

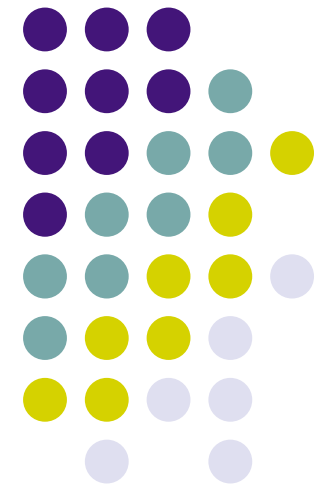
# Paramètres du miel

---



Les analyses de miel

Laboratoire du CARI asbl  
Marie Warnier



# Constituants majeurs du miel

(Sources : Honey, a comprehensive Survey, Crane E., Missio da Silva, Food Chemistry, 196 (2015) 309-323)



Constituant		Teneur (%)
Eau		17,1 (13,4 – 26,6)
Hydrates de carbonés (sucres)		75
	Fructose	39,3 (21,7 – 53,9)
	Glucose	32,9 (20,4 – 44,4)
	Saccharose	2,3 (0,0 – 15)
	Autres di-saccharides	7,3 (2,7 – 16)
	Tri-saccharides	1,5 (0,1 – 8,5)
Azote	Pollen, enzymes, acides aminés (proline)	0,2 – 1,6%



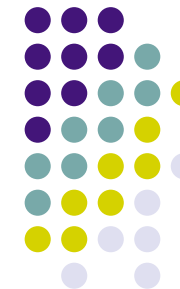
# Constituants mineurs du miel

(Sources : Honey, a comprehensive Survey, Crane E., Missio da Silva, Food Chemistry, 196 (2015) 309-323)



Constituant		Teneur (%)
Acides organiques	Acide gluconique, citrique, levulinique, formique	0,57 (0,17 – 1,17)
Vitamines	B (B1, B2, B3, B5, B6, B8, B9), C	
Minéraux	K, Na, Fe, Cu, Si, Mn, Ca, Mg	0,04 (clairs) – 0,2% (foncés)
Composés phénoliques	Acides phénoliques et flavonoïdes	
Composés volatiles	> 400 molécules (marqueurs parfois typiques)	

# Pourquoi analyser son miel ?



- Vérifier
  - S'il répond aux normes légales
  - S'il correspond aux critères de qualité
- Mieux connaître son miel
  - Origine botanique
  - Conditions de conservation
  - Vitesse de cristallisation (ensemencement)
- Outil de valorisation
  - Utilisation d'un label (APAQ-W, Perle du Terroir)
  - Etiquetage de caractérisation

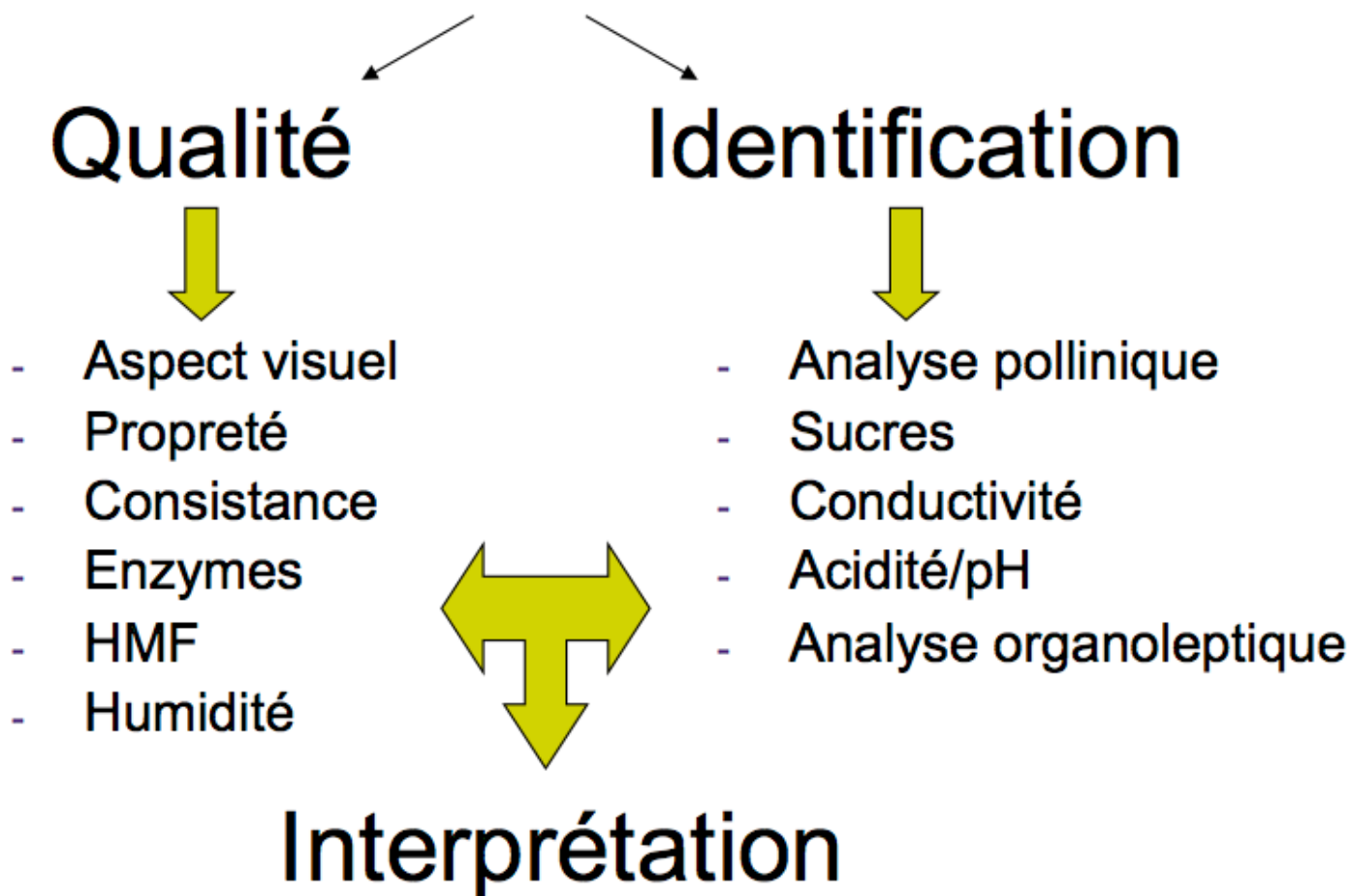




# Les analyses au CARI



## Analyses de Miel





**CARI ASBL**  
4, Place Croix du Sud  
B - 1348 Louvain-la-Neuve  
BELGIQUE  
Tél. : +32 (0)10/47 34 16  
Fax. : +32 (0)10/47 34 94  
e-mail : info@cari.be  
http://www.cari.be

## Rapport d'

### Informations transmises par l'apiculteur:

#### Vos références:

Période de récolte: de l'année

### 1. EXAMEN PHYSICO-CHIMIQUE

Méthodes adaptées du document :  
"Harmonised methods of the International Honey Commission" (2009)  
Norme légale : AR relatif au miel du 19/03/2004

#### a) Essais accrédités selon la norme ISO 17025:200

● **Humidité (%)** **15,8** ± 0,2

● **pH initial** **4,84** ± 0,14

● **Conductivité (mS/cm)** **0,82** ± 0,01

● **Indice de saccharose**  
**27,6** ± 1,9

● **HMF (mg/kg)** **Non quantifié** ± 1,3

○ **Indice diastasique** (échelle de Schade)  
**± 2,8\***

\* Incertitude évaluée sur un seul lot de tablettes phadebas

Laboratoire habilité par l'INAO pour les essais accréd.

Les résultats ne sont représentatifs que de l'échantillon transmis au laboratoire.  
FE.LAB.8.1/Rév.11 Seule la reproduction intégrale de ce rapport d'essai.



### b) Essai non accrédité

#### ● Sucres (% matière fraîche)

Monosaccharides	
Fructose	<b>37,85</b> ± 3,32
Glucose	<b>28,39</b> ± 2,14
Fructose/Glucose	<b>1,33</b>

Disaccharides	
Maltose + indét.	<b>4,17</b> ± 1,32
Turanose + indét.	<b>1,30</b> ± 0,64
Mélibiose et isomaltose	<b>0,45</b> ± 0,38
Saccharose	<b>0,97</b> ± 0,10
Tréhalose	<b>0,07</b> ± 0,10
Gentiobiose	<b>0,07</b>
Palatinose	<b>0,09</b> ± 0,08

### Miel n°

Chromatographie en phase gazeuse  
Ana

#### Tris

Raff  
Erla  
Méli  
Mall  
Pan  
Ison

### 2. Examen pollinique (non accrédité)

#### ● Analyse pollinique

Densité générale	<b>Forte</b>
Pollens dominants	<b>Châtaignier (81%)</b>
Pollens d'accompagnement (de 10 à 40 %)	<b>Astéracées, Boraginacées, Pissenlit, P. Ronces, Tilleul</b>
Pollens isolés (<10%)	<b>Rutacées</b>
Pollens isolés significatifs	<b>Rutacées</b>
Elements figurés	

Acv  
Paf  
Mtu  
Ana

### 3. Examen organoleptique (non accrédité)

#### 3.1. Présentation

Examen visuel **Homogène**  
Couleur:  
miel liquide (Pfund)  
miel cristallisé (Pantone)

Cor  
à sc  
à sc  
Cris  
Sat

#### 3.2. Profil odorant et gustatif

Légende Contribution à l'intensité 1: mineure 2: de base, 3: dominante

\*Les notes "chimiques" ou "avancées" sont liées à la flore butinée par les abeilles, mais ne résultent d'odeurs

ODEURS		type d'odeurs	
Intensité	<b>moyenne</b>	Chaud	
		Végétal	
		Épicé	

#### ARÔMES

ARÔMES		type d'arôme, évoquant	
Intensité	<b>moyenne</b>		
Chaud	<b>2</b>	⇒ Caramélisés	
Fruité	<b>1</b>	⇒ Fruits frais ⇒ cassis	
Floral			
Végétal	<b>2</b>	⇒ Résiné	
Épicé			
Frais	<b>1</b>	⇒ Rafraîchissant ⇒ menthe	
Chimique*			
Altéré*	<b>1</b>	⇒ Animal ⇒ étable	

SAV  
S  
S

AR

PE

Les résultats ne sont représentatifs que de l'échantillon transmis au laboratoire. L'éc.  
FE.LAB.8.1/Rév.11 Seule la reproduction intégrale de ce rapport d'essai engage



### INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS D'ESSAIS (non accrédité)

Nous avons interprété les résultats des essais réalisés sur votre miel, ce qui nous a permis de déterminer son origine et de vous conseiller pour sa conservation.

### Miel n°

Vos références:

Interprétation des résultats : MW-CM

INFORMATIONS TECHNIQUES	INFORMATIONS CONSOMMATEURS
Humidité : Miel très sec HMF: Miel dont le HMF ne met pas en évidence de dégradation Enzymes : Miel riche en saccharase Commentaire :	<b>Type de miel : Nectar et miellat</b> Origine botanique : Miellat, tilleul, châtaignier, rutacées  Origine géographique : Condition pour une conservation optimale à moins de 20°C À consommer de préférence avant fin juin 2017 Période de récolte: de l'année
<b>ODEURS</b>	<b>Intensité</b>
<input checked="" type="checkbox"/> chaud <input type="checkbox"/> floral <input checked="" type="checkbox"/> épice <input type="checkbox"/> chimique <input type="checkbox"/> exogène <input type="checkbox"/> fruité <input checked="" type="checkbox"/> végétal <input type="checkbox"/> frais <input type="checkbox"/> altéré	Intensité des odeurs <b>moyenne</b>
<b>ARÔMES</b>	<b>Intensité</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Chaud ⇒ caramélisés <input checked="" type="checkbox"/> Fruité ⇒ fruits frais ⇒ cassis <input type="checkbox"/> Floral <input checked="" type="checkbox"/> Végétal ⇒ résiné <input type="checkbox"/> Épicé <input checked="" type="checkbox"/> Frais ⇒ rafraîchissant ⇒ menthe <input type="checkbox"/> Chimique* <input checked="" type="checkbox"/> Altéré* ⇒ animal ⇒ étable	Intensité des arômes <b>moyenne</b> Saveurs et arômes : <b>Miel aux notes chaudes et résinées</b>
<small>*Les notes "chimiques" ou "altérées" sont liées à la flore butinée par les abeilles, mais ne résultent en aucun cas d'une contamination exogène</small>	
<b>SAVEURS ET SENSATIONS</b>	<b>Intensité</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Sucrée <input checked="" type="checkbox"/> Acide <input checked="" type="checkbox"/> Amère <input checked="" type="checkbox"/> Astringente <input type="checkbox"/> Froid <input type="checkbox"/> Piquante	Intensité des saveurs et sensations <b>moyenne</b>
<b>ARÔMES, SENSATIONS EXOGÈNES</b>	
⇒ Néant	
<b>PERSISTANCE</b>	
	<b>L'échantillon analysé répond aux normes légales et aux critères de qualité conseillés</b>

Les résultats ne sont représentatifs que de l'échantillon transmis au laboratoire. L'échantillonnage est de la responsabilité du demandeur.

FE.LAB.8.1/Rév.11

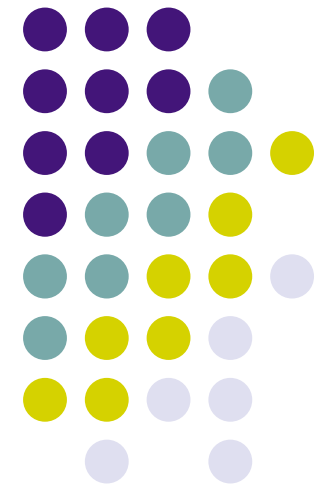
Seule la reproduction intégrale de ce rapport d'essai engage la responsabilité du CARI.

page 3/3

# Les analyses

---

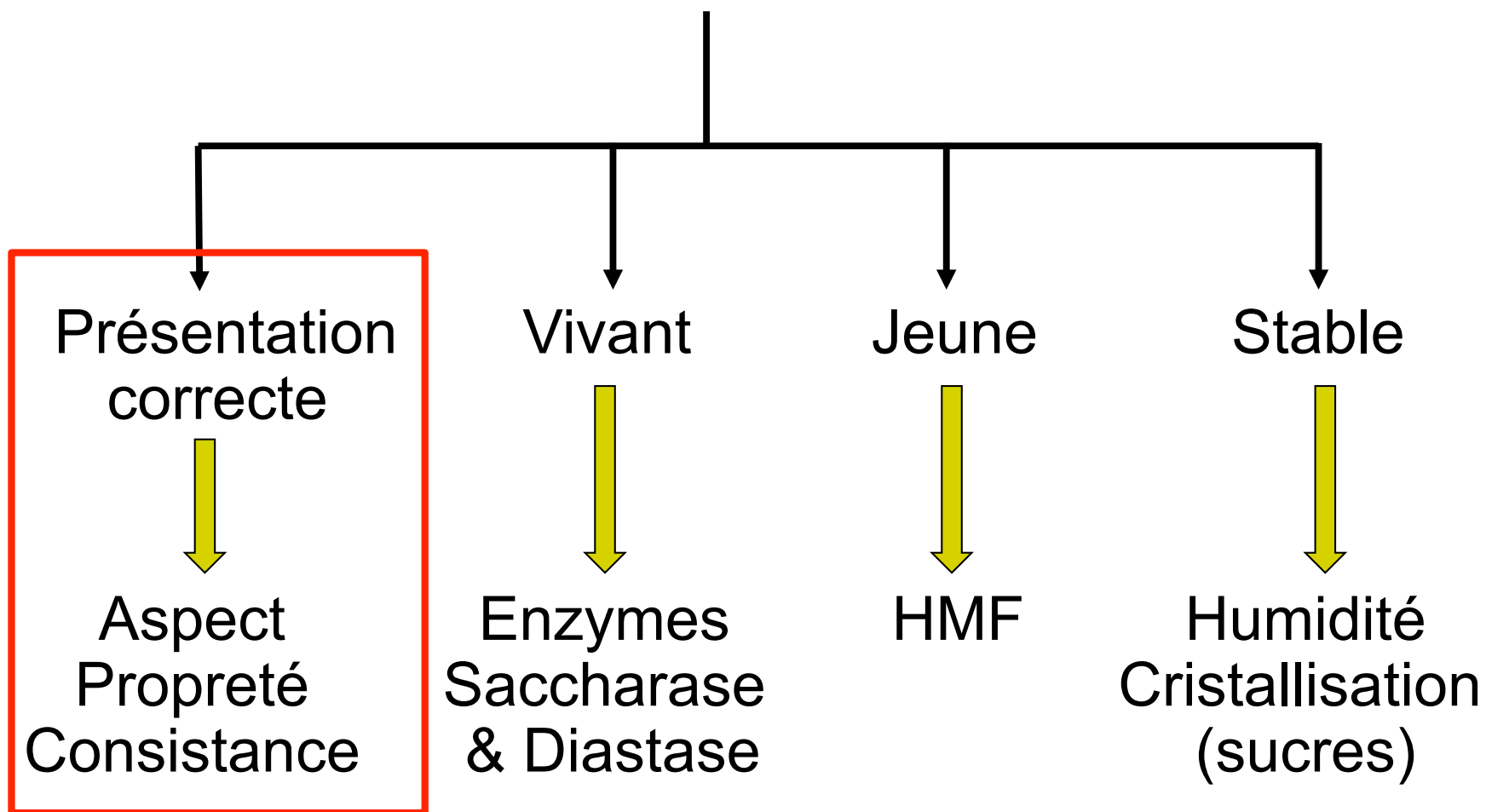
Analyses liées à la qualité



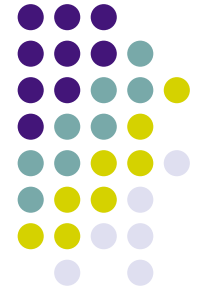
# Un miel de qualité



Qualité d'un miel



# Une présentation correcte



- Description visuelle du miel à l'entrée:
  - 😊 Homogène
  - 😞 Présence d'éléments mineurs
    - De marbrures,
    - D'un décollement de parois
    - De bulles sur les parois
    - D'une stratification
    - D'écume en surface
  - 😭 Présence de défauts graves
    - Déphasage
    - Fermentation
    - Dépôts de cristaux en fond de pot

# Sur votre rapport



## 3. Examen organoleptique (non accrédité)

### 3.1. Présentation

Examen visuel

**Homogène**

Couleur:

miel liquide (Pfund)

miel cristallisé (Pantone)

### 3.2. Profil odorant et gustatif

Consistance de l'échantillon:

à son entrée au laboratoire **Semi-fluide**

à sa sortie **Tartinable**

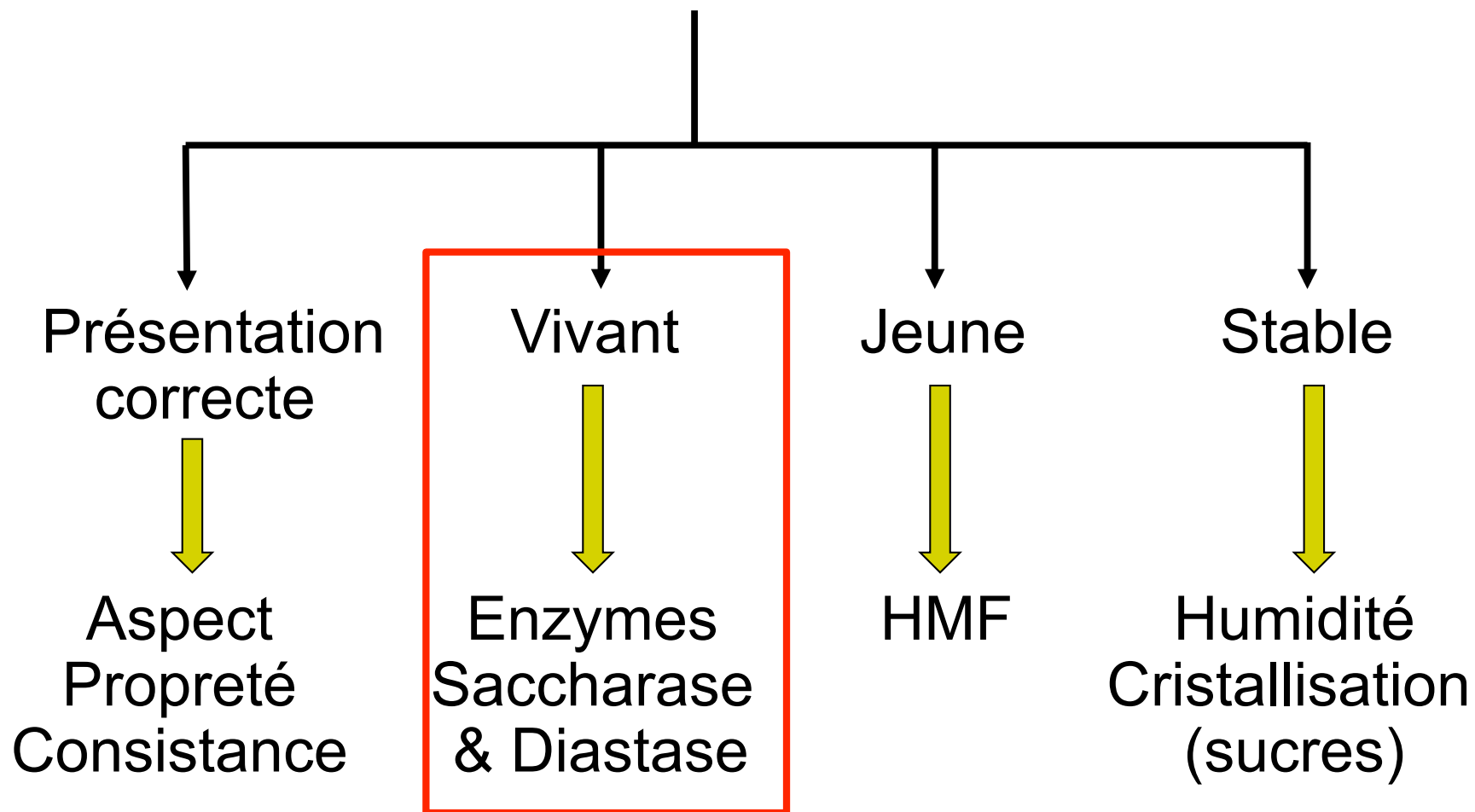
Cristallisation **Imperceptible**

Sablage **Très Fin**

# Un miel de qualité



Qualité d'un miel



# Un produit vivant

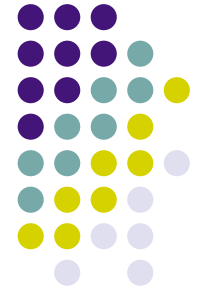
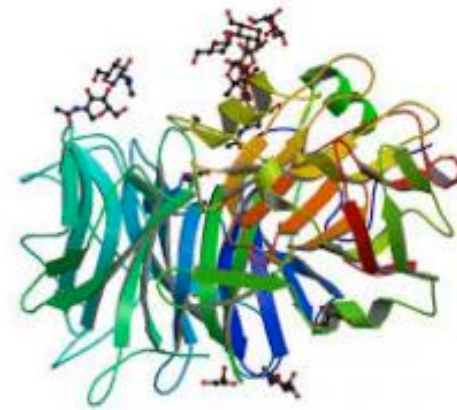


- = Enzymes non dégradées
  - Saccharase
  - Diastase
  - Glucose oxydase
- sensibles aux traitements thermiques
  - Pasteurisation
  - Température de stockage élevée  $> 40^{\circ}\text{C}$
  - Autres traitements à température  $> 40^{\circ}\text{C}$  (défigeage, etc.)
- Valeurs enzymatiques également fonction
  - de l'origine florale
  - de la vitesse de récolte

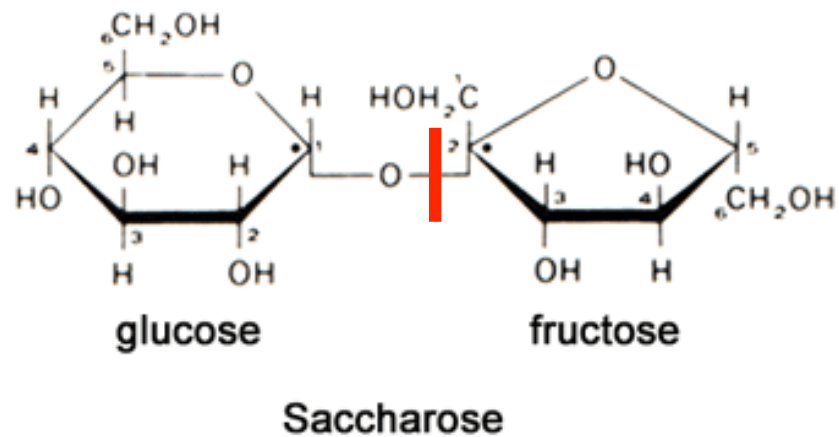




# Saccharase



- Aussi appelée invertase
  - Transformation du saccharose en fructose et glucose



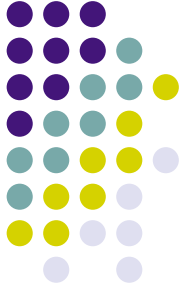
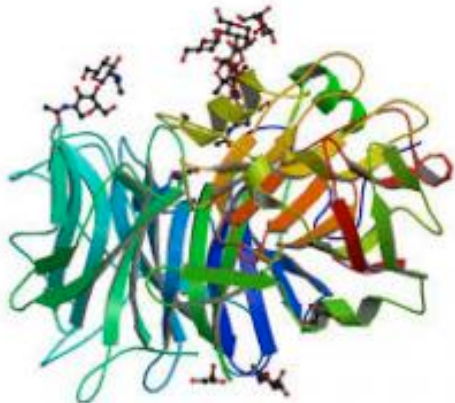
- Très sensible aux chocs thermiques

# Saccharase

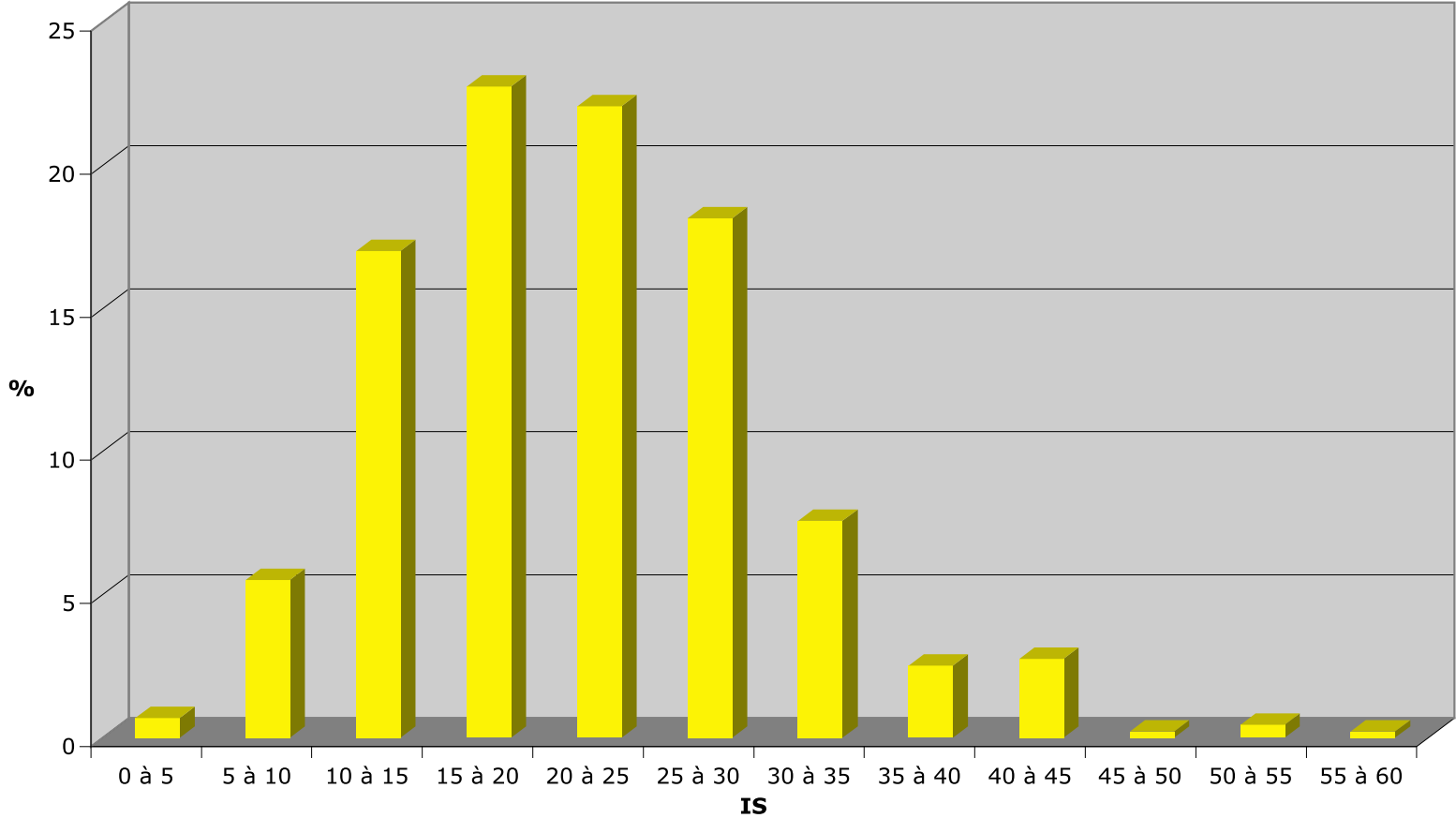


- Analyse au laboratoire
  - Analyse par spectrophotométrie
  - Valeur de l' IS des miels non dégradés :
    - Moyenne : 30
    - Extrêmes : 6 - 56
    - Normes de qualité > 10
- Niveau de saccharose est un indicateur de l'activité de la saccharase
  - Norme légale < 5%
  - Pour les miels à nectar très concentrés la norme est plus haute. Exemple : lavande < 15%
- La saccharase continue à être active toute la vie du miel

# Saccharase

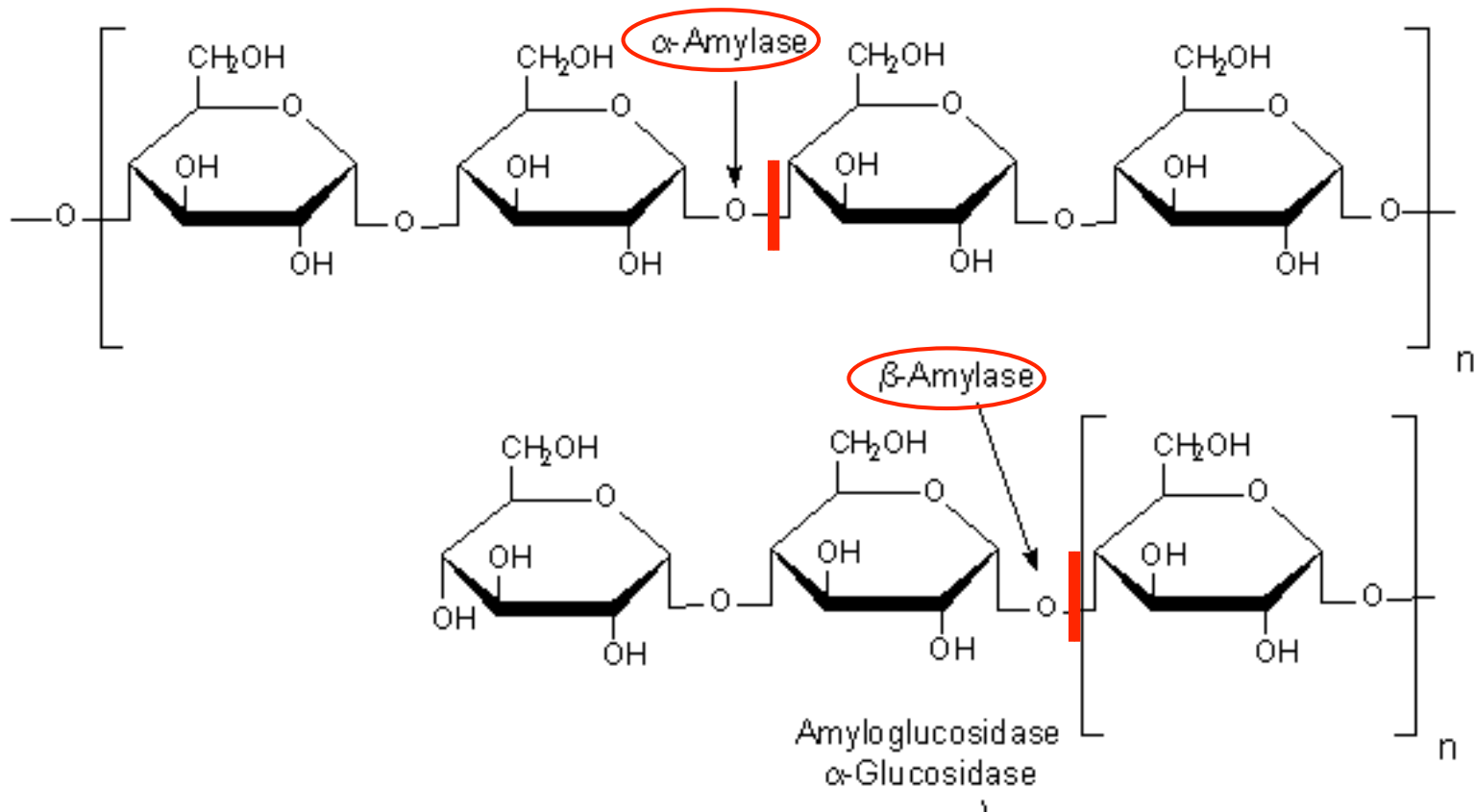


Indice de saccharase



# Diastase

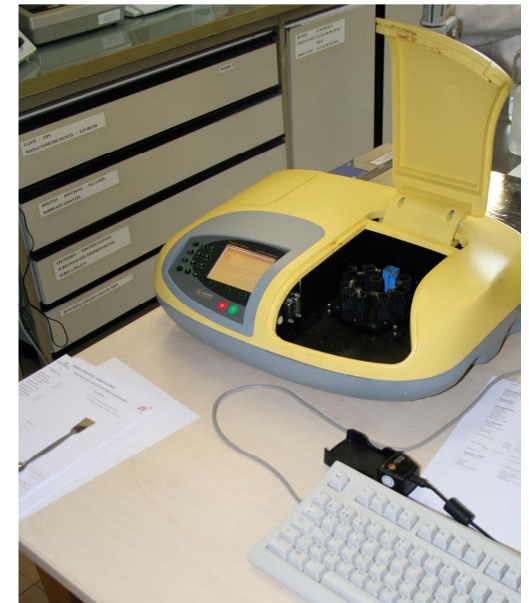
- Groupe d'enzymes amolytiques :
  - $\alpha$ -amylase et  $\beta$ -amylase
  - Hydrolysent l'amidon  $\rightarrow$  sucre final : maltose



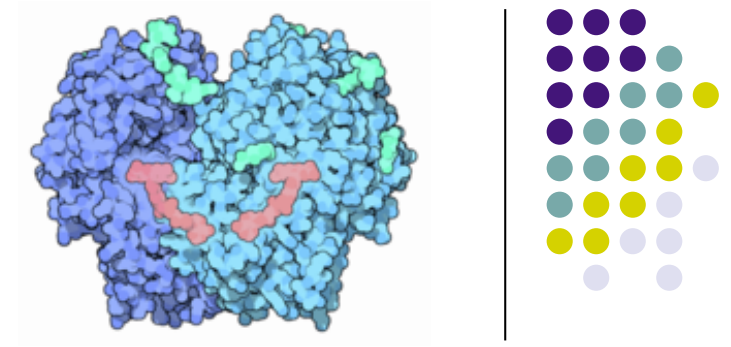


# Diastase

- Moins sensible à la température que la saccharase
- Analyse au laboratoire
  - Analyse par spectrophotométrie
  - Valeur de l'ID des miels non dégradés :
    - Moyenne : 20,8
    - Extrêmes : 2,1 - 61,2
    - Normes légales > 8
- ID et IS du même ordre de grandeur
  - Si  $IS < 10 \Rightarrow$  contrôle de l'ID
  - Monofloraux  $ID/IS < 5$
  - Toutes fleurs  $ID/IS < 2,5$



# Glucose oxydase



- Enzyme GOX présente dans le miel mais peu active  
Glucose + O<sub>2</sub> → acide gluconique + H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>
- Activée si le miel est localement dilué (25 – 30% sucres, peau, plaie)
- Action bactéricide du H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

# Sur votre rapport



## 1. EXAMEN PHYSICO-CHIMIQUE

Méthodes adaptées du document :  
"Harmonised methods of the International Honey Commission" (2009)  
Norme légale : AR relatif au miel du 19/03/2004

### Validations des résultats MW

#### a) Essais accrédités selon la norme ISO 17025:2005

● **Humidité (%)** **15,8** ± 0,2

Mesuré par réfractométrie à 20°C  
Analysé le 08/09/2015  
Seuil conseillé ≤ 18 %  
Norme légale ≤ 20 %

● **pH initial** **4,84** ± 0,14

Mesuré par pHmétrie  
Analysé le 15/09/2015

● **Conductivité (mS/cm)** **0,82** ± 0,01

Mesuré par conductimétrie à 20°C  
Analysé le 10/09/2015  
Norme légale  
Miel de miellat ≥ 0,8

● **Indice de saccharase** **27,6** ± 1,9

Mesuré par spectrophotométrie à 400 nm  
"non détecté" : IS ≤ 0,9  
"non quantifié" : 0,9 < IS ≤ 2,1  
Analysé le 15/09/2015  
Seuil conseillé  
IS > 10  
et si IS < 10,  
ID/IS ≤ 2,5

● **HMF (mg/kg)** **Non quantifié** ± 1,3

Méthode HPLC  
non détecté : HMF ≤ 0,3  
non quantifié : 0,3 < HMF ≤ 1,0  
Analysé le 15/09/2015  
Norme légale  
HMF ≤ 40  
miels tropicaux ≤ 80

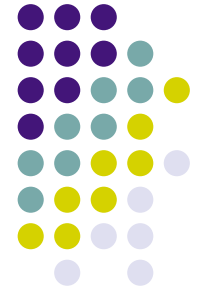
○ **Indice diastasique** (échelle de Schade)  
± 2,8 \*

Méthode Phadebas  
"non détecté" : ID ≤ 0,26  
"non quantifié" : 0,26 < ID ≤ 1,88  
Lot de tablettes Phadebas :  
Norme légale  
ID > 8  
ou miel d'agrumes...  
ID > 3 si HMF < 15 mg/kg

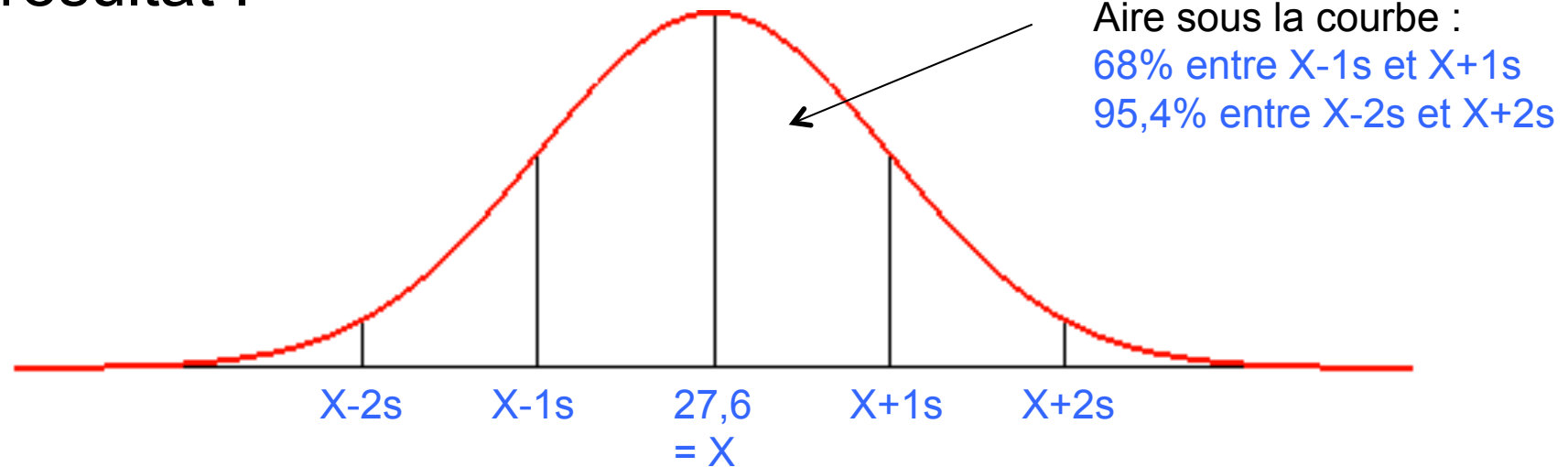
\* Incertitude évaluée sur un seul lot de tablettes phadebas

Résultat  
associé à une  
incertitude de  
mesure

# Incertitude de mesure



- Distribution normale gaussienne associée à un résultat :



$s$  est l'écart-type CARI associé à la mesure

$2s$  est l'incertitude CARI calculée

Dans notre exemple pour l'IS ( $X = 27,6$ ) :

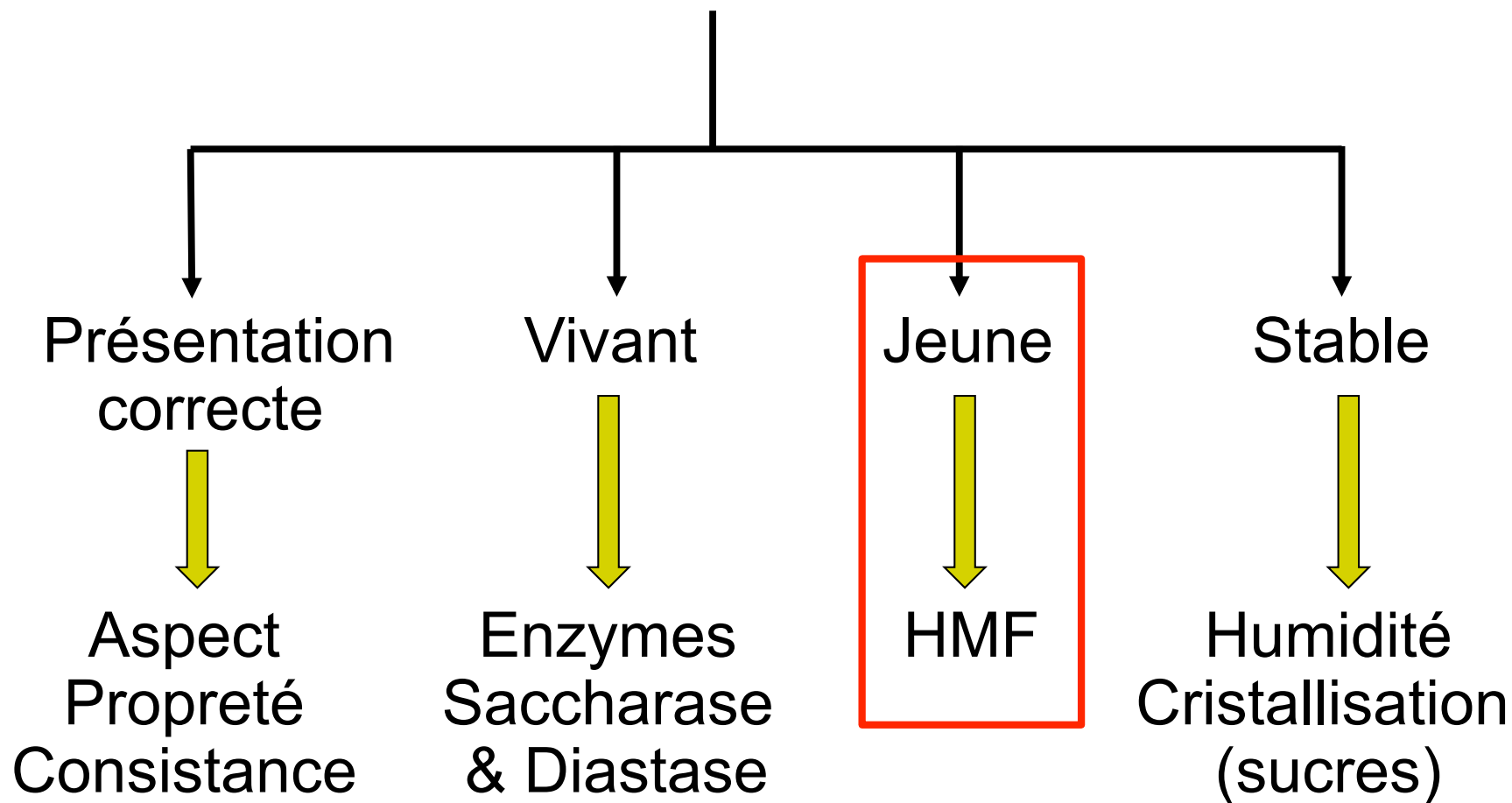
$2s = 1,9 \rightarrow$  en cas de contre-analyse, on aura 95,4% de chance d'obtenir un résultat entre 25,7 et 29,5



# Un miel de qualité



Qualité d'un miel

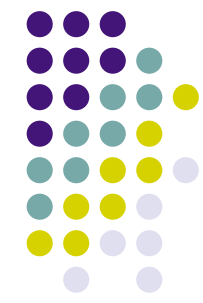
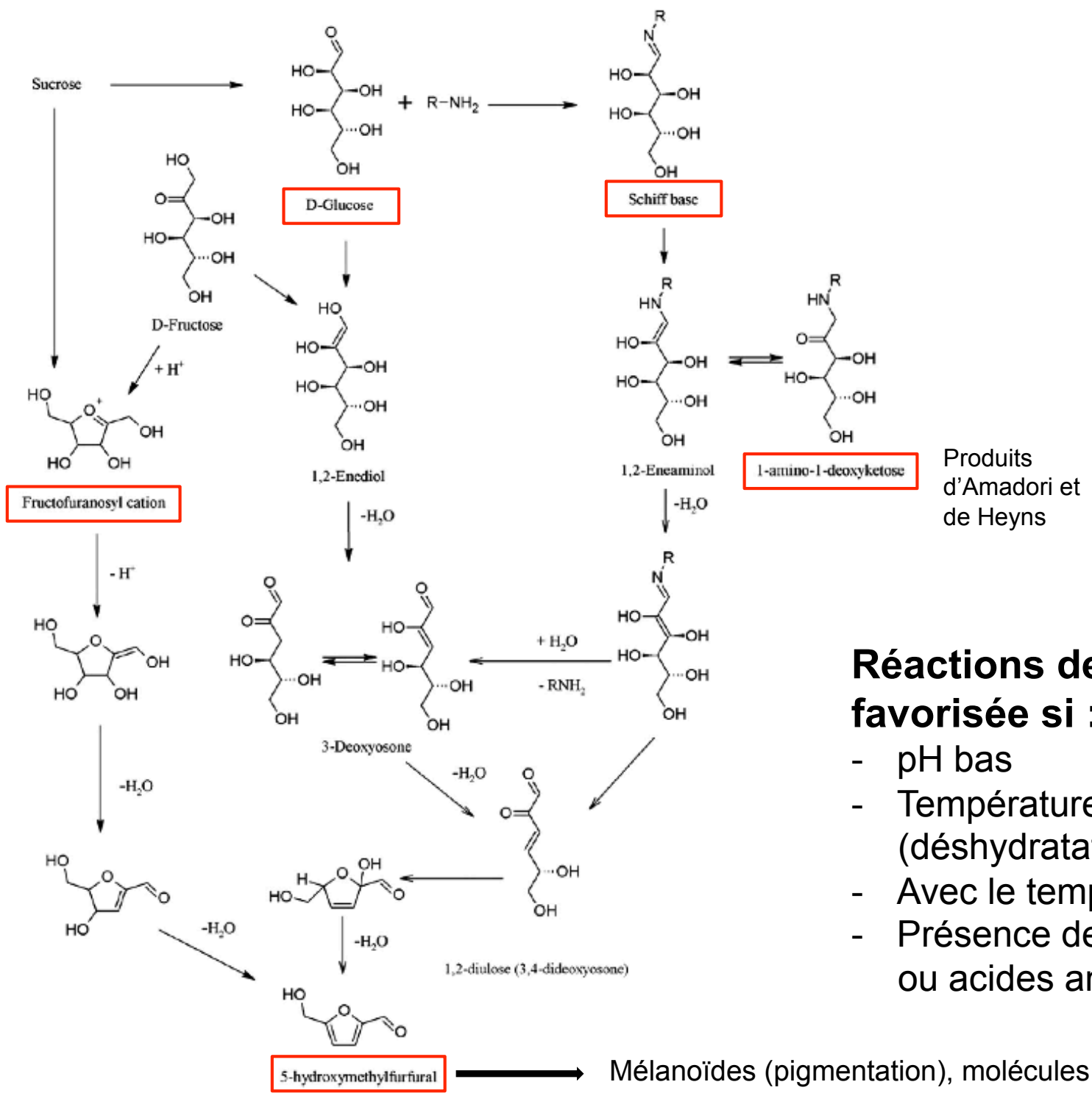


# Un miel « jeune »



- L'hydroxy-méthyl-furfural : HMF
  - Indicateur de dégradation des sucres
  - Faible concentration dans les miels frais
  - Évolution exponentielle dans le temps
  - Concentration dépend :
    - De l'âge
    - De la température de stockage
    - De l'acidité du miel
    - De la teneur en fructose du miel





## Réactions de Maillard favorisée si :

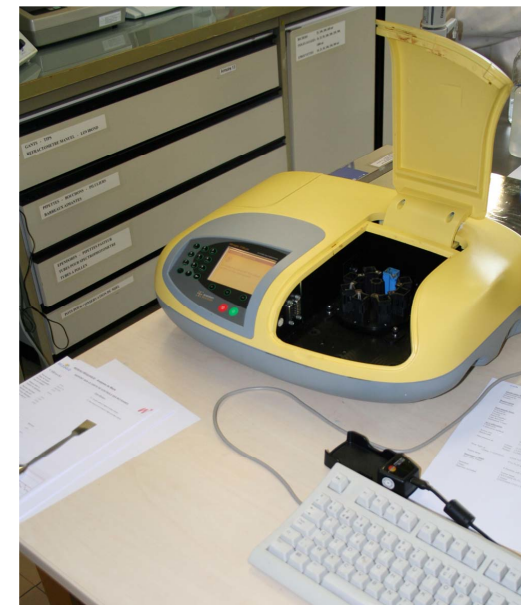
- pH bas
- Température élevée (déshydratation)
- Avec le temps
- Présence de protéines ou acides aminés





# Un miel « jeune »

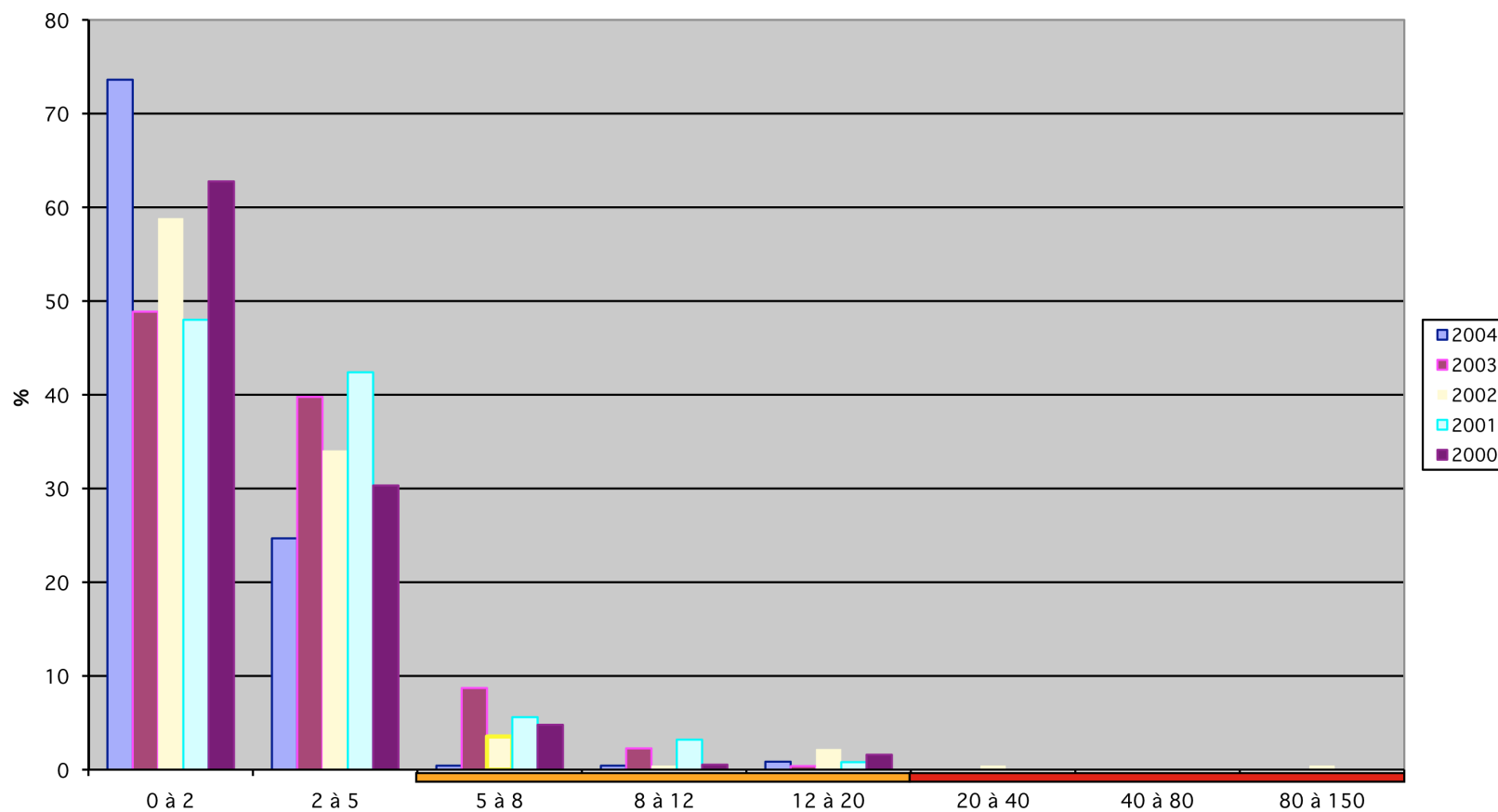
- L'hydroxy-méthyl-furfural : HMF
  - Analyse par HPLC ou spectrophotométrie
  - Teneur en HMF pratiquement toujours  $< 5$  sur les miels frais
  - Normes de qualité  $< 15 - 20$  mg/kg
  - Normes légales  $< 40$  mg/kg
  - Miels tropicaux  $< 80$  mg/kg



# Un miel « jeune »



HMF 2000-2004



# Sur votre rapport



## 1. EXAMEN PHYSICO-CHIMIQUE

Méthodes adaptées du document :

"Harmonised methods of the International Honey Commission" (2009)

Norme légale : AR relatif au miel du 19/03/2004

### Validations des résultats MW

### a) Essais accrédités selon la norme ISO 17025:2005

● **Humidité (%)** **15,8** ± 0,2

Mesuré par réfractométrie à 20°C

Analysé le 08/09/2015

Seuil conseillé ≤ 18 %

Norme légale ≤ 20 %

● **pH initial** **4,84** ± 0,14

Mesuré par pHmétrie

Analysé le 15/09/2015

● **Conductivité (mS/cm)** **0,82** ± 0,01

Mesuré par conductimétrie à 20°C

Analysé le 10/09/2015

Norme légale

Miel de miellat ≥ 0,8

● **Indice de saccharase**  
**27,6** ± 1,9

Mesuré par spectrophotométrie à 400 nm

"non détecté" : IS ≤ 0,9

"non quantifié" : 0,9 < IS ≤ 2,1

Analysé le 15/09/2015

Seuil conseillé

IS > 10

et si IS < 10,

ID/IS ≤ 2,5

● **HMF (mg/kg)** **Non quantifié** ± 1,3

Méthode HPLC

non détecté : HMF ≤ 0,3

non quantifié : 0,3 < HMF ≤ 1,0

Analysé le 15/09/2015

Norme légale

HMF ≤ 40

miels tropicaux ≤ 80

○ **Indice diastasique** (échelle de Schade)  
± 2,8 \*

Méthode Phadebas

"non détecté" : ID ≤ 0,26

"non quantifié" : 0,26 < ID ≤ 1,88

Lot de tablettes Phadebas :

Norme légale

ID > 8

ou miel d'agrumes...

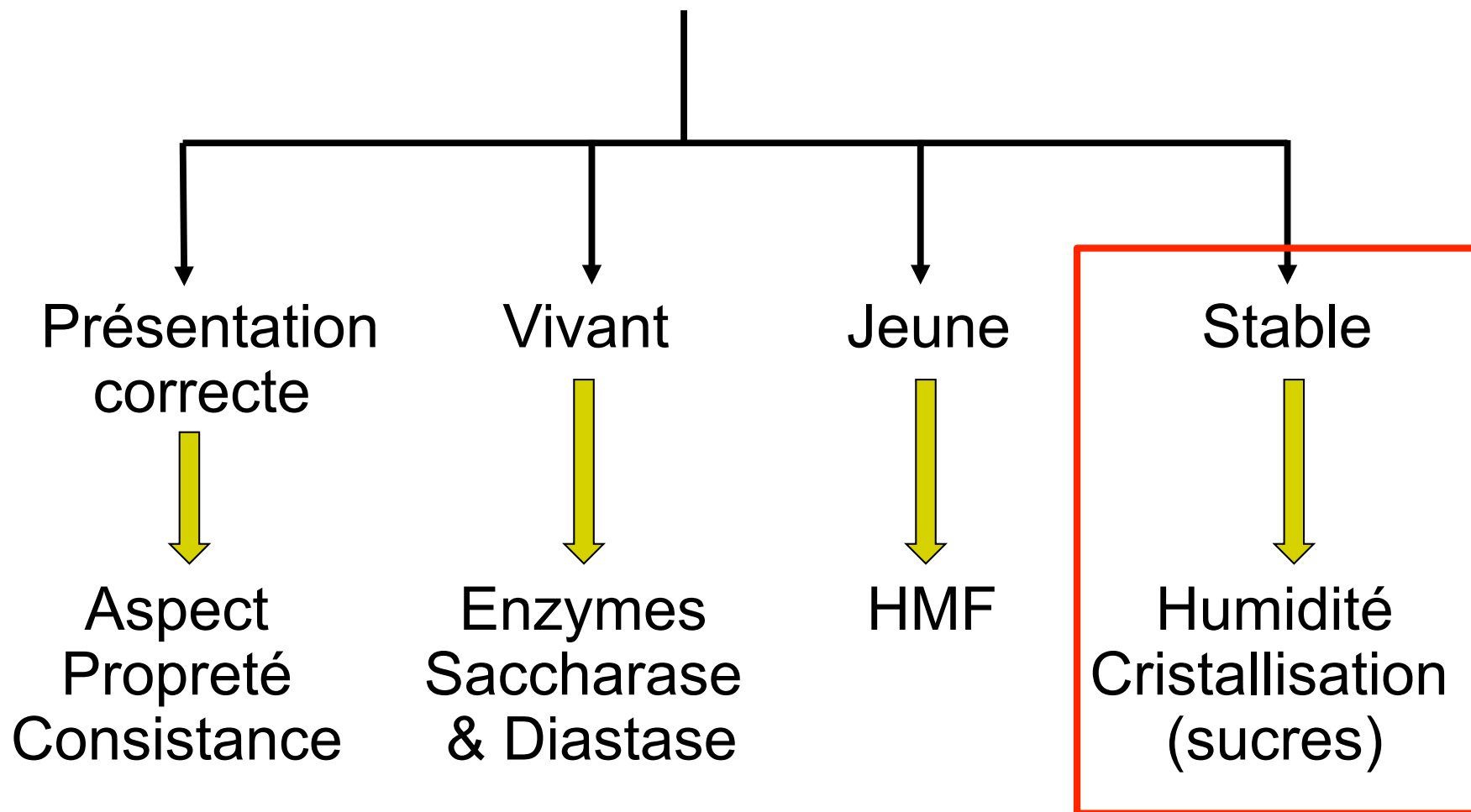
ID > 3 si HMF < 15 mg/kg

\* Incertitude évaluée sur un seul lot de tablettes phadebas

# Un miel de qualité



Qualité d'un miel





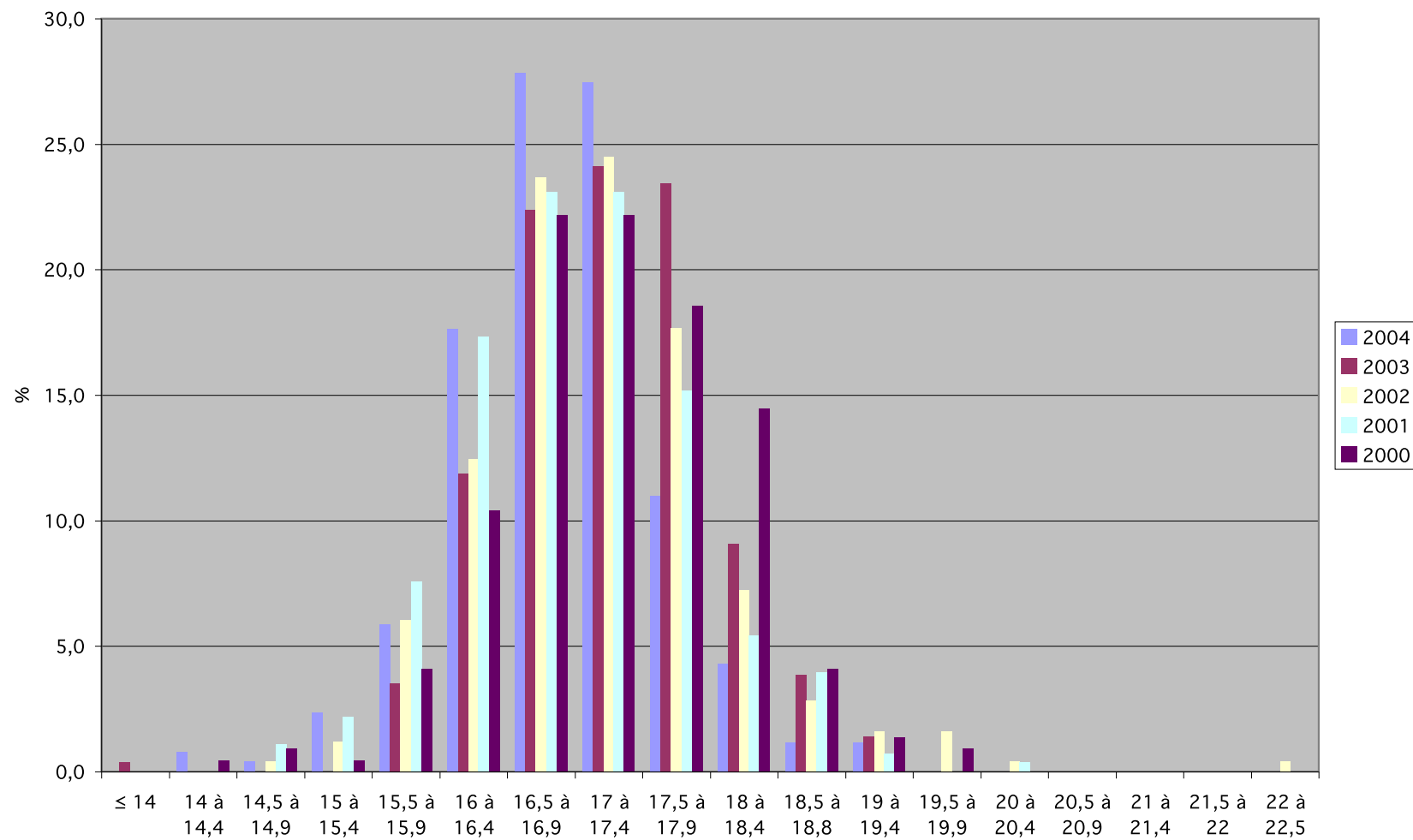
# Un miel « Stable »

- Teneur en eau trop élevée => Fermentation
  - < 17 % aucun risque
  - 17 - 18 % risque très faible
  - 18 - 19 % risque important
  - >19 % risque très important





# Un miel stable



# Un miel « Stable »



- Teneur en eau
  - Analyse par réfractométrie sur miel liquide
    - Appareil digital
    - Appareil à lecture optique
  - Le résultat dépend de la température
    - Réaliser les mesures à  $\pm 20^{\circ}\text{C}$
    - Laisser le miel en contact avec l'appareil quelques minutes pour qu'ils soient à une température identique
  - Normes de qualité  $\leq 18\%$
  - Normes légales  $\leq 20\%$



# Sur votre rapport



## 1. EXAMEN PHYSICO-CHIMIQUE

Méthodes adaptées du document :

"Harmonised methods of the International Honey Commission" (2009)

Norme légale : AR relatif au miel du 19/03/2004

Validations des résultats MW

### a) Essais accrédités selon la norme ISO 17025:2005

<input checked="" type="radio"/> <b>Humidité (%)</b>	<b>15,8</b> ± 0,2 <i>Mesuré par réfractométrie à 20°C</i> <i>Analysé le 08/09/2015</i> Seuil conseillé ≤ 18 % Norme légale ≤ 20 %
<input checked="" type="radio"/> <b>pH initial</b>	<b>4,84</b> ± 0,14 <i>Mesuré par pHmétrie</i> <i>Analysé le 15/09/2015</i>
<input checked="" type="radio"/> <b>Conductivité (mS/cm)</b>	<b>0,82</b> ± 0,01 <i>Mesuré par conductimétrie à 20°C</i> <i>Analysé le 10/09/2015</i> Norme légale Miel de miellat ≥ 0,8
<input checked="" type="radio"/> <b>Indice de saccharase</b>	<b>27,6</b> ± 1,9 <i>Mesuré par spectrophotométrie à 400 nm</i> "non détecté" : IS ≤ 0,9 "non quantifié" : 0,9 < IS ≤ 2,1 <i>Analysé le 15/09/2015</i> Seuil conseillé IS > 10 et si IS < 10, ID/IS ≤ 2,5
<input checked="" type="radio"/> <b>HMF (mg/kg)</b>	<b>Non quantifié</b> ± 1,3 <i>Méthode HPLC</i> non détecté : HMF ≤ 0,3 non quantifié : 0,3 < HMF ≤ 1,0 <i>Analysé le 15/09/2015</i> Norme légale HMF ≤ 40 miels tropicaux ≤ 80
<input type="radio"/> <b>Indice diastasique</b> (échelle de Schade) ± 2,8 *	<i>Méthode Phadebas</i> "non détecté" : ID ≤ 0,26 "non quantifié" : 0,26 < ID ≤ 1,88 <i>Lot de tablettes Phadebas :</i> Norme légale ID > 8 ou miel d'agrumes... ID > 3 si HMF < 15 mg/kg

\* Incertitude évaluée sur un seul lot de tablettes phadebas

# Un miel « Stable »



- Idéal = pouvoir garantir que le produit garde ses qualités supérieures au moins deux ans
- Paramètres de vieillissement :
  - Age du miel
  - Température de Stockage
  - Lumière
  - Opérations effectuées sur le miel :
    - Cristallisation (ensemencement, fonte, pasteurisation...)

➡ Tous les miels sont différents

➡ Conditions de conservation différentes

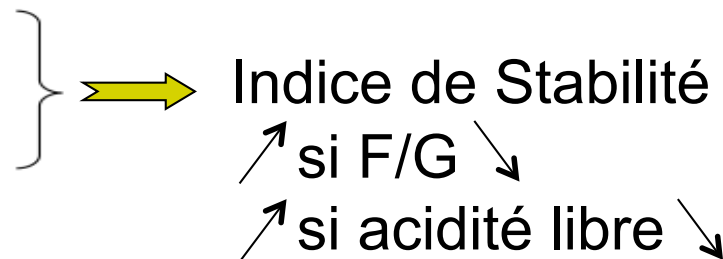


# Température de stockage conseillée par le CARI



- Fonction de paramètres analytiques :

- Humidité
- Acidité
- Rapport Fructose/glucose



Paramètres analytiques	Température de stockage
Humidité > 18,5%	Frigo
Humidité 18,0 à 18,5% et Indice de stabilité < 6	≤ 15°C
F/G > 1,45 (miel fluide)	20°C
Autres	≤ 20°C

# DLUO conseillée par le CARI



- Fonction de paramètres analytiques :
  - Humidité
  - HMF

Paramètres analytiques	DLUO conseillée
Humidité < 18% ET HMF < 5mg/kg	2 ans
Humidité < 18% ET 5 < HMF < 10 mg/kg	1,5 ans
Humidité < 18% ET 10 < HMF < 20 mg/kg	1,0 ans
Humidité > 18% OU HMF > 20 mg/kg	CARI ne peut pas garantir de DLUO



# Sur votre rapport



## INFORMATIONS CONSOMMATEURS

### **Type de miel : Nectar et miellat**

Origine botanique : Miellat, tilleul, châtaignier,  
rutacées

Origine géographique :

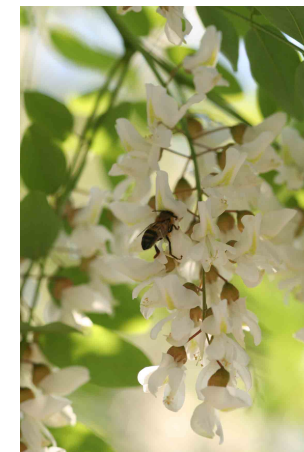
Condition pour une conservation optimale à  
moins de 20°C

À consommer de préférence avant fin juin 2017

Période de récolte: de l'année



# Les extrêmes



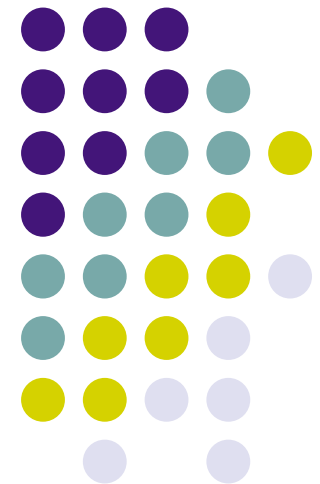
- Miel de colza :
  - riche en glucose, pauvre en enzymes, peu acide
  - Conservation : 3, 4 ans à moins de 25°C
- Miel de nectar & miellat (forêt) :
  - riche en fructose, très riche en enzymes, acide à très acide
  - Conservation : 2 ans max. à moins de 15°C
- Miel d'acacia :
  - très riche en fructose, pauvre en enzyme, peu acide
  - Conservation : 2 ans max. à ± 25°C



# Les analyses

---

Identification des miels



# Paramètres d'identification



- L'identification dépend de nombreux paramètres :
  - Les pollens
  - Les sucres
  - Les arômes
  - pH & acidité
  - La couleur
  - La conductivité
  - La richesse enzymatique



Carte d'identité  
du miel

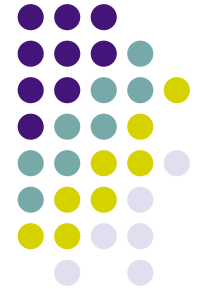


# L'analyse pollinique

- Pollen = élément spécifique de la plante
- Analyse réalisée par comptage (500 pollens) :
  - Analyse des pollens acétolysés
    - Meilleure définition et détermination
  - Analyse des pollens sans acétolyse
    - Permet d'identifier des éléments annexes comme les lichens, levures, algues...
- Classement en catégories
  - Dominant (> 40 %)
  - Accompagnement (entre 10 et 40 %)
  - Isolé
  - Isolé significatif



# Sur votre rapport



## 2. Examen pollinique (non accrédité)

*Acétolyse selon Erdtman G. 1969. Handbook of Palynology. Munksgaard, Copenhagen, 486 p. Analysé le 22/09/2015*

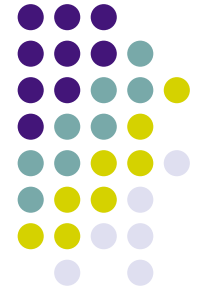
### ● Analyse pollinique

Densité générale	<b>Forte</b>
Pollens dominants	<b>Châtaignier (81%)</b>
Pollens d'accompagnement (de 10 à 40 %)	
Pollens isolés (<10%)	<b>Astéracées, Boraginacées, Pissenlit, Poacées, Fruitières, Oléacées, Brassicacées, Ronces, Tilleul</b>
Pollens isolés significatifs	<b>Rutacées</b>
Elements figurés	

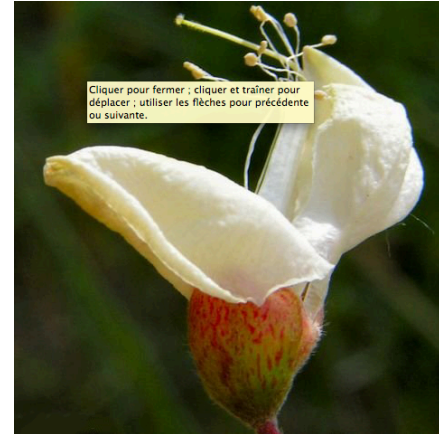
- Pollen isolé significatif → pollen pour lequel l'analyse organoleptique a mis en évidence la présence du nectar correspondant → pollen sous-représenté
- !!! Les pollens dominants ne sont pas toujours représentatifs. Certains pollens sont sur-représentés (> anatomie de la fleur)



# Densité pollinique variable



Châtaignier :  
Très pollinifère



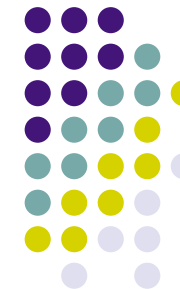
Robinier : peu pollinifère



Evodia :  
peu pollinifère

A même quantité de nectar, le nombre de pollens retrouvés sera très variable suivant la plante visitée

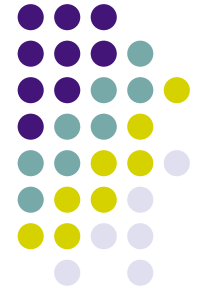
# Flore mellifère



Dom	Ac	Is Sign	Isolé	Type de pollen	Espèces fréquemment rencontrées	
					Nom latin	Nom français
	X		X	Aceraceae	Acer	Erables
	X		X	Apiaceae type daucus carota	Heracleum Daucus carota	Berce Carotte
X	X		X	Apiaceae type angelica	Angelica	Angélique
			X	Apiaceae		Non identifié
			X	Anacardiaceae	Rhus	Sumac
			X	Amaryllidiaceae		Non identifié
		X		Arialaceae	Hedera	Lierre
		X		Asteraceae type centaurea	Centaurea	Centaurées
		X		Asteraceae type carduus	Carduus Cirsium	Chardon Cirse
		X		Asteraceae type taraxacum	Taraxacum	Pissenlit
		X		Asteraceae type helianthus	Helianthus	Tournesol
			X	Asteraceae		Non identifié
			X	Balsaminaceae type impatiens	Impatiens	Balsamine
			X	Balsaminaceae type ilex	Ilex	Houx
			X	Balsaminaceae		Non identifié
			X	Berberidaceae	Mahonia	Mahonia
		X		Borraginaceae type borrago	Borrago officinalis	Bourrache
X	X		X	Borraginaceae type myosotis	Myosotis	Myosotis
			X	Boraginaceae type echium	Echium	Viperine
X	X		X	Brassicaceae type brassica	Cardamines Brassica napus Sinapis	Cardamine Colza Moutarde
			X	Campanulaceae		Non identifié
			X	Caprifoliaceae type symphoricarpos	Symphoricarpos	Symphorine
			X	Caprifoliaceae		Non identifié,
			X	Caryophyllaceae		Non identifié
		X		Cistaceae type cistus	Cistus	Ciste
			X	Cistaceae type hélianthemum	Helianthemum	Hélianthème
			X	Cistaceae		Non identifié
X	X	X		Cornaceae	Cornus	Cornouiller

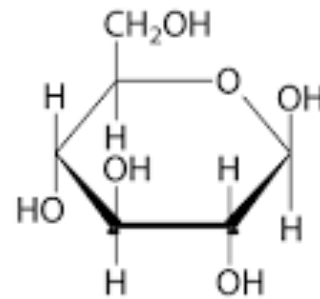


# L'analyse des sucres

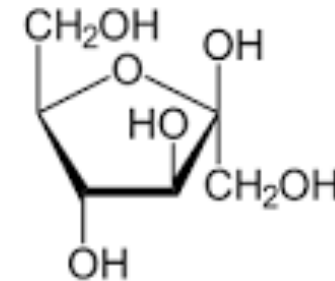


- Les sucres constituent l'essentiel du miel (75%)

- Monosaccharides

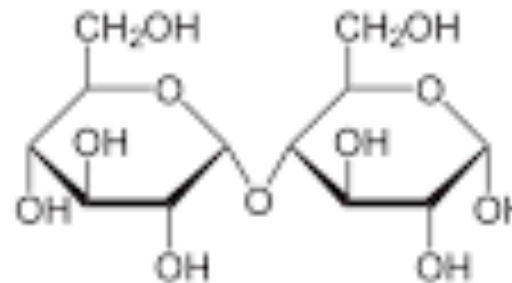


**Glucose**

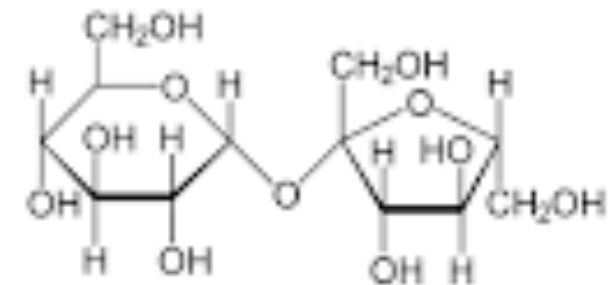


**Fructose**

- Disaccharides

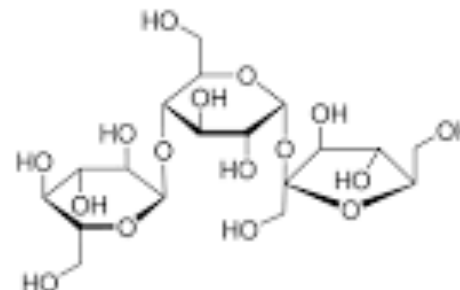


**Maltose**



**Saccharose**

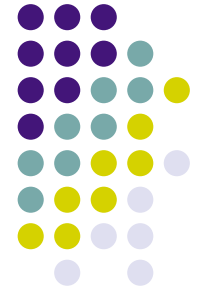
- Trisaccharides



**Erllose**



# L'analyse des sucres

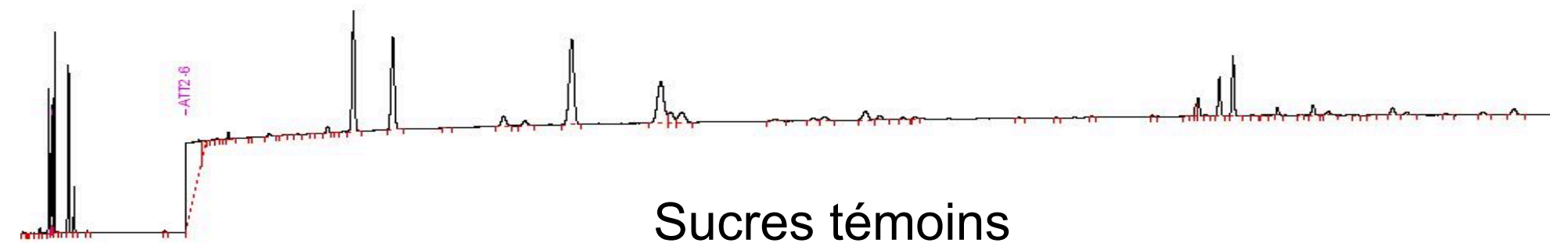
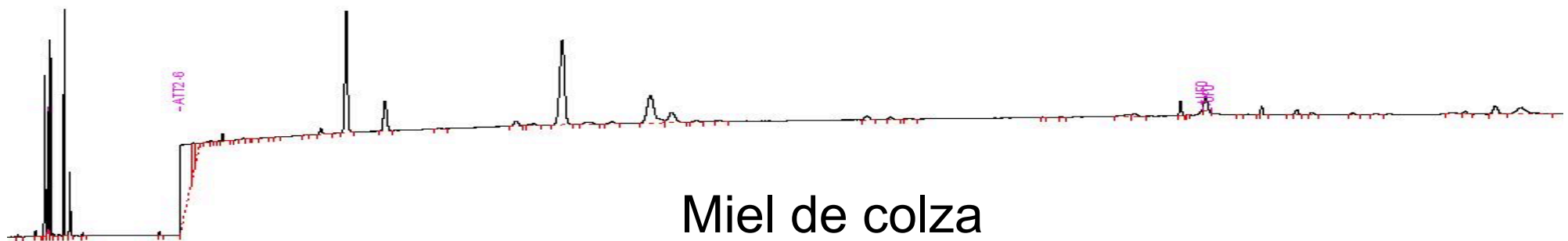


- Chaque nectar possède son propre profil de sucres.
- Ces sucres seront transformé sous l'action d'enzymes invertases animales et végétales
  - le type de sucre retrouvé dans le miel va dépendre de l'origine botanique
- Analyse en laboratoire
  - Chromatographie gazeuse (GC)
  - Elution des différents sucres à des moments différents en fonction de l'affinité avec la colonne chromatographique.





# L'analyse des sucres



MANNITOL  
GLUCOSE(01%)

SACCHAROSE

TREHALOSE(100%)

TURANOSE + MALTOSE  
MALTOSE

CELTIOBILOSE(02%)  
PALMINOSE

GEN(18%)MELI(01-  
ISOMALTOSE(20%)-

RAFFINOSE  
ERULOSE  
MELEZTOSE

MALTOTRIOSE(08%)  
MALTOTRIOSE(24%)

PANOSE(07%)  
PANOSE(33%)

ISOMALTOSE(4%) ISOL

# Sur votre rapport



## b) Essai non accrédité

### ● Sucres (% matière fraîche)

#### Monosaccharides

Fructose	<b>37,85</b> ± 3,32
Glucose	<b>28,39</b> ± 2,14
Fructose/Glucose	<b>1,33</b>

#### Disaccharides

Maltose + indét.	<b>4,17</b> ± 1,32
Turanose + indét.	<b>1,30</b> ± 0,64
Mélibiose et isomaltose	<b>0,45</b> ± 0,38
Saccharose	<b>0,97</b> ± 0,10
Tréhalose	<b>0,07</b> ± 0,10
Gentiobiose	<b>0,07</b>
Palatinose	<b>0,09</b> ± 0,08

## Miel n°

*Chromatographie en phase gazeuse*  
*Analysé le 16/09/2015*

#### Trisaccharides

Raffinose	<b>0,00</b> ± 0,12
Eriose	<b>1,03</b> ± 0,16
Mélézitose	<b>0,15</b> ± 0,40
Maltotriose	<b>0,08</b> ± 0,32
Panose	<b>0,00</b> ± 0,59
Isomaltotriose	<b>0,00</b> ± 0,09



# Le pH et l'acidité

- L'origine de l'acidité est mixte : animale et végétale
- pH varie en fonction du type de miel
  - Miel de nectar = 3,5 - 4,5
  - Miel de miellat = 4,5 - 6
- On peut mesurer l'acidité libre (perçu en bouche), le pH au point d'équivalence et l'acidité totale
- Ces analyses se font avec
  - un pH mètre
  - un titrateur
- Légalement : acidité  $\leq 50$  méq/kg



# Sur votre rapport



## 1. EXAMEN PHYSICO-CHIMIQUE

Méthodes adaptées du document :

"Harmonised methods of the International Honey Commission" (2009)

Norme légale : AR relatif au miel du 19/03/2004

### Validations des résultats MW

### a) Essais accrédités selon la norme ISO 17025:2005

● Humidité (%) **15,8** ± 0,2

Mesuré par réfractométrie à 20°C

Analysé le 08/09/2015

Seuil conseillé ≤ 18 %

Norme légale ≤ 20 %

● pH initial **4,84** ± 0,14

Mesuré par pHmétrie

Analysé le 15/09/2015

● Conductivité (mS/cm) **0,82** ± 0,01

Mesuré par conductimétrie à 20°C

Analysé le 10/09/2015

Norme légale

Miel de miellat ≥ 0,8

● Indice de saccharose **27,6** ± 1,9

Mesuré par spectrophotométrie à 400 nm

"non détecté" : IS ≤ 0,9

"non quantifié" : 0,9 < IS ≤ 2,1

Analysé le 15/09/2015

Seuil conseillé

IS > 10

et si IS < 10,

ID/IS ≤ 2,5

● HMF (mg/kg) **Non quantifié** ± 1,3

Méthode HPLC

non détecté : HMF ≤ 0,3

non quantifié : 0,3 < HMF ≤ 1,0

Analysé le 15/09/2015

Norme légale

HMF ≤ 40

miels tropicaux ≤ 80

○ Indice diastasique (échelle de Schade) ± 2,8 \*

Méthode Phadebas

"non détecté" : ID ≤ 0,26

"non quantifié" : 0,26 < ID ≤ 1,88

Lot de tablettes Phadebas :

Norme légale

ID > 8

ou miel d'agrumes...

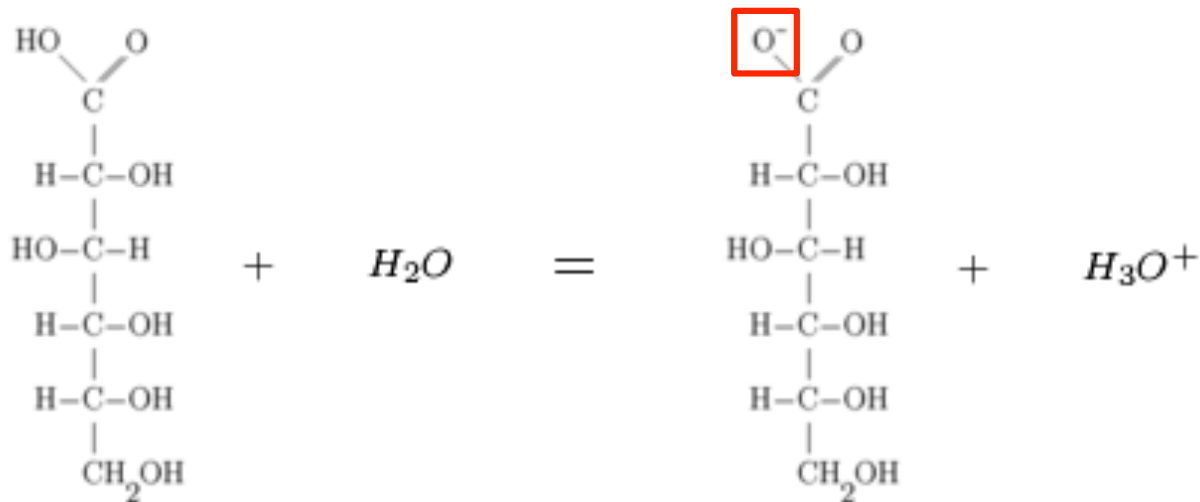
ID > 3 si HMF < 15 mg/kg

\* Incertitude évaluée sur un seul lot de tablettes phadebas



# La conductivité

- Liée à la teneur en molécules « chargées » dans les miels :
  - Sels minéraux :  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,...
  - Acides organiques (si  $\text{pH} > \text{pKa} \rightarrow$  espèce chargée major.)



Acide gluconique  
« non chargé »

Gluconate  
« chargé »



# La conductivité

- Analyse au laboratoire :
  - Avec un conductivimètre
- Directement liée à l'origine botanique des miels :
  - Miellat  $> 0,8$  mS/cm (sapin  $> 0,9$  mS/cm)
  - Miel de Nectar  $< 0,6$  mS/cm
    - exceptions : châtaignier,...



# Sur votre rapport



## 1. EXAMEN PHYSICO-CHIMIQUE

Méthodes adaptées du document :

"Harmonised methods of the International Honey Commission" (2009)

Norme légale : AR relatif au miel du 19/03/2004

### Validations des résultats MW

### a) Essais accrédités selon la norme ISO 17025:2005

● **Humidité (%)** **15,8** ± 0,2

Mesuré par réfractométrie à 20°C

Analysé le 08/09/2015

Seuil conseillé ≤ 18 %

Norme légale ≤ 20 %

● **pH initial** **4,84** ± 0,14

Mesuré par pHmétrie

Analysé le 15/09/2015

● **Conductivité (mS/cm)** **0,82** ± 0,01

Mesuré par conductimétrie à 20°C

Analysé le 10/09/2015

Norme légale

Miel de miellat ≥ 0,8

● **Indice de saccharase**

**27,6** ± 1,9

Mesuré par spectrophotométrie à 400 nm

"non détecté" : IS ≤ 0,9

"non quantifié" : 0,9 < IS ≤ 2,1

Analysé le 15/09/2015

Seuil conseillé

IS > 10

et si IS < 10,

ID/IS ≤ 2,5

● **HMF (mg/kg)** **Non quantifié** ± 1,3

Méthode HPLC

non détecté : HMF ≤ 0,3

non quantifié : 0,3 < HMF ≤ 1,0

Analysé le 15/09/2015

Norme légale

HMF ≤ 40

miels tropicaux ≤ 80

○ **Indice diastasique** (échelle de Schade)

± 2,8 \*

Méthode Phadebas

"non détecté" : ID ≤ 0,26

"non quantifié" : 0,26 < ID ≤ 1,88

Lot de tablettes Phadebas :

Norme légale

ID > 8

ou miel d'agrumes...

ID > 3 si HMF < 15 mg/kg

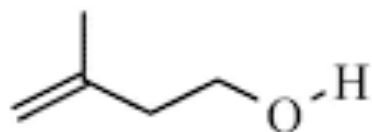
\* Incertitude évaluée sur un seul lot de tablettes phadebas

# Examen organoleptique



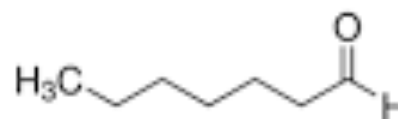
- Les caractéristiques organoleptiques sont directement liées à l'origine botanique d'un miel
- Marqueurs chimiques nombreux (> 400 molécules)

3-methyl-3-butene-1-ol



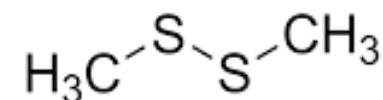
Arôme frais (miel d'agrumes)

Heptanal



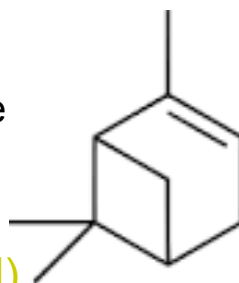
Arôme herbe verte  
(miel de lavande)

Di-méthyl-di-sulfide



Arôme soufré  
(miel de colza)

Alpha-pinène

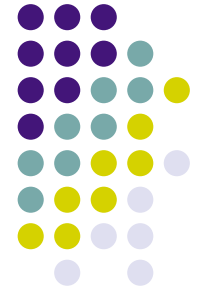


Arôme genièvre  
(miel de tournesol)



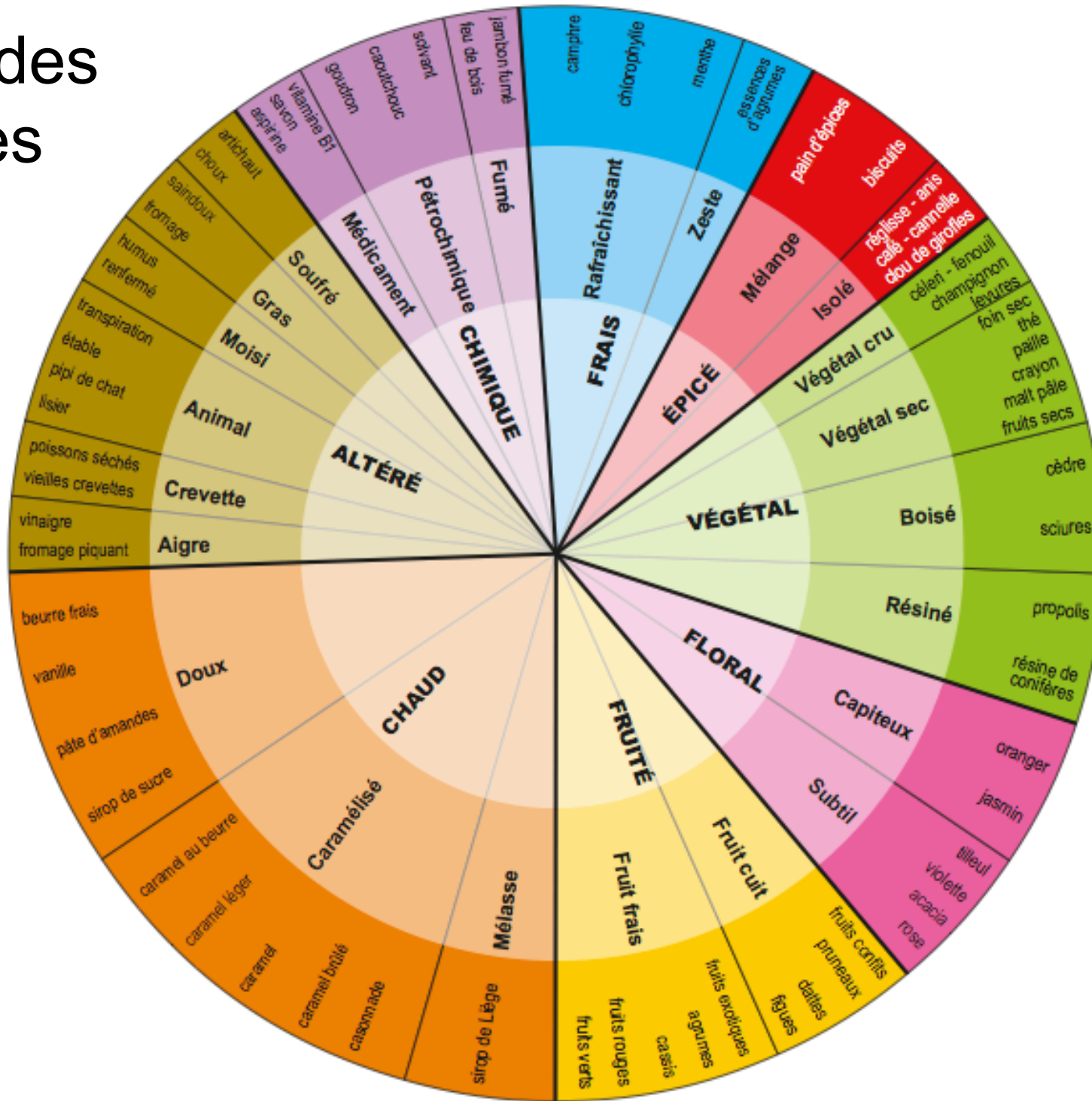
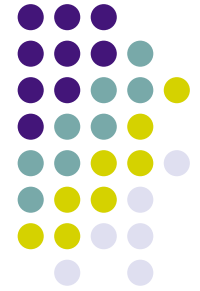


# Examen organoleptique

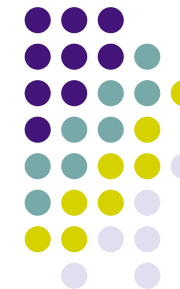


- Cette analyse peut être réalisée via 2 méthodes :
  - Analytique (nez électronique, dynamic headspace avec GC,...)
  - Description du profil organoleptique via des descripteurs, associé à des intensités (CARI)

# Roue des Arômes



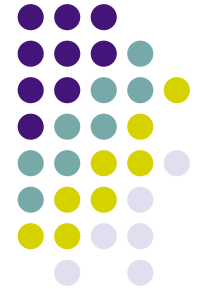
# Examen organoleptique



CHAUDS		FRUITÉ		FLORAL		VÉGÉTAL		ÉPICE		FRAIS		CHIMIQUES		ALTÉRÉS	
A	Doux	D	Fruits frais	F	Subtil	H	Résiné	L	Isolé	N	Zeste	P	Fumé	S	Soufrés
B	Caramélisé	E	Fruits cuits	G	Capiteux	I	Boisé	M	Mélange	O	Rafraîchissants	Q	Pétrochimique	T	Gras
C	Mélasse					J	Végétal sec					R	Médicament	U	Moisi
						K	Végétal cru							V	Animal
														W	Crevette
														X	Aigre
DOUX		FRUITS FRAIS		SUBTIL		RESINE		ISOLE		ZESTE		FUME		SOUFRES	
1	Pâte d'amandes	1	Fruits verts	1	Floral léger	1	Propolis	1	Clou de girofle	1	Essence d'agrumes	1	Jambon fumé	1	Artichaut
2	Vanille	2	Pomme	2	Fleur d'acacia	2	Résine de conifères	2	Cannelle		RAFRAICHISSANT	2	Feu de bois	2	Choux
3	Beurre frais	3	Poire	3	Violette		BOISE	3	Réglisse - Anis	2	Menthe		PETROCHIMIQUE		GRAS
4	Sirop de sucre	4	Fruits rouges	4	Rose	3	Cèdre	4	Café	3	Camphre	3	Plastique	3	Saindoux
	CARAMELISE	5	Framboise		CAPITEUX	4	Sciures		MELANGE	4	Chlorophylle	4	Solvant	4	Fromage
5	Caramel au beurre	6	Cassis	5	Floral lourd		VEGETAL SEC	5	Pain d'épices			5	Caoutchouc		MOISI
6	Caramel léger	7	Cerise	6	Fleur d'oranger	5	Foin sec	6	Biscuits épicés			6	Goudron	5	Humus
7	Caramel	8	Agrumes	7	Fleur de jasmin	6	Thé						MEDICAMENT	6	Renfermé
8	Cassonade	9	Fruits exotiques			7	Paille					7	Vitamine B1		ANIMAL
9	Caramel brûlé	10	Banane			8	Crayon					8	Savon de Marseille	7	Transpiration
	MELASSE	11	Noix de coco			9	Malt pâle					9	Aspirine	8	Etable
10	Mélasse	12	Prune			10	Noix							9	Pipi de chat
		13	Melon vert			11	Noisette							10	Lisier
		14	Lichi				VEGETAL CRU								CREVETTE
			FRUITS CUITS			12	Céleri							11	Poisson séché
		15	Fruits confits			13	Fenouil							12	Vieilles crevettes
		16	Fruits séchés			14	Champignon cru								AIGRE
		17	Figue			15	Levure							13	Fromage piquant
		18	Datte											14	Vinaigre
		19	Pruneau												
		20	Sirop de Liège												



# Examen organoleptique



- Analyse via descripteurs est réalisée :
  - Minimum 3 personnes expérimentées
  - Intensité sur une échelle de 0 à 3 pour chaque descripteur
    - Odeur
    - Arômes (> roue)
    - Saveurs et sensations (sucrosité/acidité/amertume/froid/astringence)
    - Persistance
- Autres :
  - Couleur
    - Miels liquides : unités Pfund via le Lovibond
    - Miels cristallisés: indice pantone
  - Niveau de cristallisation et de sablage



# Sur votre rapport



INFORMATIONS TECHNIQUES	INFORMATIONS CONSOMMATEURS
Humidité : Miel très sec HMF: Miel dont le HMF ne met pas en évidence de dégradation Enzymes : Miel riche en saccharase Commentaire :	<b>Type de miel : Nectar et miellat</b> Origine botanique : Miellat, tilleul, châtaignier, rutacées  Origine géographique : Condition pour une conservation optimale à moins de 20°C À consommer de préférence avant fin juin 2017 Période de récolte: de l'année
<b>ODEURS</b> Intensité	Intensité des odeurs <b>moyenne</b>
<input checked="" type="checkbox"/> chaud <input type="checkbox"/> floral <input checked="" type="checkbox"/> épicé <input type="checkbox"/> chimique <input type="checkbox"/> exogène <input type="checkbox"/> fruité <input checked="" type="checkbox"/> végétal <input type="checkbox"/> frais <input type="checkbox"/> altéré	
<b>ARÔMES</b> Intensité	Intensité des arômes <b>moyenne</b> Saveurs et arômes : <b>Miel aux notes chaudes et résinées</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Chaud → caramélisés <input checked="" type="checkbox"/> Fruité → fruits frais → <b>cassis</b> <input type="checkbox"/> Floral <input checked="" type="checkbox"/> Végétal → résiné <input type="checkbox"/> Épicé <input checked="" type="checkbox"/> Frais → rafraichissant → <b>menthe</b> <input type="checkbox"/> Chimique* <input checked="" type="checkbox"/> Altéré* → animal → <b>étable</b>	
<small>*Les notes "chimiques" ou "altérées" sont liées à la flore butinée par les abeilles, mais ne résultent en aucun cas d'une contamination exogène</small>	
<b>SAVEURS ET SENSATIONS</b> Intensité	Intensité des saveurs et sensations <b>moyenne</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Sucrée <input checked="" type="checkbox"/> Acide <input checked="" type="checkbox"/> Amère <input checked="" type="checkbox"/> Astringente <input type="checkbox"/> Froid <input type="checkbox"/> Piquante	
<b>ARÔMES, SENSATIONS EXOGÈNES</b> ⇒ Néant	L'échantillon analysé répond aux normes légales et aux critères de qualité conseillés
<b>PERSISTANCE</b>	

→ rutacées

→ tilleul

→ moisi

→ châtaignier





# Exemple : miel de tilleul

Description : Miel produit par les abeilles à partir du nectar d' *tiliaceae* de type *tilia*.

Miel rafraîchissant aux notes de mentholées et médicamenteuses pouvant présenter une légère amertume.

## Caractéristiques physico-chimiques

Conductivité	0,2 - 0,8 mS/cm	Humidité	< 18%
pH initiale	3,7 - 5,1	IS	> 10
pH équivalent	6,4 - 7,0	ID	> 8 U.Schade
Acidité	3,4 - 16,1 meq/kg	HMF	< 5 mg/kg

## Teneur en sucres (% de matière fraîche de miel)

Fructose	35 - 42	Maltose	0,03 - 6,34	Raffinose	0,00 - 0,35
Glucose	28 - 35	Turanose	0,00 - 2,59	Erlose	0,02 - 0,99
F/G	1,12 - 1,34	Saccharose	0,00 - 3,20	Mélézitose	NQ
		Tréhalose	NQ	Gentobiose	0,00 - 0,53
		Palatinose	0,00 - 0,19	Mélibiose	0,12 - 1,34
				Maltotriose	ND
				Panose	ND
				Isomaltotriose	ND

Spectre pollinique : Le pollen de tilleul est présent de manière isolée significative, les pollens d'accompagnement sont le plus souvent : châtaignier, ronces et trèfles ...



# Miel de colza



Description : Miel produit par les abeilles à partir du nectar de *Brassic napus*.  
Miel très clair (ivoire), doux aux notes végétales et soufrées (chou)

## Caractéristiques physico-chimiques

**Conductivité 0,1 - 0,24 mS/cm**

pH initial 4,1 -

4,8

6,5 -

pH équivalent 6,9

Acidité 3,8 - 9,4 meq/kg

## Teneur en sucres (% de matière fraîche de miel)

Fructose	37 - 40	Maltose	0,60 – 3,30	Raffinose	NQ
Glucose	36 - 42	Turanose	0,00 – 1,24	Erlose	0,15 (0,00 – 0,40)
F/G	0,96 - 1,06	Saccharose	0,00 – 2,87	Mélézitose	ND
		Tréhalose	ND	Gentobiose	ND
		Palatinose	NQ	Mélibiose	0,00 – 0,54
				Maltotriose	ND
				Panose	ND
				Isomaltotriose	ND

Spectre pollinique : Très riche en pollen de colza (> 90%), les pollens d'accompagnement sont le plus souvent : arbres fruitiers, saule, pissenlit ...





# Miel de pissenlit

Description : Miel produit par les abeilles à partir du nectar d' *Asteraceae* de type *taraxacum*.

Miel très jaune, aux notes caramélisées, animales et possédant une astringence relativement marquée

## Caractéristiques physico-chimiques

Conductivité	0,3 - 0,6 mS/cm	Humidité	< 18%
pH initiale	3,9 - 5,4	IS	> 10
pH équivalent	6,6 - 7,2	ID	> 8 U.Schade
Acidité	5,3 - 13,9 meq/kg	HMF	< 5 mg/kg

## Teneur en sucres (% de matière fraîche de miel)

Fructose	34 - 40	Maltose	0,63 - 4,05	Raffinose	NQ
Glucose	31 - 39	Turanose	0,02 - 2,17	Erlose	0,00 - 1,05
F/G	0,94 - 1,16	Saccharose	0,78 - 6,38	Mélézitose	0,00 - 0,35
		Tréhalose	NQ	Gentobiose	ND
		Palatinose	NQ	Mélibiose	0,11 - 0,76
				Maltotriose	0,00 - 0,20
				Panose	NQ
				Isomaltotriose	ND

Spectre pollinique : Le pollen de pissenlit est présent de manière isolée significative, les pollens d'accompagnement sont le plus souvent : arbres fruitiers, saule, colza ...







# Miel de ronces

Description : Miel produit par les abeilles à partir du nectar de *Rosaceae* type *rubus*.

Miel acides aux notes fruitées et légèrement caramélisées.

## Caractéristiques physico-chimiques

Conductivité	0,2 - 0,5 mS/cm	Humidité	< 18%
pH initiale	3,5 - 4,7	IS	> 10
pH équivalent	6,2 - 7,0	ID	> 8 U.Schade
Acidité	10,5 - 37,7 meq/kg	HMF	< 5 mg/kg

## Teneur en sucres (% de matière fraîche de miel)

Fructose	35 - 43	Maltose	0,41 - 5,75	Raffinose	0,00 - 0,27
Glucose	28 - 36	Turanose	0,00 - 0,27	Erllose	0,00 - 0,73
F/G	1,08 - 1,39	Saccharose	0,00 - 2,58	Mélézitose	0,00 - 0,96
		Tréhalose	0,00 - 0,16	Gentobiose	ND
		Palatinose	0,00 - 0,20	Mélibiose	0,54 - 0,76
			Maltotriose	NQ	
			Panose	NQ	
			Isomaltotriose	ND	

Spectre pollinique : Le pollen de ronces est soit présent en accompagnement soit présent en dominant, les pollens d'accompagnement sont le plus souvent : trèfles

...





INFORMATIONS TECHNIQUES	INFORMATIONS CONSOMMATEURS
Humidité : Miel très sec HMF: Miel dont le HMF ne met pas en évidence de dégradation Enzymes : Miel riche en saccharase Commentaire :	<b>Type de miel : Nectar et miellat</b> Origine botanique : Miellat, tilleul, châtaignier, rutacées  Origine géographique : Condition pour une conservation optimale à moins de 20°C À consommer de préférence avant fin juin 2017 Période de récolte: de l'année
<b>ODEURS</b> Intensité	
<input checked="" type="checkbox"/> chaud <input type="checkbox"/> floral <input checked="" type="checkbox"/> épicé <input type="checkbox"/> chimique <input type="checkbox"/> exogène <input type="checkbox"/> fruité <input checked="" type="checkbox"/> végétal <input type="checkbox"/> frais <input type="checkbox"/> altéré	Intensité des odeurs <b>moyenne</b>
<b>ARÔMES</b> Intensité	
<input checked="" type="checkbox"/> Chaud ⇒ caramélisés <input checked="" type="checkbox"/> Fruité ⇒ fruits frais ⇒ cassis <input type="checkbox"/> Floral <input checked="" type="checkbox"/> Végétal ⇒ résiné <input type="checkbox"/> Épicé <input checked="" type="checkbox"/> Frais ⇒ rafraîchissant ⇒ menthe <input type="checkbox"/> Chimique* <input checked="" type="checkbox"/> Altéré* ⇒ animal ⇒ étable	Intensité des arômes <b>moyenne</b> Saveurs et arômes : <b>Miel aux notes chaudes et résinées</b>
<small>*Les notes "chimiques" ou "altérées" sont liées à la flore butinée par les abeilles, mais ne résultent en aucun cas d'une contamination exogène</small>	
<b>SAVEURS ET SENSATIONS</b> Intensité	
<input checked="" type="checkbox"/> Sucrée <input checked="" type="checkbox"/> Acide <input checked="" type="checkbox"/> Amère <input checked="" type="checkbox"/> Astringente <input type="checkbox"/> Froid <input type="checkbox"/> Piquante	Intensité des saveurs et sensations <b>moyenne</b>
<b>ARÔMES, SENSATIONS EXOGÈNES</b>	
⇒ Néant	
<b>PERSISTANCE</b>	

Interprétation finale sur base de tous les résultats d'analyse

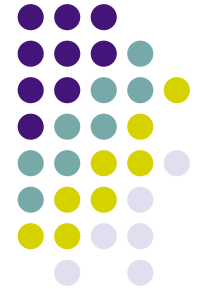
# Analyses supplémentaires



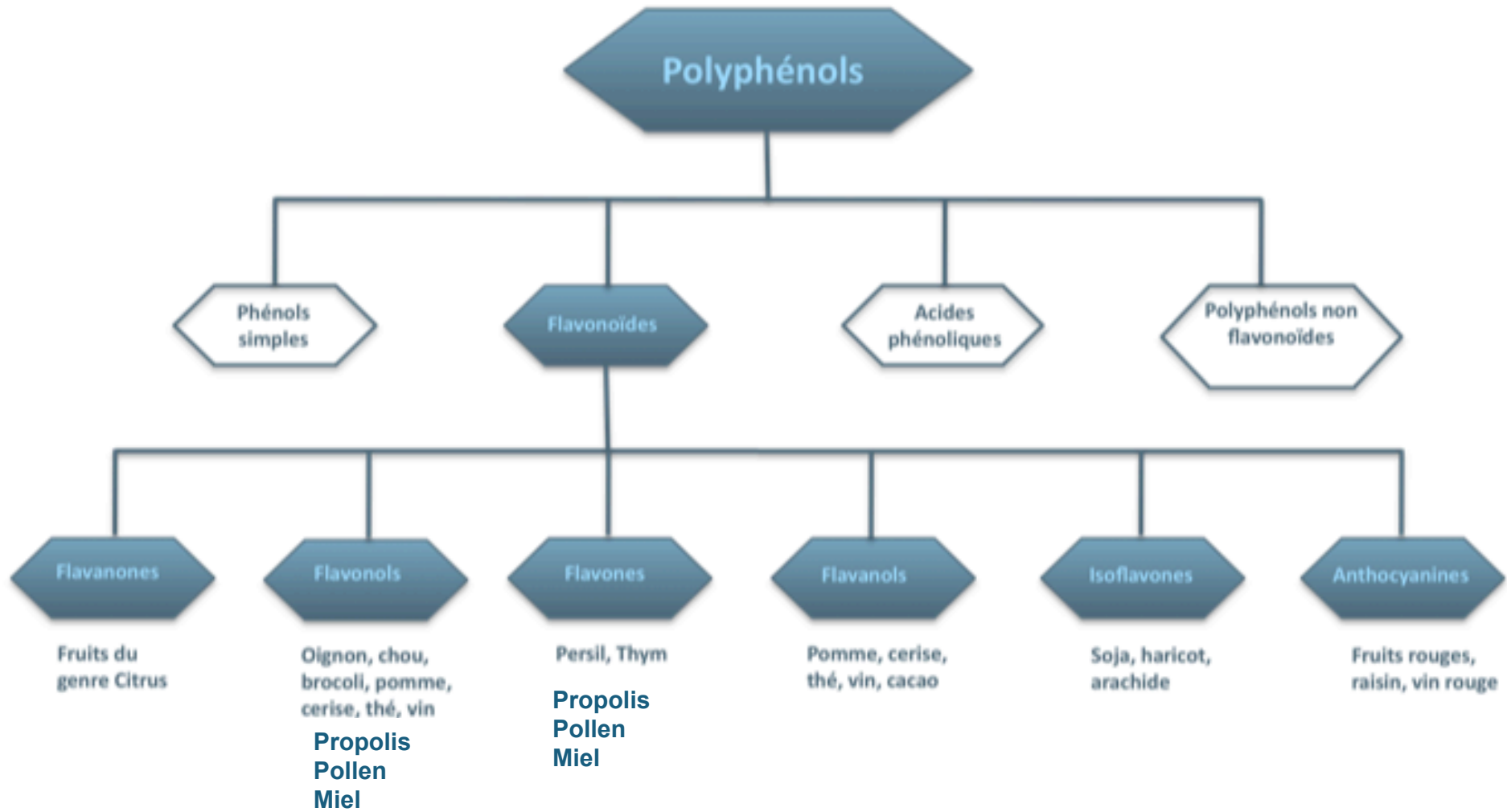
- Dureté
  - = Tartinabilité d'un miel
  - Analyse par pénétrométrie
  - Critère d'accès à l'IGP  
(Indication Géographique Protégée)



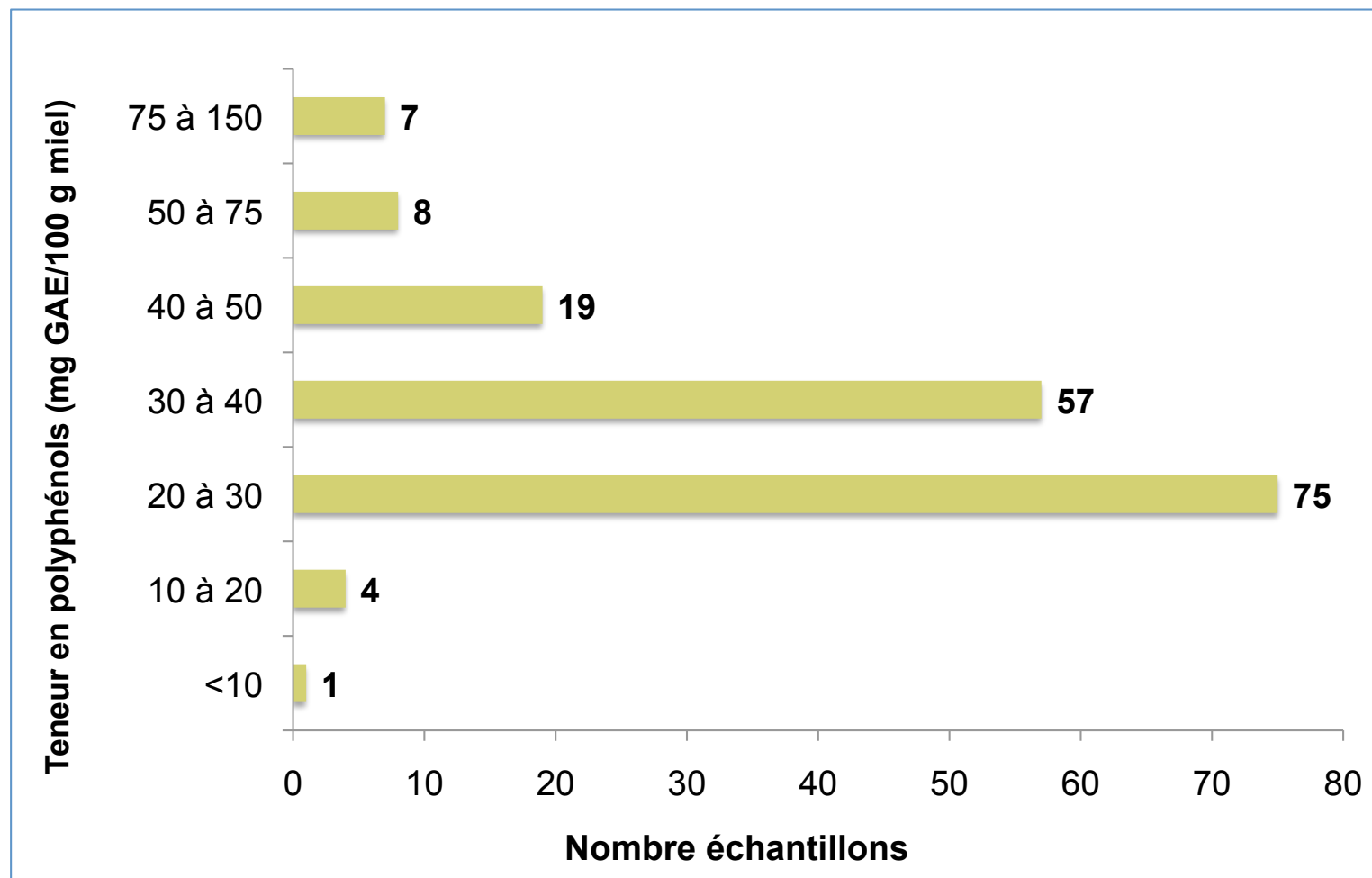
# Analyses supplémentaires



- Polyphénols
  - Analyse des polyphénols totaux
  - > 8000 molécules connues



# Résultats obtenus en 2014



- fraise :  $289 \pm 95$  mg GAE/100g de fruits frais
- persil :  $89 \pm 42$  mg GAE/100g de produits frais
- vin rouge :  $215 \pm 65$  mg GAE/100 ml
- thé vert :  $62 \pm 19$  mg GAE/100 ml
- thé noir :  $104 \pm 26$  mg GAE/100 ml

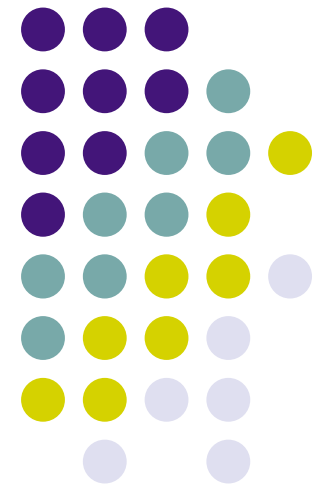
En général, plus un miel est foncé, plus la teneur en polyphénols et la capacité antioxydante de ce miel sont élevées.



# Les analyses

---

En pratique pour les apiculteurs



# Laboratoire d'analyse



- Pourquoi choisir un laboratoire accrédité?
  - Traçabilité
  - Confidentialité
  - Fiabilité des résultats
  - Respect des délais et satisfaction des clients

→ Le tout contrôlé par l'organisme certificateur BELAC





# Traçabilité du résultats



- La traçabilité commence avec le bon de commande
- Important pour l'apiculteur d'envoyer :
  - Un bon de commande complété
  - Un échantillon représentatif





# BON DE COMMANDE

## Analyses et Étiquettes



Non valable pour les analyses de miel sous label PERLE DU TERROIR  
 À JOINDRE OBLIGATOIREMENT À TOUT ÉCHANTILLON À ANALYSER (min. 250 g) ET À RENVoyer AU  
 CARI, PLACE CROIX DU SUD 4 (Bloc Carnoy 1<sup>er</sup> étage), 1348 LOUVAIN-LA-NEUVE

Le délai normal d'analyses est de 3 à 6 semaines. Si nous ne pouvons respecter ce délai, vous en serez averti au plus vite.  
 Dans ce cas, votre commande d'étiquettes pourra être revue. Vos échantillons pourront être utilisés dans un but de recherche mais  
 resteront anonymes.

À COMPLÉTER EN CARACTÈRES D'IMPRIMERIE

\* = rubrique à remplir impérativement

RAF, labo :

Casse réservée au laboratoire

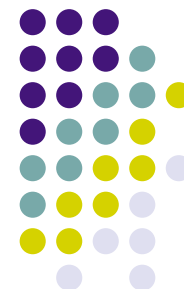
NOM, prénom\* : .....  
 Adresse\* : .....  
 C.P.\* : ..... Localité\* : .....  
 PAYS\* : .....  
 TVA\* :  assujetti n° ..... Résultats d'analyses à envoyer à .....  
 non assujetti ..... Facture à envoyer à .....  
 Tél. : ..... Fax : ..... E-mail : .....  
 Je suis\* Membre CARI 2007  OUI  NON Membre CARIPASS 2007  OUI  NON  
 Date : ..... Signature : .....

URGENT (délai d'analyses réduit à 10 jours ouvrables : + 15 €)  
 Référence qui figure sur le pot de miel envoyé\* : ..... Ce miel a-t-il déjà été analysé ?\*  
 non  oui - sous le n° .....  
 BANC APAQ-W (demande de bandes APAQ-W, délai 4 jours ouvrables)  
 BANC COMPLET =  BANC DE QUALITÉ (informations sur la fraîcheur du miel)  
 +  BANC D'IDENTIFICATION (origine florale et caractéristiques gustatives)

**DEMANDE D'ANALYSES**  
 CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON  
 À compléter si l'analyse provient de votre production  
 L'échantillon est un\* :  miel avant conditionnement final  miel prêt à la vente (nécessaire si présenté au concours miels 2007)  
 Pose des hausses : mois : ..... Retrait des hausses : mois : .....  
 Flore butinée (environnement du rucher) : .....  
 Localité(s) du rucher (villes + codes postaux) : ..... Récolte\* :  printemps 2007  
 été 2007  
 année 2007  
 Médicaments vétérinaires utilisés :  Thymovar  Apistan  Perizin  ac. oxalique...  
 Mois du dernier traitement : .....  
 Opérations particulières effectuées sur le miel : .....  
 (voir ex. : ensemencement, refonte, mélange de différents miels, défigage...)

**DEMANDE D'ÉTIQUETTES**  
 Toujours indiquer le nombre d'étiquettes et/ou de bandes souhaitées  
 APAQ-W (Belgique) : ..... bandes  
 Nombre de kilos mis en vente en\*  pots de 1 kg : ..... kg (indispensable pour étiquettes APAQ-W et  
 pots de 500 g : ..... kg pour les étiquettes nominatives : poids indiqué sur l'étiquette)  
 pots de 250 g : ..... kg  
 NOMINATIVES : ..... étiquettes  Miel de mes ruches  Miel artisanal  Miel de .....  
 Coordonnées figurant sur les étiquettes :  identiques ci-dessus ou :  
 IDENTIFICATION : ..... étiquettes  
 Nom, prénom : .....  
 Adresse : .....  
 CP : ..... Localité : .....  
 Tél. : .....

Les étiquettes nominatives peuvent être commandées sans analyses



Coordonnées

Demande  
d'analyses

!! Références !!

Information sur  
l'échantillon

!! Récolte !!

# Fiabilité des résultats

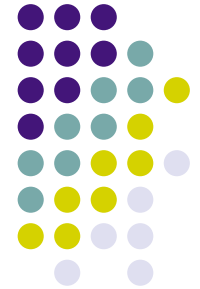


- Garantit par l'accréditation BELAC :
  - Tests inter-laboratoires et tests internes
  - Formation continue du personnel
  - Evaluation des compétences du personnel
  - Suivi des problèmes rencontrés
  - Contrôle des locaux, des enregistrements
  - Mise à jour des méthodes d'analyses
  - Amélioration continue
    - enquête de satisfaction
    - Indicateurs qualités



# Accréditation =

- Preuve de sérieux des données qui vous sont transmises sur votre miel
- Données reconnues internationalement
- Outil de valorisation de votre miel



# Merci pour votre attention

N' hésitez plus  
à faire analyser  
votre miel

