



Les produits de la ruche et la santé humaine

Lycée Saint Exupéry
Rennes

17 mars 2017

Françoise Sauvager

Plan

Introduction

Le miel

Le pollen

La propolis

La gelée royale

La cire

Le venin

L'air de la ruche

Conclusion

Introduction

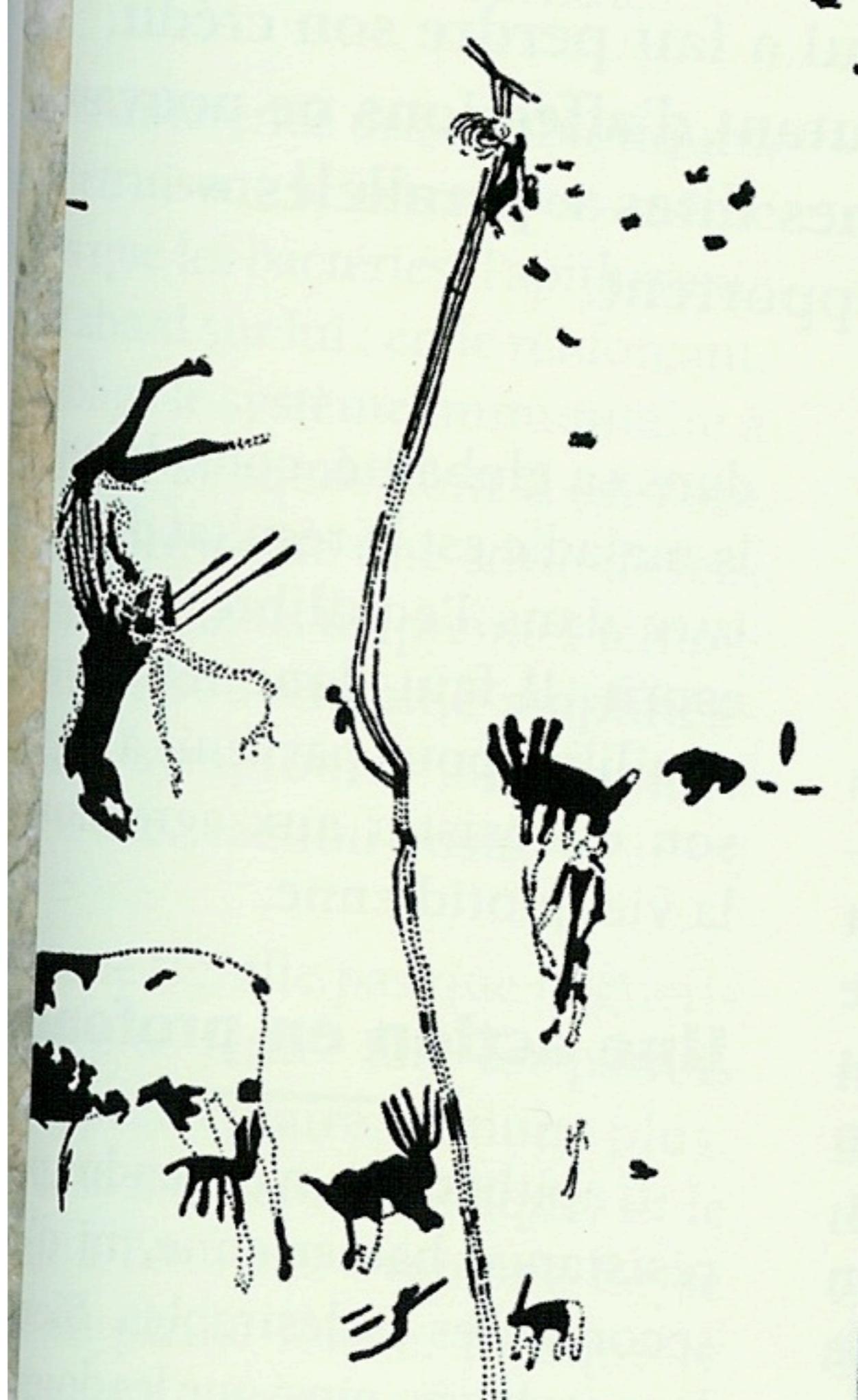
L'abeille est un insecte apparu sur terre il y a environ 100 millions d'années

L'*Apis mellifera* est la plus répandue dans le monde et les races prépondérantes en Europe de l'ouest sont *A. mellifera mellifera*, *A. mellifera ligustica*, *A. mellifera carnica*, *A. mellifera caucasica*...

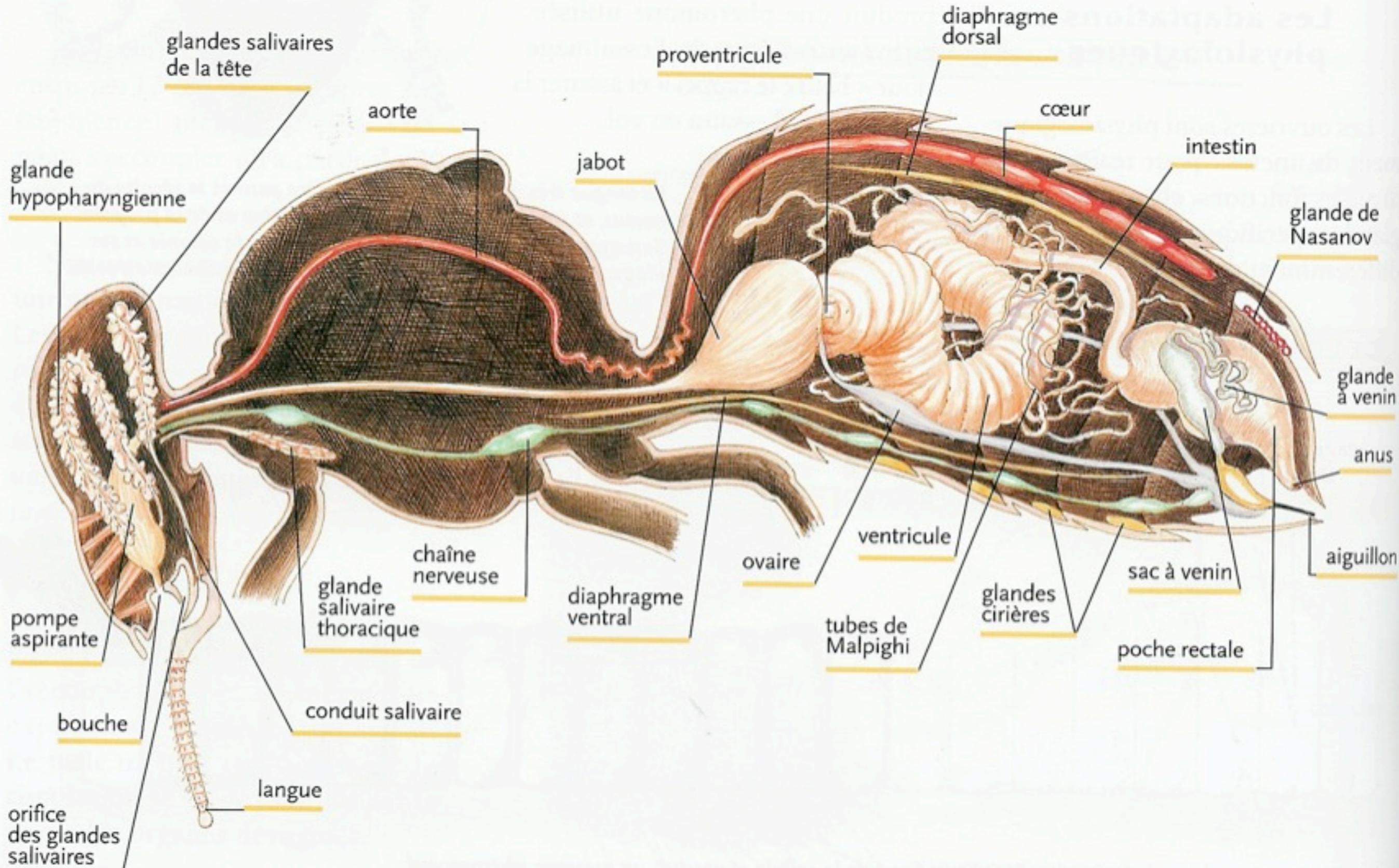
Cueillette de miel à l'époque préhistorique il y a 9000 ans (grotte de l'araignée Espagne)

La récolte du miel sauvage remonte à 12000 ans et l'apiculture a plus de 5000 ans (ruche en terre en Crête)

Les produits de la ruche sont utilisés depuis plusieurs millénaires par l'homme (tablettes mésopotamiennes, médecine hindou, chinoise, égyptienne, arabe, grecque, africaine)



Anatomie de l'abeille

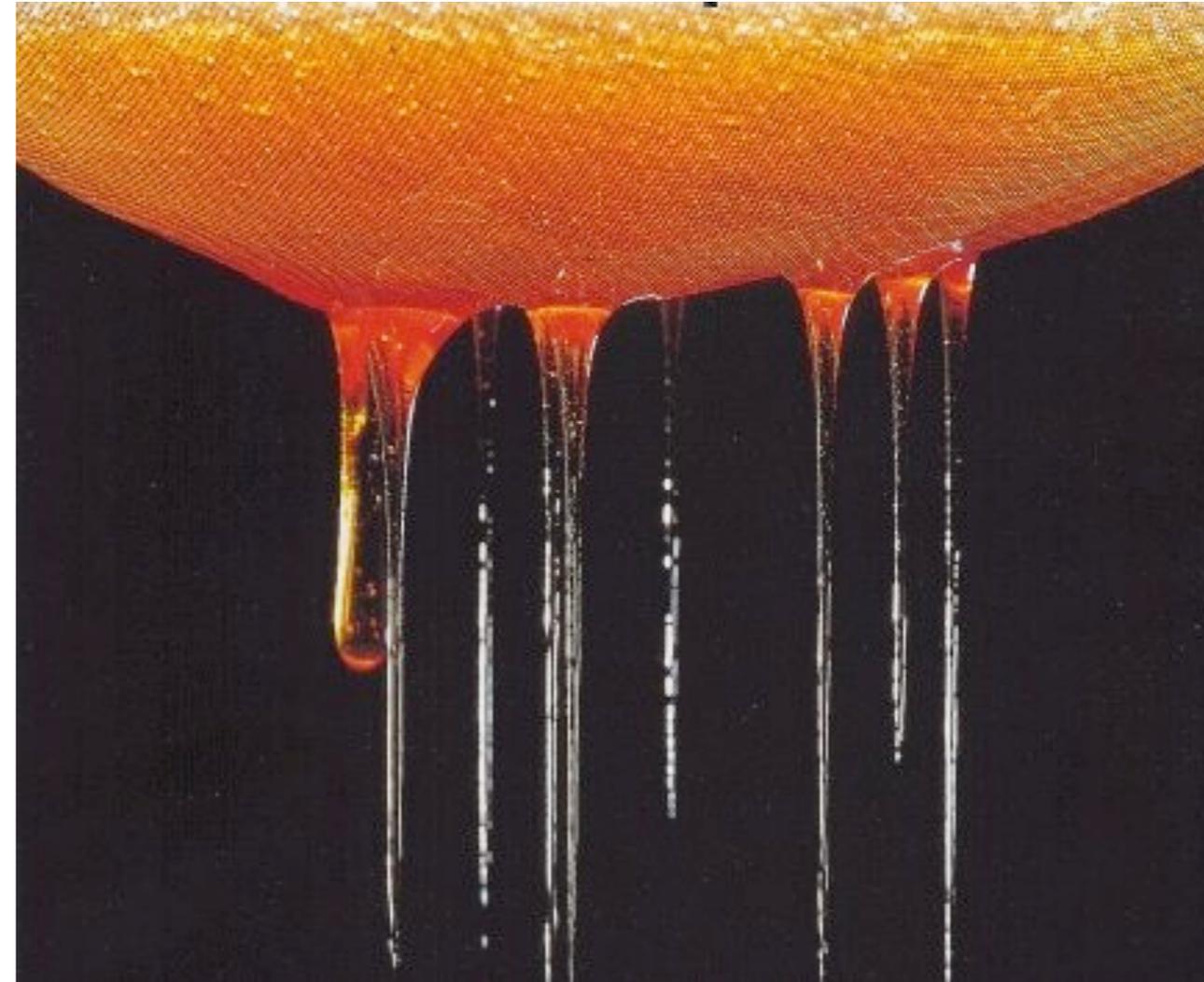


Définition : «Substance sucrée naturelle produite par les abeilles de l'espèce *Apis mellifera* à partir du nectar de plantes ou des sécrétions naturelles provenant de parties vivantes des plantes ou des excréments laissés sur celles-ci par des insectes suceurs, qu'elles butinent, transforment en les combinant avec des matières spécifiques propres, déposent, déshydratent, entreposent et laissent mûrir dans les rayons de la ruche.»

-miel de nectar : à partir des nectaires des fleurs

- miel de miellat : (pucerons, cochenilles, *metcalfa*) à partir des fruitiers, tilleul, châtaignier, résineux mais aussi certaines herbacées comme les céréales.

Le miel

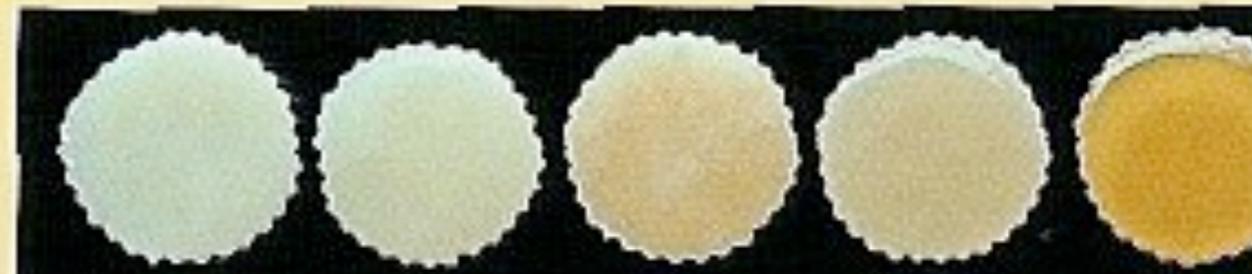


Aspect macroscopique :

liquide ou cristallisé, selon la teneur en glucose et fructose, de couleur variable ivoire, jaune paille, jaune vif, ocre, brun et même noir.

La palette des couleurs

- Si le nectar ou le miellat n'ont pas de pigments, les miels liquides seront incolores et les cristallisés seront blancs (colza, par exemple).
- Dans le cas contraire, la palette de couleurs est très large : de l'ivoire (lavande, rhododendron, tilleul...) au jaune paille, on passe au jaune parfois intense (tournesol, pissenlit...) ou à l'ocre, pour arriver au brun (châtaignier, bruyère, miellat...) et même au noir (miellat de metcalfa...).
- On peut également trouver des reflets verts dans certains miels (saule, sapin...).



le miel : composition

Eau : 17 à 18%

Glucides :

monosaccharides : fructose (lévulose) et glucose (70%)

disaccharides : saccharose, maltose (8%)

trisaccharides (miellat)

glucides complexes (miellat)

Acide gluconique, citrique, acétique, phosphorique (pH 3,5 à 4,5), méthylglyoxal...

le miel : composition

Minéraux (0,2 à 1%) : potassium, calcium, sodium, magnésium, fer, cuivre, manganèse, chlore, phosphore, soufre, zinc, silicium, or... (miel de miellat plus riches en minéraux)

Protéines et acides aminés (1%) : ceux des fleurs et ceux des glandes salivaires des abeilles (proline du jabot des abeilles, composant du collagène), défensine I (peptide antimicrobien actif contre *E. coli*, *Staphylocoque*, *Pseudomonas*, *Entérocoque*...) se fixe sur la paroi bactérienne et provoque des perforations et la lyse bactérienne.

Enzymes : diastase (amylase métabolise l'amidon en maltose), invertase (convertit le saccharose en glucose et fructose) , glucose-oxydase (métabolise le glucose en ac. gluconique + H₂O₂), lysozyme, catalase, phosphatases...

le miel : composition

Vitamines : PP(B3), C, B6, B1, B2, B5

Arômes nombreux selon les fleurs visitées, tanins

Lipides rares

HMF (Hydroxyméthylfurfuraldéhyde) témoin de dégradation du fructose par des T° subies par le miel lors de chauffage prolongé

Hormones : acétylcholine (parasymphomimétique), H. oestrogéniques

Dérivés phénoliques : flavonoïdes (quercétine, pinocembrine, chrysin, galangine, kaempférol...), ac. phénoliques (ac. benzoïque, cinnamique, ac. p. coumarique...)

Éléments étrangers : spores, pollen, antibiotiques ...

bactéries lactiques : *Lactobacillus*, *Bifidobacterium* (100 millions/g miel frais)

Le miel : propriétés thérapeutiques

Édulcorant (il sucre 1,3 fois plus que le saccharose)

Stimulant et énergétique (300cal/100g)

cicatrisant (Pr. Bernard Descottes) miel bénéfique pour les 3 stades : détersion, bourgeonnement, épithélialisation)

propriétés antimicrobiennes (H₂O₂, déshydratation, PH acide, lysozyme, flavonoïdes, defensine I, inhibition du *quorum sensing*) actif sur *helicobacter pylori*, *MRSA*, *Porphyromonas gingivalis*, *E. coli*, *Salmonella*, *Streptococcus*, *pseudomonas*)

Stimule les défenses immunitaires (interleukines et interféron, stimule macrophages, LT, LB)

Augmente la diurèse

Action hématopoïétique (GR, lympho., macrophages)

Anticancéreux (flavonoïdes : antiRL), in vitro (3% miel sur c. cancéreuses activent P53 et les caspases) et chez le rat (apoptose, arrêt du cycle cellulaire, diminue l'expression des molécules antiapoptotiques et augmente l'expression des molécules proapoptotiques (P53), inhibe l'angiogénèse, diminue le stress oxydatif)

- anti-inflammatoire (inhibe la formation de prostaglandines E2, TNF alpha, IL6) et antioxydant
- action prébiotique (oligosaccharides)
- action hépato-protectrice et détoxifiante
- action hypotensive et cardiotonique
- chez le diabétique : module l'expression de l'insuline, diminue le poids, les taux de LDLc, Triglycérides, homocystéine et protéine C réactive (présence de peptides salivaires d'abeilles insulin-like dans le miel et la GR)
- légèrement laxatif
- favorise la fixation du calcium, du fer et du magnésium (fructose)
- stimule la croissance car facilite la digestion et l'absorption des nutriments
- activité IMAO (inhibiteur de la Mono amine oxydase) : miel antidépresseur léger ?
- alcalinisant

Propriétés spécifiques selon les fleurs butinées

- Miel de romarin : fatigue, mauvaise digestion, insuffisance hépatique et circulatoire
- Miel de thym : bronchite, maladies infectieuses, grippe, toux, ulcères duodénaux
- Miel d'aubépine : affections cardio-vasculaires, insomnies, nervosité
- Miel de Manuka UMF (méthylglyoxal +++) : plaies et brûlures surinfectées (MRSA, Strepto A, *Ps. aeruginosa*, *E. coli*...), ulcères duodénaux (le fort taux de MGO est pro-oxydant, associé à une diminution des E. antioxydantes, à un dysfonctionnement des mitochondries, à une altération des oocytes, à la destruction des cellules bêta du pancréas, à l'insulinorésistance, à l'altération de la défensine I ; il conduit à la formation de produits de glycation avancés (AGE) qui produisent des cytokines proinflammatoires et qui sont responsables de maladies dégénératives, diabète, athérosclérose, insuffisance rénale chronique, Alzheimer, complications circulatoire des diabétiques ; ce miel est donc déconseillé aux diabétiques et personnes âgées (car toxicité au niveau du cortex cérébral et de l'hippocampe)

Le miel : utilisations

Traitement des plaies, escarres, brûlures, ulcères variqueux, mycoses

Infections ORL et des voies respiratoires (mieux que sirop mucolytique)

infections du tube digestif (gastrite, ulcère, gastroentérite, hépatite, cirrhose du foie, anémie)

réduit l'alcoolémie et les troubles de la vigilance

affections rénales (lyse des calculs) et génitales

Affections oculaires (conjonctive, kératite)

Sphère psychique (troubles du sommeil, nervosité, état dépressif, m. neurodégénératives)

Pédiatrie : accélère la croissance osseuse et dentaire, prévention du rachitisme,

rhumatismes (ac. formique, flavonoïdes)

Le Miel : posologie

- 30 à 40 g/j (1 C à soupe) dissout ou sur tartine
- chez l'enfant à partir de un an ? botulisme en Europe(0,2/M°h)
- peut être mélangé à la gelée royale, au pollen, à la propolis (propomiel), aux huiles essentielles (aromiel)...
- chez le diabétique, utile en cas de malaise hypo-glycémique, “effet bénéfique en diminuant l'index glycémique et l'index insulinogénique”. Charge glycémique du miel 18 pour 25g de miel (le miel de manuka à taux de MGO important déconseillé, préférer châtaignier, acacia), IG variable selon les miels : acacia 32, mille fleurs 80, sur du pain complet 34
- plaies, brûlures, escarres : pansements occlusifs (ex. CHU Limoges : mélange de thym, sarrasin, miellat), parfois associé à la propolis ; dispositifs médicaux : Melipharm®, Medihoney®, Révamil®

Le pollen récolte par l'abeille

Récolte de la poussière de pollen des anthères

brossage puis mélange avec du nectar, du miel et des sécrétions salivaires, qui détruisent en partie les allergènes présents dans le pollen

stockage dans la corbeille située sur la 3ème paire de patte



Abeille pollinisatrice



Récolte du pollen

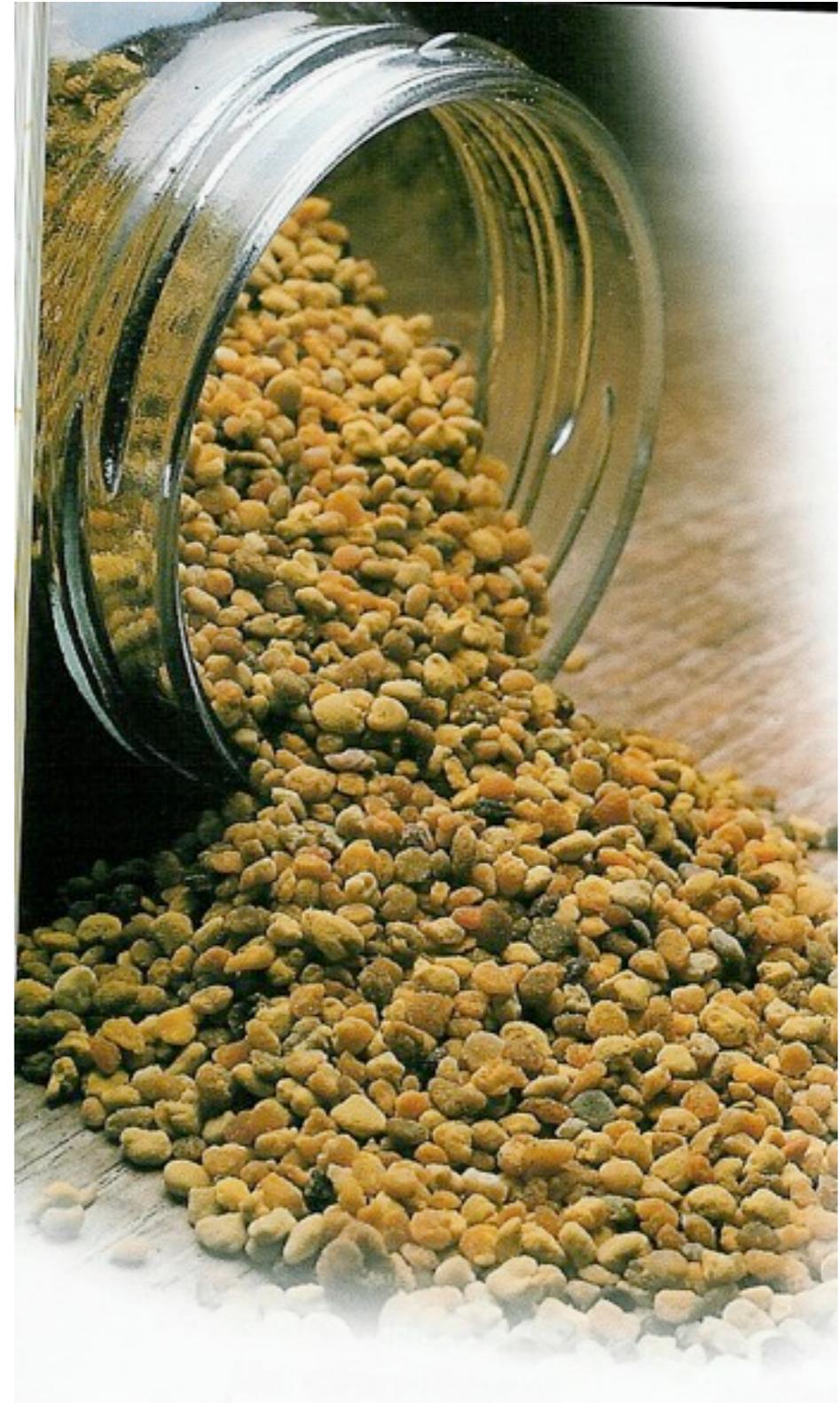


Le pollen aspect macroscopique

pelote de couleurs variées pesant environ 20mg (3 à 4 millions de grains)

indispensable à l'abeille pour la synthèse de gelée royale

mélangé au miel, dans la ruche il constitue le pain d'abeille qui subit une fermentation lactique



Le pollen Composition

Substance cellulosique : 18% ces fibres favorisent le drainage des toxines, du LDLcholestérol, de l'œstradiol en excès

Eau : 10 à 25% (4% si sec)

Glucides : 30% glucose et fructose, lactose, saccharose

Lipides : 5% Cires et acides gras essentiels : ac. linoléique, linolénique, palmitique, stéarique, ac.arachidonique (précurseur de substances intervenant dans l'inflammation et la coagulation)...

Protides : 20 à 30% 18 acides aminés dont les 8 essentiels (leucine, isoleucine, lysine, méthionine, phénylalanine, thréonine, tryptophane, arginine)

Le pollen Composition

Vitamines B1, B2, B3, B5, B6, B7, B8, B9 (saule), C, E (ciste)
provitamine A (β carotène+++)

Minéraux et oligo-éléments : calcium, chlore, cuivre, fer,
manganèse, magnésium, phosphore, potassium, silicium,
soufre, sélénium, zinc, chrome

le sélénium : composé de la glutathion-peroxydase (antiradicaux libres),
immunostimulant, protège de la cataracte, détoxifiant des métaux lourds,
biodisponible de 80 à 100%, synergie avec Vit. C, E, A ;

le zinc présent dans 200 enzymes participant au métabolisme des lipides et des
protides, cicatrisant,

le chrome participe au métabolisme des glucides et des lipides, protecteur
cardiovasculaire, potentialise l'action de l'insuline

Le pollen Composition

Enzymes : amylase, invertase, phosphatases, catalase, glucose-oxydase

Autres : flavonoïdes dont la rutine (diglucoside de quercétine antioxydant, favorise la microcirculation cérébrale et l'action réparatrice des astrocytes après un AVC, protège les cellules de l'hippocampe (zone du cerveau responsable de la mémoire et de la navigation spatiale), active les ostéoblastes, freine la formation des plaques d'athérome), pigments (caroténoïdes : lutéine, zéaxanthine), phytostérols (analogues structuraux du cholestérol, protecteurs dans cancers du sein et prostate)

arômes, huiles essentielles, ferments lactiques

Le pollen propriétés thérapeutiques

- Stimule l'appétit, régularise les troubles digestifs et hépatoprotecteur
- régulateur du métabolisme : augmente l'énergie vitale, accélère la croissance, active la reproduction (œstradiol et progestérone augmentés sur c. d'ovaires de rates), baisse du cholestérol total et du LDLc, stimule l'activité de la thyroïde (Zn, Se, Kaempf.)
- immunostimulant, antiinflammatoire et active l'hématopoïèse, les flavonoïdes bloquent l'histamine au niveau des mastocytes (c. du t. conjonctif)
- antibiotique et antifongique
- euphorisant et stimule les capacités intellectuelles
- Antioxydant (sélénium + glutathion-peroxydase) et anticancéreux (prostate, colon) ; antimutagène
- Activité IMAO plus forte que celle du miel

Le pollen utilisations

Sphère cardio-vasculaire : HTA, fragilité vasculaire (phlébite, varice, hémorragies), améliore la circulation sanguine, anémie

Sphère digestive : anorexie, constipation, colites (Crohn), diarrhées, active foie et pancréas, combat fermentations

Sphère génito-urinaire : adénome de la prostate (PSA diminué), asthénie sexuelle (aphrodisiaque+++), infections urinaires, pré-ménopause, grossesse...

Sphère neuropsychique : neurasthénie, dépression, anxiété, insomnies, schizophrénie, stress (IFN γ)...

Le pollen utilisations

États carenciels divers : rachitisme, retard de croissance, amaigrissement, sénescence

Arthrose, rhumatisme, ostéoporose, fractures...

Fragilité cutané, chute des cheveux, ongles cassants, eczéma, acné

Fatigue oculaire, troubles de la vision nocturne, DMLA, cataracte

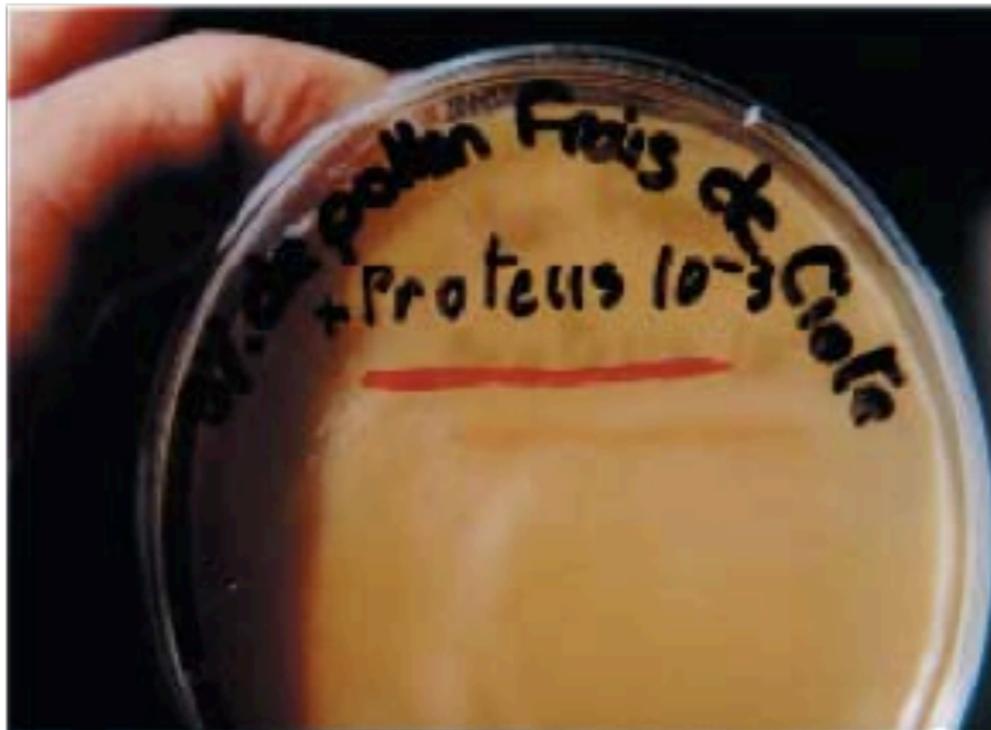
Asthénies en général, surmenage

Adjuvant aux chimio cancer sein, colon, prostate

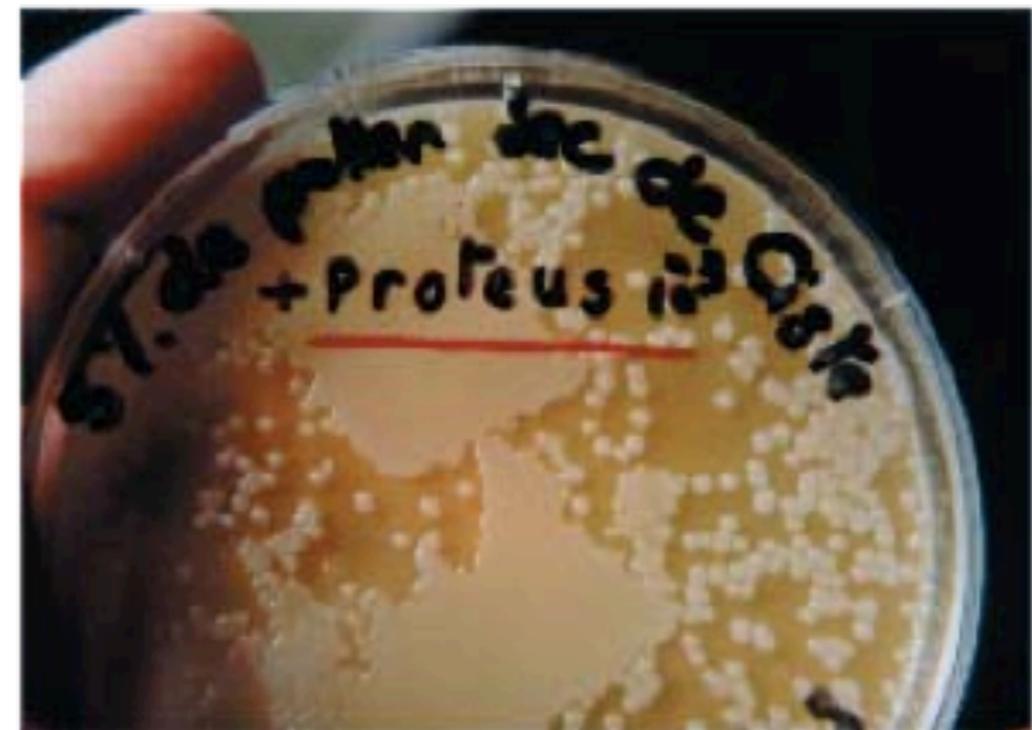
Pollen sec/pollen frais congelé

Essai in vitro : effet barrière contre *Proteus*, salmonelles, *Escherichia coli*, *Candida albicans*

<http://www.pollenergie.fr/produits/gammePercie>.



*avec pollen congelé à
l'état frais*

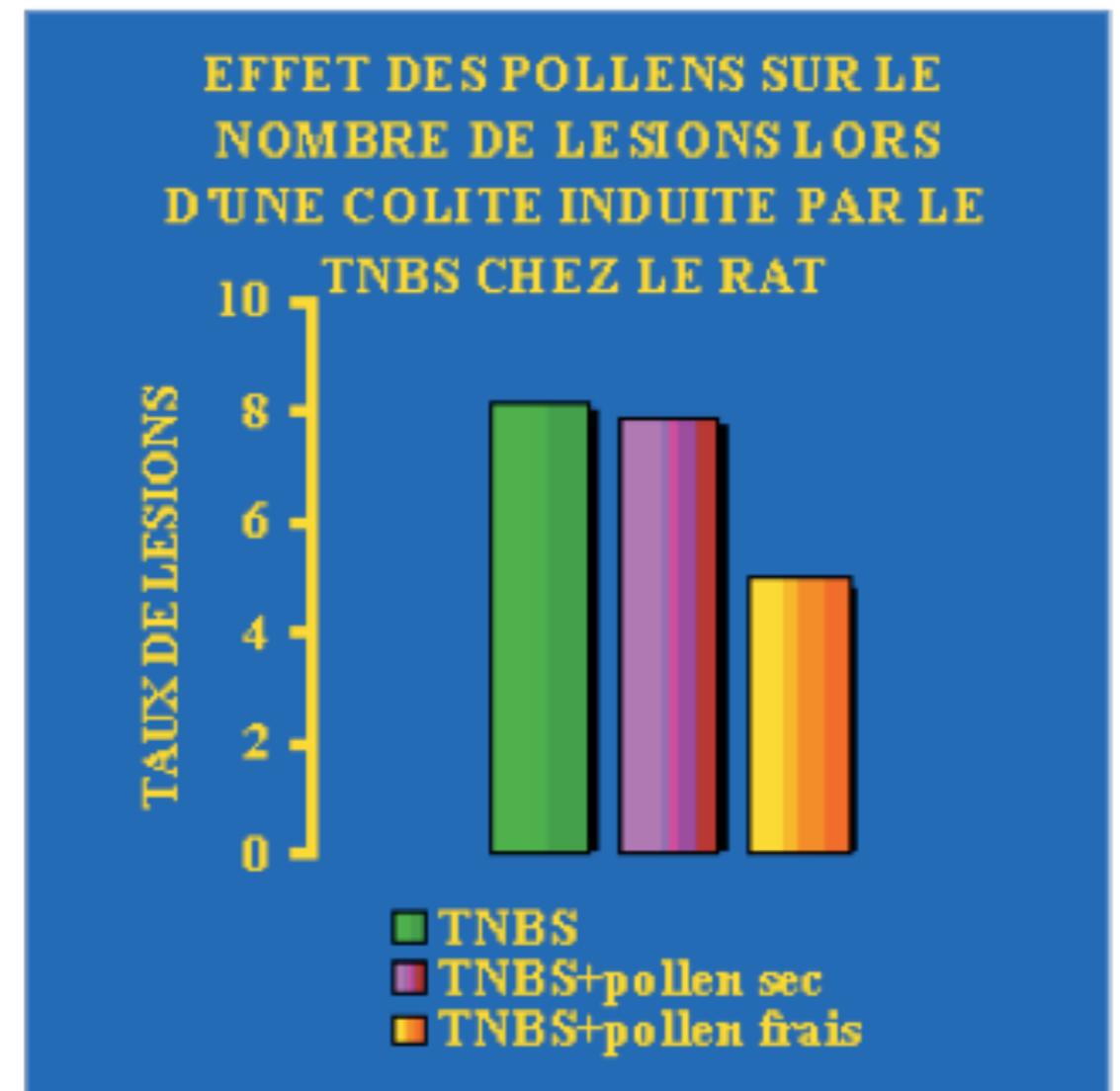
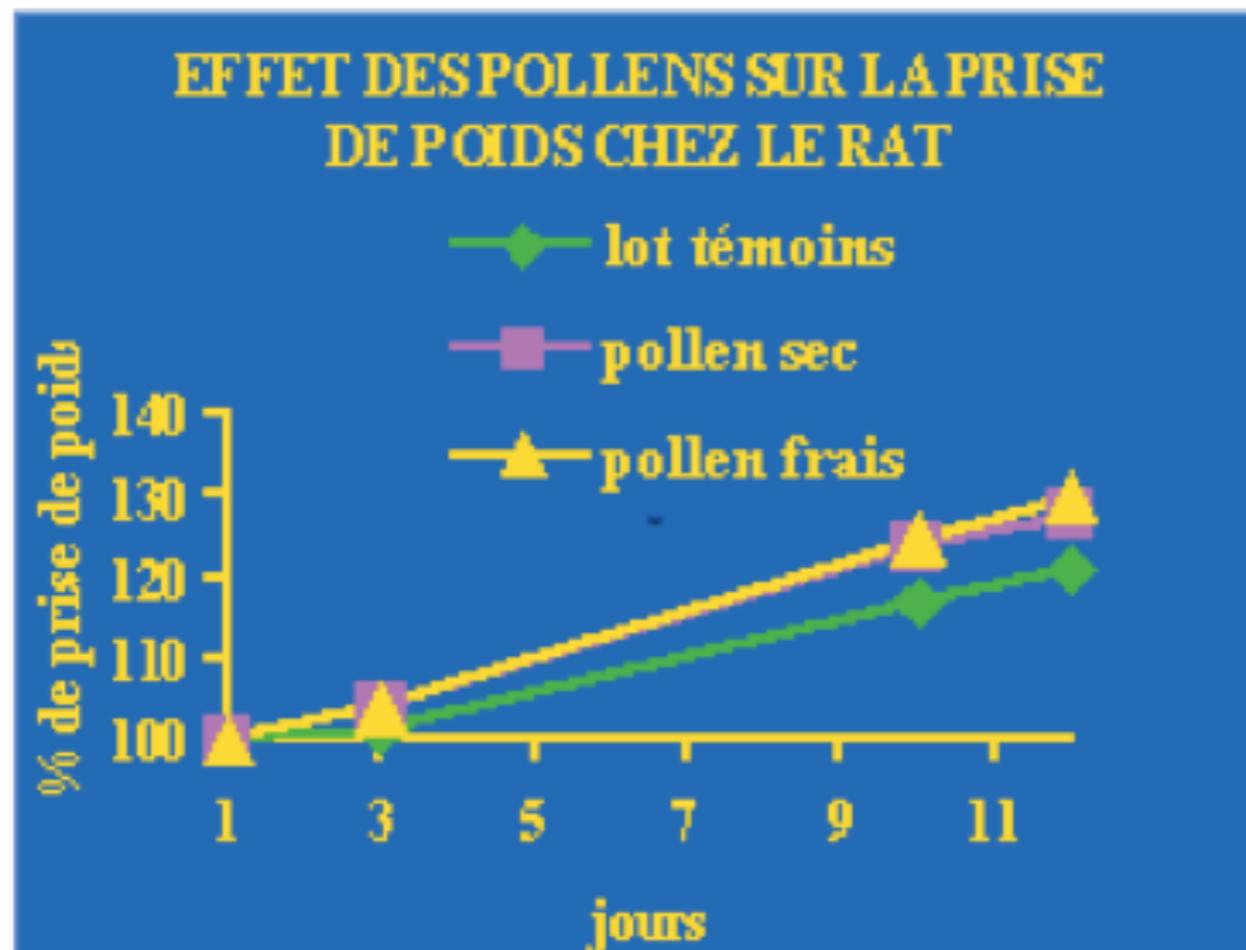


avec pollen séché

Pollen sec/pollen frais congelé

Essai in vivo : sur le rat

<http://www.pollenergie.fr/produits/gammePercie>.



Le pollen posologie

Pollen en pelote frais ou congelé (15 à 40g) dilué dans un liquide, fruits, le matin (1 cure de 3mois/an ou 2 d'1mois1/2 ou en continu) ; chez l'enfant : 5 à 15g mélangé au repas

pollen sec

Extrait fluide

Micro éclaté en gélules ou en comprimés

Associé au miel, gelée royale, propolis,

Contre-indication : si irritations locales diminuer la dose ou arrêter le traitement, essai chez allergiques

La propolis : définition

(devant la cité)

Substance résineuse, gommeuse, balsamique, de couleur variable, récoltée par les abeilles sur l'écorce et les bourgeons de certaines plantes ou arbres (peuplier, bouleau, saule, orme, frêne, épicéa, sapin, pin, cocotier, goyavier...), à laquelle elles ajoutent leurs propres sécrétions (salivaires et cire).



Au Brésil on détermine 13
types différents dont :

propolis verte
(*Baccharis dracunculifolia*)
antitumorale

propolis rouge (palétuvier)
antivirale

propolis brune (peuplier)
antibactérienne

En Europe et en France, la
propolis est récoltée surtout
sur le peuplier



Lorsque l'abeille a repéré la source avec ses antennes, elle l'indique à ses congénères par la danse frétilante. L'abeille découpe avec ses mandibules des fragments de résine qu'elle étire comme un fil et qu'elle entasse après l'avoir pétri en boule, dans les corbeilles à pollen.

Tâche effectuée au moment le plus chaud de la journée (20°C) du printemps à la fin de l'été

Récolte de propolis par l'abeille



Dans la ruche
les ouvrières
déchargent la
butineuse en
ramollissant la
résine avec
leurs
sécrétions
salivaires
entraînant une
maturation
organique et
en y ajoutant
un peu de cire



utilisation par l'abeille

Réduction de l'entrée de la ruche

Réparation des rayons, fissures

Fixation des cadres mobiles pour réduire les vibrations

Embaumement des cadavres des intrus

Aseptisation de la ruche

Opération renouvelée chaque année



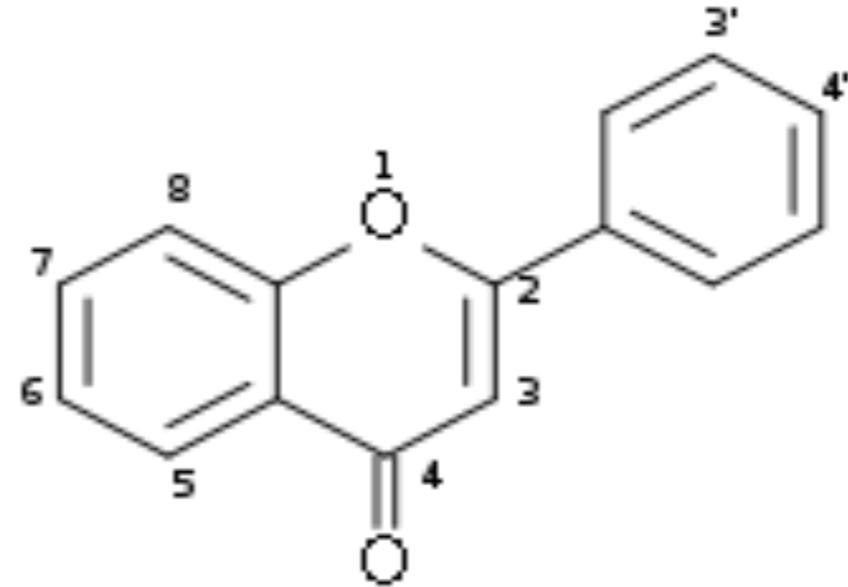
composition chimique



- Résines et baumes : 55% (flavonoïdes et ac. aromatiques)
- Cires : 25 à 30% (végétale et cire d'abeille)
- Huiles essentielles : 5 à 10 %
- Pollen : 3%
- Divers : 5% (matières minérales et organiques)

composition chimique

- Flavonoïdes : quercétine, galangine, lutéoline, chrysin, kaempférol, apigénine, sakuranétine, naringénine, pinocembrine...

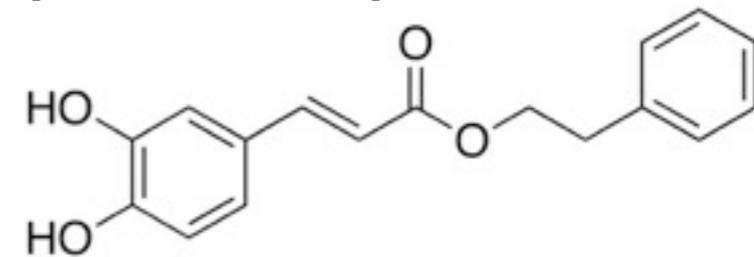


- Acides aromatiques (benzoïque, cinnamique, coumarique, férulique, caféïque...), et leurs esters :

CAPE : Cafeic Acid Phenyl Ethyl

PEMC : Phenyl Ethyl-3Methyl Caféate

artépilline C : diprenyl hydroxycinnamic acid



composition chimique

Composés prénylés (artépilline C, propolin A, B et C, acétophénones...)

Alcools, aldéhydes et cétones aromatiques (vanilline...)

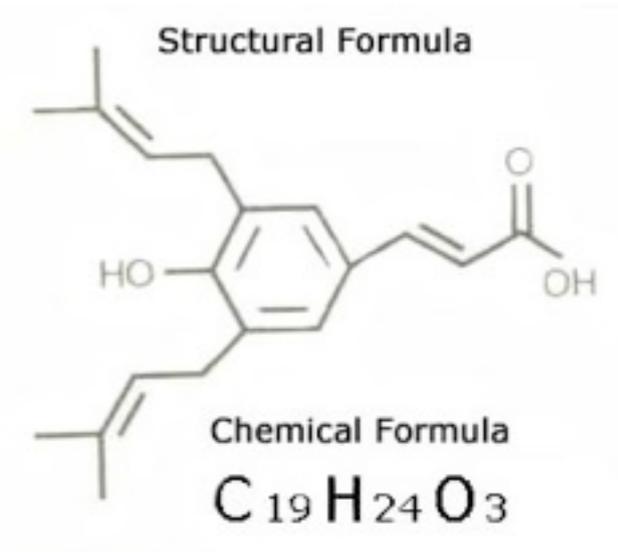
Composés terpéniques (clérodane, géraniol, bisabolol, farnésol, squalène, stéroïdes.)

Ac. aliphatiques (oléïque, palmitique, stéarique, linoléïque...) et leurs esters

Sucres (D-glucose, D-fructose), ac. aminés (sérine, glycine, acide glutamique, ac. aspartique, tryptophane, phénylalanine, leucine, arginine, proline), vitamines (A, B1, B2, B3, B5, B6, C, E)

Nombreux sels minéraux (Mg, Cu, Se, Fe, Ni, Si, Sr, Zn...)

(issus des plantes et sous forme organique assimilable par l'organisme)



La propolis propriétés biologiques

antimicrobienne : (flavonoïdes) : empêche la division bactérienne, inhibe la détection du *quorum*, synergie avec pénicilline et streptomycine

Staphylocoques multirésistants (MRSA, VRSA)

bactérie des angines (Streptocoque A...),

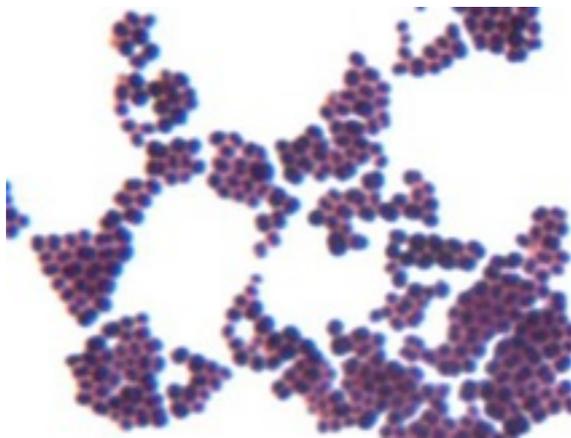
bactéries des gastro-entérites : *Campylobacter jejuni*, *Salmonella*, *shigella*,

bactéries de la plaque dentaire, gingivite/parodontite (*Porphyromonas*, *capnocytophaga*, *prevotella*) et caries (*Streptococcus mutans*, *S.sobrinus*, ...)

bactérie de l'ulcère de l'estomac (*Helicobacter pylori*),

bactérie de la maladie de Lyme (*Borrelia burgdorferi*)

bactérie de l'acné (*Propionibacterium acnes* bactériostatique à 0,01%, bactéricide à 1%)...

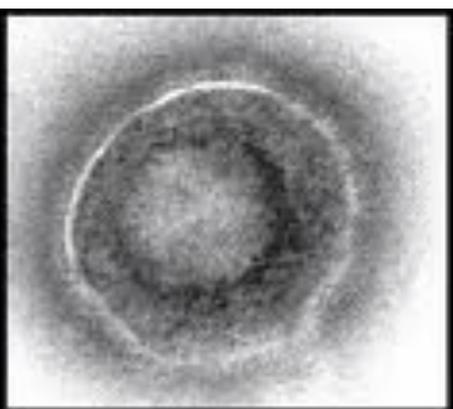


la propolis est plus active sur les bactéries Gram + que sur les Gram -

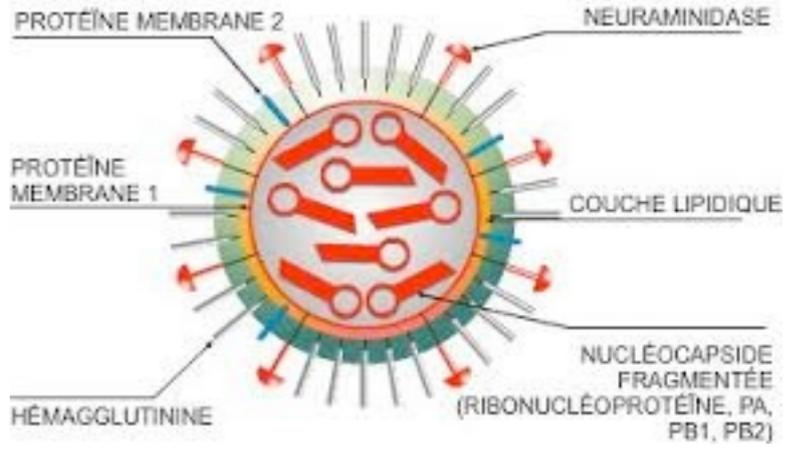


● antiviral actif sur

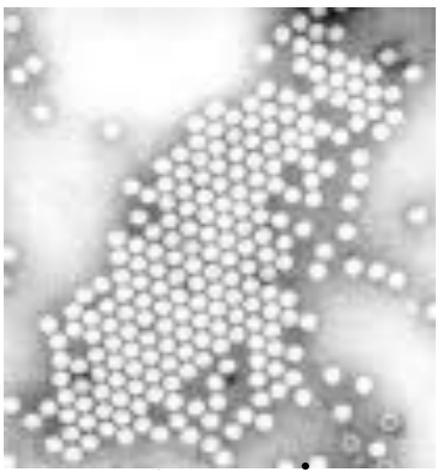
- virus Herpes (bouton de fièvre, varicelle, zona, mononucléose infectieuse...)
- virus des hépatites (HAV, HBV, HCV)
- virus de la grippe (A H1N1)(inhibition des neuraminidases)
- virus des gastroentérites (entérovirus, rotavirus...)
- virus des infections respiratoires (rhinovirus, VRS, adénovirus, coronavirus)
- virus des verrues et cancer du col de l'utérus (HPV)
- *Molluscum contagiosum*
- virus du SIDA (CAPE inhibe l'intégrase)



herpesvirus



V. de la grippe



enterovirus
rhinovirus

antifongique actif sur *Candida albicans*, *Aspergillus trichophyton* *microsporum*,...



antiparasitaire actif sur parasites intestinaux (*Giardia*)



ou vaginaux (*Trichomonas*)



Toxoplasme

cytostatique (CAPE, artépilline C, chryisine, pinocembrine, quercétine, kaempférol, apigénine, galangine) études in vitro et chez l'animal (pancréas, sarcome murin, carcinome mammaire, tumeur ascitique d'Ehrlich, foie, poumon, prostate, colon, vessie, leucémie...)

- propolis augmente le niveau d'ARNm de P53
- prop. libère cytochrome c de la mitochondrie vers le cytosol : activation de la caspase 3 et clivage de la poly(ADP-ribose) polymérase et autres protéines cellulaires et activation des endonucléases : mort cellulaire par apoptose
- propolis active sur c. cancer mammaire ER+ et ER- par apoptose et inhibition de la phase G1.
- Activité antimétastatique des propolis verte et brune (carcinome mammaire souris) (inhibe les métastases osseuses et au cerveau d'une lignée c. cancer prostate)
- synergie avec épirubicine, mitomycine, 5FU, irinotécan...(Orsolic)
- propolis inhibe l'expression de la télomérase (chez c. tumorale)

- CAPE : Restaure le GJIC (jonctions fonctionnels de communication intercellulaire) chez les cellules tumorales déficientes
 - Induit l'apoptose et module l'état redox perturbé des c. tumorales (déficit en glutathion réduit) : il est toxique pour les c. tumorales ou les c. transformées par des virus mais pas pour les c. normales
 - Prévient les métastases
 - Induit l'arrêt du cycle cellulaire en G1
 - Réduit NFkB
 - Réprime le gène MDR1 (responsable de R aux chimio)
 - Inhibe le VEGF (responsable de l'angiogénèse)
 - Inhibe la synthèse d'ADN

- Propolin A, B et C induisent l'apoptose
- l'artépilline C :
 - inhibe la multiplication des c. cancéreuses, l'angiogénèse, les métastases et provoque l'apoptose
 - stimule les macrophages et les lymphocytes
 - diminue les radicaux libres, la peroxydation lipidique et l'angiogénèse
- PEMC (caféate) protège contre carcinome du colon induit (rat)

- Flavonoïdes : inhibent la synthèse d'ADN des c. cancéreuses et augmentent la concentration en glutathion
- Chryisine et pinocembrine :
 - inhibent l'arylhydrocarbène hydrolase qui transforme le benzo-pyrène (fumée de cigarette) en époxyde cancérigène,
 - elles activent l'époxyde hydrolase qui neutralisent ces époxydes
- Art.C, quercétine, kaempférol, ac. p coumarique sensibilisent la c. (prostate) résistante au TRAIL(Ligand Induisant l'Apoptose Relié au TNF) : apoptose augmentée. Régulation de NFkB.
- Apigénine inhibe l'angiogénèse dans les tumeurs mammaires chez la rate

anti-inflammatoire (in vitro et in vivo)

quercétine, galangine : inhibition de la cyclo-oxygénase, lipo-oxygénase et phospholipase, interleukines proinflammatoires (IL6 et 8) diminuées ainsi que NFkB et TNF alpha. IL10 (anti-inflammatoire) augmentée

CAPE : inhibe NFkB, inhibition de l'expression du gène de l'oxyde nitrique synthétase inductible(iNOS), et de l'Enzyme, et inhibition de la cyclo-oxygénase

artépilline C : diminution de l'activité de NF-kB, de NO, des prostaglandines, du nb des neutrophiles et de l'œdème

antidiabétique : amélioration du taux de glucose et HbA1c ;
réduction du stress oxydatif

- empêche la glycation
- flavonoïdes et polyphénols retardent le vieillissement cellulaire par stimulation de leur télomérase (s'oppose au raccourcissement des télomères)
- anesthésiante (pinocembrine, esters d'ac. caféique)
- activité IMAO
- spasmolytique (kaempférol, quercétine)
- détoxifiante et hépatoprotectrice
Propolis protège contre CCl_4 , HgCl_2 , AlCl_3 , chimiothérapie, alcool, médicament ;
art.C protège contre la génotoxicité du méthylméthane-sulfonate

- immunostimulante (CAPE : macrophages stimulés, augmentation des CD4, IL2, IL4, IFN gamma)
- cicatrisante et régénératrice (arginine, proline) : active E. du c. de Krebs, active la synthèse de collagène et d'élastine
- antioxydante et antiradicaux libres générés par radiations, médicaments anticancéreux, paracétamol à haute dose...et autres stress (CAPE, galangine, quercétine); CAPE inhibe la formation de l'anion superoxyde)
- Inhibe la perméabilité et la fragilité capillaire et l'agrégation plaquettaire
- anabolisante
- antigerminative

La propolis indications

Dermatologie : mycose, furoncle, herpes, zona, acné, brûlure , plaie, escarre, ulcères variqueux, psoriasis, alopecie, verrue, eczéma...

ORL et sphère pulmonaire : angine, rhinopharyngite, sinusite, rhinite, ozène (rhinite crouteuse à odeur nauséabonde), otite, bronchite, pneumonie, trachéite, rhume, tuberculose, asthme

Stomatologie : stomatite, aphte, gingivite, glossite (inflammation de la langue), abcès, muguet, caries, alvéolite, mauvaise haleine

Sphère urogénitale : vaginite, adénome de la prostate, cystite, néphrite, dysménorrhée, cancer du col utérin

Cancérologie : O. MIZUKAMI (propolis verte) 500 patients (stade avancé)

femme 46 ans, foie (HCV) 3 tumeurs d'1 cm, 3g/j pdt 2 mois :
disparition des tumeurs

femme 52 ans, estomac (stade 3), gastrectomie, métastases dans le
péritoine, 3g/j : 12 ans sans récurrence

homme 46 ans myélome multiple (stade 4), 15g/j + 4 chimio :
rémission complète

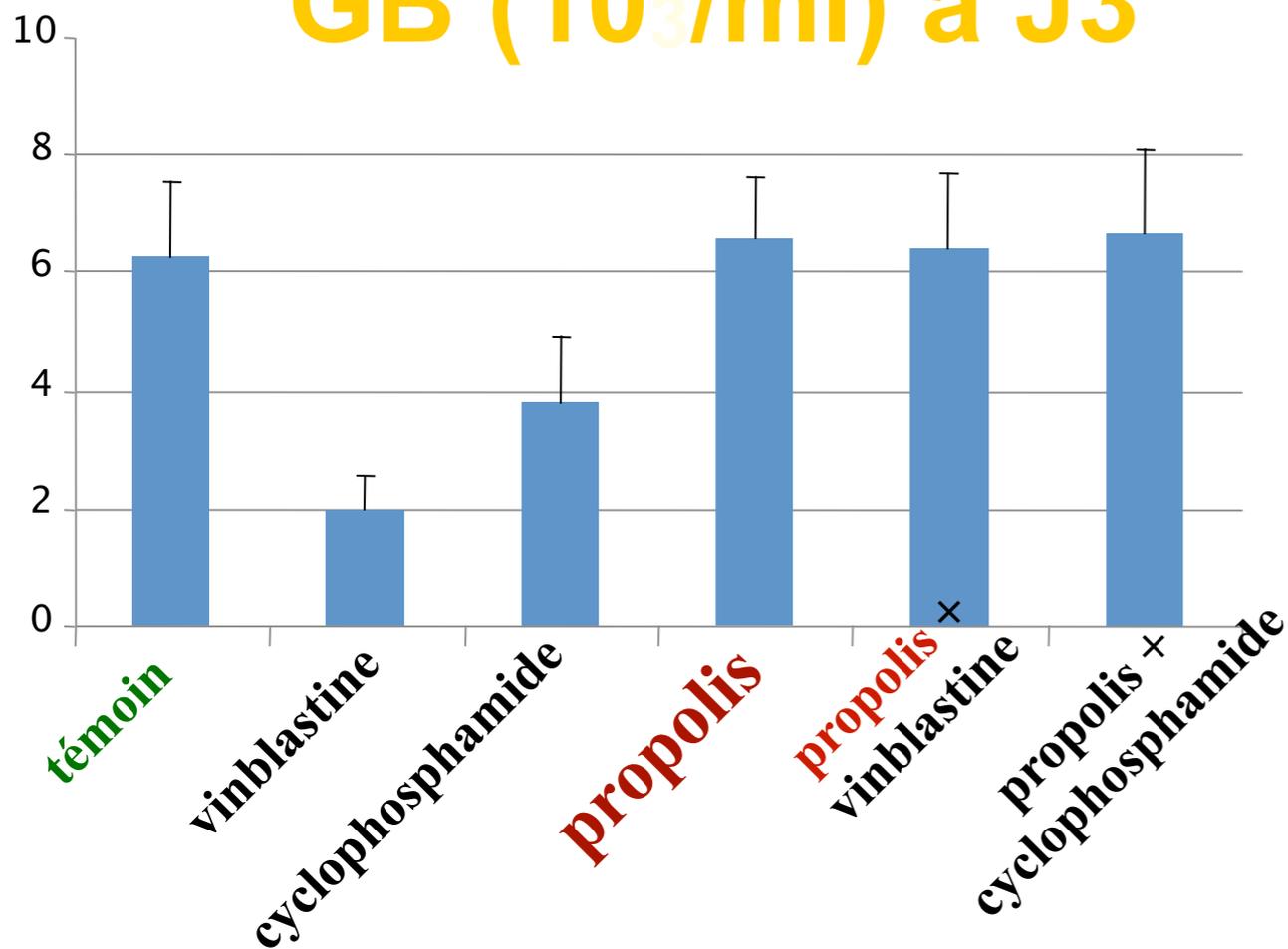
homme 81 ans vessie, 6g/j pdt 1 mois : guérison

ablation ovaire, utérus en 90, métastases coecum en 2002 : chimio et
2g/j : chimio sans effets secondaires et marqueurs tumoraux
normaux.

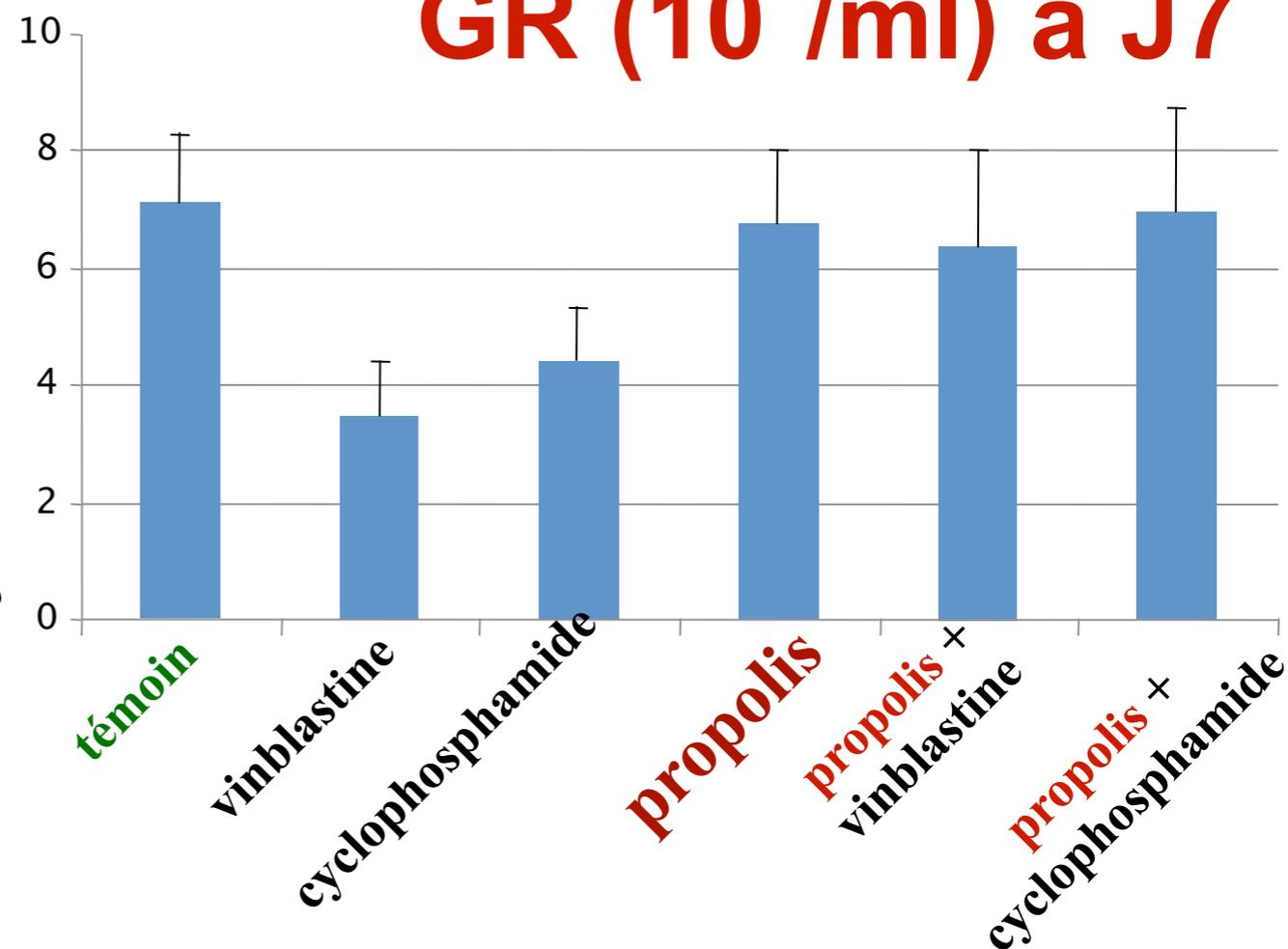
poumon, colon, prostate, pancréas, sein

Effets protecteurs de la propolis contre la toxicité des agents de chimiothérapie sur le taux de Globules Blancs et de Globules Rouges chez le rat

GB (10^3 /ml) à J3



GR (10^6 /ml) à J7



Animaux nourris (rats) pendant 14 jours consécutifs avec 60mg de flavonoïdes de propolis. L'administration des agents de chimiothérapie à lieu le 7^e jour

Conclusion de son utilisation en cancérologie :

- Chimio mieux supportée (formule sanguine : GR normalisés, GB moins diminués après 1 mois)
- synergie avec les traitements classiques
- synergie entre ses constituants
- prise seule augmente la qualité de vie des malades (par son pouvoir antioxydant et immunostimulant) : moins de douleurs et de fatigue, meilleur appétit.
- période de survie plus longue que prévue
- prise quotidiennement aurait un pouvoir inhibiteur face à certains cancers

- Sphère cardiovasculaire : hypertension artérielle, hypercholestérolémie, tonifie vaisseaux sanguins
- Rhumatologie : polyarthrite, spondylarthrite, tendinite
- Sphère gastro-entérologique : colite, gastrite, rectocolite hémorragique, ulcère, cholécystite, constipation, hépatite, diverticulose intestinale
- Ophtalmologie : conjonctivite, blépharite, kératite, orgelet, ulcère cornéen, DMLA

Sphère neuro-psychique :

- Parkinson (CAPE bloque l'apoptose et les radicaux libres)
- Sclérose En Plaque
- anorexie,
- dépression,
- diminue la dépendance à l'alcool et au tabac,
- protection des neurones intoxiqués par glutamate (pinocembrine, CAPE, galangine)
- prévient l'atteinte du cerveau lors d'hypoxie ischémique (asphyxie des cellules par défaut circulatoire) dans encéphalopathie néonatale (CAPE)

La propolis forme et posologie

Pâte à mâcher, tablette, comprimé, gélule (3g /jour pour la propolis brute, pour les autres formes, se référer aux indications du fabricant).
Enfants au dessus de 3 ans

Teinture alcoolique (5 à 50 gttes/j) , extrait sec, mou

Sirop, spray (aérosols buccaux, nasaux, collutoires), gommes, bonbons, propoliseur (aérosol de propolis diffusé par un appareil qui chauffe la propolis brute à 62 puis 85°C) étude en Italie depuis 16 ans dans écoles maternelles : diminution des affections respiratoires et de l'absentéisme.

pommade (5 à 20%), suppositoire, ovule, collyre, dentifrice, gomme à mâcher

Associée au miel (propomiel), pollen, GR, argile

Associée à diverses HE selon l'utilisation désirée

Nombreux produits cosmétiques et d'hygiène : savon, shampooing, lotion, crème, dentifrice, chewing-gum...

toxicité : faible (DL50 de 2 à 7 g/Kg)

allergie due au caféate de phényléthyle et au caféate de 3 méthyl 2 butényl (rash cutané, bronchospasme)
Insuffisance rénale réversible (rare)

allergie croisée avec baume du Pérou et les extraits de bourgeons de peuplier

La gelée royale

Émulsion semi-pâteuse blanchâtre nacré, saveur piquante, acide (pH 3,5 à 4,5) légèrement sucrée, odeur de fenouil

Sécrétion par les glandes hypopharyngiennes et mandibulaires des jeunes abeilles (3 à 14 j)

Synthèse possible grâce à une alimentation riche en pollens variés

Aliment principal de la reine



Production de gelée royale 300g/ruche/an



greffage de larves de 12 à 36 h et laisser 3j à 1/2 puis délarvage et récolte

La gelée royale composition

- Eau : 60 à 70%
- Glucides : 15% (fructose, glucose, maltose, saccharose, tréhalose, mélobiose)
- Lipides : 3 à 8%
 - Ac. 10-hydroxy-2-décénoïque (10H2DA : 2,5%) : substances antibiotiques (*Proteus*, *Salmonelle*, *Staph.*, *E. coli*), antivirales (grippe, HSV) et antitumorales (inhibition du VEGF facteur de croissance de l'endothélium vasculaire)
 - Ac. 10 hydroxydécanoïque (10HDAA) propriété antibiotique
 - Ac. 8-hydroxy-octanoïque (antivarroa, *candida*, *staph. strepto*),
 - Ac. 3-hydroxydécanoïque
 - Ac. sébacique (SEA) inhibe les Histone-désacétylases et module les récepteurs œstrogéniques
 - phospholipides

- Protides : 13 à 15%

- nombreux acides aminés (dont les 8 essentiels)
- royalisine (ATB surtout sur gram +, (Staph., Listeria, C. botulinum, Coryneb.) et antifongique)
- royalactine (active le facteur de croissance épidermique)
- apisimine (immunostimulant des monocytes)
- jelleines (peptides antimicrobiens)
- peptide insulin-like

- Vitamines : B1, B2, B3, B5 (teneur élevée), B6, B7, B8, B9, B12, A, C, D, E

- Sels minéraux : Phosphore, potassium, soufre, calcium, magnésium, cuivre, fer, sodium

- Oligo-éléments : sélénium, germanium, manganèse, zinc,

- Acétylcholine (neuromédiateur vasodilatateur) - adénosine libre et combinée en AMP, ADP, ATP

- Hormones stéroïdiennes (traces d'œstrogènes, testostérone, progestérone) et autres stéroïdes

- Enzymes : glucose oxydase, invertase, phosphatase alcaline et acide, SuperOxydeDismutase (antiradicaux libres)

- Quelques flavonoïdes et des pigments azotés hétérocycliques (bioptérine et néoptérine)

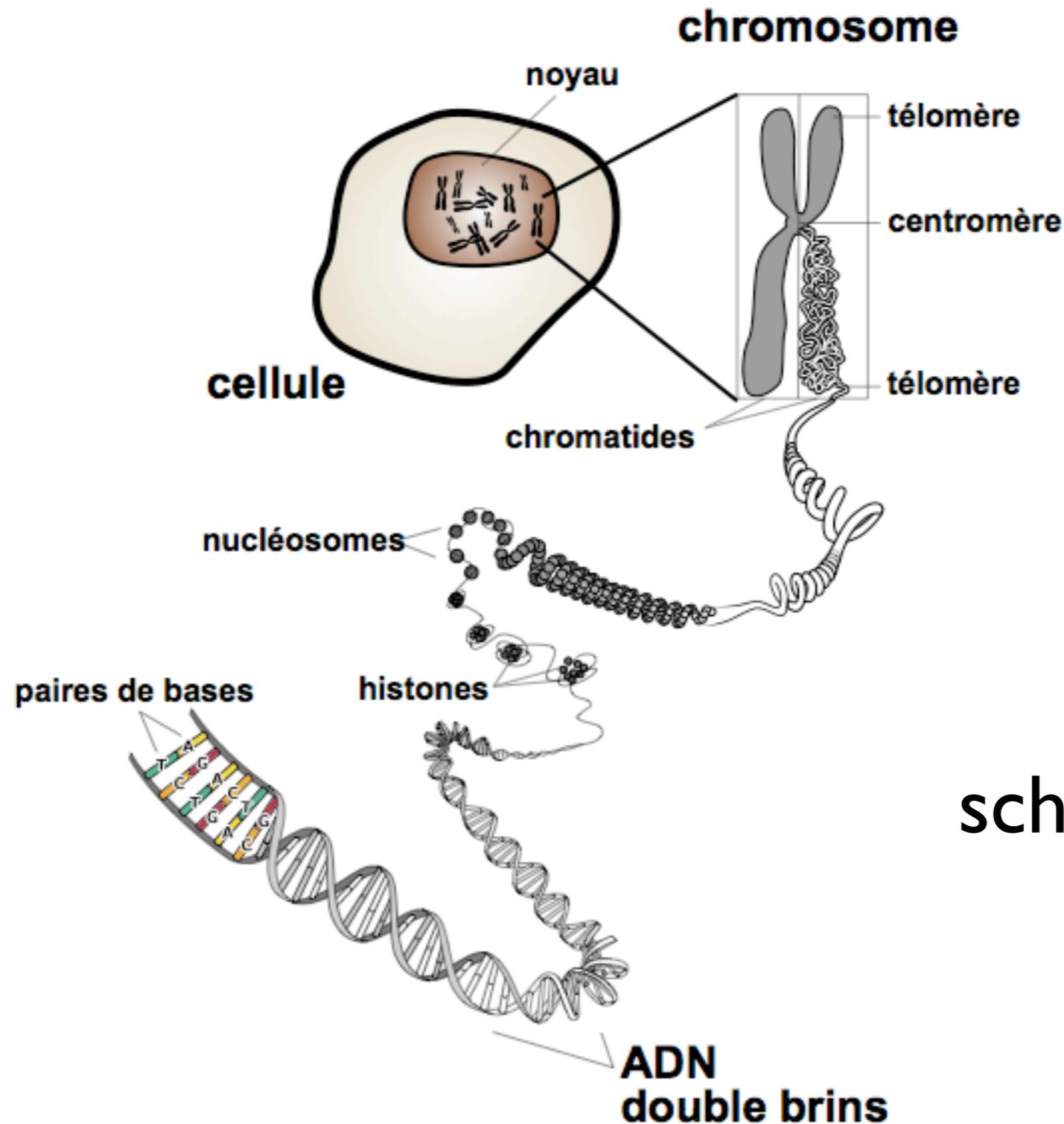
La gelée royale propriétés

- Stimule, revitalise, dynamise
- Sur le SNC : Action euphorisante et aphrodisiaque, adaptogène (antistress) : action du 10-H2DA *in vitro* sur **neurones, astrocytes** (rôle de protection et d'alimentation des neurones, défense immunitaire, neurotransmission, certains se comportent comme des c. souches et sont capables de neurogénèse adulte, plasticité du cerveau) **oligodendrocytes** (rôle métabolique et synthèse de myéline dans SNC), **protection des neurones dopaminergiques**
- Antioxydante (10H2DA, flavonoïdes, E) : effet protecteur contre peroxydation lipidique (antivieillessement) et contre la génotoxicité liées aux métaux lourds, radioprotectrice, hépatoprotectrice
- **vasodilatatrice** (hypotensive liée à l'acétylcholine) **et antihypertensive** par action inhibitrice de l'enzyme de conversion de l'angiotensine I en angiotensine 2 qui est vasoconstrictrice

La gelée royale propriétés

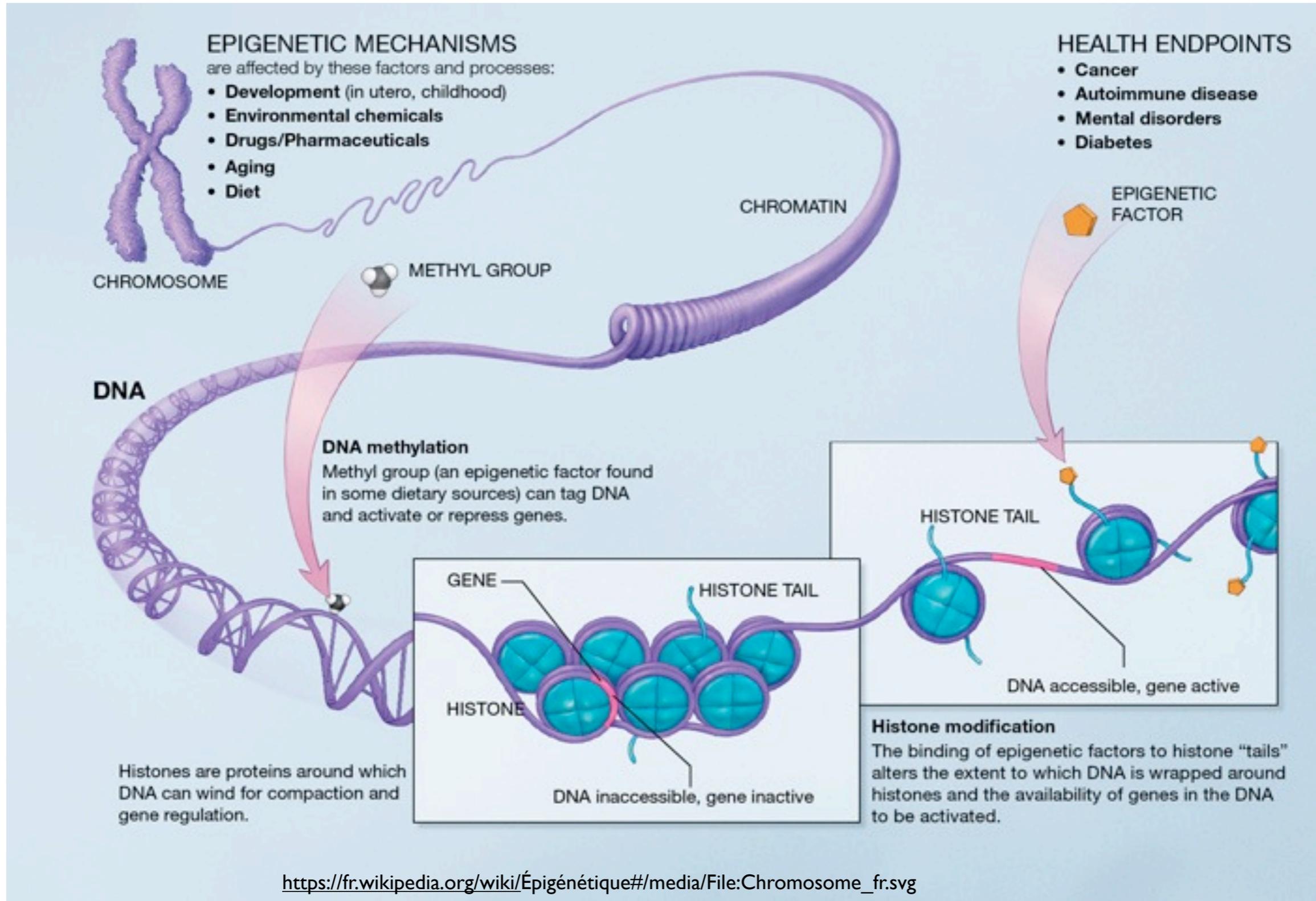
- Accélère la régénération cellulaire (cicatrisante), hématopoïétique
- Régule les métabolismes et normalise les dysfonctionnements endocriniens hypoglycémiante, hypocholestérolémiante
- Activité œstrogénique (améliore les troubles de la ménopause et l'ostéoporose)
- Antibactérienne, antivirale, antifongique, antiparasite, antitumorale, anti-inflammatoire (10H2DA, 10HDAA et SEA) et immunomodulatrice (empêche la libération d'histamine par les mastocytes)

Notions d'épigénétique



Structure
schématique de la
cellule

Mécanismes d'épigénétique



Notions d'épigénétique

L'acétylation des histones (protéines sur lesquelles s'enroule l'ADN) conduit à un relâchement de la chaîne d'ADN : les complexes de transcription peuvent «s'accrocher»
synthèse de l'ARNm → **expression du gène**

Si l'ADN est fortement méthylé par DNA méthyl transférase →
fixation des histones désacétylases → décrochage des
groupements acétyl → compaction de l'ADN → **les**
gènes ne s'expriment plus

En résumé :

Méthylation de l'ADN ► désacétylation des histones ► répression du gène

Rq : la queue des histones peut aussi subir une méthylation (fermeture de la chromatine) ou une acétylation (ouverture de la chromatine) mais aussi une phosphorylation, une ubiquitination ou une sumoylation

gelée royale et épigénétique

- Blocage de DNmt3 : abeille ressemble à une reine (effet qui mime la gelée royale).
- Adaptation de l'épigénome des butineuses
- Ac.10 Hydroxy 2 décénoïque (10H2DA) serait responsable de l'activité inhibitrice des HDAC (Histones désacétylases) conduisant à une reine
- 10 H2DA peut réactiver des gènes "silencieux" dans des cellules de mammifères
- 10 H2DA se comporte comme un inhibiteur de HDAC :
 - lequel agit sur les cellules cancéreuses : arrêt du cycle cellulaire, apoptose, inhibition de la croissance tumorale.
 - Inhibition de la prolifération des fibroblastes synoviaux (polyarthrite rhumatoïde)

La gelée royale indications

Asthénies physique (convalescence), psychique, sexuelle, troubles de la fertilité, ménopause, adénome de la prostate, Grossesse, allaitement,

Grand intérêt en gériatrie (associée au *Ginkgo biloba* et Ginseng)

États carenciels : retard de croissance, amaigrissement, rachitisme, caries, ostéoporose

Anémie, normalise la TA, artériosclérose, athérosclérose, diabète (hypoglycémiant léger), hypercholestérolémie

SNC : Stress, spasmophilie, anxiété, état dépressif, insomnie, surmenage, Alzheimer, Parkinson

La gelée royale indications

Colites (suite aux ATB), troubles hépatiques et de la vésicule, ulcère gastrique

Dermatologie :(10-H2DA), plaies, brûlures, ulcères, eczéma, psoriasis, chute des cheveux, cicatrisant, Lupus... (associée à la propolis et miel), produits cosmétiques

Maladies infantiles, grippe et maladies virales, cancers (sauf cancers hormonodépendants, car 10H2DA activerait les récepteurs à œstrogènes), convalescence, tabagisme

Asthénozoospermie (miel-GR dilués dans Sérum Phy. en intra-vaginale, 3x mieux que l'IIU)

La gelée royale posologie

GR fraîche : 500 mg à 1g/jour pendant 4 à 6 semaines (voie sublinguale) à jeun le matin (automne et printemps)

GR lyophilisée : gellule de 380mg

GR mélangée au miel (pour enfants)

GR avec acérola et ginseng

GR avec miel, pollen, propolis, HE (ampoule)

Contre-indication : allergie, asthme, R°anaphylactique chez eczéma atopique, cancers du sein, prostate, poumon

Rq : La GR française issue d'exploitations d'apiculteurs appartenant au GPGR bénéficie d'une garantie de bonne qualité et d'un logo pour sa reconnaissance



Le venin

Produit par l'abeille femelle, synthétisé par les glandes à venin, stocké dans la poche à venin et injecté par un dard lors d'une pique

100 à 150 μg pour l'abeille ; 700 μg pour la reine

Récolte par passage des abeilles sur une grille sous tension électrique qui produit une décharge du venin (10000 abeilles produisent 1g de venin)



Avant.



Après.

Le venin composition

- Sels minéraux (phosphate de magnésium, cuivre, soufre)
- Acides (formique, chlorhydrique, phosphorique),
- Stéroïls, sucres
- Composés aromatiques : acétate d'isoamyle (agressivité)
- Enzymes : phospholipase A2, hyaluronidase (augmente la perméabilité des capillaires), estérases, phosphatases...

Le venin Composition

- Protéines : histamine, choline, dopamine, noradrénaline, ac.aminés (tryptophane)
 - mellitine : antibactérienne contre *Borrelia burgdorferi in vitro*, *mycoplasma hominis* et *Chlamydia trachomatis* chez la souris, déstabilise l'enveloppe du VIH (gel anti-VIH intra vaginal), anticancéreuse et inhibe NF-kB, baisse la tension artérielle
 - apamine (peptide actif sur le SNC (adrénergique), stimule cortisolémie),
 - peptide MCD (stimule les mastocytes qui libèrent l'histamine), vasodilatateur, anti-inflammatoire à haute dose
 - adolapine (analgésique et anti-inflammatoire par inhibition de la cyclo-oxygénase, antipyrétique)

Le venin propriétés

Fluidifie le sang, anti-hypertenseur, tonicardiaque

Anti-infectieux , immunostimulant

Anti-inflammatoire (stimule les corticosurrénales), piège les radicaux libres, bloque la synthèse des prostaglandines et cicatrisant

Diminue les effets nocifs des rayons X

Anticancéreux (lymphome, mélanome)

Tonique général : stimule l'appétit

Le venin Indications

En rhumatologie : rhumatismes, arthrose, polyarthrite, sciatique, tendinite, myalgies, spondylarthrite

Maladies auto-immunes (sclérose en plaque, SLA)

Cardiologie (anticoagulant, antihypertenseur)

Ophthalmies

atteinte du SNC : névrites, anti-névralgique, Parkinson, épilepsie, Alzheimer, Lyme (complications neurologiques)

bronchites et asthme (venin en pastille)

Cosmétologie : antiride

Le venin posologie

1 à 40 piqûres sur la partie malade ou aux points d'acupuncture (apipuncture) avec l'abeille ou avec l'apitoxine (2 à 3 séances/sem. pt 6 mois dans certains syndromes nerveux)

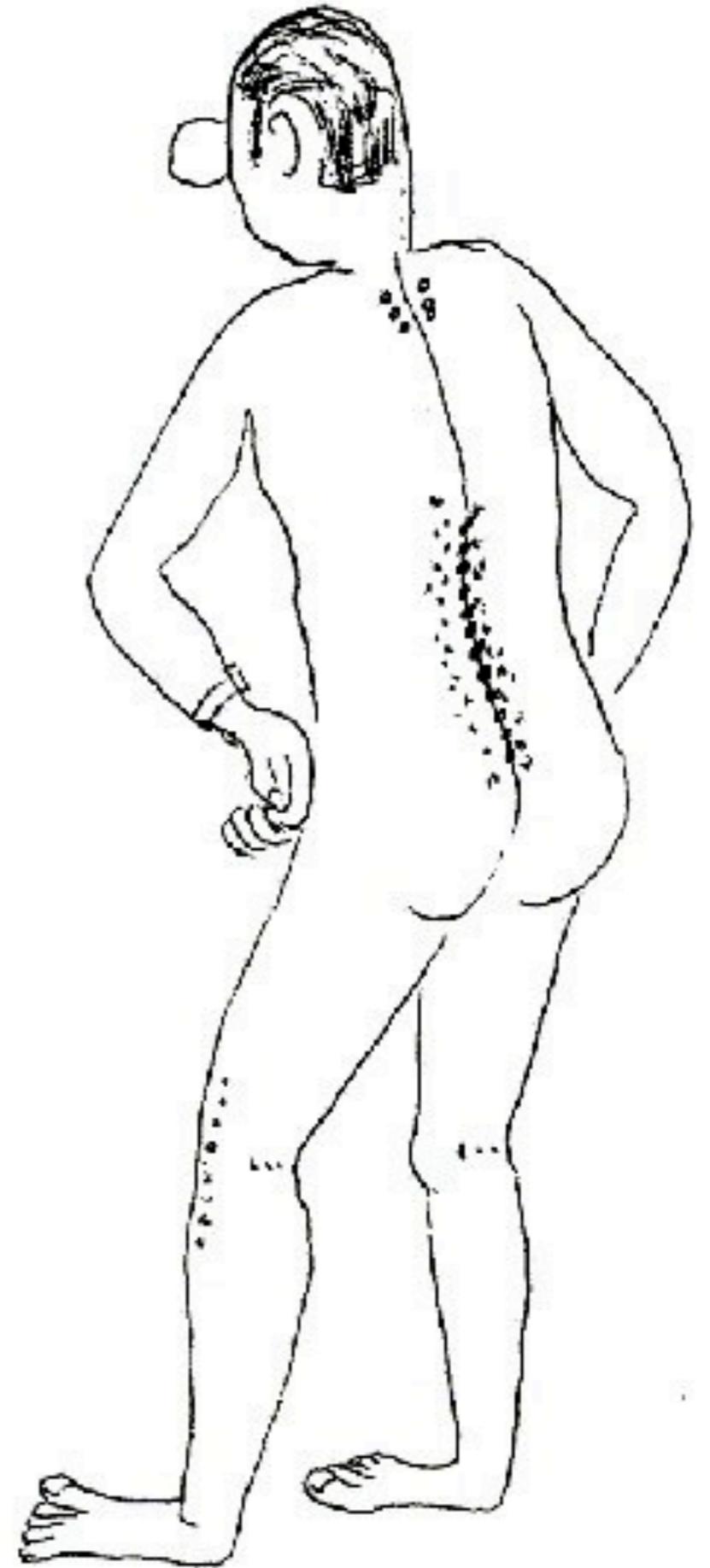
Utilisé en dilution homéopathique

En application locale (ionothérapie ou pommade...)

Contre-indication : terrain allergique, toxique à haute dose



Acupuncture



La cire

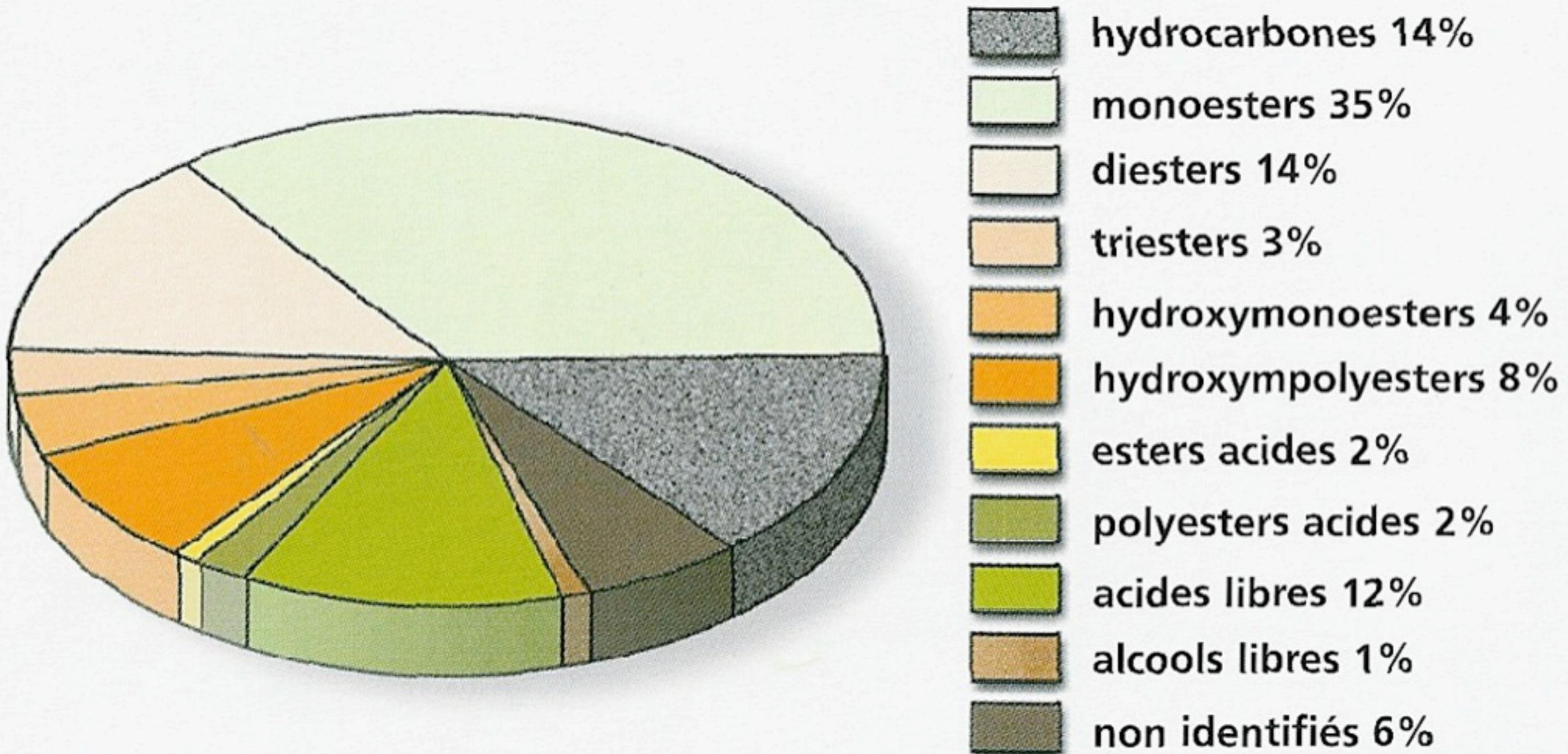
Produite par les glandes cirières de l'ouvrière entre le 12ème et le 18ème jour



Pains de cire



Composition de la cire



Vitamine A
Chryisine

La cire

indications (associée au miel ou à d'autres excipients, elle est très utilisée dans l'industrie pharmaceutique)

- Dermatologie et cosmétique : cicatrisante, adoucissante, antioxydante, anti-inflammatoire, hydratante, émolliente (crèmes, pommades...)
- compresses à la cire d'abeille avec ou sans propolis (sinusite, asthme, toux, rhume des foins, douleurs articulaires, musculaires ou rhumatismales...)
- Fortifie les gencives et détartre les dents
- Bouchons d'oreilles ou bougies d'oreille
- Toxicité : parfois allergie

L'air de la ruche

- Constituée des molécules volatiles de propolis, pollen, nectar, miel, cire, phéromones....

- Indications :

BPCO : Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive

Asthme bronchique

Tumeur pulmonaire

Personnes âgées

Allergie, fatigue chronique, migraines, convalescence

Fortifie l'appareil respiratoire des sportifs et personnes en bonne santé

- Mise en œuvre :

Respirer pendant 15 à 20 minutes l'air prélevé dans le haut de la ruche par un système d'aspiration relié par un tuyau à un inhalateur.

En Allemagne et en Autriche l'air des ruches soignent les insuffisants respiratoires depuis près de 20 ans

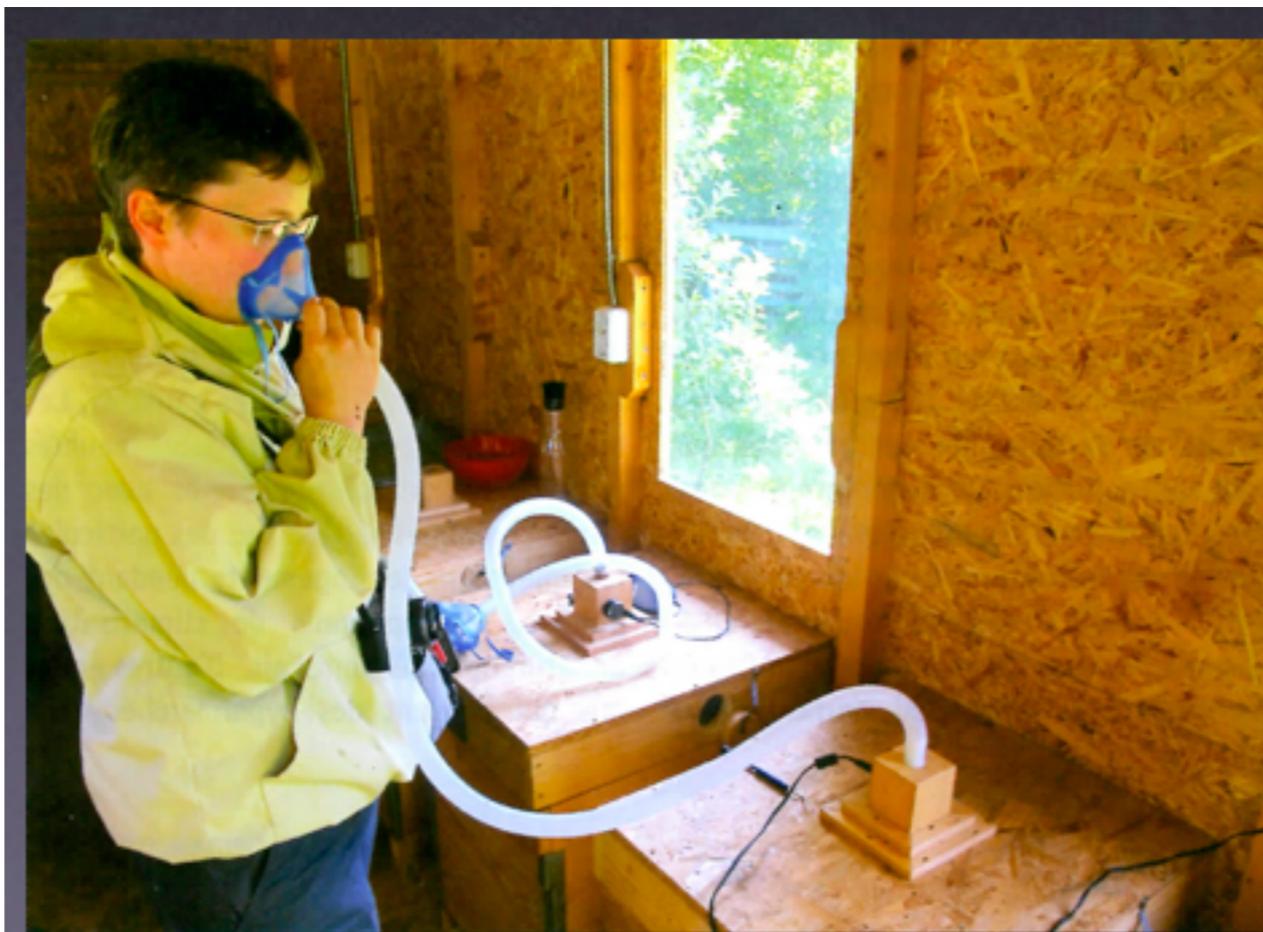


Photo d'un article du Dr Cristina Aosan dans Abeilles et Cie N° 167

conclusion

- Le premier intérêt des produits de la ruche est d'ordre alimentaire, mais leur usage se développe en tant que compléments thérapeutiques en médecine humaine et animale .
- Le miel au CHU de Limoges est utilisé depuis 30 ans avec bonheur et permet, par un traitement peu coûteux, des cicatrisations plus rapides.
- La propolis, devant l'émergence des germes résistants aux antibiotiques, est une réponse efficace contre les agents infectieux ; actuellement les infections nosocomiales dues à ces bactéries résistantes, sont responsables de 12500 décès/an en France. (Lettre de l'Institut Pasteur de février 2016)
- En cancérologie, la propolis potentialise les traitements chimio et radiothérapeutiques et diminue leurs effets indésirables, tout en stimulant l'immunité et en augmentant le temps de survie et le confort du malade. L'OMS l'a insérée dans le programme nutrition et santé.
- Le pollen a un grand intérêt dans l'hypertrophie bénigne de la prostate et la gelée royale a le pouvoir, entre autres, de dynamiser l'organisme fatigué des personnes âgées.
- Pour toutes ces raisons, l'apithérapie mériterait d'être développée, c'est pourquoi :

**PROTÉGEONS et
RESPECTONS LES
ABEILLES,
CES “PHARMACIENNES”
AILÉES**





fr.sauvager@free.fr

Merci de votre attention

Quelques définitions :

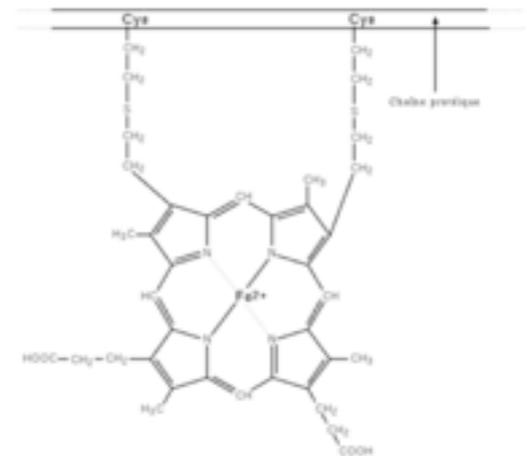
NFkB : protéine qui contrôle la transcription du DNA en RNAm et joue un rôle dans la régulation de la réponse immune, une régulation incorrecte est liée au cancer, inflammation, maladie auto-immune, choc septique (infection bactérienne), infection virale...

Cytokines : glycoprotéines synthétisée par certaines cellules et qui agissent sur d'autres cellules

Interleukines : protéines produites par les cellules du système immunitaire (SI) (lymphocytes, macrophages...) qui agissent sur d'autres cellules du SI.

mitochondrie : organite intracellulaire , centrale énergétique , participe à l'apoptose
cytochrome c : protéine à hème, associée à la mitochondrie, intervient dans la «respiration» cellulaire et dans l'apoptose par activation des caspases (enzymes protéolytiques)

TNF alpha : cytokine impliquée dans l'inflammation



Quelques définitions :

glutathion : peptide intracellulaire responsable du maintien du potentiel red-ox de la cellule, agent de détoxification, élimine les radicaux libres oxydants

apoptose : mort cellulaire programmée

angiogénèse : formation de nouveaux capillaires sanguins pour alimenter la tumeur

métastases : tumeurs secondaires résultant de l'essaimage de cellules cancéreuses à partir de la tumeur primaire

Prostaglandines et leucotriènes : substances impliquées dans la réaction inflammatoire

gène P53 : gène suppresseur de tumeur

protéine P53 : protéine «gardienne» de l'ADN génomique ; protège de la cancérisation par arrêt du cycle cellulaire ou par apoptose

Bibliographie

- Le traité Rustica de l'Apiculture
- CD APIMONDIA de l'Apithérapie
- Revues du SNA : Abeille de France
- Revues de l'UNAF : Abeilles & Fleurs
- Revues du Cari Abeilles et Cie
- sites internet sur l'Apithérapie
- L'Apithérapie de Cherbuliez et Domerego ed. Amyris
- Ces pollens qui nous soignent de P. Percie du Sert ed. Guy Trédaniel
- Guérir avec les abeilles de Claudette Raynal-Cartabas ed. Guy Trédaniel
- Ces abeilles qui nous guérissent de Roch Domerego ed. Lattes
- Le miel dans votre pharmacie d'Olivia Metral Baroch éditions Divers articles de revues scientifiques
- Soignez-vous avec les produits de la ruche de Nicolas Cardinault ed. Thierry Souccar
- Guide des bonnes pratiques apicoles. ITSAP Institut de l'abeille Mars 2014
- Conférences et articles scientifiques