



Instructions

Allez sur

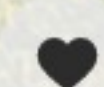
www.menti.com

Entrez le code

5682 7617



Ou scannez le code QR





D'où venez vous ?





Nutrition et supplémentation des abeilles

Dr Benjamin POIROT
Centre de recherche et de formations
APINOV







Au menu

- Les besoins nutritionnels fondamentaux des abeilles
- Relation environnement / nutrition / santé
- Choisir un bon substitut / complément alimentaire





Besoins nutritionnels sucrés de l'abeille adulte

- Glucose
- Fructose
- Saccharose
- Maltose <2%
- Mélézitose <2%



Certains sucres peuvent aussi être toxiques...

- lactose, manose, galactose, etc
- HMF





A quoi servent les sucres ?



Chaleur



Mouvement



Production
de la cire



Production
de protéines



Les besoins en pollen des abeilles





Classez les constituants du pollen dans l'ordre de quantités décroissantes

- 1re | Lipides
- 2e | Glucides simple
- 3e | Fibres
- 4e | Protéines
- 5e | Eau
- 6e | Vitamines, minéraux, flavonoides

Composition du pollen

≈ 50 % FIBRES et polysaccharides (amidon)

≈ 20 % Protéines (2,5 à 61 %) (Roulston et al. 2000)

≈ 15 % Glucides simples (glucose, fructose)

≈ 10 % Eau

< 5 % Lipides

< 0,5 % Stérols dont cholestérol et dérivés
(Svoboda et al., 1980)

Vitamines, flavonoïdes et minéraux





Le pain d'abeille

15 à 20 % protéines, 30 à 40% sucres,
1,5% lipides, vit B12, pH 4,3
(Bogdanov, 2017)

La fermentation en améliore la
digestibilité et de la **valeur
nutritionnelle** du pollen





10

Nombre d'acides aminés essentiels





Acides aminées et protéines

Pain
d'abeilles

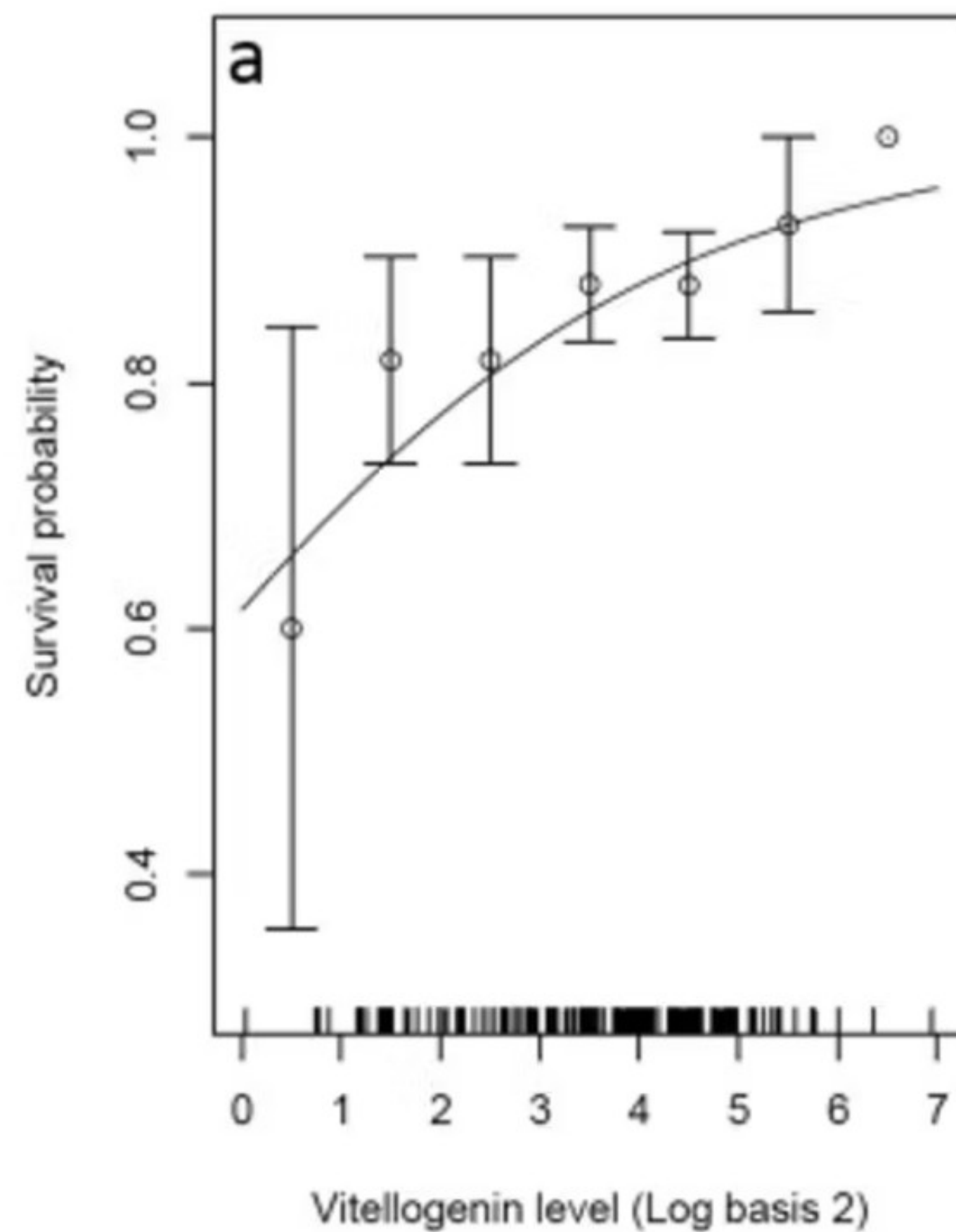
Corps gras

Vitellogénine



Corps gras, vitellogénine et préparation à l'hivernage

Alaux, 2017





C'est quoi un bon pollen ?



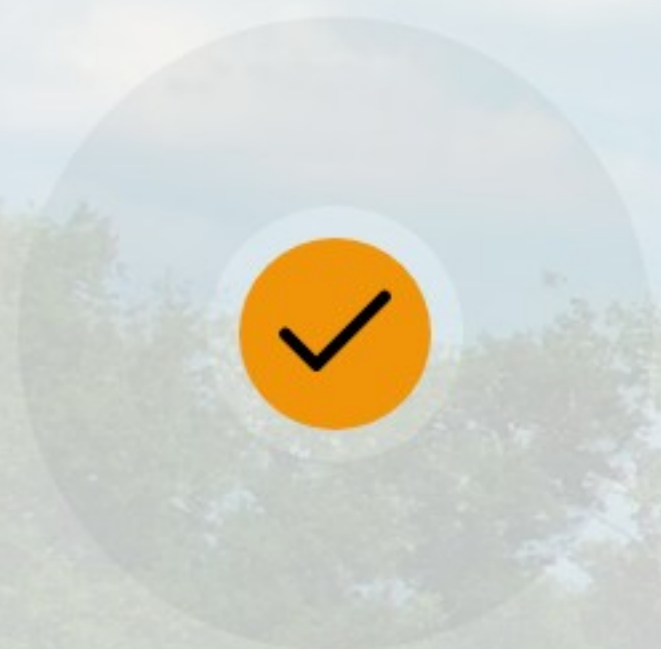
Un rapport équilibré
entre sucres et
protéines et une
quantité appropriée de
macro et micro
nutriments est le
principe de base d'un
bon équilibre
nutritionnel

– Pr LIPINSKI





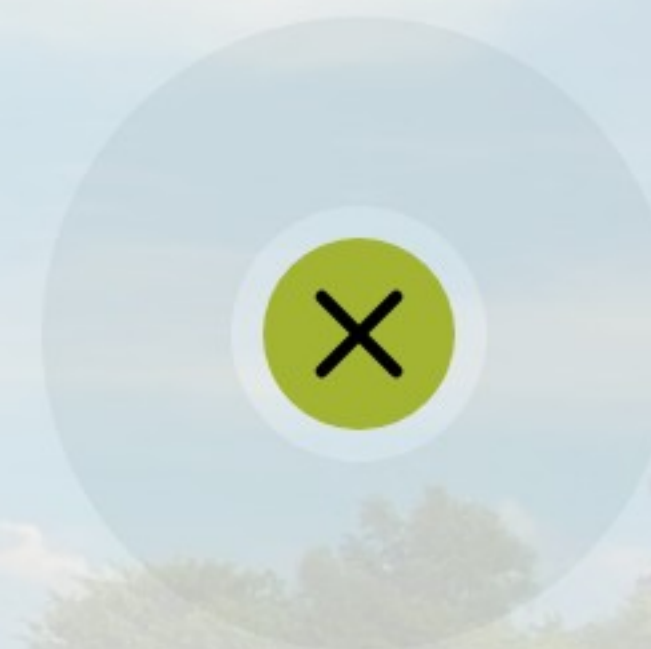
Le pollen de printemps est meilleur que celui d'été



Vrais



Faux



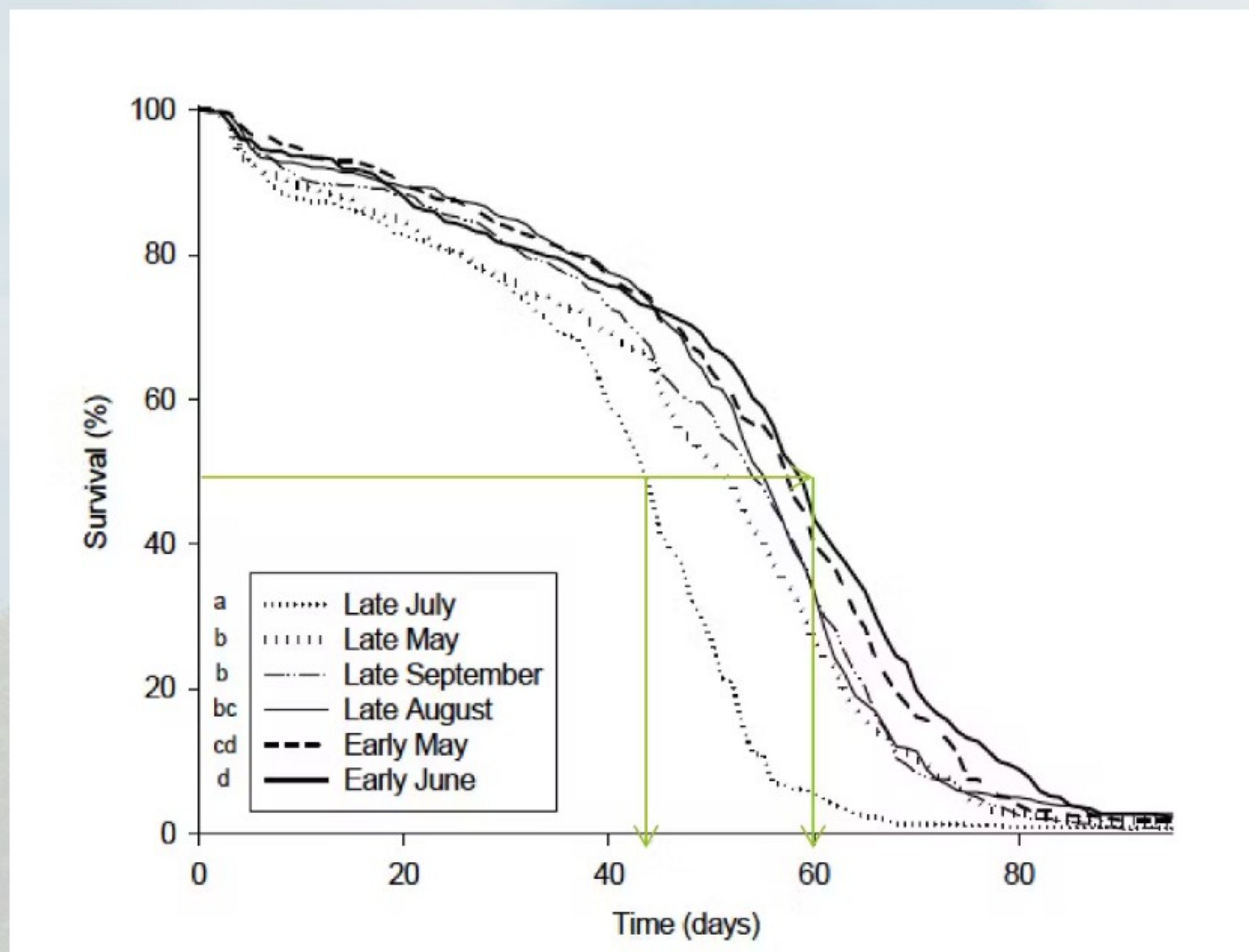
Equivalent





Qualité du pollen et durée de vie des abeilles

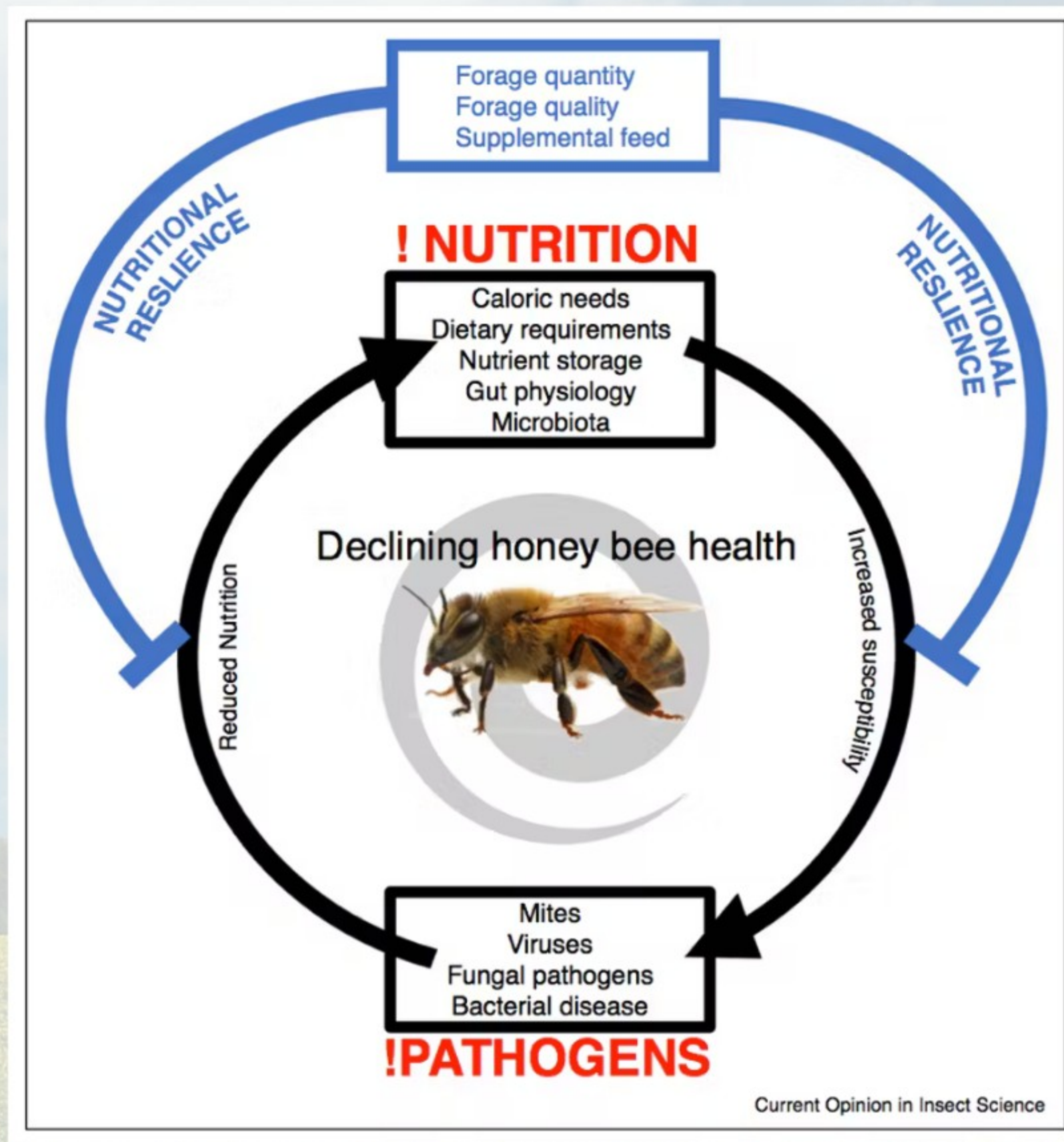
Effet de la saison





Nutrition - Santé

Résilience



Le rôle des agriculteurs

Améliorer l'offre alimentaire de mes abeilles





Que faire si l'environnement n'est pas favorable ?

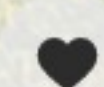




Supplémentation en sucre

Pas de différence significative de **productivité**, de **longévité des abeilles** et de survie entre des ruches nourries au miel ou au sirop ou au saccharose.

Différence de capacité de **construction** (X2 /cire) et **développement de la colonie** (X2 /masse ruche) et nombre d'abeilles post hivernage :
les sirops (HFCS) < Sirop de saccharose
inverti



Produit	Fructose	Glucose	Saccharose	Maltose	Glucides longs	Total
Miel	38	31	<7	<3	<0,5	82,5
Butiforce	7	24	0	27	17	78
Royal Sirop	11	16	0	32	15	75
Apidor	11	16	0	31	16	75
Fructoplus	19	25	0	16	15	75
Apistar (BIO)	25	25	25	0	<0,5	74
Invertbee (BIO)	25	23	22	<2	0	72
Apiinver	29	23	22	0	<1	74
Melliflora	39	18	11	2	<1	71
Happyflor	41	24	7	2	<1	75

Pour 100g de produits commerciale - Valeurs des fabricants au 1/2/21 sur sites web



HONEY BEE NUTRITION AND FEEDING

In Temperate/Continental Climate Of
The Northern Hemisphere



ZBIGNIEW LIPIŃSKI

Question de bon sens

« Nourrir abondamment une colonie en sucre, sans qu'elle n'ait la possibilité d'accéder à une quantité importante de pollen riche en protéines, causera rapidement le déclin des conditions physiques des abeilles et de leur productivité »

Pr Zbigniew LIPINSKI





Un bon substitut protéiné doit avoir les qualités suivantes :

- Palatabilité (lipides)
- Digestibilité (AA libres ou protéines hydrolysées)
- Equilibre nutritionnel (AAE et protéines totales >15%)





Attention !

un substitut de protéines contenant - de
10% ou + de 50% de protéines inhibe le
développement de couvain
(Van der Steen, 2007)





Quelles protéines ?

- Pollen
- Levure
- Albumine et/ou Caséine
- Soja





Usages

- Elevage
- Production de miel / pollination
- Hivernage



Exemple de pâte protéinée à 20%

Pour 10 kg de pâte :

Levure sèche (à 45% / 55% de protéines) : 4
Kg

Sucre: 5,5 kg (sirop et Beefondant pour la
texture)

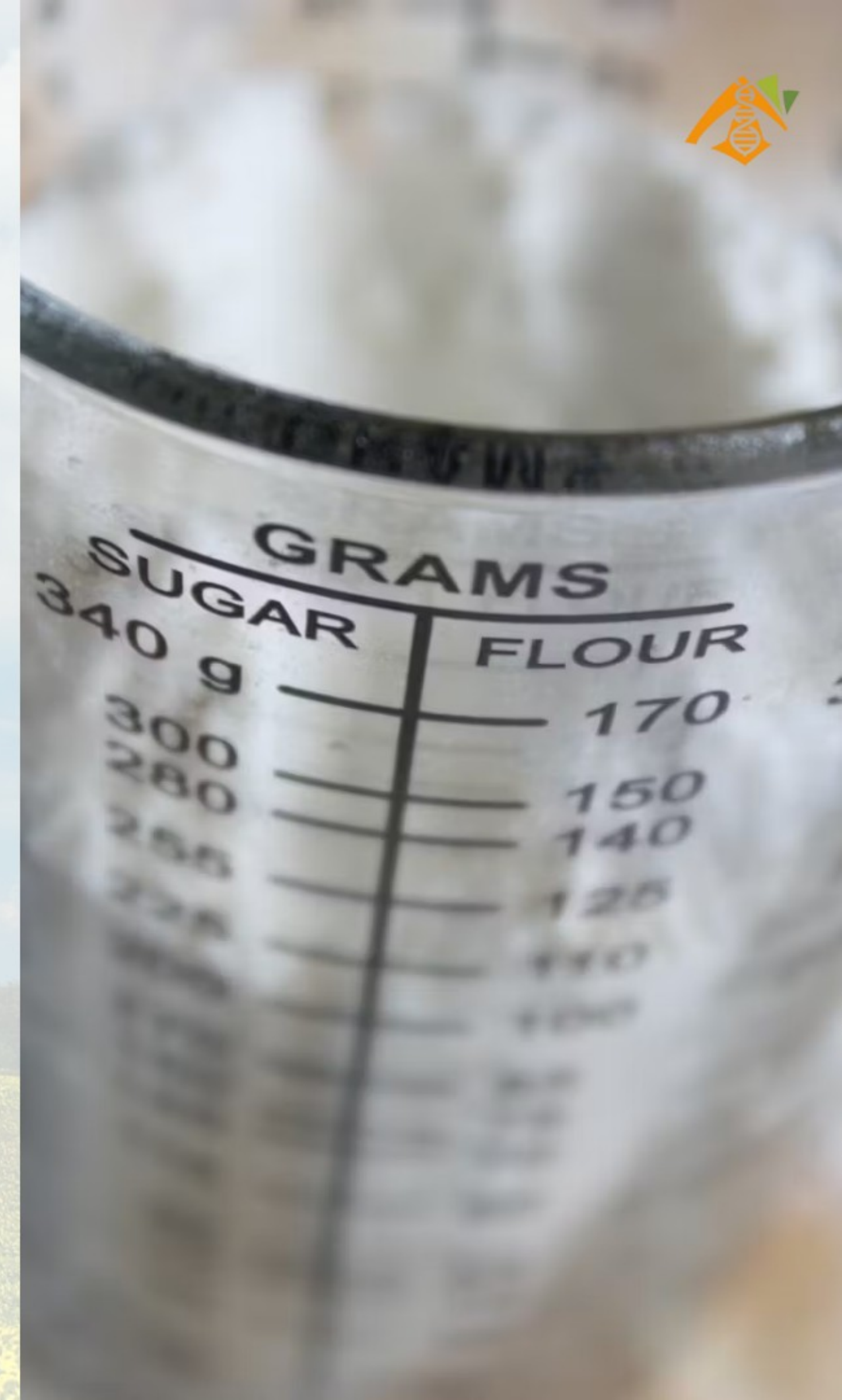
- Lipides (huiles de colza) : (5% = 500 g)

OPTION :

- Vitamines, minéraux et acides aminés
essentiels : 300 g de Vitafeed nutri

Glycérine pour conserver l'humidité (1% =
100g, à adapter)

Acides citrique (0,5% = 50g)





Prix constatés au 27/11/23

	Protéines	Glucides	Lipides	Vitamines	Minéraux	Recommandation ruche <u>dadant</u> 10C et €/ Kg	Prix / ruche (10c)
Pain d'abeilles	15 à 20%	30 à 40%	1 à 5%	A, B, D, E, K			
Vita <u>Feed</u> Patty	18% (levure hydrolysée)	74%	7%	✓ + B12	3%	2 X 300g 8,33€/Kg	4,99 €
Nutri PRO 25+ Royal Care	17,5% ? (levure)	58% ?	4%	B&, B6, B9	✓	2 X 450g 6,13€/Kg	5,52 €
Patty super <u>protéiné icko</u> / <u>DulcoFruct</u>	12,5% (soja et levure)	76%	1,70%	✓ + B12	✓	2 X 450g 6,90€/Kg	6,21 €
Candi Super protéiné DulcoFruct	11% (soja et levure)	?	?	✓		1 x 1Kg 4,5€/Kg	4,50 €
Candi Avec <u>UltraBee®</u> <u>Protein 1kg (10%)</u>	10%					3,50€/Kg	3,50 €
Nutri PRO 10+ Royal Care	7 % ? (levure)	77% ?	3%	B&, B6, B9	✓	2 X 450g 5,19€/Kg	4,67 €
Candipolline	1,40%	93%	×			4,90€/Kg	4,90€





Supplémentation en acides aminés essentiels



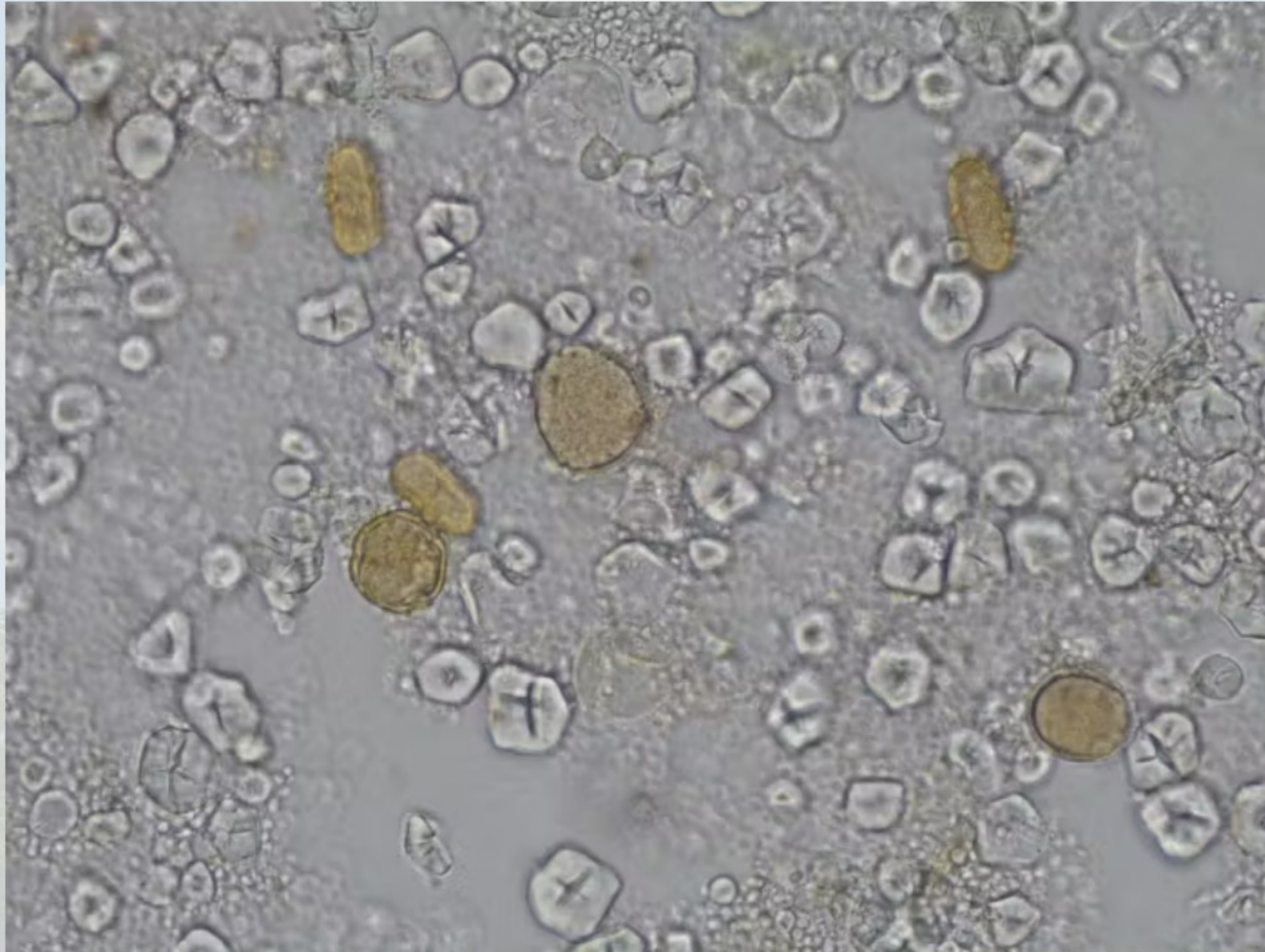
juste ce qu'il faut !



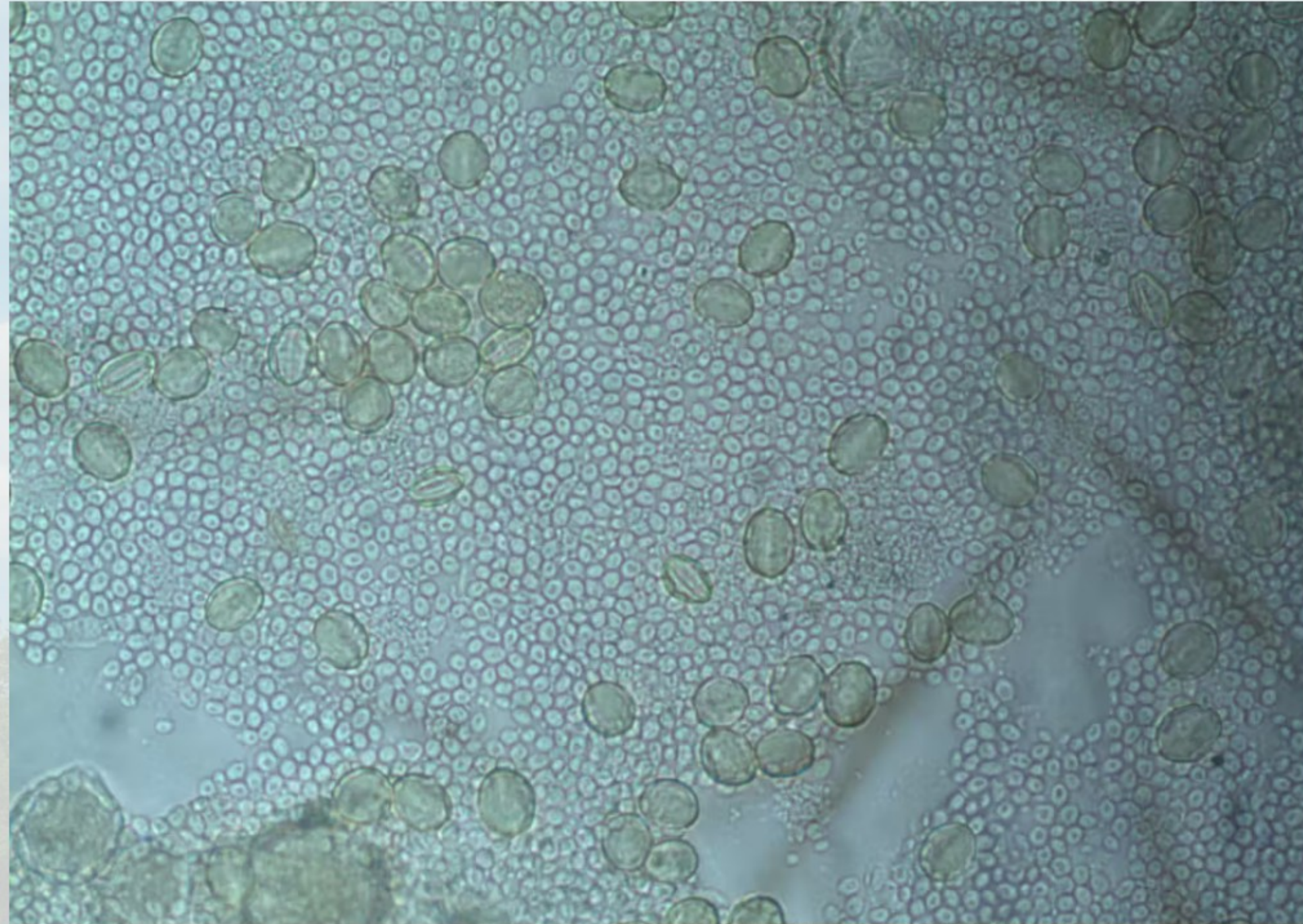
Adultérations du miel

- Candi (amidon)
- sirop (amidon)
- protéines (levures, cellules de soja)





Amidon > 10%



Résidus de levure de bière. Les cellules plus teintées sont des pollens de châtaignier. Miel du Sud ouest.

Réglementation EFSA "Allégations santé"

- Doivent être objectives et vérifiables
- Relatives à l'optimisation de l'alimentation et au maintien ou à la protection de l'état physiologique
- Peuvent concerner la prévention des déséquilibres nutritionnels dès lors qu'il n'est pas établi de lien avec des symptômes pathologiques
- Elles ne peuvent pas avoir de propriétés de prévention, de traitement ou de guérison d'une maladie





Complément alimentaire

- Vitamine C
- Spiruline
- Complexe minéral





CONCLUSION

- Privilégier un environnement favorable
- Privilégier une adaptation des abeilles
- Contrôler les pathogènes
- A défaut, supplémenter





Bibliographie

Nutrition and health in honey bees ;
Brodschneider, R. & Crailsheim, K. Apidologie
(2010) 41: 278

Feedbacks between nutrition and disease
in honey bee health ; Current Opinion in Insect
Science, Volume 26, April 2018, Pages 114-119
Adam G .Dolezal, Amy L Toth

Bee declines driven by combined stress from
parasites, pesticides, and lack of flowers. Science
347, Goulson, D., Nicholls, E., Botias, C., Rotheray,
E.L. (2015)

<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01162055/document>





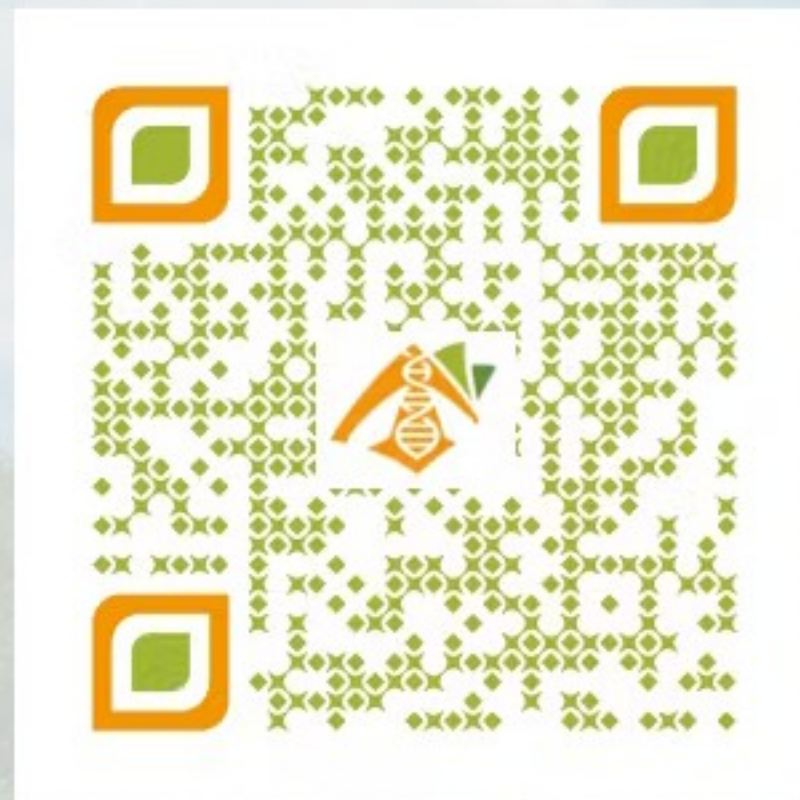
Merci !

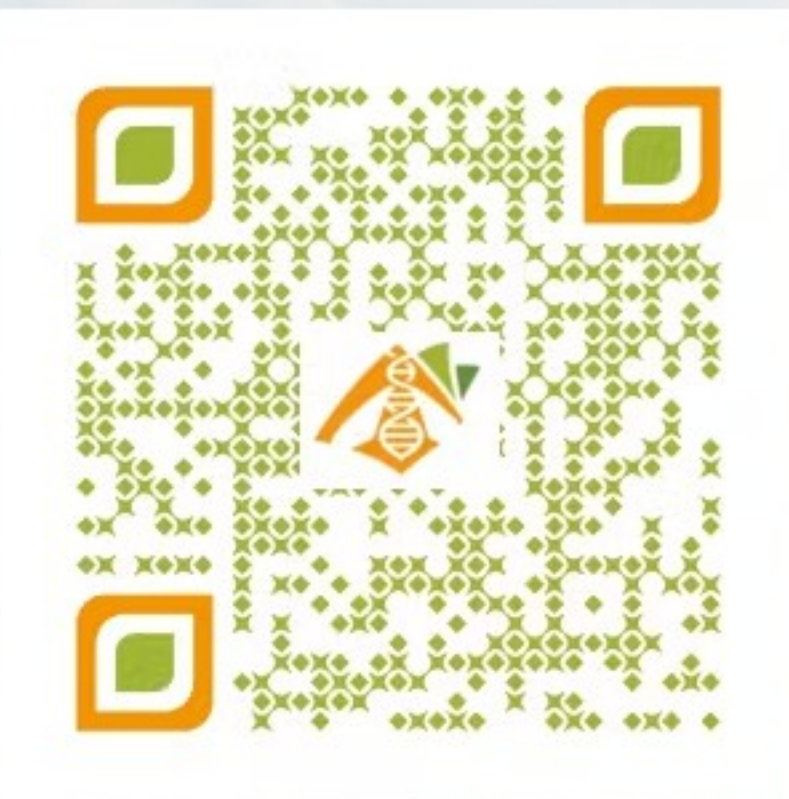
Benjamin POIROT
APINOV

benjamin.poirot@apinov.com

Retrouvez la présentation sur
www.apinov.com/actualités

<https://www.mentimeter.com/app/presentation/76b06bcefad4677e50dd9ec8b145f4e6/0a7806ec2551>





Que retenez vous ?

En attente de réponses ...

