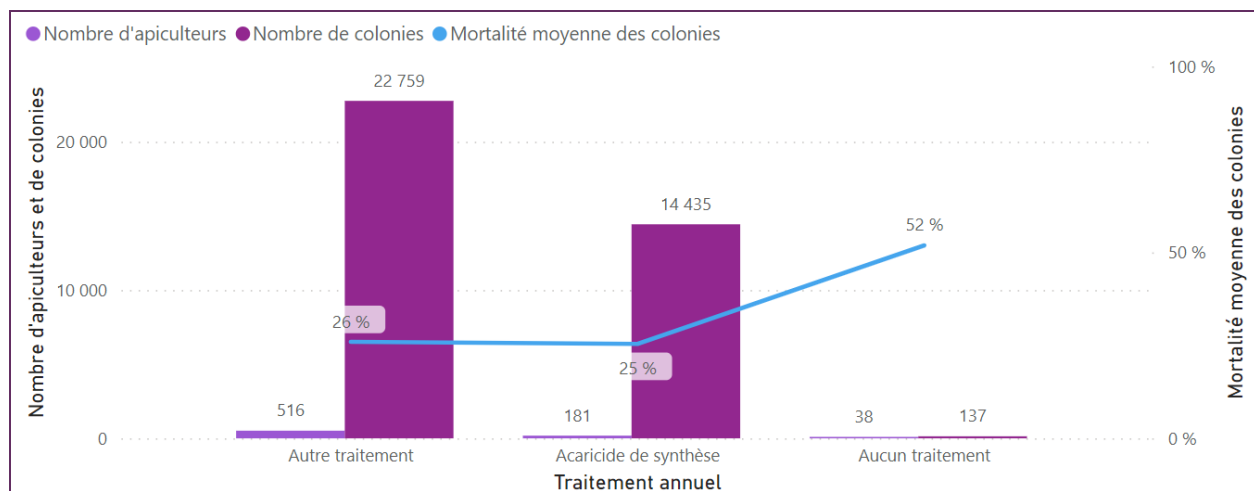


Figure 6. Mortalité hivernale des colonies selon la méthode de traitement utilisée pour lutter contre la varroase

Nosébose

La presque totalité (95 %) des répondants nourrissent leurs abeilles. Les méthodes de nourrissage de ces 686 apiculteurs sont résumées dans le **tableau 11**.

Tableau 11. Nombre et pourcentage d'apiculteurs appliquant chaque méthode de nourrissage, selon la saison				
Nourrissage	Apicultures		Colonies	
	Nbre	%	Nbre	%
Printemps	277	40 %	19 858	28 %
Collectif	83	12 %	8 735	12 %
Individuel	231	34 %	11 123	16 %
Été	42	6 %	10 138	14 %
Collectif	12	2 %	2 306	3 %
Individuel	35	5 %	7 832	11 %
Automne	673	98 %	40 175	57 %
Collectif	215	31 %	19 083	27 %
Individuel	590	86 %	21 092	30 %

Plusieurs traitements et additifs peuvent être ajoutés au nourrissage, ou administrés différemment, dans le but de contrôler la nosébose. De ces apiculteurs, 628 ont répondu à la question sur les traitements appliqués dans les colonies pour prévenir la nosébose (**tableau 12**). La fumagilline est un antibiotique sous prescription vétérinaire aux effets antifongiques et antiparasitaires; elle est homologuée pour le traitement de la nosébose. Les acidifiants, comme le vinaigre de cidre, modifient le pH du sirop, mais leur effet sur la digestion et la santé de l'abeille en générale est peu connu. Différents suppléments alimentaires commerciaux sont vendus pour la promotion générale de la santé digestive (ex. : Nozevit +^{MD}, Complete bee^{MD}, Hive alive^{MD}). Un apiculteur pouvait appliquer plus d'un traitement, ainsi la somme des catégories du tableau 12 peuvent être supérieures au total.

Tableau 12. Nombre et pourcentage d'apiculteurs selon les produits utilisés pour la gestion de la nosémose

Produit	Apiculteurs		Colonies	
	Nbre	%	Nbre	%
Printemps	522	83 %	32 060	47 %
Aucune	421	67 %	16 124	24 %
Supplément	61	10 %	12 922	19 %
Acidifiant	34	5 %	341	1 %
Autre	19	3 %	2 666	4 %
Fumagilline	1	0 %	7	0 %
Automne	594	95 %	36 263	53 %
Aucune	408	65 %	15 619	23 %
Supplément	61	10 %	10 335	15 %
Acidifiant	141	22 %	9 596	14 %
Autre	17	3 %	677	1 %
Fumagilline	6	1 %	36	0 %

Les produits mentionnés le plus fréquemment par les répondants qui ont sélectionné la catégorie « Autre » sont les pâtes de pollen au printemps, et à l'automne, des suppléments alimentaires incluant des acidifiants et des probiotiques. Bien que les pâtes de pollens puissent être bénéfiques à la santé des abeilles comme source de protéines, ils ne font toutefois pas partie des produits étudiés comme un produit de prévention ou un traitement de la nosémose.

Le pourcentage d'apiculteurs qui ont déclaré avoir fait usage de la **fumagilline est plus bas au Québec que dans la plupart des autres provinces** (ACPA, 2023). Les colonies possédées par les apiculteurs ayant utilisé la fumagilline représentent moins de 1 % des colonies de l'enquête. Il est intéressant de remarquer que l'utilisation de la fumagilline ne semble pas améliorer la survie hivernale (mortalité globale de 23 % chez les apiculteurs utilisant la fumagilline contre 17 % chez ceux qui ne l'utilisent pas).

Loques américaine et européenne

Au Québec, dans la lutte contre la loque américaine, le MAPAQ favorise un emploi judicieux des antibiotiques sous supervision vétérinaire étroite, accompagné de mesures de gestion strictes, plutôt qu'une utilisation systématique. Les répondants devaient indiquer s'ils avaient utilisé des antibiotiques dans leurs ruches en 2022 pour combattre la loque américaine. Le **tableau 13** présente les données relatives à la mortalité hivernale des colonies en fonction du traitement employé pour combattre la loque américaine, selon les renseignements fournis par les apiculteurs. Il est à noter que très peu d'apiculteurs, qui possèdent néanmoins un nombre important de colonies, ont affirmé avoir eu recours à cet antibiotique. Encore une fois, il s'agit d'une utilisation beaucoup moins grande que celle qui est déclarée dans la plupart des autres provinces (ACPA, 2022).

Un seul apiculteur, possédant moins de 10 colonies, a rapporté avoir utilisé la lincomycine, en plus de l'oxytétracycline et un autre antibiotique. Il est possible que le répondant ne se souvenait pas de la molécule utilisée. Rappelons qu'au Canada, il est nécessaire d'obtenir une prescription vétérinaire pour se procurer des antibiotiques pour les animaux, y compris les abeilles. À moins de résistance au traitement, ces différentes molécules ne devraient pas être utilisées conjointement.

Tableau 13. Taux de mortalité hivernal des colonies selon le traitement utilisé pour lutter contre la loque américaine

Antibiotique	Printemps			Automne		
	Nbre d'apiculteurs	Nbre de colonies	Mortalité globale	Nbre d'apiculteurs	Nbre de colonies	Mortalité globale
Aucun	546	28 819	17 %	550	28 649	17 %
Oxytétracycline	8	3 852	16 %	2	583	13 %
Lincomycine	1	<10	s. o.	0	0	s. o.
Tylosine	0	0	s. o.	0	0	s. o.
Autre	0	0	s. o.	1	<10	s. o.
Total	554	32 678	17 %	552	61 917	17 %

La mortalité globale n'a pas été présentée pour les catégories représentant un seul apiculteur, pour des raisons de représentativité. On peut constater que la mortalité globale n'est pas particulièrement différente entre les apiculteurs qui n'ont pas utilisé d'antibiotiques et ceux qui ont utilisé de l'oxytétracycline.

CONCLUSION

La mortalité hivernale des colonies d'abeilles a été parmi les plus basses depuis le début de ces enquêtes annuelles. Toutefois, la mortalité n'est pas distribuée également entre les entreprises apicoles, et chaque année, certains apiculteurs subissent des pertes élevées. Malgré les années clémentes comme l'hiver 2023, au cours des dernières décennies, la mortalité est demeurée constamment trop élevée au Québec comme au Canada. La majorité des taux de mortalité excèdent en effet les valeurs que les apiculteurs considèrent comme acceptables à long terme (ACPA, 2022).

L'enquête annuelle sur la mortalité hivernale des colonies ne permet pas de mettre en évidence les répercussions de tous les facteurs environnementaux (tels que l'intensification des pratiques agricoles ou l'exposition aux pesticides) sur la mortalité hivernale. Elle souligne toutefois les pratiques de gestion sanitaire qui sont bien mises en œuvre au Québec ainsi que les points à améliorer. **Même si 95 % des apiculteurs appliquent au moins un traitement pour le varroa, moins d'un de ceux-ci sur trois traite en été, et plus d'un apiculteur sur quatre ne fait aucun dépistage pour le varroa.** L'ampleur de la transmission du varroa entre les colonies implique de mener la lutte **collectivement à l'échelle d'un territoire**. Plus les apiculteurs surveilleront leurs propres ruches et prendront des mesures efficaces pour y contrôler les niveaux de varroas régulièrement, plus la population d'abeilles du Québec sera en bonne santé dans son ensemble. À cet effet, le MAPAQ a créé des outils pour accompagner les apiculteurs dans la lutte intégrée contre ce parasite. Ces outils sont accessibles sur le site Web [Agri-Réseau](#). Pour ce qui est du contrôle de la nosébose et de la loque américaine, il est intéressant de constater que les antibiotiques sont rarement utilisés au Québec, et ne semblent pas avoir d'impact sur la survie hivernale. De plus, l'enquête de 2023 semble indiquer que **l'expérience de l'apiculteur a un impact important sur la survie des colonies**.

Ce rapport rappelle donc qu'il est essentiel de travailler sur plusieurs plans pour assurer la pérennité du secteur apicole et des productions agricoles qui en dépendent.

ANNEXE I – QUESTIONNAIRE D'ENQUÊTE EN LIGNE

Région

Dans quelle région étaient situés la majorité de vos ruchers en 2022?

Abitibi-Témiscamingue
Bas-Saint-Laurent
Capitale-Nationale
Centre-du-Québec
Chaudière-Appalaches
Côte-Nord
Estrie
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine
Lanaudière
Laurentides
Laval
Mauricie
Montréal
Montréal
Nord-du-Québec
Outaouais
Saguenay-Lac-Saint-Jean
En dehors du Québec

Activités de pollinisation commerciale

Avez-vous loué vos ruches à des fins de **pollinisation commerciale** en 2022?

Oui
Non

Pour ceux ayant coché « Oui », la question suivante est posée :

Veuillez cocher toutes les **activités de pollinisation commerciale** effectuées en 2022 :

- ☐ Pommes
- ☐ Bleuets
- ☐ Canneberges
- ☐ Autres cultures (concombres, fraises, etc.)

Pour chaque activité de pollinisation sélectionnée, la question suivante est posée :

Quel pourcentage de vos colonies ont effectué la pollinisation des _____ en 2022?

Chaque entrée doit être entre 1 et 100

Seuls des nombres entiers peuvent être inscrits dans ces champs.

Pollinisation 2022

%

Expérience en apiculture

À l'automne 2022, depuis combien d'années pratiquez-vous l'apiculture?

- Moins de 1 an (vous avez débuté en 2022)
- Entre 1 et 5 ans
- Entre 6 et 10 ans
- Plus de 10 ans

Détails sur les pertes hivernales durant l'hiver 2022-2023

Veuillez indiquer, pour l'hivernage extérieur et intérieur :

1. Le nombre de colonies matures qui ont été mises en hivernage à l'automne 2022;
2. Le nombre de colonies matures hivernées qui ont survécu et qui étaient considérées comme viables en date du 15 mai 2023.

Note importante :

Un nucléus est une colonie de plus petite taille nouvellement formée au cours de la saison contenant généralement 4, 5 ou 6 cadres au moment de la mise en hivernage.

Une colonie standard sur 10 cadres est considérée comme viable si elle compte 4 cadres d'abeilles ou plus. Un cadre d'abeilles est couvert d'abeilles à 75 % des deux côtés.

Le nombre de colonies survivantes doit être évalué après la résolution des problèmes printaniers (réunion des colonies faibles, résolution des problèmes liés aux reines, etc.).

Vous ne devez pas inclure dans cette donnée les nouvelles colonies créées par division ou achetées au printemps 2023. Vous devez cependant inclure les colonies hivernées qui auraient été vendues avant le 15 mai 2023.

	Hivernage extérieur	Hivernage intérieur	Total
Colonies matures hivernées			
Colonies viables au printemps			

Section réservée aux répondants qui ont enregistré des pertes

Détails sur les pertes hivernales durant l'hiver 2022-2023

Quelles ont été, selon vous, les principales causes de mortalité hivernale de vos colonies pour l'hiver 2022-2023? Veuillez les sélectionner et les classer en ordre d'importance.

Vos réponses doivent être différentes, et vous devez les classer dans l'ordre.

Effectuez un double-clic ou glissez-déposez les éléments de la liste de gauche dans la liste de droite.

L'élément avec le rang le plus élevé est situé le plus haut jusqu'à celui au rang le moins élevé.

Vos choix	Votre classement
Colonies trop faibles à l'automne	
Conditions climatiques/météorologiques	

Famine	
Varroa et virus associés	
Nosémose	
Problème lié aux reines	
Cause inconnue/Je ne sais pas	
Autre	

Traitements utilisés pour le contrôle des maladies

Avez-vous **traité** vos colonies contre la **varroase** en 2022?

Oui
Non

Pour les répondants qui ont traité leurs colonies contre la varroase, la question suivante est posée :

Veuillez cocher toutes les méthodes de **traitement** utilisées pour le **contrôle de la varroase** en 2022 :

	Printemps	Été (miellée)	Automne
Apistan ^{MD} (Fluvalinate)	☐	☐	☐
CheckMite+ ^{MC} (Coumaphos)	☐	☐	☐
Apivar ^{MC} (Amitraze)	☐	☐	☐
Bayvarol ^{MD} (Fluméthrine)	☐	☐	☐
Thymovar ^{MD} (Thymol)	☐	☐	☐
Api Life Var ^{MD} (bandelettes de thymol et d'huiles essentielles)	☐	☐	☐
Acide formique à 65 % – applications multiples de 40 mL (traitements « flash »)	☐	☐	☐
Acide formique à 65 % – application de 250 mL (Mite Wipe)	☐	☐	☐
Mite Away Quick Strips ^{MD} (bandelettes d'acide formique)	☐	☐	☐
Formic Pro ^{MC} (bandelettes d'acide formique)	☐	☐	☐
Acide oxalique par sublimation	☐	☐	☐

Acide oxalique par égouttement	☐	☐	☐
Hopguard ^{MD} II (acide β du houblon)	☐	☐	☐
Autre traitement : _____	☐	☐	☐

Lorsqu'un traitement non homologué en miellée est sélectionné en été, la question suivante est posée :

Seuls les produits MAQS^{MD}, Formic Pro^{MC} et Hopguard^{MD} sont homologués **en miellée**. Pour les autres traitements que vous avez effectués en saison de miellée (été), comment avez-vous respecté l'étiquette? (Cochez tout ce qui s'applique.)

- ☐ Retrait préalable des hausses à miel
- ☐ Traitement des ruches sans hausses à miel (ex. : nucléi)
- ☐ Insertion d'une barrière physique entre les boîtes à couvain et les hausses à miel
- ☐ Aucune de ces réponses

Avez-vous effectué un **dépistage** de la varroase en 2022?

Oui
Non

Pour les répondants qui ont dépisté leurs colonies pour la varroase, la question suivante est posée :

Veuillez indiquer le **nombre de fois** que vous avez effectué un **dépistage de la varroase** selon la méthode utilisée, pour chaque période en 2022.

*Notez que toutes les méthodes visant à dénombrer les varroas au fond de la ruche, que ce soit à travers un plateau grillagé ou non, sur un plateau-tiroir, sur un carton collant ou directement sur le plancher de la ruche, sont des méthodes pour évaluer la chute naturelle des varroas.

	Printemps	Été (miellée)	Automne
Chute naturelle (Apinovar, plateau-tiroir grillagé, cartons collants, etc.)			
Lavage à l'alcool			
Lavage dans le sucre en poudre			
Lavage au CO ₂			
Observation des cellules de faux bourdons			
Utilisation d'un cadre vert (faux bourdons)			
Chute totale (sur le plateau après application d'un traitement)			
Observation des abeilles adultes			

Pour les répondants qui ont traité leurs colonies contre la varroase, la question suivante est posée :

En 2022, lorsque vous avez fait vos traitements contre la varroase, avez-vous effectué un **dépistage des niveaux de varroase avant et après le traitement**?

	Toujours	Parfois	Non
Avant le traitement	☐	☐	☐
Après le traitement	☐	☐	☐

Pour les répondants qui ont dépisté leurs colonies pour la varroase, la question suivante est posée :

Lorsque vous avez fait un **dépistage de la varroase** en 2022, **combien de colonies** étaient évaluées en moyenne par rucher, et quelle était la taille moyenne de vos ruchers?

	Nombre moyen de colonies dépistées	Nombre moyen de colonies par rucher
Dépistage par chute naturelle (Apinovar, plateau-tiroir grillagé, cartons collants, etc.)		
Dépistage par lavage (alcool, sucre en poudre, CO ₂)		
Autre dépistage		

Avez-vous donné du **sirop de nourrissage** en 2022?

Oui
Non

Pour les répondants qui ont donné du sirop de nourrissage, la question suivante est posée :

Quand et comment avez-vous donné le **sirop de nourrissage** en 2022? (Cochez tout ce qui s'applique.)

	Début de saison (printemps)	En cours de saison (ex. : disette)	Fin de saison (automne)
Nourrissage collectif (un par rucher, ex. : baril)	☐	☐	☐
Nourrisseurs individuels (un par colonie, ex. : Miller, cadre, d'entrée, chaudière)	☐	☐	☐

Veuillez cocher tous les produits appliqués dans les ruches parmi les suivants en 2022 pour la gestion de la **nosémose**.

	Printemps	Automne
Fumagilline (antibiotique sous prescription vétérinaire)	☐	☐
Acidifiant (ex. : vinaigre de cidre)	☐	☐
Supplément alimentaire (ex. : Nozevit + ^{MD} , Complete bee ^{MD} , Hive alive ^{MD})	☐	☐
Autre produit	☐	☐
Aucun	☐	☐

Veuillez cocher tous les **antibiotiques** (sous prescription vétérinaire) que vous avez appliqués dans vos ruches en 2022 pour la gestion des **maladies bactériennes du couvain**.

	Printemps	Automne
Oxytétracycline	☐	☐
Tylosine	☐	☐
Lincomycine	☐	☐
Autre antibiotique : _____	☐	☐
Aucun	☐	☐

Avez-vous vu des **signes de loque américaine ou européenne** dans vos colonies en 2022? (Cochez tout ce qui s'applique.)

- Loque américaine
- Loque européenne
- Incertain
- Non

Autre question

Pour des raisons techniques, nous aimerions savoir si ce courriel a été reçu :

- ☐ Dans votre boîte de réception habituelle
- ☐ Dans votre « courrier indésirable »
- ☐ Sans réponse