

Produire et commercialiser du miel

- I. Hygiène en miellerie
- II. Etiquetage
- III. La commercialisation
- IV. Traçabilité
- V. Les analyses

TERRES d'AVENIR

Alexis BALLIS - Conseiller Technique Apicole
Service Elevage - Chambre d'Agriculture Régionale d'Alsace

Mai 2013

Produire et commercialiser du miel



La collecte du miel, son emballage et son conditionnement (*réalisé sur l'exploitation apicole*) relèvent de la production primaire.

La loi impose de suivre les règles de commercialisation & les règles de sécurité des consommateurs : principalement le « paquet hygiène », la traçabilité et l'étiquetage « clair et franc » des produits ...



Le « mémento de l'apiculteur » reprend les points réglementaires relatifs à l'apiculture.

<http://www.alsace.chambagri.fr>

A. Ballis – Mai 2013

Mémento de l'apiculteur, page 42

=> en fonction du nombre de ruches possédées ...

		- de 10 ruches pas de ventes	- de 10 ruches avec vente	10 ruches et +	30 ruches et +	50 ruches et +	200 ruches et +
Déclaration de rucher	p. 45	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NAPI Numéro d'apiculteur	p. 45	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Registre d'Elevage	p. 46	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cahier de Miellerie	p. 48	✓	✓	✓	✓	✓	✓
N° NUMAGRIT	p. 43	✓					
N° SIRET	p. 43		✓	✓	✓	✓	✓
Étiquette aux normes	p. 46		✓	✓	✓	✓	✓
Miellerie aux normes	p. 49				✓	✓	✓
Caisse Assurance AA	p. 44					✓	✓
MSA « solidaire »	p. 44					✓	
MSA « plein droit »	p. 44						✓

A. Ballis – Mai 2013

1/ La miellerie

« La miellerie est un endroit sec, correctement éclairé et bien entretenu »

- Surfaces lisses, lavables, claires et imputrescibles.
- Accès à l'eau potable, chaude et froide si possible (pas forcément dans la miellerie).
- Contrôle de l'humidité des salles de déshumidification & d'extraction !
- Respect du « principe de la marche en avant ».
- Matériel de qualité alimentaire si contact avec le miel (inox ou plastique alimentaire).
- Nettoyage et désinfection régulières des locaux .
- Lutte contre nuisibles, pièges mécanique contre les rongeurs.
- Stocks à l'abri de toutes contaminations et salissures.
- Matériel de nettoyage et d'entretien stocké en dehors du local de transformation ou dans une armoire fermée (éviter toute contamination ...).

A. Ballis – Mai 2013



1/ La miellerie



- **Hygiène personnelle**

L'apiculteur aura soin de son hygiène corporelle :

- Vêtements propres
- Mains propres
- Port d'une charlotte
- La pièce d'extraction n'est pas un endroit où l'on mange, ni ne fume ...

A. Ballis – Mai 2013

1/ La miellerie



- **Conseils bâtiment**

« Mieux vaut nettoyer fréquemment un endroit facilement nettoyable »

- **Dalle** industrielle hydrofugée
- **Carrelage** dont les joints sont rasants (pas en creux !)
- Cloisons amovibles / Panneaux « sandwich » lavables ...
- Sol incliné vers une évacuation assez large
- **Plaintes** à angles droit...
- **Sas « double fenêtre »** pour chasser les abeilles



A. Ballis – Mai 2013



SOL = dalle industrielle hydrofugée

A. Ballis – Mai 2013

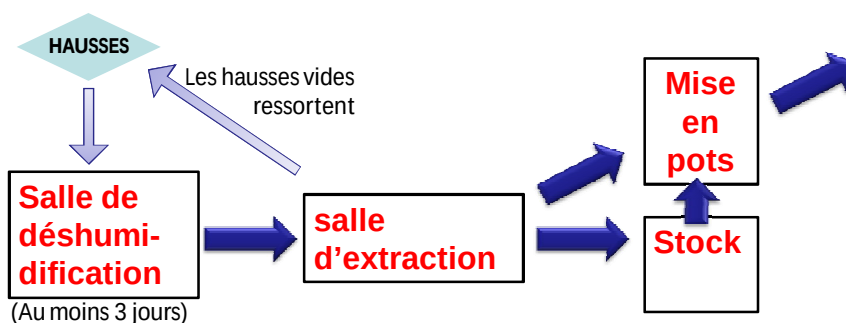


Revêtement de sol époxy : complètement homogène et particulièrement résistante à l'usage.

A. Ballis – Mai 2013

• **Respect du principe de la Marche en avant**

« un produit en cours de production ne revient jamais en arrière et ne croise pas l'étape qu'il vient de franchir ».



A. Ballis – Mai 2013

Plan nettoyage : un exemple

• **Application à l'apiculture à venir (futur GBPHA)**

Exemple pour un restaurant ...

QUOI	AVEC	QUAND	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI	SAMEDI	QUI
Murs Protocole n°1	Dégraissant Désinfectant Lire notice d'utilisation Eau tiède Gants Chiffon jetable	Une fois par jour (avant le soir)							AIDE BARMAN PERSONNEL DE MENAGE
Sol Protocole n°3	Dégraissant Désinfectant Lire notice d'utilisation Eau tiède Balais/brosse raclette	Une fois par jour							AIDE BARMAN PERSONNEL DE MENAGE
Poubelle Protocole n°7	Dégraissant Désinfectant Lire notice d'utilisation Eau tiède Gants Brosse, éponge Chiffon jetable	Après le service							AIDE BARMAN PERSONNEL DE MENAGE
Lavabos Wc Protocole n°22	Nettoyant sanitaires Gants Brosse, éponge lavette	Une fois par jour et quand nécessaire							AIDE BARMAN PERSONNEL DE MENAGE

A. Ballis – Mai 2013

2/ Étiquetage



L'étiquetage est sous votre responsabilité. Il ne doit pas dans sa forme et dans son contenu :

- Etre de nature à **créer une confusion dans l'esprit de l'acheteur**.
- Comporter de mentions tendant à **faire croire que la denrée alimentaire possède des caractéristiques particulières** alors que toutes les DA similaires possèdent ces mêmes caractéristiques (ex: **miel 100% naturel, miel d'abeilles**).
- **Faire état de propriétés de prévention, de traitement et de guérison d'une maladie humaine**, ni évoquer ces propriétés (voir règlement CE n° 1924/2006 sur les allégations nutritionnelles de santé).

Autres grands principes :

- Mentions compréhensibles, en français, sans abréviation personnalisée, parfaitement visibles (non dissimulées ou voilées), lisibles & indélébiles.

A. Ballis – Mai 2013

2/ Étiquetage



- Dénomination de vente
- Origine florale
- Liste des ingrédients
- Quantité ou masse nette
- DLUO (date jour/mois/année)
- Indication du N° de lot (ou DLUO)
- Nom et adresse du fabricant (Le Siret est facultatif)
- Origine ou provenance : « **Miel produit et récolté en France** »

- obligatoire à partir de 5 g (ou 5 ml)
- tous les grammages sont possibles
- taille de la mention (arrêté du 20/10/1978)
 - 2 mm si pot <50 g ;
 - 3 mm si pot 50 g <= 200 g ;
 - 4 mm si pot 200 g <= 1000 g ;
 - 6 mm si pot >1000 g

+ **affichage du prix, sur le produit ou à proximité !**

A. Ballis – Mai 2013

2/ Étiquetage



Dénomination de vente possibles :

- Miel de nectar
- Miel de miellat
- Miel de fleurs
- Miel égoutté
- Miel centrifugé
- Miel pressé
- Miel en rayons
- Miel avec morceaux de rayons
- Miel destiné à l'industrie
- Miel filtré

...

A. Ballis – Mai 2013

2/ Étiquetage



A/ Origine florale : Fleur, Acacia, Châtaignier ...

B/ Origine « géographique »

- miel de **Marseille**, miel des **Causses** : indication de provenance simple.
- miels **AOP** et **IGP** : Corse, Provence, **Alsace**, **Vosges** (bientôt : Cévennes, Landes ...)
- Le terme ALSACE est utilisable uniquement pour les producteurs respectant le cahiers des charges IGP MIEL D'ALSACE.**
- miel de **montagne** : dossier d'autorisation DRAAF
- miel de **pays** : dénomination de vente acceptée uniquement si elle complétée par une mention sur l'origine géographique.

C/ Critères spécifiques de qualité

- **crémeux, liquide, corsé, doux, doré, amer...**
- **été, printemps...**
- **« Bio », « sans OGM dans un rayon de 3 km »**

=> justifier les termes utilisés par des éléments objectifs et mesurables (analyses, cahier des charges ...).

A. Ballis – Mai 2013

IGP MIEL D'ALSACE

« Origine, fraîcheur, qualité et goût garantis »



« Fédérer les apiculteurs dans une démarche qualité offrant de réelles garanties ».
« Protéger la production régionale face aux importations »
« Promouvoir le miel d'Alsace »

L'IGP c'est simple !

- **Miellerie aux normes + traçabilité + contrôle annuel**
- **Miel extrait à maturité à froid, décanté, stocké et obligatoirement conditionné dans des pots en verre.**
- **Coût partiellement pris en charge par la région.**

Preuves de l'origine

- **analyse au microscope** de 30 % de la production totale du miel IGP, par dénomination.
- **analyse physico-chimique** de chaque lot (conformité au cahier des charges)
- **analyse sensorielle** de chaque lot (conformité au cahier des charges)

A. Ballis – Mai 2013



2/ Étiquetage



2/ Étiquetage



MIEL DE MONTAGNE

- **Formulaire** à envoyer à la DRAAF.
- **Traçabilité** via les enregistrements (cahiers miellerie ...)
- **Besoins d'analyses pollinique** si l'extraction et le conditionnement du miel se font hors zone de montagne

Toutes les infos sur

<http://www.alsace.chambagri.fr>

⇒ Espace téléchargements

⇒ Rubrique « Veille réglementaire »

⇒ Dossier « miel de montagne »

A. Ballis – Mai 2013

Date Limite d'Utilisation Optimale

« La D.L.U.O. doit garantir la stabilité des caractéristiques organoleptiques + la stabilité microbiologique du produit ».

« **A consommer de préférence avant fin mois/année ou jour/mois/année** »

« **A consommer de préférence avant la date figurant sur le couvercle** »

- **Miel** : **2 ans** après sa mise en pot (DLUO légale)
=> Importance de bien stocker les seaux/fûts de miel !
(**2 ans à T° ambiante, c'est limite ! 3 ans si stockage à 15°C**)
- **Pollen** : DLUO fixée sous responsabilité du producteur + indiquer les conditions particulières conservation.
 - Pollen frais : « **A conserver au congélateur** »
 - Pollen sec : trié et séché à T<40° C. « **Stockage conseillé à 4 ou 5 ° C** ».
- **Gelée royale** : **date de conditionnement + 12 mois**, dans la limite maximale de 18 mois après la récolte.
 - **OK** : indications "non congelée", "non transformée"
 - **A bannir** : Mentions « fraîche », « pure » ou « naturelle »

⇒ Importance de bien stocker les seaux/fûts de miel

2 ans à T° ambiante, c'est limite !

3 ans, si stockage à 15°C



A. Ballis - Mai 2013



⇒ Importance de bien stocker les seaux/fûts de miel

Contrôler les T° et l'humidité !



A. Ballis - Mai 2013

3/ La commercialisation



- **Vente directe de sa propre production :**

Activité agricole donc bénéfices agricoles (BA)

Attestation MSA ;

Pas concerné par la carte de commerçant non sédentaire

- **Achat-revente :**

Activité commerciale donc bénéfices commerciaux (BIC)

Demande d'une carte de commerçant non sédentaire auprès de la CCI

L'achat/revente est autorisé uniquement si :

- **Existence d'une « micro-BIC »** (s'adresser à la Chambre du Commerce et de l'industrie).
- Ou **pour les exploitations « imposées au REEL »** (= plus de 200 ruches déclarées + CA > 76 300 €), dans limite de 30 % du BA et plafonnée à 50 K€ TTC.

A. Ballis – Mai 2013

3/ La commercialisation



Traçabilité des ventes :

- **Livre de caisse :**

- **Enregistrement des opérations en espèces:** achats et ventes, dépôts et prélèvements
- **Pour les ventes de plus de 76 € TTC ou par journée**
- **Éléments demandés :** date, libellé, quantités, prix HT et TTC

- **Journal des ventes :**

- Ventes réalisées avec leur mode de paiement
- Détermination du chiffre d'affaires

A. Ballis – Mai 2013

4/ Le Paquet Hygiène



réglementation européenne depuis le 01/01/2006

Cette réglementation s'applique à tout ce qui est alimentaire, à toutes les étapes depuis la production primaire jusqu'à la distribution.

Elle consiste à **analyser les dangers** pesant sur la sécurité du consommateur et à **utiliser les mesures de gestions** adaptées (maîtriser les contaminations ...)

⇒ **Obligatoire si vous avez « plus de 30 ruches ».**

⇒ **Elle est très utile si « moins de 30 ruches » !!!**

Quels dangers avec le miel ?

- **Le miel est bactériostatique et antifongiques.** Il y a peu de soucis, sauf si l'humidité dépasse 18% => **fermentation !** Mais il existe d'autres risques : **séparation des phases, bris de verres, allergies, pollutions ...**
- Pollen et Gelée royale sont beaucoup plus sensibles (**bactéries pathogènes, moisissures, ...**).

Références :

• Législation alimentaire générale RE 178/2006

• Hygiène des DA (RE 852/2004 & RE 853/2004)

Zoom : La séparation de phase



L'effondrement des cristaux, lors de la cristallisation d'un miel **>17-18% d'humidité est un phénomène grave !**



... le « dessus »
s'enrichit en eau
... **et fermente !!**

Le « fond » est
riche en cristaux,
lourds et « secs »
...

Prévention

- Récolter le **miel le plus operculé** possible
- Stockage à basse hygrométrie (**déshumidificateur**)
- Contrôle au **réfractomètre**
- **Miel stocké** en pièce sombre et fraîche à 15°

Possibilité d'une analyse pour savoir s'il vaut mieux le vendre « liquide » ou « cristallisé » .

(Labo CETAM : analyse « eau + sucres »)

Attention ! La fonte = dénaturation du produit (HMF, disparition des enzymes, modification de la couleur et du goût...)

Refractomètre et humidité

(extrait du Flash Abeilles N°8)



Lorsque le miel est encore dans les cadres, on peut en extraire l'humidité en ventilant de l'air sec au travers des hausses (les opercules sont légèrement poreuses et permettent l'évacuation de l'humidité). Pour accélérer le processus, on peut aussi le désoperculer et le sécher en hausse en ventilant de l'air sec au travers des hausses.

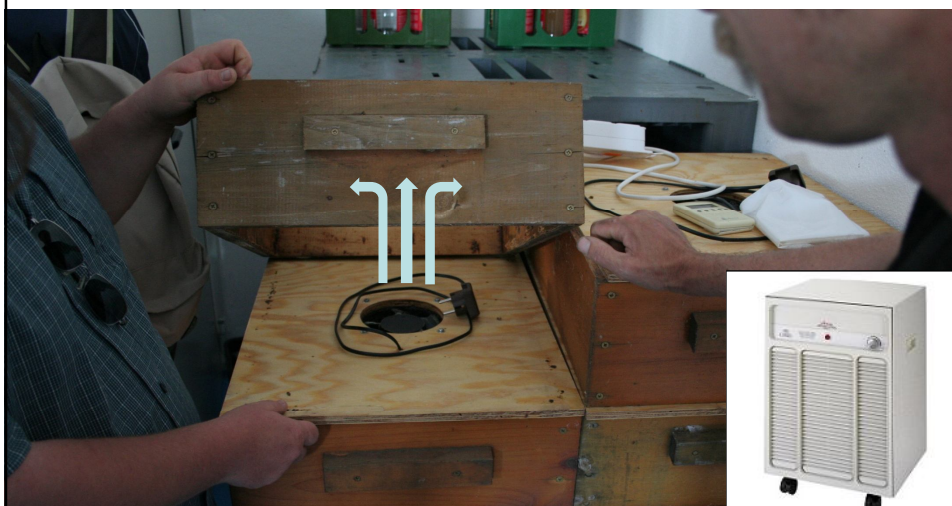
En revanche, une fois le miel en maturateur, les seuls procédés pour baisser le niveau d'humidité nécessitent des appareillages spécialisés coûteux !

Rappel : Vérifiez chaque année que votre refractomètre est bien étalonné !

Très important ! Utiliser pour cela les **solutions de références** (fournies avec votre appareil ; sinon, contactez votre fournisseur) et la **fiche d'étalonnage** permettant de corriger les valeurs lues sur le réfractomètre en fonction de la température ambiante.

A. Ballis – Mai 2013

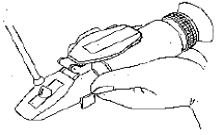
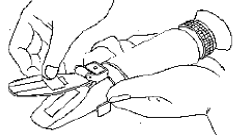
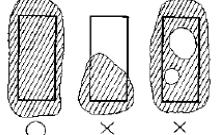
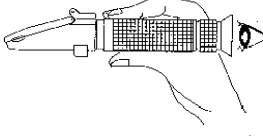
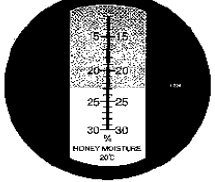
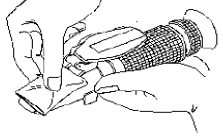
Refractomètre et humidité



Ventilateurs placés aux sommets de piles de hausses de miel (dans une pièce où tournent 1 ou 2 **déshumidificateurs**).

Refractomètre et humidité



 1 Déposer une ou deux gouttes d'échantillon sur le prisme.	 2	 3 L'échantillon doit s'étaler sur toute la surface du prisme.
 4 Regarder l'échelle à travers l'oculaire.	 5 Lire l'échelle là où la ligne de séparation la coupe.	 6 Essuyer l'échantillon du prisme avec un mouchoir en papier et de l'eau.

Plus d'informations :

- Régler son réfractomètre http://www.cari.be/medias/abcie_articles/122_refractometre.pdf
- Déshumidifier sa miellerie http://www.cari.be/medias/abcie_articles/140_fiche_produit.pdf

4/ Le Paquet Hygiène



= **analyser les dangers** pesant sur la sécurité du consommateur et à **utiliser les mesures de gestions** adaptées (maîtriser les contaminations ... etc.)

Il y a **obligation de résultat** mais **liberté « encadré » de moyens !**

2 possibilités :

- Suivre un **guide de bonnes pratiques d'hygiène en apiculture** (travail de l'ITSAP, validé par l'ANSES, **parution prochaine**)
- Organiser soi-même la « **gestion des risques** » (solution par défaut)

- **Cahier de miellerie**
- **Registre d'élevage** (+ ordonnances traitements varroa)
- **Plan de nettoyage des mielleries**
- **Respect de la réglementation** (traitements **insecticides** anti-varroa)
- **Gérer ses déchets** (médicaments, vieux cadres ...)

A. Ballis – Mai 2013

4/ Paquet Hygiène & traçabilité



Cette gestion permet également la « traçabilité », c'est à dire :

- Identifier la production + les fournisseurs + les clients
- Pouvoir communiquer ces infos aux autorités compétentes

(Conservation 5 ans).

numéro SIRET	identification des PRODUCTEUR
déclaration annuelle des ruchers	identification des RUCHES
registre d'élevage	Suivi des RUCHES
cahier de miellerie	Suivi des RECOLTE & MISE EN POT
enregistrement des factures et bons de livraisons	Suivi des VENTES

(page 48 du Mémento de l'apiculteur)

A. Ballis – Mai 2013

4/ Paquet Hygiène & traçabilité



- **Registre d'élevage = Obligatoire (Conservation 5 ans).**

- Enregistrer **les transhumances**, les **nourrissements** et **les traitements** (+ y conserver les ordonnances)
- « Qui, où, quand, quoi, quel fournisseur et comment ? »

- **Cahier de miellerie = Obligatoire**

Il **doit** permettre la **traçabilité**, par l'enregistrement des :

- **Opérations de mise en pots** : date, quantité, type de miel ?
- **Numéro de lot** (ou DLUO) correspondant
- **Destinataires (professionnels)** des lots
- **Opérations de nettoyage** (dates + préciser ce qui a été nettoyé)

A. Ballis – Mai 2013

Exemple de cahier de miellerie



1/ LES RECOLTES

Année : Exploitation :

Date récolte	Zone	Crû	Quant	Lot	Conditionnement	Vendu tel quel (en fûts) ?	Conditionné ? (remplir le tableau « conditionnement »)
Mai 2012	Ribeau	Acacia	1,2 T	Ac-Ribo-2012	4 fûts (n°1 à 4)	non	Le 10.06.12 Le 15.07.12 Le 24.09.12
Juillet 2012	Ribeau	Châtaignier	0,4 T	Châ-Ribo-2012	1 fûts (n°1) + 3 seaux (n°1 à 3)	non	Le 10.06.13
Juillet 2012	Hardt	Tilleul	1 T	Til-Hardt-2012	3 fûts (n°1 à 3) + 3 seaux (n°1 à 3)	CoopXYZ : fûts 1 à 3	

Le lieu précis du rucher est détaillé dans le registre d'élevage !

Les opérations de conditionnement sont suivies par le 2e tableau du cahier

Exemple de cahier de miellerie



2/ LE CONDITIONNEMENT

Année : Exploitation :

Date mise en pots	Lot	identification	Quantité	Conditionnement			DLUO (Numéro de lot final)	Vendu à ?
				Pots Kg	500g	250g		
Le 10.06.12	Ac-Ribo-2012	fûts n°1 et 3	600 kg	256	688		10/06/14	Système U
Le 15.07.12	Ac-Ribo-2012	fûts n°2 et 4	600 kg	212	450	652	15/05/15	Système U

C'est le numéro de lot « final », indiqué sur le produit fini

A. Ballis – Mai 2013

5/ Les analyses de miels



- **Humidité** : conservation, stabilité
 - **HMF** : doit être **< à 40 mg/kg** (voir diapo suivante).
 - **Indice diastasique** : miel chauffé ?
 - **Couleur, conductivité, pH** : appellation florale
 - **Spectre des sucres** : appellation, origine, adultération ...
 - **Analyse pollinique** : origine géographique
- Pour conclure sur l'origine, il faut une analyse pollinique + pH, couleur et/ou sucres.**
- **Analyses microbiologiques, d'agents pathogènes**
 - **Analyses de résidus** (entre 150€ et 300€ selon labo et matrices)
 - **Analyses d'OGM** (100-120€)

=> justifier les termes utilisés par des éléments objectifs et mesurables (analyses, cahier des charges ...).

Le taux d'HMF (hydroxy-méthyl-furfural) indique la « fraîcheur du miel.



Source : <http://www.catoire-fantasque.be/dossiers/chimie/hmf.html>

Dans le tableau suivant, vous trouverez le temps nécessaire pour obtenir 40 mg HMF/kg de miel selon la température du miel [selon White et al. (1964), Hadorn et al. (1962), Sancho et al. (1992)], ce qui correspond à la limite proposée par l'Union Européenne.

Température (°C)	Durée de formation de 40 mg/kg
4	20 à 80 ans
20	2 à 4 ans
30	6 mois à 1 an
40	1 à 2 mois
50	5 à 10 jours
60	1 à 2 jours
70	6 à 20 heures

Un miel conservé à température ambiante atteint la limite européenne après 2 à 4 ans.

Pour l'apiculteur, on recommande un stockage à 14 °C.

Si lors d'une étape du conditionnement, l'apiculteur est amené à chauffer le miel (notamment parce qu'il a cristallisé) et qu'il emploie pour ce faire un matériel peu adéquat, le miel peut facilement chauffer jusqu'à 60 à 70 °C. Il suffit alors de quelques heures pour que le miel atteigne la limite recommandée. Après une telle surchauffe, on obtient plutôt une pâte sucrée que du miel.




[ACCUEIL](#) | [INSTITUT](#) | [TRAVAUX](#) | [INFOS TECHNIQUES](#) | [LABORATOIRES](#) | [PUBLICATIONS](#) | [RÉSEAU](#) | [CONTACT](#)

Recherche

Laboratoires

- Mode d'emploi
- Annuaire
- Recherche d'analyses
- [Liste des analyses](#)
- Accréditations

LISTE DES ANALYSES

Les informations présentées dans cette partie correspondent à l'offre en analyses pour l'année 2011 des laboratoires référencés.

Cette page permet de mieux connaître les différentes analyses possibles sur les matrices apicoles et les produits de la ruche. Ces listes d'analyses ne sont cependant pas exhaustives.

Certaines de ces analyses sont proposées par des laboratoires référencés dans notre base de données. Dans ce cas, le lien "voir" ou le fait de cliquer sur une matrice (pour les analyses de recherche d'agents pathogènes et de parasites, et les analyses de résidus) permet d'accéder aux offres des laboratoires pour l'analyse choisie. Entre parenthèses, figure le nombre d'offres proposées pour l'analyse choisie par les laboratoires référencés dans la base de données.

Toutefois, pour certaines de ces analyses, aucun des laboratoires référencés ne les réalise. Les liens "toutes" ou "uniquement celles avec offre" permettent de trier les analyses pour avoir, soit la liste complète des analyses possibles, soit uniquement celles avec offre.

Analyses physico-chimiques

Analyses sensorielles

Analyses microbiologiques

Analyses palynologiques (polliniques)

Analyses d'adultération du miel

Recherche d'agents pathogènes et de parasites

Analyses de résidus

Autres types d'analyses (dont OGM)

FORFAITS hors résidus

[Exporter la liste en XLS](#)

Analyses physico-chimiques

[toutes](#) - [uniquement celles avec offre](#)

Analyses palynologiques (polliniques)

[toutes](#) - [uniquement celles avec offre](#)

[Exporter la liste en XLS](#)

Matrice	Analyse	Offres
Contenu du jabot	Analyse palynologique sur contenu du jabot	voir (1)
Gelée royale	Analyse palynologique sur gelée royale	voir (13)
Miel	Analyse palynologique sur miel	voir (34)
Miel	Analyse pollinique qualitative	voir (5)
Miel	Analyse quantitative du pollen	voir (4)
Miel	Composés solides (éléments du miellat et autres)	voir (3)
Miel	Eléments indicateurs de miellat	voir (1)
Miel	Examen microscopique du pollen	voir (1)
Miel	Microphotographie plaques pollen	voir (1)
Miel	Microphotographie plaques pollen avec légende	voir (1)
Miel	Pollens dominants	voir (1)
Miel	Pollens fréquents	voir (1)
Miel	Pollens rares	voir (1)
Pain d'abeilles	Analyse palynologique sur pain d'abeilles	voir (7)
Pollen		voir (13)
Toison des abeilles		voir (4)

⇒ **Guide des laboratoires**

Sur le site de l'ITSAP

5/ Les analyses de miels



Préparer son échantillon

- 150 à 200g de miel représentatif de l'échantillon
- Dans un pot propre, sans odeur parasite
- Etiquette : nom + référence de l'échantillon + origine géographique + N° de lot (si possible)
- Garder un échantillon témoin !

Préciser la demande !

- « me confirmer appellation florale ... »
- « vérifier humidité, HMF, ... »
- « vérifier la présence de résidus de ... »

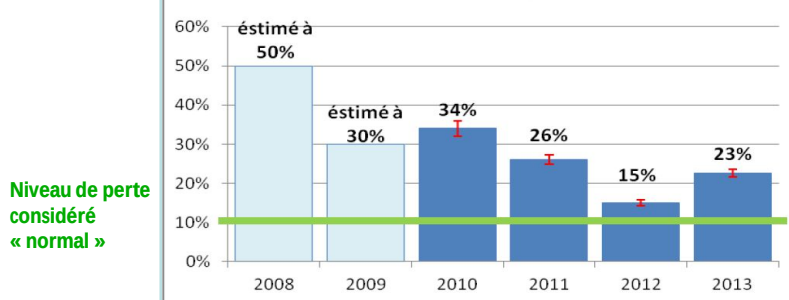
En cas de doute, demander un devis !

A. Ballis – Mai 2013

Enquête « PERTES HIVERNALES »



Graphique 1 : Pertes hivernales en Alsace
les moyennes régionales



- ⇒ Les ruches font bien face à une « surmortalité »
- ⇒ Il existe de forts écarts de pertes entre les ruchers !
- ⇒ Aussi au sein d'un même rucher.

A. Ballis – Mai 2013

