

*Tout l'art de l'apiculteur consiste à avoir des ruches bien peuplées
C'est un principe dont on ne doit jamais s'écarter*
Contardi (calendrier apicole 1890)

Nourrir les colonies

*Tout l'art de l'apiculteur consiste à avoir des colonies en bonne santé
C'est un principe dont on ne doit jamais s'écarter*
Riondet (L'apiculture mois par mois 2010)

GDSA 73
Montmélian
4 novembre 2017

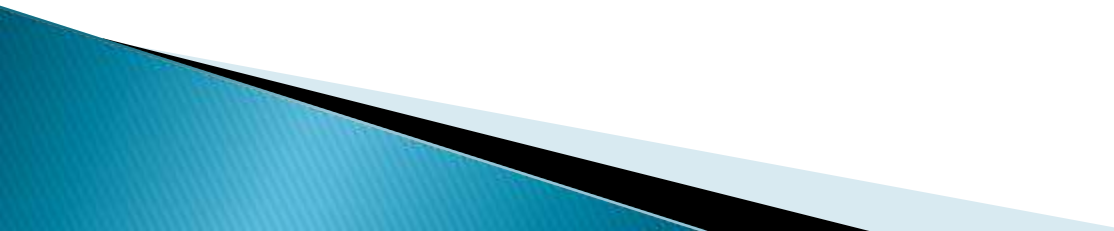
Jean RIONDET
GASAR
www.beehoo.com

Des populations abondantes et en bonne santé

- ▶ Plus les abeilles sont nombreuses, plus nombreuses sont les nourrices, les butineuses, les nettoyeuses
- ▶ Plus elles sont riches en vitellogénine, et en corps gras
 - plus elles sont productrices de gelée royale
 - et leur vie est plus longue

*Ces deux points sont stratégiques
Ils sont liés aux apports nutritionnels*

Les abeilles ont besoin :

- ▶ D'eau
 - Pour produire les gélées nourricières
 - ▶ De sucres
 - Pour faire fonctionner leurs muscles
 - ▶ De protéines végétales
 - Pour nourrir leur couvain
- 

Les apports de la nature

- La nature fournit normalement aux abeilles
eau sucre et pollen
- Nourrir devrait rester exceptionnel
- Nous savons apporter facilement eau et sucre
- Les carences en pollen sont catastrophiques difficiles à compenser

Mais

- Les miellées ne sont pas régulières, l'environnement est délétère (monocultures + tous les ...cides)
- Le varroa épuise les abeilles

La combinaison carences alimentaires + maladies + pesticides + varroa est explosive

Nourrir devient une nécessité

Nourrir

- ▶ Le sucre peut être apporté facilement
- ▶ Les autres compléments requièrent des préparations plus complexes
- ▶ L'apport de l'apiculteur est toujours faible car chaque année les abeilles:
 - élèvent environ 200 000 larves
 - consomment 60 à 80 kg de miel et 30 à 40kg de pollen

Les produits de nourrissage

- ▶ Les sucres ne sont pas tous identiques
- ▶ Les apports protéinés sont intéressants
 - Des connaissances commencent à se faire jour
- ▶ Les oligo-éléments sont à la mode
 - mais je ne sais pas si les colonies en ont besoin
- ▶ Les probiotiques commencent à être expérimentés
- ▶ L'offre de suppléments alimentaires abonde

Tous les nourrissements de printemps au sirop sont des sources d'essaimage



L'eau

- ▶ Elle est très importante
 - Pour refroidir la colonie
 - Pour la fabrication des gelées nourricières
- ▶ Les abeilles porteuses d'eau
 - Trouvent des lieux de puisage dès février ou mars
- ▶ L'eau doit être propre
 - Tiède = donc en plein soleil
 - Peut contenir du sel de déneigement
 - Mais elles aiment aussi les purins
 - Chauffés au soleil
 - Pour leurs sels minéraux

CULTIVÉ
ET
PRODUIT EN
FRANCE



Les sucres

- ▶ Les abeilles digèrent les sucres simples
 - Fructose et glucose
 - Le fructose est abondant dans la nature
 - Le glucose est plus rare
- ▶ Elles possèdent les enzymes pour décomposer le saccharose en glucose/fructose
 - Aucun traitement spécifique à faire sur ce sucre
 - C'est la réponse la plus simple pour nous
- ▶ Elles mettent plus de temps pour digérer les sucres complexes ou ne peuvent les digérer
 - Le maltose les fatiguent
 - Le lactose est indigeste
 - Les miellats et sucres roux contiennent des sels minéraux indigestes



Constructions du mois d'octobre

Les miellats et sucres roux

- ▶ Les miellats sont des régurgitations de pucerons
 - La sève est absorbée par le parasite qui rejette du sucre et autres sels minéraux
 - Les sels minéraux ne sont pas tous digérés
 - Ils encombrent l'intestin
- ▶ Les sucres roux sont des sucres moins épurés riches en sels minéraux indigestes
- ▶ Les sucres industriels comme le lactose sont indigeste
 - Granules homéopathiques

Les sucres du commerce

- ▶ Les saccharoses : ce sont en principe ceux dénommé « sucre » sur les emballages
 - Ils sont issus de la betterave sucrière
 - Ou de la canne à sucre
- ▶ Les sirops sont en principe du glucose
 - Obtenus par transformation de farines de blé ou de maïs (ce sont des amidons donc des sucres)
 - Mais ils contiennent des maltose et de l'amidon
 - Et de l'acide chlorhydrique pour faire la transformation
- ▶ Les candis
 - Sont faits à froid : ils sont parfaits
 - Ou par cuisson : ils contiennent des HMF

avec l'INRA.

BUTIFORCE® est enrichi en vitamines et protéines - garanti sans OGM, ni pesticides.

BUTIFORCE® est prêt à l'emploi, complet et équilibré, très appétant et sans incitation au pillage.

La meilleure qualité au meilleur prix

Aspect.....	Sirop liquide
Lecture réfractométrique à 20° brix.....	74.9-75.7
Matière sèche.....	74.7-75.7 %
SO2.....	10 PPM max.
Composition hydrocarbonée (en % de matière sèche) :	
Maltose.....	36 %
Glucose.....	32 %
Fructose.....	9 %
Divers sucres.....	23 %
Protéines et minéraux.....	1 % env.
P H.....	6.7 env. (à 50 %)

POIDS :

DATE DE MISE EN POT :

GROSSISTE www.apidistribution.fr

Les sirops

- ▶ Les sirops pour la pâtisserie industrielle sont riches en glucose, maltose, dextro-maltose...
 - Ils sont issus de l'inversion de l'amidon et en contiennent
 - Ils sont très peu chers
 - A la rigueur ils peuvent convenir durant la belle saison car la durée de vie des abeilles est compensée par la ponte de la reine
 - Ils sont à proscrire pour faire les réserves d'hiver
- ▶ Les sirops spécialement faits pour l'apiculture contiennent peu ou pas de maltose et sont enrichis en fructose
 - Le fructose est issu du maïs: il contient de l'amidon
 - Les sirops à base de saccharose sont les meilleurs



Pose le 1^{er} novembre

Candi très souple fait à la main

Etat le 3 novembre



Les candis

- ▶ Comme les sirops ils sont
 - soit à base d'amidon
 - soit à base de saccharose
- ▶ Fabriqués à chaud ils contiennent du HMF
 - Temps de cuisson, température sont sources d'HMF
 - Fabriqués avec des sucres pas chers ils contiennent de l'amidon
- ▶ Fabriqués à froid
 - Fabrication par l'apiculteur sans difficulté
 - Pas d'HMF
 - + sucre de qualité = **topissime**



Les compléments alimentaires

- ▶ Les commerces en regorgent
- ▶ Nous disposons de très peu d'études à leur sujet
- ▶ Aucun ne peut affirmer qu'il lutte contre la nosémose par exemple :
 - ce type d'affirmation engendre a minima une homologation sinon une AMM
- ▶ Le pollen frais congelé ou le pain d'abeille serait le meilleur
 - encore faut-il pouvoir en disposer
 - Et être certain qu'ils soient indemne de maladies

ROYAL CARE

Protection et Nutrition de l'Abeille



Agir sur la santé de l'abeille

Vers une alimentation Premium

PROTEINES+
premium.

ALIMENT COMPLÉMENTAIRE
POUR ABEILLE

Indication : Poudre micronisée de protéines 100% végétales à base de levure premium très riches en acides aminés (protéines brutes > 50%) à incorporer à votre sirop ou candi pour réaliser un nourrissage hyperprotéiné.

PROTEINES+ premium® peut être utilisé comme une protéine fonctionnelle innovante ou pour la substitution des protéines contenues dans le pollen dans les stratégies de reformulation. PROTEINES+ premium® dans le candi ou le sirop léger 50-50 stimule le développement des colonies au printemps et permet aux éleveurs de développer les nucléi. Dans le sirop de nourrissage, PROTEINES+ premium® améliore les conditions d'hivernage.

Mode d'emploi pour la fabrication d'un candi protéiné : Mélanger, à sec, 5 à 10% de PROTEINES+ premium® au sucre Beefondant. Ajouter 10% d'eau et 5 à 10% de votre propre miel. Mélanger jusqu'à obtenir une pâte homogène. Conserver dans un sachet ou une barquette hermétique et distribuer rapidement.

Composition : Levure de *saccharomyces cerevisiae* sèche inactive.
Constituants analytiques : Proline, Lysine, Méthionine, Cystéine, Threonine, Tryptophan, Valine, Arginine, Histidine, Isoleucine, Leucine, Phenylalanine.
Calcium, phosphore, potassium, magnésium, fer.
Oligo-éléments : iode, cuivre, zinc, manganèse, chrome, sélénium.
Vitamines : B1, B6, B9.

Reservé à l'alimentation de l'abeille - Type trois de pollen des enfants

Poids net : 1 kg ± 2

A conserver dans un endroit frais et sec, à l'abri de la lumière
DLUO voir au dos

Télécharger toutes nos recettes inédites

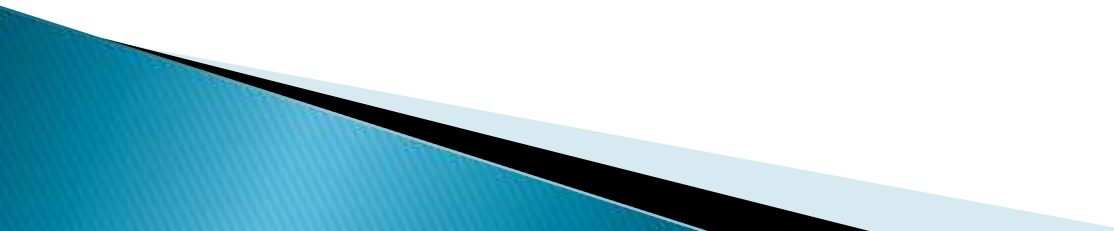
www.royal-care.fr

Royal Care - 100% végétal - 100% protéines végétales
100% sans transgras - 100% sans conservateurs
+33 (0)492 74 74 00

Usage de la propolis

- ▶ C'est une matière bactériostatique
 - Très puissante selon les gommes récoltées
 - Qui possède qualités et défaut de son environnement
- ▶ Son usage dans les sirops est assez courant
- ▶ Les abeilles ne semblent pas en consommer normalement
- ▶ L'excès de propolis dans les sirops est délétère
 - Destruction de la flore bactérienne
 - Des études sont en cours

Nos pratiques

- ▶ Apport de sucre par le Beefondant
 - ▶ Apport protéique par la levure de bière lyophilisée inactivée (pasteurisation)
 - ▶ Apport d'huiles essentielles
 - ▶ Abandon des décoctions de propolis
- 

Le Beefondant

- ▶ C'est un produit fabriqué par la sucrerie Couplets en Belgique
 - Présenté au congrès Beecome en 2013
 - Sucre pour préparer des **candis de pâtisserie à froid**
- ▶ C'est un saccharose très pur
 - Issu de la betterave
 - **Micronisé à 4 µ**
 - **C'est un sucre glace sans amidon**
- ▶ Facile à utiliser
 - Avec un seul produit à stocker nous fabriquons
 - Les sirops et les candis

Sucre micronisé à 4 μ

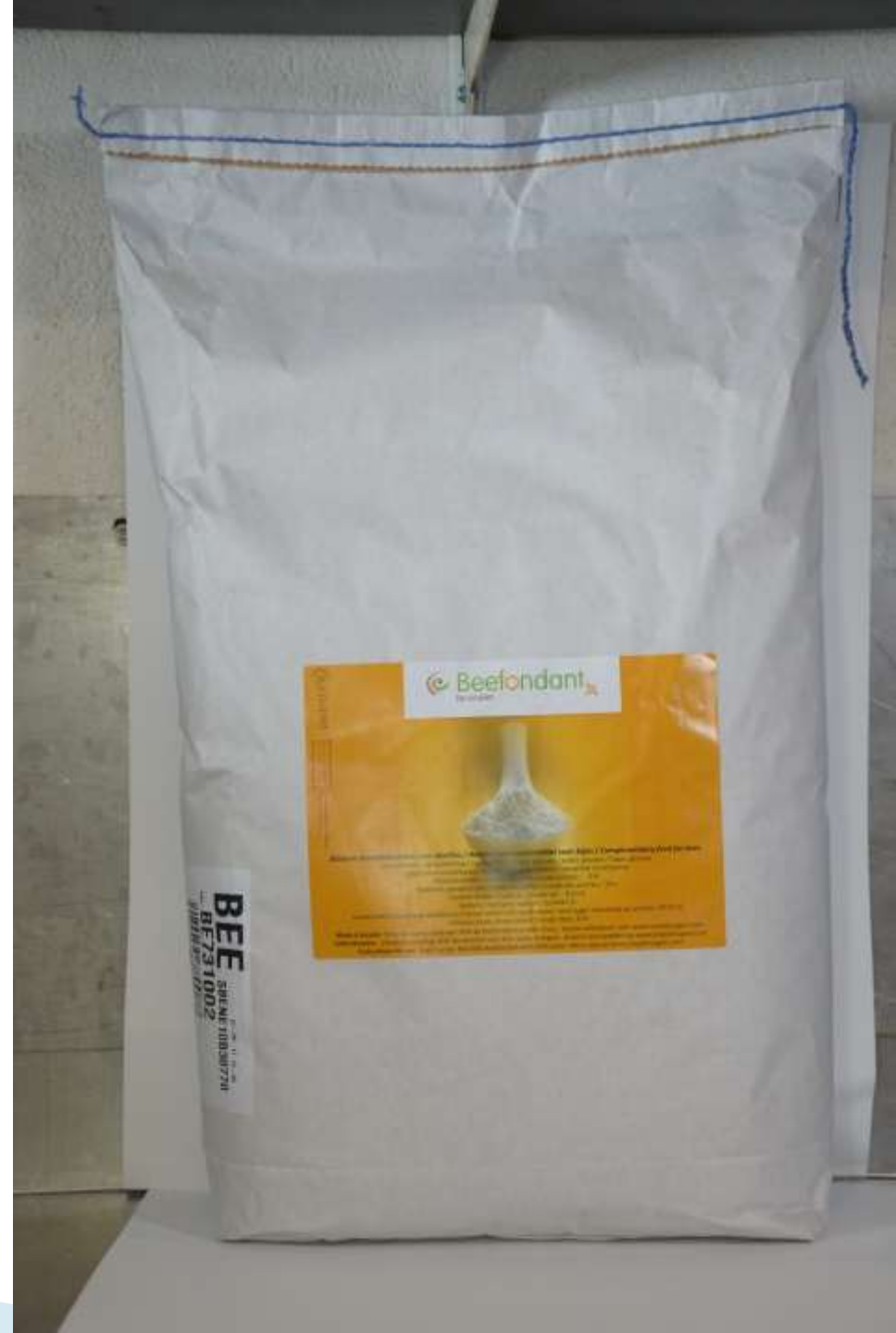
Extrait de la mélasse par évaporation sous basse pression

Au terme du processus le sucre est un saccharose ultra pur

Indemne (presque) de tout autre produit

Parce que micronisé il permet de fabriquer du candi à froid

Distribué par une association belge « Royal care »



Les sirops

- ▶ À 30 de sucre / 70% eau, 50/50, 66/34,
 - 30/70 : stimulation de la ponte + apports protéinés
 - 50/50 nourrir la colonie + apports protéinés
 - 2/3 sucre, 1/3 eau stockage d'hiver
- ▶ Fabriqué par brassage à froid
 - Avec un brasseur à peinture ou à ragraage
- ▶ Conservation variable selon la concentration
- ▶ Ajout de 5ml/L de vinaigre d'alcool
 - Pour l'amener au Ph du miel
 - Sans effet contre la nosérose

1 à 5 ml / litre de sirop d'un vinaigre à 8% d'acidité donne un Ph voisin du miel qui se situe entre 3,5 et 5



Les candis

- ▶ Pur
 - Nourrissement d'été
 - Nourrissement d'automne
- ▶ Avec apport protéiné
 - Nourrissement d'hiver au démarrage de la ponte
 - Pour les éleveuses et starter lors d'élevage de reines
- ▶ Dosage en protéines
 - 4-5 % pour stimuler la ponte en temps ordinaire
 - 12 - 15 % + 5 % miel pour l'élevage

Fabrication du candi à froid

- ▶ Beufondant + 10 % d'eau
 - Travailler au poids
 - Un excès d'eau rend le mélange collant
- ▶ Malaxage
 - À la main dans un saladier
 - Dans un sac de congélation avec fermeture zip
 - Avec un malaxeur de ragréage pour faire 10 k
 - Avec un pétrin boulanger pour de gros volumes
- ▶ Conservation
 - Pratiquement indéfini

Fabrication du candi presque à froid par 10k

▶ Matériel

- Un chauffage propane
- Une lessiveuse ou un stérilisateur pour bocaux
- Un malaxeur de ragréage
- Toit de ruches et croisillons

▶ Mise en œuvre

- Porter 1 l d'eau à ébullition dans la lessiveuse
- Verser $\frac{1}{4}$ du sac brasser quelques secondes
- Porter le mélange à ébullition
- Verser le reste du sac et brasser de manière continue
- À 80°C verser la pâte dans le toit de ruche
- Poser les croisillons

Gamelle pour stériliser les bocaux

Elle est tenue par deux tiges pour éviter de tourner avec le malaxeur

Le chauffage est au propane : on gagne 25 % sur les temps de chauffage

La température de surface du mélange est mesuré avec un thermomètre infra rouge basic





Trucs

- ▶ Dans les toits mettre une feuille de plastique pour le démoulage
 - On récupère l'enveloppe plastique du sucre
- ▶ Les croisillons seront fait avec des fers plats de 40 mm
- ▶ Le coulage se fait avec une corne de boulanger
- ▶ La mesure de la température se fait avec un thermomètre à infrarouge
- ▶ La durée totale de l'opération est de 14 minutes
- ▶ La production de HMF est très limitée

Les compléments alimentaires

- ▶ Levure de bière lyophilisée
 - Celle de Royal care nous semble mieux prise
 - Faire un mélange passé au mixer pour les sirops
 - Faire un mélange à sec pour les candis
 - On attend un produit enrichi d'autres protéines adaptées pour l'abeille
- ▶ Huiles essentielles
 - On teste le procédé sans trop de convictions
 - 10 gouttes par litre de sirop
 - Effet sur varroa ? On observerait une réduction de la pression du parasite mais pas de disparition
 - Procédé non substitutif aux traitements classiques

Nourrir une fois au printemps : Accroître la ponte de la reine

- ▶ Un sirop 50 / 50 tiède par 250 cm³
- ▶ 1 litre par ruche distribué en 1 semaine
- ▶ Quand les pissenlits sont en fleurs
- ▶ Inutile sur les ruches lourdes de miel
risque de carence si le pollen est
insuffisant
- ▶ Indispensable si mars, avril sont froids et
pluvieux, si les corps sont vides de miel

Risque (modéré) : essaimage



Nourrir au printemps pour faire construire des cadres

- ▶ Le renouvellement régulier des cadres de corps est une bonne prévention des maladies : 3 cadres/an
- ▶ Faire construire des cadres à mâles est nécessaire pour lutter contre varroa
- ▶ Ou bien mettre deux cadres de hausse bâtis un rayon de bourdons sera construit en dessous
- ▶ On nourrit au moment de la pose des cires si la miellée est faible

Pour que ça cire faut que ça miele



Rayon construit dans une ruche
Dadant 10c



Rayon construit dans une Dadant 10c posée sur
une hausse



Corps posé sur une hausse

Nourrissement spéculatif

- ▶ Suppose une excellente connaissance des cycles des miellées locales
- ▶ 40 jours avant la miellée visée on nourrit 2 à 3 x / semaine $\frac{1}{2}$ à 1l de sirop
- ▶ Opération à faire durant 20 jours
- ▶ La ponte de la reine explose
- ▶ 40 jours plus tard la colonie connaît une démographie galopante

**Nous l'utilisons pour faire des récoltes sur le colza
du fait des printemps pluvieux**

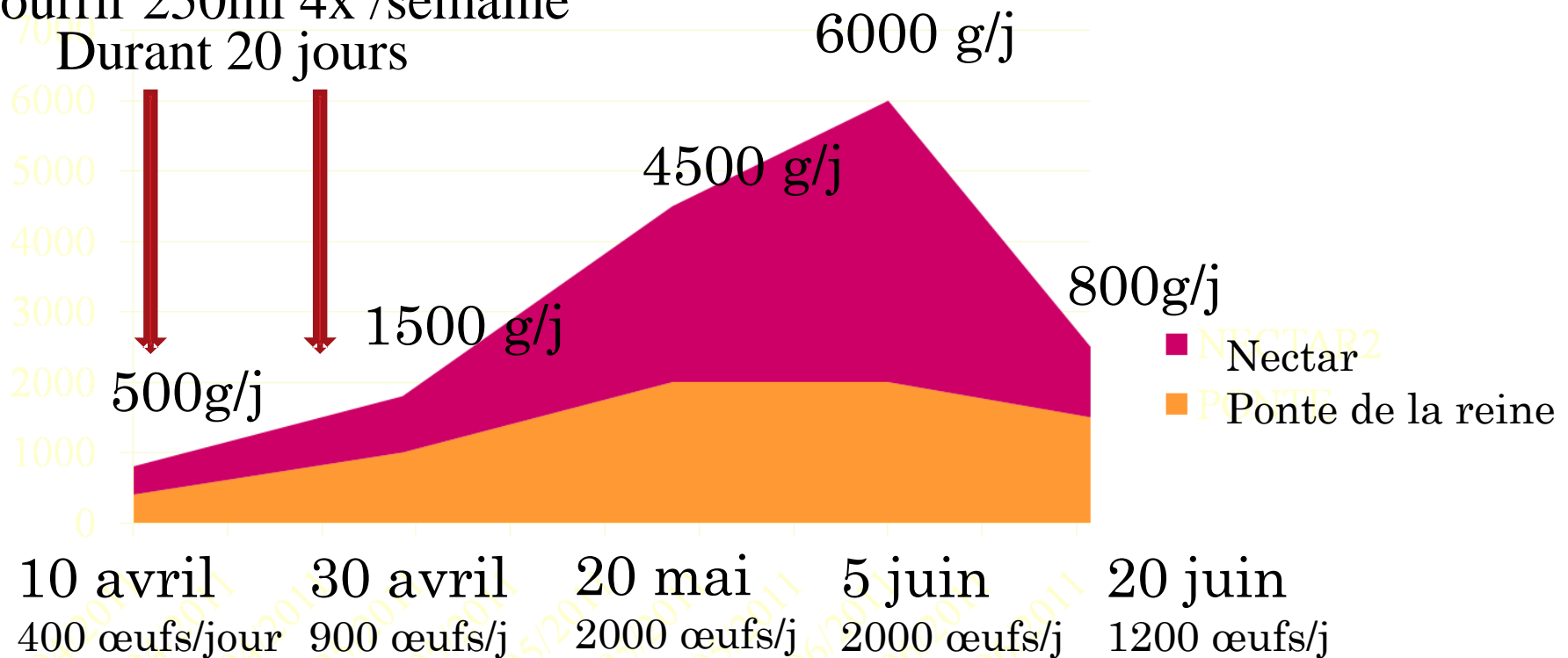
Nourrissement spéculatif (suite)

- ▶ Si la miellée arrive, mettre de suite 2 hausses bâties et suivre le remplissage pour en ajouter une 3^e
- ▶ Si la miellée est en avance la récolte sera « normale » et la population trop nombreuse née après la miellée aura faim
- ▶ Si la récolte est en retard, l'essaimage est assuré
- ▶ Cette méthode suppose de maîtriser l'essaimage artificiel et requiert un suivi strict des colonies

La règle des 40 jours : Récolter sur la 1^{ère} grande miellée au 20 mai

d'après des mesures de Sosthène Fayolle

Nourrir 250ml 4x /semaine
Durant 20 jours



Nourrir les nourrices

- ▶ Pour améliorer les conditions de l'élevage, nourrir aux protéines
- ▶ Eau 100 g
- ▶ Sucre 1000 g
- ▶ Levure de bière lyophilisée 150 g
- ▶ Faire des galettes de 200 g à déposer au dessus du couvain

*Nourrir durant 3 semaines avant
et durant l'élevage
Peut se faire en février*

Nourrir en pleine saison

(risque de pillage)

- Au sirop 50 / 50 en une fois 1 litre
- A chaque ouverture longue donner 1 l
- Entre les miellées surtout en juin (famine)
- Le jour de chacune des récoltes donner 1 l

L'apport de sirop est un bon déstressant

- Nourrir les essaims 2 à 3x/sem. le premier mois, puis nourrir une semaine sur quatre
- En cas d'urgence asperger les abeilles au sirop tiède

Nourrir en l'absence de hausses

Nourrir en été

- ▶ Au sirop 1 / 3 d'eau 2 / 3 de sucre pour produire les réserves d'hiver
- ▶ Dès la récolte de juillet : **15 litres/ruche (impératif)**
- ▶ Puis en septembre si besoin (*Déconseillé*) arrêt début octobre

Les sirops industriels spécifiques abeilles sont très concentrés bien assimilables mais peu appétants leur ajouter un peu de miel

Nourrir en hiver

- ▶ Uniquement au candi posé sur le trou du couvre cadre ou sur la tête des cadres
- ▶ En cas de manque 1 kg de sucre en morceaux peut convenir
- ▶ C'est un nourrissage qui ne provoque pas l'essaimage

Sur de petites populations le poser directement sur la grappe

