BILAN DE L'ENQUETE REGIONALE
Pertes de colonies d'abeilles pendant l'hiver 2012-2013

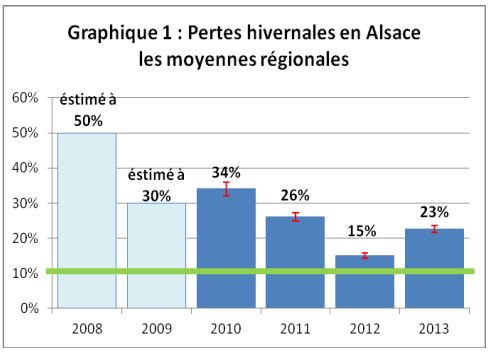
La Chambre d'Agriculture Régionale d'Alsace mène depuis 2010 des enquêtes pour mieux comprendre les pertes hivernales de colonies d'abeilles domestiques (*Apis mellifera*). Tous les apiculteurs de la région sont invités à y participer afin d'avoir une image la plus fidèle possible de la situation de l'apiculture dans notre région.

L'enquête de 2013 a reçu 274 réponses, décrivant le devenir de 7321 ruches réparties sur 333 ruchers d'hivernage (tableau 1 et graphique 1). En 2012, 1 441 apiculteurs ont déclarés 15 051 ruches aux services départementaux de la protection des populations. Aussi, notre enquête couvre environ la moitié des ruches déclarées en alsace. Nous estimons que l'effectif total du cheptel apicole en Alsace se situe entre 25 et 35.000 ruches.

Ce bilan de l'enquête « pertes hivernales 2013 » traite (partie I) de la situation du cheptel apicole et (partie II) des paramètres influençant les pertes hivernales, d'après l'analyse des données objectives constatées sur le terrain et que vous nous avez fait remonter.

Tableau 1 : Pertes hivernales recensées en Alsace

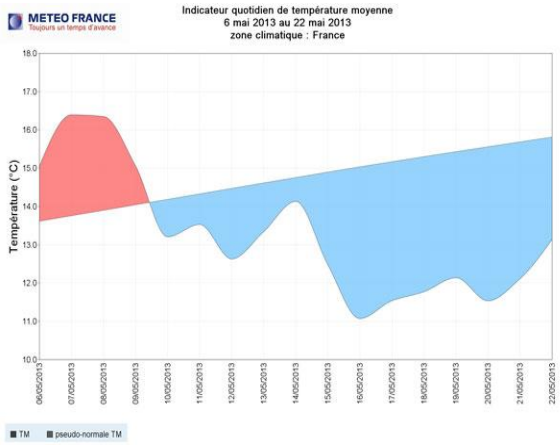
	Nombre de ruches enquêtées	Moyennes régionales et intervalle de confiance
Hiver 2012-2013	7 321	**22,6 %** ± 0.96 %
Hiver 2011-2012	7 125	**15 %** ± 0.83 %
Hiver 2010-2011	4 672	**26 %** ± 1.2 %
Hiver 2009-2010	6 120	**34 %** ± 1.89 %
Hiver 2008-2009	0	**≈ 30 %** (estimation)
Hiver 2007-2008	0	**≥ 50%** (estimation)



- *Le trait vert indique le niveau de perte hivernale considéré comme étant « normal » (environ 10%).*
- *L'intervalle de confiance permet de définir la marge d'erreur faite dans notre sondage d'une partie seulement de l'effectif total des colonies de la région. Il permet d'évaluer la précision de nos estimations.*
  [IC = 1,96 x ES ; Erreur standard = RACINE (A(1-A)/(B-1)) ; A= pertes (en %) ; B = nb de colonies mises en hivernage]*

Résumé de la saison apicole 2013

L'année 2013 restera dans les mémoires comme une année très défavorable aux abeilles (2012 étant déjà une mauvaise année). Le printemps fut marqué par des records (d'absence) d'ensoleillement et de froid (selon Météo France, le printemps 2013 est le «plus froid depuis 1987, avec un écart de -1,3°C par rapport à la moyenne climatique calculée sur 1981-2010»).



Avril et mai : seules quelques rares journées permettent aux abeilles de butiner (le graphique ci-contre indique les températures en Mai 2013). Les colonies les moins fortes n'arrivent pas à engranger assez de nectar ou de pollen et menacent de mourir de faim. Résultat : leur développement à été mauvais, avec des cadres de couvain « en mosaïque », principalement en raison des carences en pollens.

Juin : petite miellée d'acacia et essaimage très intense !

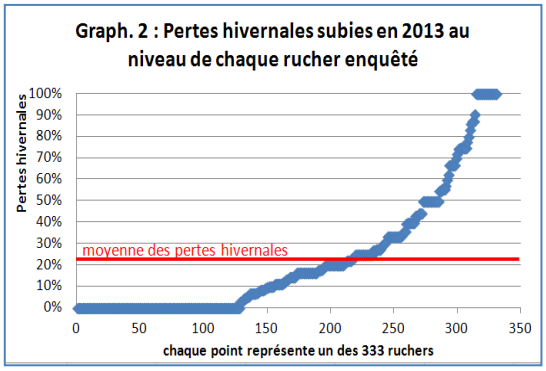
Juillet : la miellée de tilleul à déçu les apiculteurs en mièllant beaucoup moins fort qu'habituellement. Le châtaignier à donné du pollen mais relativement peu de miel.

I) Analyse des pertes hivernales en Alsace

Pendant l'hiver 2012-2013, 22,6% des colonies mise en hivernage en Alsace sont décédées ou sont devenues des « non-valeurs » (suite à un affaiblissement excessif de leur population, à une maladie ou à des « problèmes de reine »). Cela correspond à la perte de 1657 ruches sur les 7321 suivies par l'enquête.

Cette moyenne régionale nous renseigne sur la situation globale des abeilles, mais ne rend pas compte des différences observées entre les ruchers. Les graphiques 2 et 3 révèlent que, comme chaque année, certains ruchers ont perdu 100% de leurs colonies tandis que d'autres n'en ont perdues aucunes.

Cette année, l'écart-type est de 28,3%, ce qui signifie que l'essentiel des pertes subies au niveau d'un rucher allaient de 0% à 50,9 % des colonies présentes. Attention toutefois, la notion de « rucher » n'est pas objective, car il peut s'agir d'une seule ruche ou plusieurs dizaines.

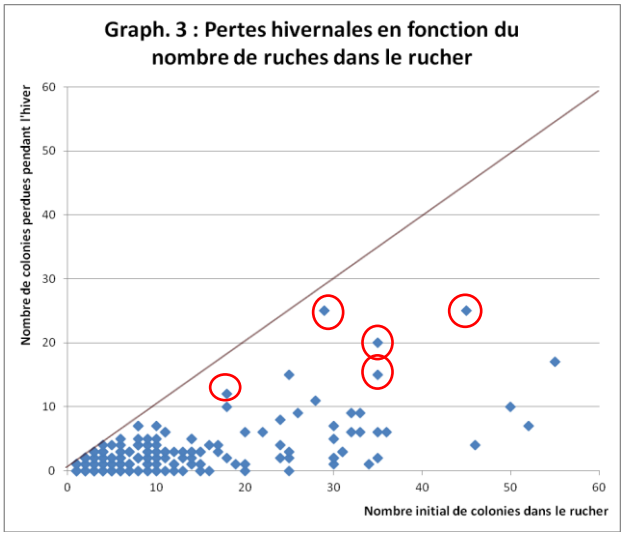


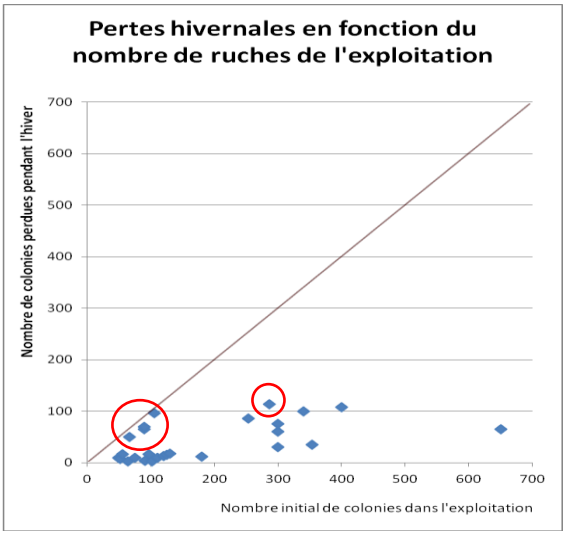
Le graphique 2 représente les pertes hivernales classées de la plus faible à la plus forte, pour les 333 ruchers qui ont participé à l'enquête (sans tenir compte du nombre de colonies présentent dans chaque rucher).

- 150 ruchers ont subit des pertes « normales » (≤10%).
- 49 ruchers ont subit des pertes de plus de 50%.

Pour des raisons évidentes, nous ne pouvons tirer de conclusions sur ce type de chiffres, car un rucher constitué de deux ruches et qui en perd une seule fait déjà partie de ces « pertes élevées ». C'est pourquoi il convient de considérer le nombre de ruches (une information qui n'est pas souvent disponible, dans les articles les plus « alarmistes » sur la situation de l'abeille).

Le graphique 3 présente les pertes hivernales (en nombre de ruches) en fonction du nombre initial de ruches dans le rucher (partie gauche) ou en fonction du nombre initial de ruches dans l'exploitation, pour les apiculteurs qui n'ont pas détaillé indépendamment la situation de chaque rucher (partie droite). Ces deux graphiques présentent l'ensemble des données collectées. La droite qui les sépare en deux représente le taux maximal de pertes (100% de pertes ; les points situés à sa proximité correspondent aux ruchers ayant perdu le plus de leurs ruches).





Observations :

- **Les ruchers ayant de 1 à 10 ruches présentent beaucoup de « valeures extremes » avec des pertes allant de 0% à 100%.**
- **Pour les ruchers ayant plus de ruches, les pertes sont souvent moindres, à quelques exeptions près que nous avons ici entourées en rouge (et qui sont discutées en page 5).**
- **Dans le graphique de droite (pertes au niveau global de l'exploitation), les pertes varient essentiellement de 3% à 34%, sauf pour 5 points particuliers (entourés en rouge et qui correspondents à des pertes de 40%, 72%, 75%, 78% et 91% ; discutés en page 5).**

Enfin, le tableau 2 présente les moyennes des pertes hivernales par « catégorie d'apiculteur » (de la même façon que dans les précédents rapports d'enquête).

Tableau 2 : Pertes hivernales par « catégorie » d'apiculteur

	Colonies hivernées	Pertes hivernales	Intervalle de confiance
Moins de 10 ruches	934	22,4%	2,67%
De 10 à 25 ruches	711	16,9%	2,76%
De 26 à 99 ruches	957	23,9%	2,70%
Plus de 100 ruches	4719	23,3%	1,21%

- Cette année, les pertes sont similaires entre ces catégories, à l'exception des apiculteurs ayant « de 10 à 25 ruches », qui s'en sortent mieux que les autres.
- Cela marque une différence avec les précédentes enquêtes (où les « plus de 100 ruches » avaient le moins de pertes).
- Le nombre d'année de pratique de l'apiculture n'a pas d'influence sur les pertes hivernales.

Représentation cartographique

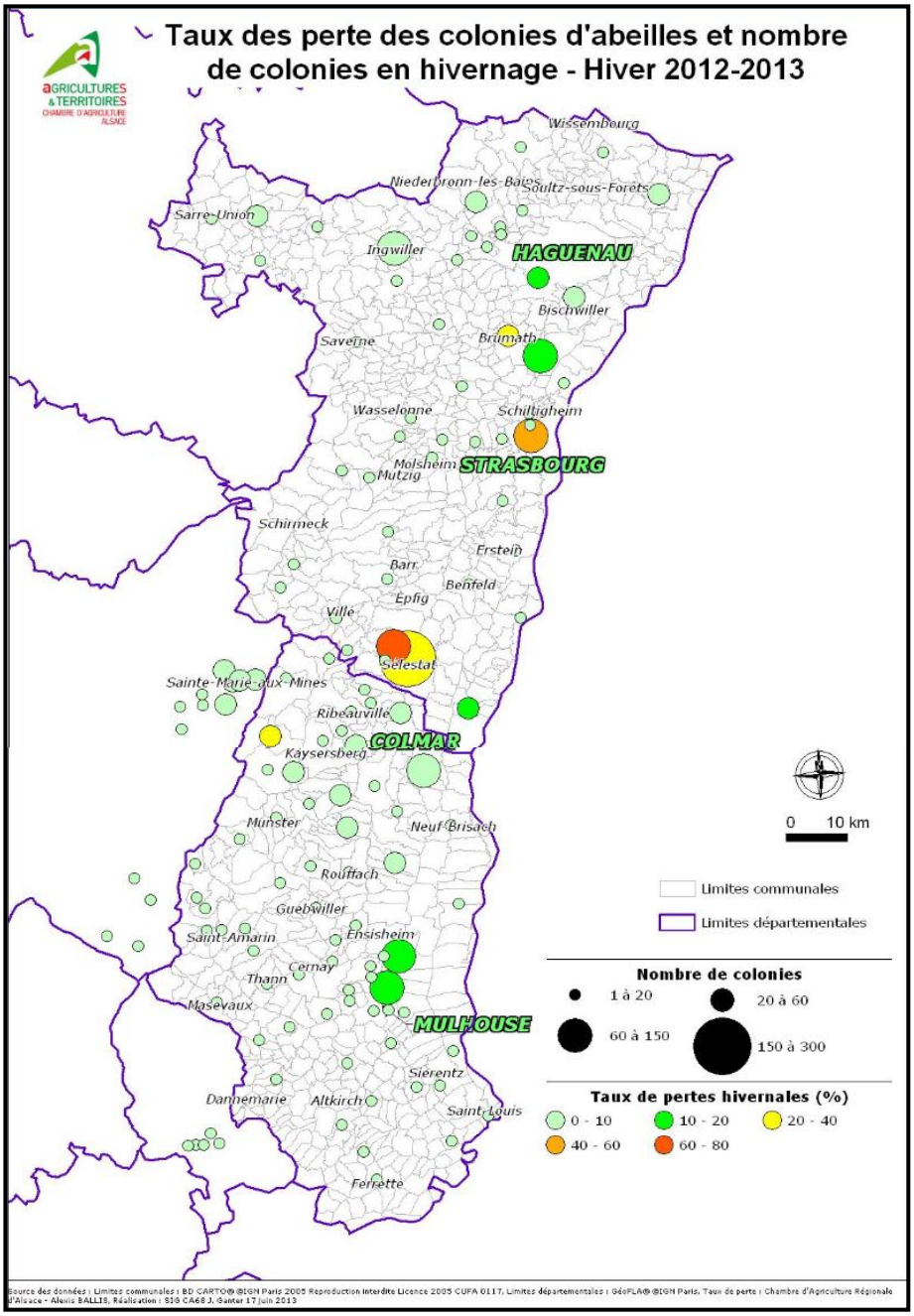
La carte ci-contre présente la répartition géographique exacte des ruchers ayant participé à l'enquête 2012-2013 et dont la localisation à été précisée (soit 3704 colonies).

Les pertes hivernales recensées dans chaque secteur sont représentées par la couleur (plus le cercle est rouge, plus les pertes furent importantes). Le nombre de colonies, par la taille du cercle.

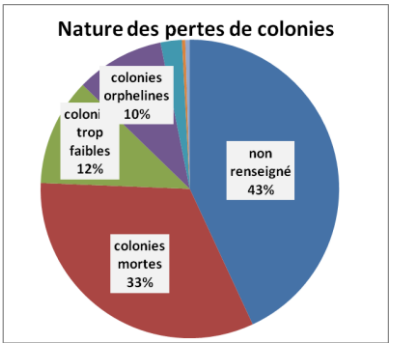
Remarque : Dans l'ensemble, cette carte ne présente que 10% à 20% environ des ruchers existant en Alsace. Elle ne rend donc pas complètement compte de la situation des ruchers de la région.

Moyennes départementales (incluant les ruchers qui ne sont pas représentés sur cette carte, car leur emplacement n'a pas été précisé) :

- **Bas-Rhin: 15,9% de pertes hivernales** (3 290 colonies hivernées).
- **Haut-Rhin: 27,0% de pertes hivernales** (3 797 col. hivernées).
- **Départements limitrophes : 21,8 % de pertes hivernales** (234 col. hivernées)



Observations réalisées sur les ruches mortes



Parmi les 1650 pertes recensées, des observations détaillées nous ont été communiquées concernant 939 cas (soit 57% des colonies perdues cet hiver ; cf. Tableau 3).

non renseigné	colonie morte	colonie trop faible	colonie orpheline	colonie morte de faim	décès du à un rongeur	colonie malades
711	537	192	158	38	6	8
43,1%	**32,5%**	**11,6%**	**9,6%**	**2,3%**	**0,4%**	**0,5%**

Tableau 3 : observations réalisées sur les ruches mortes

- **une majorité des pertes correspondent à des ruches mortes pendant l'hiver.** Certaines colonies ont été perdues au printemps, des suites de l'épuisement des réserves hivernales (2,3%, un chiffre probablement sous estimé, car les conditions météorologiques de ce printemps étaient très défavorables pour les abeilles).
- **9,6% de colonies orphelines ou bourdonneuses** (problème de ponte de la reine et/ou remplacements inattendus de la reine, par les abeilles).
- **11,6% de colonies trop faibles** pour « redémarrer » au printemps, sans intervention de l'apiculteur.

En 2012 déjà, nous observions une part importante de « problèmes de reines » (12% des 1075 pertes hivernales de l'hiver 2011-2012). Ces observations concernent aussi bien les reines « anciennes » que les jeunes reines de l'année. Cela est à rapprocher des mauvaises conditions météorologiques de 2012, qui avaient compliqué les fécondations des reines. Le même constat est partagé par d'autres régions de France et d'autres pays.

II) Les facteurs influençant les pertes hivernales

Les paramètres qui influencent le développement des colonies d'abeilles sont nombreux et variables suivant les années (climat, récoltes de l'année, ressources disponibles à l'automne, maladies et parasites présents, pratiques apicoles ...). Notre enquête permet d'identifier certains « facteurs de risques », c'est à dire, des éléments liés de façon statistique à la perte ou a la survie des colonies d'abeilles. Cependant, nous ne pouvons pas suivre tous les facteurs, ni toutes leurs interactions (par exemples : un traitement donné peut être effectué conformément -ou non- aux recommandations du fabricant ; un environnement donné peut -ou non- être une source de re-contamination par des varroas issus de ruchers voisins). Ainsi, nos conclusions ne sont ni exhaustives ni définitives.

D'après vos réponses, nous observons l'influence sur les pertes hivernales des points suivants :

- **Choix de la stratégie de lutte contre Varroa**
- **Date de mise en place des traitements contre Varroa**
- **Force des colonies hivernées**
- **Ressources alimentaires & pression varroa avant traitement**

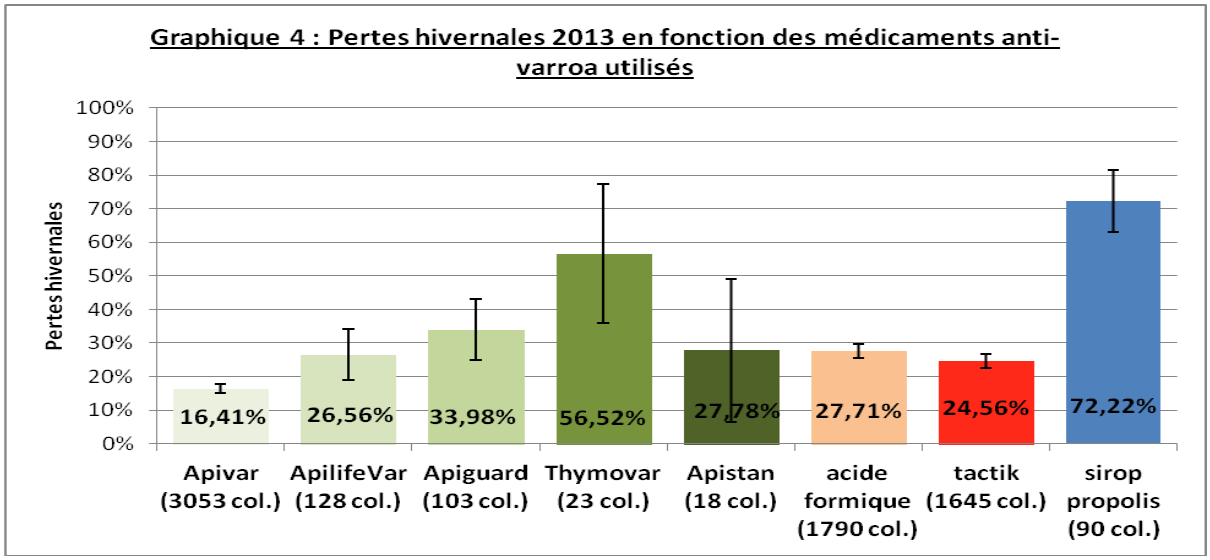
Stratégie de lutte contre Varroa

Parmi les 7 321 colonies enquêtées, près de la moitié (**45,4%**) a été traitée avec un médicament officiel, disposant d'une AMM (Autorisation de Mise sur le Marché) ; un quart (**24,4%%**) a été traité avec de l'acide formique (accessible sous ordonnance ; ce fort pourcentage s'explique par la participation à l'enquête de 4 exploitations professionnelles en AB) ; moins d'un quart (**22,5%**) avec des « préparations artisanales » réalisées par l'apiculteur (des pratiques interdites consistant à détourner un médicament vétérinaire pour l'appliquer aux abeilles – *lanières, phagogène, furet, etc.- voir le mémento de l'apiculteur en page 22*).

Pour les **7,7%** de ruches restantes, l'information ne nous a pas été communiquée.

Rappel : le traitement annuel anti-varroa est une nécessité. Seuls les médicaments disposant d'une AMM sont autorisés.

Voici les pertes subies, en fonction du médicament anti-varroa utilisé :

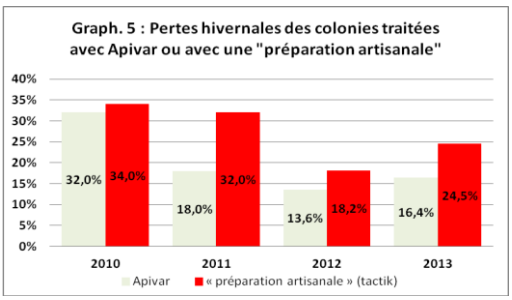


Lla « barre d'erreur » de chaque histogramme représente l'« intervalle de confiance ».
- En verts : traitements autorisés (AMM).
- En orange et rouge : traitements soumis à ordonnance (acide formique) ou interdits (lanières, phagogène, …).
- En bleu : méthode alternative à base de sirop enrichit à la propolis.

En observant le graphique 4, nous retrouvons des résultats semblables aux deux enquêtes précédentes :

- Parmi les 5 médicaments AMM existants (en verts), **l'Apivar® est associé aux meilleurs résultats, avec 16,4% de pertes hivernales. C'est la 4e année consécutive que ce médicament est associé aux meilleurs taux de survie à l'hiver !**
- **Les médicaments au thymol** (**Thymovar®, Apiguard®, ApiLifeVar®**) sont associés à des pertes plus importantes (suite à l'importance primordiale de la température extérieure pour assurer leur bonne efficacité : celle-ci doit être comprise entre 15 et 25°C. *Plus de détails dans le Mémento de l'apiculteur*).
- **Les colonies traitées avec le médicament Apivar® subissent moins de pertes que celles traitées avec des traitements « artisanaux » (16,4% contre 24,5%).**

  Pour mémoire, le graphique 5 rappel les taux de pertes enregistrés ces 4 dernières années.



- **Les colonies traitées à l'acide formique** enregistrent des pertes conséquentes (**27,7% de pertes**). Les professionnels me font part de leurs difficultés à obtenir un résultat satisfaisant cette année, malgré un nombre important de passages sur les ruches (jusqu'à 7 flashs pour certains ruchers). Ces pratiques présentent des risques pour les abeilles, les reines et les apiculteurs (*plus de détails dans le Mémento*).

Voici pour la présentation générale des résultats. Abordons maintenant les cas particuliers des ruchers ayant les plus forts taux de pertes enregistrés (entourés en rouge dans le graph. 2). En partant de gauche à droite :

- **18 colonies hivernées, 67% de pertes.** Traitement utilisé : **préparation artisanale à base de Tactik** (pratique interdite et présentant des défauts d'efficacité *; lire le mémento page 22*).
- **29 ruches hivernées, 86% de pertes**. Traitement utilisé : **Apivar** (semaine 34). Observation de l'apiculteur : Lorsque je les ai descendues de la montagne (le 10 juillet), les colonies étaient « à genoux ».
- **35 colonies hivernées, 57% de pertes.** Traitement utilisé : **Acide formique** (semaine 32). Lutte contre varroa compétée par le piégeage dans le couvain et un passage à l'acide oxalique. Observation de l'apiculteur : Rucher d'hivernage situé en montagne à 600m. Mortalité imputées à l'hiver qui n'en finit pas (famine). Avec la même stratégie de lutte, le reste de l'exploitation affiche 12% de pertes hivernales.
- **35 colonies hivernées, 43% de pertes.** Traitement utilisé : **préparation artisanale à base de Tactik** (pratique interdite et présentant des défauts d'efficacité *; lire le mémento page 22*).

- **45 colonies hivernées, 56% de pertes**. Traitement utilisé : **Apivar** (semaine 33). Observation de l'apiculteur : Toutes les ruches de retour des châtaigniers ou des sapins sont mortes. Ne survivent que les nucléis créés en mai 2012.
- **67 colonies hivernées, 75% de pertes**. Traitement utilisé : **Apivar** (semaine 34). Observation de l'apiculteur : Lorsque je les ai descendues de la montagne (le 10 juillet), elles étaient « à genoux » (il s'agit du même apiculteur que pour l'un des ruchers présenté ci-dessus).
- **90 colonies hivernées, 72% de pertes**. Traitement utilisé : **sirop à la propolis et compléments alimentaires homéopathique**. Ce professionnel, intéressé par les pratiques alternatives pour lutter contre varroa, à choisit de « traiter » ses essaims de l'année avec du sirop enrichit à la propolis (propre production). Il a également apporté en complément des produits homéopathiques. Au printemps, il avait perdu 65 de ces 90 essaims. Sur le reste de son cheptel, traité avec Apivar, les pertes hivernales sont de 10% ! Précisons que ces résultats ont été obtenus dans les conditions particulières liées à cet essai (colonies, concentration en propolis et origine alsacienne de cette propolis …).
- Mentionnons également l'apiculteur ayant utilisé un « modérateur d'ambiance au thymol » (acheté dans le commerce). La personne a perdu ses deux ruches. Ce modérateur d'ambiance n'est pas un traitement contre varroa (je ne sais pas à quoi ça sert).
- **106 colonies hivernées, 91% de pertes.** Traitement utilisé : **préparation artisanale à base de Tactik.**
- **286 colonies hivernées, 40% de pertes.** Traitement utilisé : **Acide formique** (semaine 31, 7 passages). Observation de l'apiculteur : les ruches ont souffert de ces traitements (arrêts de pontes, mortalités du couvain) pourtant, il restait des varroas. Populations peu satisfaisante lors de l'entrée en hivernage.

Influence des stratégies complémentaires de contrôle du Varroa :

Afin de compléter l'action du traitement de fin de saison (le « traitement principal »), il existe différentes possibilités, comme par exemple l**e piégeage des varroas dans le couvain mâle** ou le **traitement complémentaire à l'acide oxalique** (*Cf. mémento de l'apiculteur pour tous les détails*).

Les données recueillies ne montrent cependant pas de différences significatives entre :

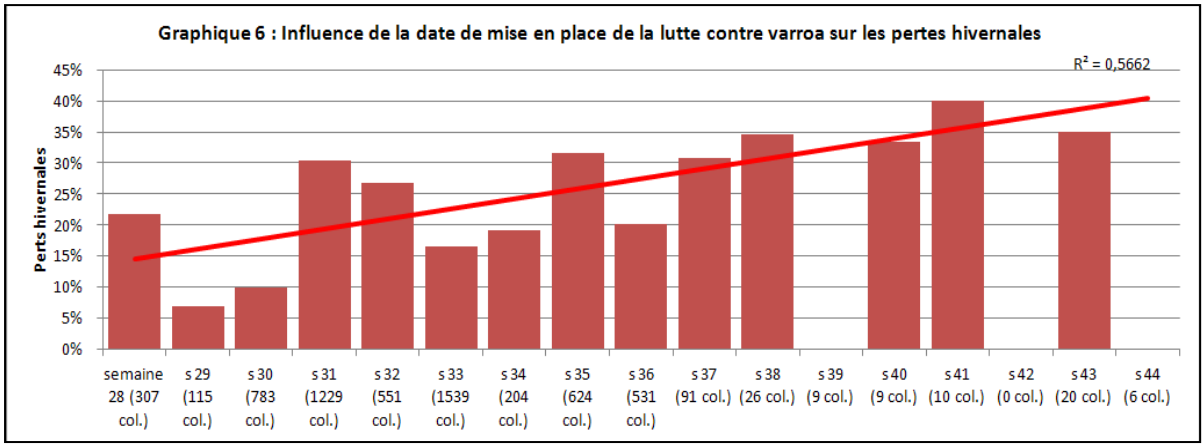
- Traitement principal seul (5 650 colonies) : **22,2 ± 1% de pertes hivernales.**
- Traitement principal + piégeage des varroas (1 ou 2 découpes ; 439 colonies) : **22,7 ± 3,9%**.
- Traitement principal + piège des varroas (3 découpes ou plus ; 1232 colonies) : **20,1 ± 2,2%**.

Ni entre :

- Traitement principal seul (tous traitements confondus ; 4412 colonies) : **20,5 ± 1,2%**.
- Traitement principal complété à l'acide oxalique (tous traitements confondus; 2909 colonies) : **20,0 ± 1,4%**

Dates de traitement

Il est communément admis que 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 ressources et les conditions climatiques du site d'hivernage). Il est également essentiel de traiter Varroa avant que l'infestation n'atteigne le « seuil de dommage », c'est à dire avant que n'apparaissent les symptômes de la Varroose *(renseignements complémentaires dans le mémento).*



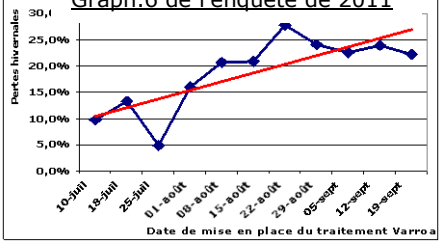
* la semaine 28 correspond au lundi 09 juillet 2012 ; la semaine 36 au lundi 03 septembre 2012, etc.

Le graphique 6 reprend les données de l'enquête, tous traitements anti-varroa confondus. En rouge est représentée la courbe de tendance, qui relève que **les colonies traitées en juillet ont mieux passé l'hiver que celles traitées en août.**

Cela est simple à comprendre : en repoussant le traitement de 3 semaines, vous laissez le temps aux varroas de multiplier leur population par 2 ! La « pression » est 2 fois plus forte, et vous avez laissé passer un cycle entier de couvain d'abeilles d'hiver.

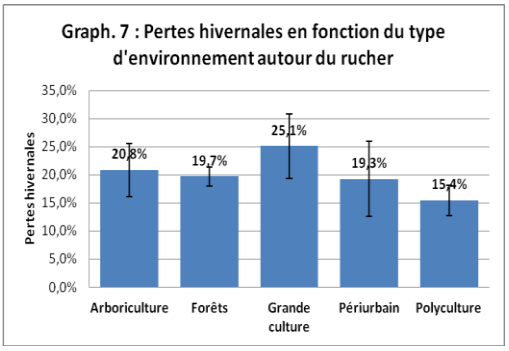
La date de mise en place des traitements anti-varroas fut donc un élément important à l'automne 2012, comme cela avait été le cas en 2011 et en 2009 (en 2010 nous n'avions pas observé cette influence, mais, cette année là, 60% des colonies avaient été traitées au même moment.

Graph.6 de l'enquête de 2011



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.*



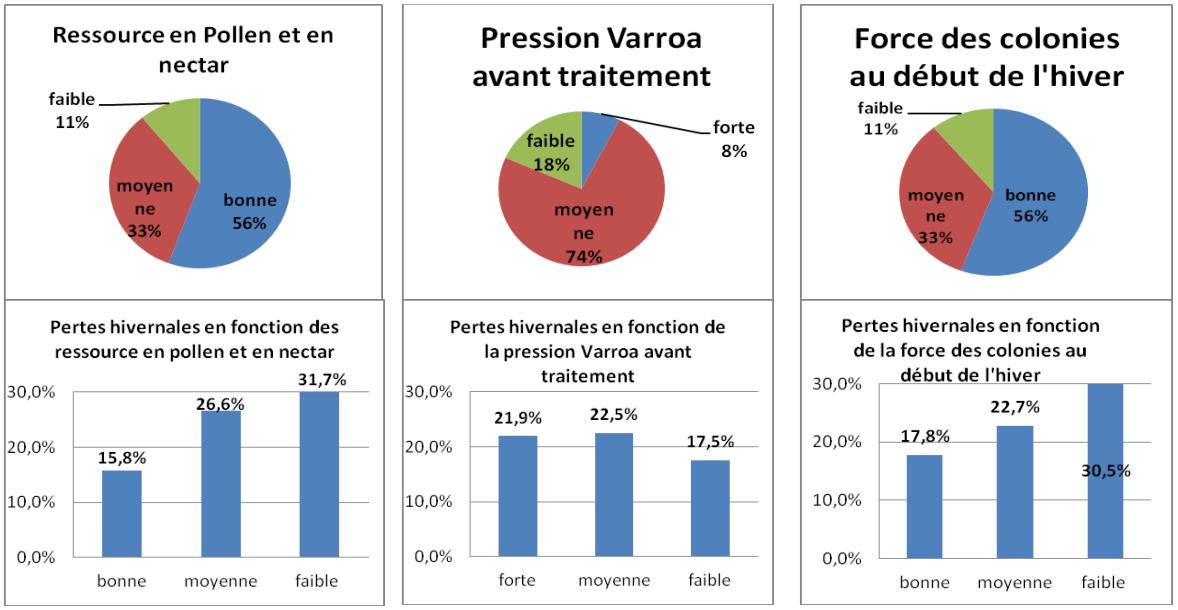
Comme l'an passé, nous n'observons pas de différences significatives entre ces catégories d'environnement sur la capacité à hiverner des colonies (*cf. graph. 7*).

Remarque : la façon dont le rucher est conçu est également importante (ensoleillement, protection par rapport aux vents dominants, à l'humidité, etc.). Dans l'enquête, nous ne distinguons pas ces différences entre ruchers, à l'intérieur d'un même type d'environnement.

Force des colonies

A l'abord de l'hiver, la « force » d'une colonie est un caractère essentiel (c'est à dire, le nombre d'abeilles présentes, ou encore le volume de la grappe d'abeille). Cela est 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**.**

Graphique 8 : Proportion de colonies ayant été soumises aux paramètres de mise en hivernage suivants et pertes hivernales associées.



Vos observations sont cohérentes avec ce principe (cf. graphique 8) : **les pertes hivernales sont plus importantes pour les colonies jugées « faibles » à la mise en hivernage. Ce résultat est observé chaque année.**

Remarque : La force d'une colonie dépend de nombreux éléments (âge de la reine, miellées passées et présentes, état sanitaire, etc.). En particulier, il est en interaction avec l'infestation par Varroa et donc avec le type de traitement effectué.

D'après vos témoignages, on retrouve bien l'influence des ressources alimentaires disponibles en fin d'année, ou encore l'influence délétère du parasite varroa.

III) Conclusion

Cette enquête annuelle nous permet de suivre la situation du cheptel apicole alsacien, dans sa globalité et dans sa diversité. 150 ruchers, sur les 333 de l'enquête, ont subis des pertes considérées comme « normales » (inférieures ou égales à 10%). Il n'y a pas, en Alsace, de phénomène de « CCD » (*Colony Collapse Disorder*). Nous relevons que prés de 10% des pertes subies sont dues à « des problèmes de reines » (colonies orphelines ou bourdonneuses au printemps). Cependant, il nous manque les observations correspondant à 43% des ruches perdues, ce qui limite notre analyse.

Le graphique 3 (« pertes hivernales en fonction du nombre de ruche dans le rucher ») nous permet une bonne vue d'ensemble. Il permet surtout de repérer les ruchers avec les plus fortes pertes en termes de nombre de ruches (et pas en pourcentage). Ces cas précis étaient tous reliés à des situations problématiques, impliquant des traitements anti-varroa peu efficaces et/ou mal réalisés, ou encore, impliquant des colonies ayant souffert de famine en montagne.

Cette année, nous n'observons pas de différences entre les gros possédants de ruches et plus petits apiculteurs. Ni entre les personnes utilisant le piégeage des varroas dans le couvain mâle ou le traitement complémentaire à l'acide oxalique et les autres. Nous continuons cependant de vous conseiller de pratiquer le piégeage des varroas, car cette méthode de lutte n'utilise aucun produit de traitement et permet de ralentir la multiplication des varroas.

L'analyse des paramètres influençant de façon significative les pertes subies mettent en avant les « facteurs de risque » suivant :

- **Médicament anti-varroa utilisé. Les meilleurs taux de survie sont associés à l'Apivar®.**
- **Date de mise en place des médicaments anti-varroa.**
- **Force des colonies à la mise en hivernage (lié aux ressources alimentaires disponibles en fin de saison).**

Ce sont les mêmes facteurs de risques que ceux révélés par les enquêtes précédentes. L'infestation varroa est un paramètre essentiel pour expliquer les pertes hivernales (ce n'est pas le seul paramètre, mais c'est le plus influant). L'infestation varroa peut passer longtemps inaperçue, car la majorité des varroas sont cachés dans le couvain (on ne voit que le partie immergée de l'iceberg).

- ⇨ Referez-vous au **MEMENTO DE L'APICULTEUR** pour tous les détails sur Varroa et les moyens de lutte utiles pour préserver la santé de vos colonies. Ce guide sanitaire et réglementaire est accessible en ligne, sur le site de la chambre d'agriculture d'Alsace (dans l'encadré vert, sur la droite) : **http://www.alsace.chambagri.fr/services/elevage/apiculture.html**
- ⇨ Note : Les traitements « bio » sont associés à des pertes plus importantes, mais il reste tout à fait possible de pratiquer l'apiculture « bio » de façon pérenne. Il faut surveiller de plus près ses colonies (comptages de chutes de varroas) et réagir plus tôt, en cas de souffrance des colonies. Précisons encore que deux nouveaux médicaments (bio) sont en cours d'agrément pour la France : **Hopguard** (houblon) et **MAQS** (acide formique). Plus de détails dans le Flash Abeille n°15.

Les travaux de mise en hivernage, sont eux aussi importants car ils permettent d'obtenir des colonies fortes, prêtes à hiverner (pratiques de nourrissement et/ou de rassemblement, choix d'un site d'hivernage offrant de bonnes ressources alimentaires, …). Voir les diapositives de la formation « mise en hivernage » pour plus de détails :

http://www.alsace.chambagri.fr/fileadmin/documents/Elevage/Apiculture/Techniques_apicoles/Formation_CRA_2012_MISE_EN_HIVERNAGE.pdf

Pour conclure, rappelons l'essentiel des actions à mener pour s'assurer un bon démarrage au printemps prochain : hiverner des colonies fortes, correctement déparasitées (suffisamment tôt et à l'aide de médicaments efficaces), sur un rucher judicieusement choisit (= un site abrité de l'humidité et du vent, exposé au soleil … et à proximité de ressources tardives et précoces).

le 19.07.2013

Alexis BALLIS
Conseiller Technique Apicole
Service Elevage - Chambre d'Agriculture de Région Alsace
a.ballis@haut-rhin.chambagri.fr
ou a.ballis@alsace.chambagri.fr

Le comité de pilotage remercie tous les apiculteurs ayant répondu à l'enquête, avec la précision et l'honnêteté requise.