

## BILAN DE L'ENQUETE REGIONALE « Pertes hivernales 2010-2011 en Alsace »

Après des années difficiles, la situation du cheptel apicole s'est nettement améliorée en 2011 : dans leur majorité, les ruchers ont perdu moins de 15% de leur ruches cet hiver (un taux de mortalité proche du taux « normal » de pertes hivernales). La valeur moyenne sur l'Alsace de 20% de ruches mortes (partie I). D'autre part, l'enquête nous a permis de définir certains facteurs liés de façon significative avec les taux de mortalité des ruches (partie II) et de mieux connaître les usages et pratiques apicoles régionales (partie III).

### I) Pertes hivernales en Alsace

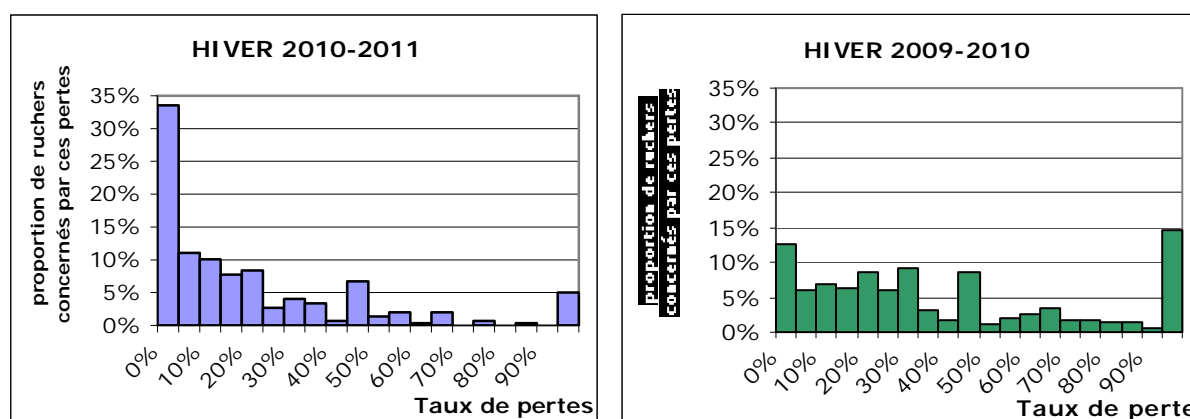
Pour sa 2<sup>e</sup> édition, l'enquête a porté sur 4672 colonies mise en hivernage en 2010, soit 13% du cheptel apicole alsacien, selon l'audit de la filière apicole de 2007. Pour mémoire, l'enquête précédente concernait 6120 colonies. Cette année, nous avons reçu moins de réponses en provenance du Bas-Rhin.

	Nombre de ruches enquêtées	% de ruches mortes	% de pertes (ruches mortes + non-valeurs*)
Hiver 2010-2011	4672	20% (± 1.1)	26% (± 1.2)
Hiver 2009-2010	6120	28%	34%
Hiver 2008-2009	0	Estimé à 30 %	
Hiver 2007-2008	0	Estimé à plus de 50%	

**Tableau n°1 : Pertes hivernales de ruches en Alsace (moyennes et intervalles de confiances)**

\* Le pourcentage de pertes inclut les ruches mortes et les « non-valeurs », c'est à dire les colonies malades, bourdonneuses ou trop faibles pour être productives durant la saison.

Considérées « en moyenne », les pertes hivernales sont en régression ces trois dernières années. En complément de ces moyennes, nous avons regardé les différences existantes d'un rucher à l'autre : le graphique 1 présente le nombre de ruchers concernés pour chaque taux de perte. La situation en 2011 apparaît alors nettement différente de celle de 2010 :

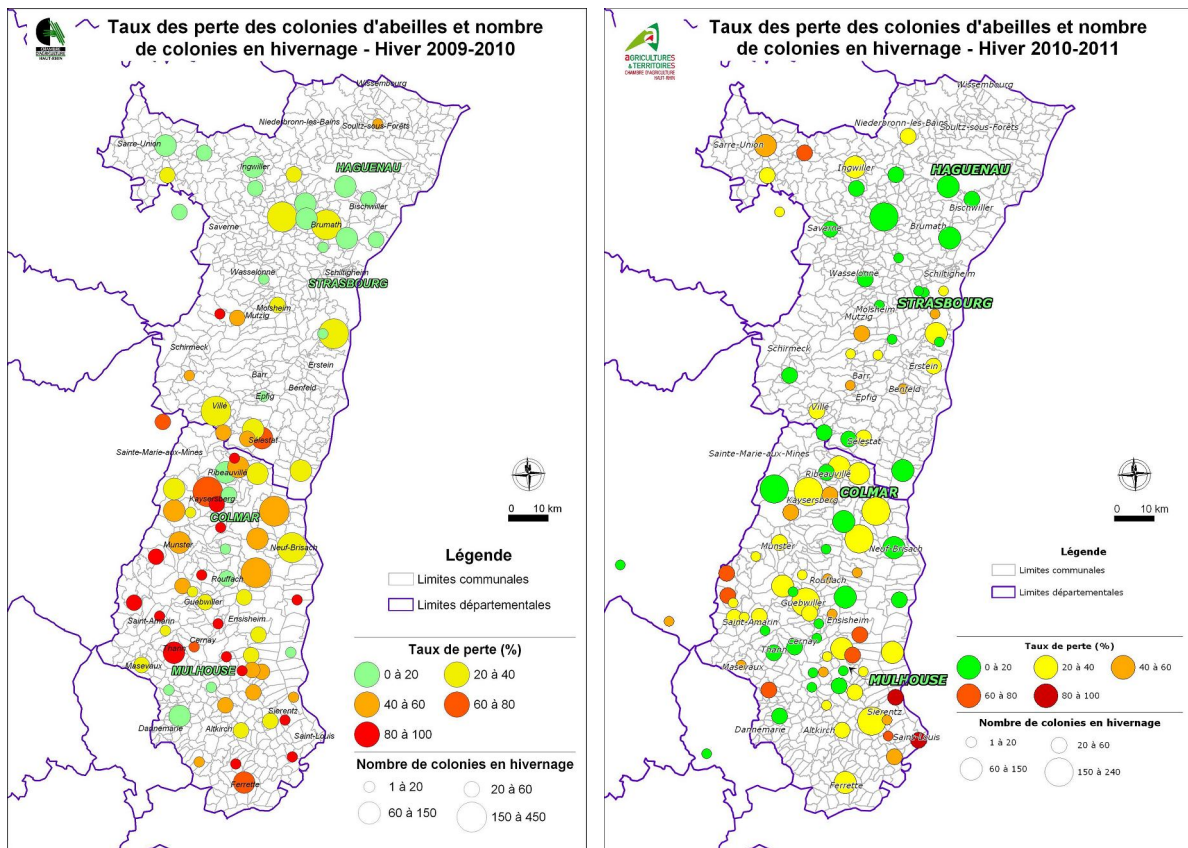


**Graphique 1 : Distributions des taux de pertes hivernales subit au niveau des ruchers (en Alsace)**

Le taux de perte le plus fréquent est « de 0 à 5% des ruches hivernées » (pour 34% des ruchers), alors que l'an passé, le taux de perte le plus fréquent était « de 95 à 100% » (15% des ruchers). Cette année, plus de la moitié des ruchers ont perdu moins de 15% de leurs ruches, c'est à dire un taux de pertes « dans la normale » (contre seulement

23% des ruchers l'an passé). Seuls 6% des ruchers ont subi des pertes supérieures à 75% (contre 20% des ruchers l'an passé). Ainsi, nous n'avons pas eu ce printemps d'épisode majeur de « surmortalité ».

La répartition géographique exacte des ruchers ayant participé aux deux années d'enquête est présentée dans la carte 1, avec les pertes associées. Bien que le nombre moins important de réponses reçues cette année en provenance du Bas-Rhin rende l'observation de tendance moins concluante, nous observons que les pertes sont cette année semblables entre les deux départements (*Haut-rhin* : 21%  $\pm$ 1.4, *Bas-rhin* : 20%  $\pm$ 2.1). Les secteurs ayant les taux de pertes les plus importants sont situés en Alsace Bossue, dans le fond des vallées du Haut-Rhin, ainsi que dans le Sundgau. L'an passé, les pertes avaient déjà été particulièrement fortes dans le Haut-Rhin, notamment dans le Sundgau et dans les vallées.



**Carte 1 : Répartition des pertes hivernales apicoles sur le territoire alsacien**

### Conditions météorologiques

2010 ne fut pas une année favorable aux abeilles. Suite aux fortes pertes hivernales, le printemps fut marqué par un long retour du froid qui a retardé le développement des colonies. La production de miel s'est pratiquement cantonnée sur 3 semaines (de fin juin à mi-juillet) et l'automne a été moyennement favorable aux abeilles.

A l'inverse, 2011 fut une très grande année d'un point de vue apicole. Après un hiver froid « bien marqué », les colonies ont profité d'un printemps précoce et chaud, remarquablement favorable au développement des abeilles (la floraison des saules a débuté avec 2 à 3 semaines d'avance, une avance qui s'est maintenue tout le long de l'année). Les récoltes de miel ont, de façon générale, été doublées par rapport à une année normale.

## II ) Les facteurs de risques

L'enquête nous a permis d'identifier et de quantifier certains « facteurs de risques » (des éléments liés aux fortes pertes de ruches). Cependant, une enquête ne permet pas de suivre tous les facteurs (un traitement donné peut être effectué conformément ou non aux recommandations du fabricant) ni leurs interactions (l'environnement peut être une source de re-contamination par des varroas du rucher voisin). Ainsi, nos conclusions ne sont ni exhaustives ni définitives.

**D'après vos réponses, les facteurs liés de façon cohérente et significative avec les pertes hivernales sont : le type de stratégie de traitement du Varroa, la force des colonies hivernées ainsi que le type d'environnement du rucher d'hivernage.** L'influence des ces trois facteurs n'est pas une surprise pour nombre d'entre vous (et ils avaient déjà été mis en évidence par d'autres études ou enquêtes).

Nous observons également, comme l'an passé, une tendance pour les apiculteurs ayant un petit cheptel à subir plus de pertes que les autres : 30% ( $\pm 2,5$ ) de mortalité chez les apiculteurs de « moins de 25 ruches » contre 24% ( $\pm 1,4$ ) pour les « plus de 25 ruches ». Cette différence est cependant moins marquée l'an passé. Elle s'explique en partie par un choix différent de produits de traitement anti-varroa (50% des apiculteurs de plus de 100 ruches pratiquent la « bithérapie », contre 25% des apiculteurs de moins de 25 ruches, voir chapitre suivant).

### Lutte contre Varroa

Près de la moitié des ruches enquêtées a été traitée avec un médicament disposant d'une A.M.M. (ou Autorisation de Mise sur le Marché), un quart avec de l'acide formique (un traitement émergent, autorisé en AB) et le dernier quart avec des préparations « artisanales » réalisées par l'apiculteur (vaporisateurs ou lanières imprégnées de Taktic®, une pratique pourtant interdite).

**Les résultats de l'enquête de 2010 sont confirmés cette année : les colonies traitées avec un médicament AMM subissent moins de pertes que celles traitées avec des traitements « artisanaux » (22% contre 32%, voir tableau 2). Pour mémoire, en 2010, ces taux de pertes étaient respectivement de 27% contre 33%). Parmi les 5 médicaments AMM existants, l'Apivar® est associé aux meilleurs résultats avec 18% de ruches mortes.**

		Taux de mortalité	Intervalle de confiance	Fréquence d'utilisation
Apivar	AMM	18%	$\pm 2,0\%$	32%
Apilifevar	AMM	26%	$\pm 5,4\%$	6%
Apistan	AMM	29%	$\pm 4,9\%$	7%
Apiguard et Thymovar	AMM	30%	$\pm 9,1\%$	2%
<b>Total traitements AMM</b>	<b>AMM</b>	<b>22%</b>	<b><math>\pm 1,8\%</math></b>	<b>48%</b>
<b>Acide formique</b>	<b>-</b>	<b>20%</b>	<b><math>\pm 2,2\%</math></b>	<b>26%</b>
<b>« Artisanal »(amitraze)</b>	<b>Interdit</b>	<b>32%</b>	<b><math>\pm 2,7\%</math></b>	<b>25%</b>

**Tableau 2 : Médicaments anti-varroas utilisés en Alsace et taux de pertes hivernales associés.**

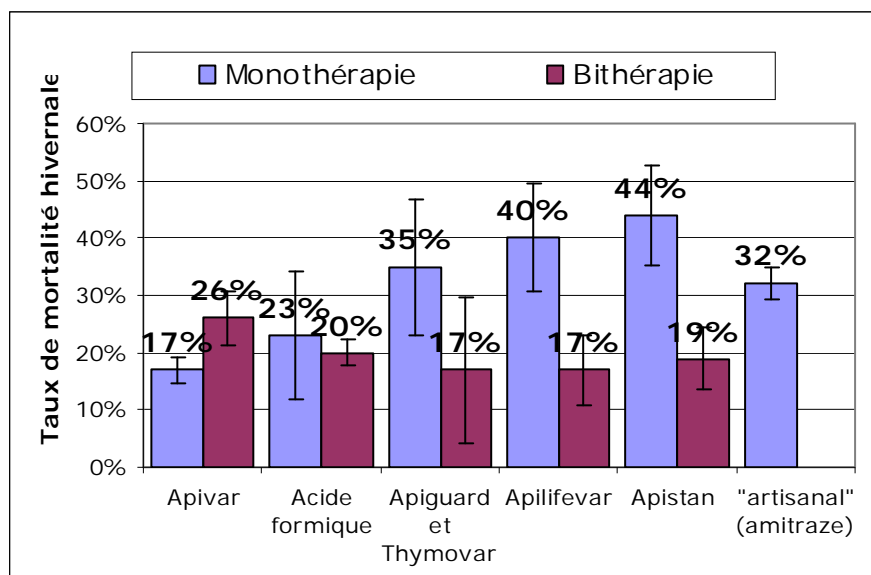
Bien que les lanières « artisanales » contiennent la même matière active que l'Apivar®, leur efficacité est moindre ! Principale raison : la diffusion rapide (flash) de la matière active ne traite pas les varroas qui sont en cours de reproduction dans le couvain (c'est à dire la majorité d'entre eux !). Seules les préparations AMM diffusent leur contenu progressivement, *durant l'ensemble d'un cycle de couvain*, une condition nécessaire

pour avoir une action efficace. De plus, les préparations artisanales sont interdites, car elles induisent des risques accrus de toxicité pour les abeilles et pour les consommateurs des produits de la ruche. Concernant tous les traitements AMM, attention à bien respecter le mode d'emploi des produits de traitement : il en va de leur efficacité.

### **Monothérapie ou bithérapie ?**

Cette année nous avons cherché à faire la distinction entre les colonies ayant reçues ou non un traitement « complémentaire » au traitement de fin de saison. Nous avons classé en « *bithérapie* » les colonies traitées à l'automne puis en hiver (en général avec un passage à l'acide oxalique « hors couvain », c'est à dire fin décembre), tandis que les colonies ayant reçu uniquement le traitement de fin de saison furent classées en « *monothérapie* ».

**Résultat : pratiquer un traitement complémentaire en hiver conduit à un meilleur taux de survie (avec 21% ±1,8 de pertes contre 27% ±1,7).** Mais c'est l'analyse détaillée qui nous apporte le plus d'informations (voir graph.2).



**Graphique 2 : Taux de pertes hivernales en fonction du type de stratégie de traitement du Varroa.**

(Les intervalles de confiance tiennent compte des effectifs de l'enquête : ils sont d'autant plus grands que le nombre de ruches est faible).

**L'Apistan® et les 3 médicaments AMM au thymol (Apiguard®, Thymovar® et ApiLifeVar®) sont insuffisants en traitement unique. Ces médicaments doivent nécessairement être associés à un traitement d'hiver pour garantir un taux de survie semblable à celui associé à l'Apivar®.**

**A l'inverse, Apivar® se suffit à lui-même : les colonies ayant reçue un traitement complémentaire présentent plus de pertes (26% contre 17%) : le dérangement de la grappe et/ou la toxicité de l'acide oxalique sur l'abeille ne seraient pas compensés par un effet curatif contre le Varroa, les abeilles étant déjà suffisamment déparasitées.**

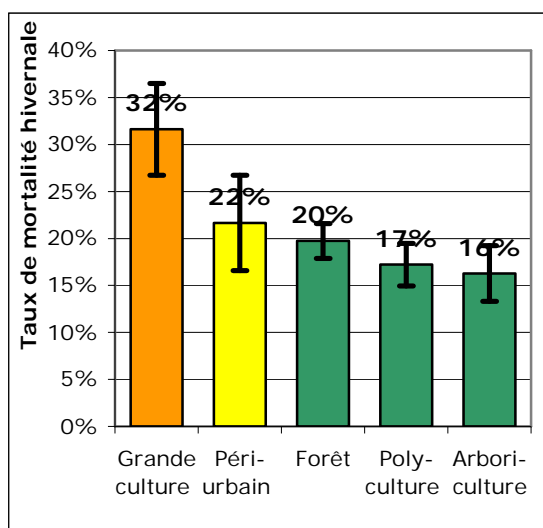
**Enfin, l'acide formique (surtout utilisé chez les professionnels en AB) semble arriver à de bons résultats en bithérapie (il est rarement utilisé en monothérapie). Attention toutefois avec ce produit corrosif qui a des effets néfastes sur l'abeille et l'apiculteur : le mode d'application et les conditions météo sont déterminantes quant à son efficacité (voir les études spécifiques).**

## Dates de traitement

Il est communément admis que le Varroa doit être traité « avant la naissance des abeilles d'hiver » afin de garantir la bonne santé de celles-ci (les abeilles d'hiver naissent entre début août et fin septembre, suivant les années). Cependant, contrairement à l'an passé, les données recueillies cette année ne mettent pas ce phénomène en évidence, probablement en raison d'un manque de données (60% des ruches ont été traitées sur la même période, en août).

## Environnement du rucher d'hivernage

Partant de l'hypothèse que certains types d'environnement sont plus propices à l'hivernage des colonies, nous avons proposé aux apiculteurs de définir l'environnement de leurs ruchers d'hivernage en proposant 5 catégories : *forêt*, *polycultures*, *arboriculture*, *grande culture* et *périurbain*.



L'analyse des données permet de distinguer deux profils (voir graph. 3) :

a/ Les colonies hivernées dans un environnement « grande culture », associées à un taux de mortalité élevé (32%  $\pm$  4.8).

b/ Les environnements de type « forêt », « polycultures » et « arboriculture », associés à des taux de mortalité plus faibles et semblables (respectivement 20%  $\pm$  1.8 ; 17%  $\pm$  2.2 ; 16%  $\pm$  2.9).

Le milieu « périurbain » est à cheval entre ces deux catégories (22% de mortalité  $\pm$  5%).

**Graphique 3 : Taux de mortalité en fonction de l'environnement du rucher d'hivernage** (moyennes et intervalles de confiance).

**Ces observations sont cohérentes avec l'appréciation des ressources alimentaires propres à ces milieux (moins de diversité florale en grandes cultures). En revanche, il n'y a pas de corrélation apparente avec l'utilisation de produits phytosanitaires (utilisés aussi bien en grande culture qu'en arboriculture ou en polyculture).**

L'influence de l'environnement pourrait être approfondie en tenant compte de l'ensoleillement de chaque rucher et de sa protection par rapport aux vents dominants. D'après le centre suisse de Liebefeld, l'environnement a plus d'impact sur le développement des colonies que les prédispositions génétiques dues à la race d'abeille (*ALP forum n°68*).

## Force des colonies

L'enquête proposait de définir subjectivement la force des colonies (c'est à dire le volume de la grappe d'abeille) lors de la mise en l'hivernage. Il s'agit là d'un caractère essentiel, en général bien connus des apiculteurs : **le volume de la grappe hivernal détermine sa capacité à produire et à maintenir de la chaleur pendant l'hiver**. Dans l'enquête, l'appréciation de ce facteur est cohérente avec le devenir des ruches : **le taux de survie se détériore quand la force des colonies hivernées diminue**.

	Colonie Forte	Colonie Moyenne	Colonie Faible
Mortalités hivernales	18% ±1,4	24% ±2,2	35% ±15,5

Remarque : ce facteur dépend d'un ensemble d'éléments (âge de la reine, miellées passées et présentes, état sanitaire, etc.). En particulier, il est en interaction avec le niveau d'infestation par *Varroa* (les ruches mal déparasitées seront plus faibles à l'automne que les ruches bien traitées ; voir ci-dessous) et donc avec le type de traitement effectué.

### **Observation des ruches mortes**

Les descriptions des ruches mortes nous permettent de connaître la situation majoritairement observée en 2011 : « *ruche morte avec présence de réserves alimentaires et présence d'abeilles mortes sur les cadres* » (53% des ruches mortes) ; suivie de « *ruche morte avec présence de réserves alimentaires mais sans cadavres d'abeilles* » (34% des cas).

**Selon J.P. Faucon (Anses, ex-AFSSA), ces deux constats peuvent être imputés au *Varroa* : le parasite conduit, dans les situations où il est mal géré, à un affaiblissement des abeilles qui entraîne la mort de la colonie :**

- Soit aux premiers froids, par la mort brutale de la grappe d'abeilles, en raison d'un affaiblissement des abeilles d'hiver (par exemple, atrophie des corps gras indispensables à la production de chaleur), ce qui conduit au premier cas observé.
- Soit dès l'automne, dans le cas d'une infestation *Varroa* très forte (2<sup>e</sup> cas observé) : les abeilles d'été (qui meurent alors naturellement) ne sont pas remplacées par suffisamment d'abeilles d'hiver car celles-ci naissent atrophiées (*syndrome des ailes déformées*, et/ou *abdomens raccourcis*), avec une durée de vie très courte. Les abeilles d'été s'épuisent à collecter des réserves que personne ne pourra utiliser et la colonie se dépeuple jusqu'à ne plus laisser que la reine et quelques abeilles, voire plus d'abeille du tout.

L'observation de ruches mortes avec « absence de réserves » concerne 13 % des ruches. Dans ce cas, le décès peut être dû à une famine (ce qui est un risque avec les colonies très peuplées). **Ainsi, la description des caractères observés sur les ruches mortes est cohérente avec une origine parasitaire des décès (*Varroa*).**

La cause, parfois invoquée, d'une intoxication des abeilles est moins pertinente. Bien que les effets de certains insecticides soient avérés sur l'abeille (fragilisation des capacités immunitaires, troubles du comportement, etc.), il faut considérer que l'intoxication d'une ruche est un événement *éventuel* alors que son infestation par *Varroa* est malheureusement *certaine* (et l'on ne peut pas négliger l'impact du parasite). De plus, les intoxications entraînent des pertes massives et synchrones sur l'ensemble du rucher voir sur plusieurs ruchers d'un même secteur. **Bien que des mortalités nous aient été signalées dès l'automne 2010, dans le Sundgau notamment, les observations conduites sur ces ruches ont souligné la présence de varroas en quantité importante (observation du couvain mort de froid dans les ruches décédées). Aucun cas avéré d'intoxication n'a été observé cette année en Alsace**

### III) Observatoire des pratiques apicoles

Un ensemble de questions visait à définir nos pratiques apicoles régionales. 2 grands profils se distinguent selon la taille du cheptel apicole possédé :

Les apiculteurs ayant moins de 25 colonies travaillent avec des abeilles d'origine « locale » (80%) ou *Carnica* (16%). Un tiers a choisit le format de ruche *Dadant*, un autre tiers le format *Langstroth* et 12% la ruche *Alsacienne*. Le reste est constitué d'une grande diversité de modèles, parmi lesquels ressort la *Zander* (avec 4% des ruches).

Les apiculteurs de plus de 25 colonies utilisent préférentiellement des reines sélectionnées, principalement issues des souches *Carnica* et *Buckfast*. Ce choix permet de profiter de comportements optimaux ainsi que d'une certaine homogénéité dans leurs ruchers (capacités de récoltes mais aussi douceur ou résistances aux maladies).

*Remarque* : ce n'est pas « une race » qui est bonne en soit, mais une lignée, issue du travail d'un éleveur/sélectionneur. Il y a de « bonnes » reines *Buckfast*, *Carnica* ou autre, comme il y en a de mauvaises (tout dépend des critères de choix).

Les ruches favorites des apiculteurs ayant « de 26 à 100 ruches » sont la *Zander* et l'*Alsacienne* (32 et 34%), suivies de la *Dadant* et de la *Langstroth* (19 et 6%). Les apiculteurs de « plus de 100 ruches » utilisent surtout la *Dadant* (59%) puis la *Zanders* et la *Langstroth*.

### IV) Conclusion

**L'enquête nous a permis de suivre précisément la situation du cheptel apicole en alsace (une avancée par rapport aux simples estimations réalisées par le passé) et de souligner les principaux facteurs associés aux pertes hivernales : (i) la stratégie de traitement, (ii) la force des colonies hivernées et (iii) le type d'environnement du rucher d'hivernage.**

Nous pouvons agir sur ces points afin de minimiser les pertes hivernales : utilisation de l'Apivar® en monothérapie ou d'un autre médicament AMM en bithérapie ; travaux de renforcement ou de rassemblement des colonies ; choix d'un site d'hivernage proche de ressources tardives (lierre, balsamine) et précoces (saule, noisetier, fruitiers). Evitez les secteurs humides et froids, tels que les fonds des vallées.

**Bien que les pertes hivernales soient en régression ces trois dernières années et que la situation se soit nettement améliorée en 2011, avec des pertes proches de la « normale », nous ne pouvons prédire la tendance à moyen terme : les principaux facteurs de risques identifiés varient d'une année à l'autre et peuvent à nouveau aboutir à des épisodes de surmortalité**, comme nous le montre l'exemple de l'infestation *Varroa* : ce parasite, qui se développe dans le couvain, sera d'autant plus présent (et nuisible) en fin de saison que les ruches auront pu se développer tôt au printemps.

Ainsi, le retard de développement des colonies en 2010 a très certainement ralenti la prolifération du *Varroa* et favorisé un bon hivernage. A l'inverse, **nous risquons de fortes pertes en 2012**, étant donné le développement précoce et fulgurant des colonies en 2011 : le parasite a pu atteindre des niveaux d'infestation très importants, en particulier parmi les ruches les plus fortes pendant la saison. **Les traitements devront être judicieusement choisis et éventuellement avancés de 2 ou 3 semaines**, afin de mettre toutes les chances de notre côté pour le printemps prochain. La présence

prolongée en montagne (pour la miellée de sapin) sera d'autant plus déterminante qu'elle retarde le traitement des colonies et qu'elle fut fréquemment associée à la « maladie noire » (Virus de la paralysie chronique ou CBPV). Une forte infestation par Varroa s'accompagne d'infections secondaires (virus ou autres). Après traitement, il faudra encore 2 mois à une telle colonie pour « récupérer » un état sanitaire convenable, d'où l'importance de traiter les ruches « en amont ».

**Enfin, même si Apivar® reste le médicament le plus efficace contre Varroa, son utilisation systématique, d'années en années, n'est pas à conseiller. Afin de limiter l'apparition de résistances, une alternance des matières actives est souhaitable : par exemple « Apivar® les années paires, ApiLifeVar® puis acide oxalique les années impaires ». Ce principe prendrait toute son efficacité dans le cadre d'un plan collectif de lutte contre Varroa.**

**Hiverner des colonies fortes, correctement déparasitées (suffisamment tôt et à l'aide de médicaments efficaces) sur un rucher judicieusement choisi constitue l'essentiel des actions à mener pour s'assurer un bon démarrage au printemps prochain.**

BALLIS Alexis  
Conseiller Technique Apicole  
Chambre d'agriculture d'Alsace

*Le comité de pilotage remercie tous les apiculteurs ayant répondu à l'enquête, avec la précision et l'honnêteté requise. L'an prochain, nous nous rapprocherons de l'enquête européenne du réseau Coloss, afin de valoriser également nos données à l'échelle nationale et européenne.*