



**HAL**  
open science

# Évaluation de l'avis des parents sur la proposition du miel seul, et sur son utilisation dans le traitement de la toux aiguë pendant les viroses ORL, chez leurs enfants âgés de 1 ans à 6 ans

Nadjia Boubellout

## ► To cite this version:

Nadjia Boubellout. Évaluation de l'avis des parents sur la proposition du miel seul, et sur son utilisation dans le traitement de la toux aiguë pendant les viroses ORL, chez leurs enfants âgés de 1 ans à 6 ans. Médecine humaine et pathologie. 2017. dumas-01710304

**HAL Id: dumas-01710304**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01710304v1>**

Submitted on 15 Feb 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

# AVERTISSEMENT

Cette thèse d'exercice est le fruit d'un travail approuvé par le jury de soutenance et réalisé dans le but d'obtenir le diplôme d'Etat de docteur en médecine. Ce document est mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt toute poursuite pénale.

*Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 122.4*

*Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 335.2-L 335.10*

UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES  
Faculté de Médecine PARIS DESCARTES

Année 2017

N° 182

THÈSE  
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT  
DE  
DOCTEUR EN MÉDECINE

Évaluation de l'avis des parents sur la proposition du miel seul, et sur  
son utilisation dans le traitement de la toux aiguë pendant les  
viroses ORL, chez leurs enfants âgés de 1 an à 6 ans

Présentée et soutenue publiquement  
le 5 octobre 2017

Par

***Nadjia BOUBELLOUT***

Née le 19 décembre 1982 à Brétigny-sur-Orge (91)

Dirigée par Mme Le Docteur Michèle Richemond, MCA

Jury :

M. Le Professeur Alain Lorenzo, PU ..... Président

M. Le Professeur Martin Chalumeau, PU-PH

M. Le Professeur Ralph Épaud, PU-PH

Mme Le Docteur Émilie Georget, pédiatre



Except where otherwise noted, this work is licensed under  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>

## Remerciements

**Mme. Le docteur Michèle Richemond**, *MCA, Département de Médecine Générale / Université Paris Descartes.*

Un grand merci à ma directrice de thèse, pour votre disponibilité vos conseils et votre gentillesse. Merci à l'intérêt que vous avez porté à mon sujet et à l'aide que vous m'avez apporté dans l'accomplissement de ce projet.

**Pour M. Le professeur Alain Lorenzo** *PU en médecine générale. Université Paris Descartes.*

Merci professeur d'avoir accepté de présider ma soutenance, pour votre disponibilité et pour l'intérêt porté à mon sujet.

**M. Le professeur Martin Chalumeau** *PU-PH en Pédiatrie et épidémiologiste. Hôpital Necker-enfants Malades.*

Merci pour votre participation à mon jury, je vous exprime ma sincère reconnaissance.

**M. Le professeur Ralph Epaud** *PU-PH, chef de service de pédiatrie. Centre intercommunal de Créteil.*

Merci d'avoir accepté de nous consacrer de votre temps précieux, votre présence m'honore.

**Mme. Le docteur Emilie Georget** *PH en pédiatrie, CHI Villeneuve-Saint-Georges*

Merci d'avoir été là quand j'ai posé la première pierre à l'édifice de ce projet, tes conseils et tes encouragements m'ont beaucoup servi.

**A mon mari, Ghani.**

Merci de m'avoir soutenu pendant toute cette période de rédaction, merci pour ton aide technique en informatique mais surtout pour ton amour, ta disponibilité et tes encouragements sans cesse.

**A mes beaux jumeaux**

Hana-line et Nael, merci pour tout le bonheur que vous m'apportez, et pour « les autographes souvenirs » sur mes documents !

**A ma mère,**

Merci pour tes prières, ton soutien et ta confiance.

**Merci à mon défunt père,**

Tu avais toujours cru en moi et tu m'appelais « docteur » alors que je n'avais que cinq ans ! je suis heureuse de pouvoir réaliser ton rêve.

**Merci à mes sœurs, Malika et Souad**

Merci de m'avoir soutenu, et pour vos talents de traductrices et du temps agréable qu'on a passé ensemble.

**A ma famille et tous mes amis**

Merci à mes frères et sœurs, et à toute la famille Toutah.

À mes amis : Jiji , samira et les trois « R ».

Merci à tous, vous m'avez écouté, soutenu et encouragé durant cette période.

Je remercie aussi tous ceux qui ont participé de près ou de loin à ce travail :

Anne-lise du Canada, pour ses traductions des questionnaires. A Bastien le statisticien.

Aux directrices de crèches et de PMI, et à tout le personnel qui m'ont beaucoup aidé dans mon enquête. Et des médecin du conseil départemental de l'Essonne.

## Table des matières

Remerciements .....	2
ABREVIATIONS : .....	7
CHAPITRE I : INTRODUCTION .....	8
IMPORTANCE DU SUJET. ....	8
1- Epidémiologie : .....	8
2- Pression indirecte pour la prescription des antitussifs : .....	8
3- Le miel comme alternatif aux antitussifs ? .....	9
CHAPITRE II : LA TOUX AIGUE CHEZ L'ENFANT .....	10
I- Rappels sur la toux aigue de l'enfant : .....	10
1- Physiopathologie de la toux : .....	10
2- Interprétation de certaines caractéristiques sémiologiques de la toux chez l'enfant : .....	11
Horaire de la toux : .....	11
La toux grasse ou toux sèche : .....	11
La tonalité : .....	12
La toux coqueluchoïde : .....	12
3- La toux aigue lors des infections des voies respiratoires supérieures (IVRS): .....	12
4- Particularité de la toux chez les enfants : .....	13
5- Evolution de la toux aigue chez les enfants : .....	13
II- PRISE EN CHARGE DE LA TOUX AIGUE DANS LE CADRE DES IVRS CHEZ LES ENFANTS : .....	14
1- Eliminer les autres causes de la toux aigue :(15),(16) .....	14
2- Le traitement des IVRS recommandé par les experts (15): .....	15
3- Rassurer et éduquer les parents : .....	16
III- LES ANTITUSSIFS CHEZ L'ENFANT : PAS SI ANODINS, ET PEU EFFICACES : .....	16
CHAPITRE III .....	21
L'UTILISATION THERAPEUTIQUE DU MIEL .....	21
A. DEFINITION : .....	21
B. PRODUCTION ET COMPOSITION .....	21
1. Miel d'abeilles, de sa formation a sa récolte .....	21
a) le rôle des abeilles .....	21
b) Le travail de l'apiculteur .....	22
2. Composition chimique du miel : .....	23
1-l'eau : .....	23

2-les hydrates de carbone :.....	24
3- Les acides :.....	24
4-Les minéraux et oligo-éléments :.....	24
5-Les protides :.....	24
6-De nombreuses enzymes :.....	24
7- Autres constituants :.....	24
C. HISTOIRE DU MIEL :.....	25
Le miel en médecine moderne :.....	25
D. PROPRIETES THERAPEUTIQUES DU MIEL :.....	27
a) PROPRIETES ANTI SEPTIQUES :.....	27
- L'effet osmotique :.....	28
- Le PH acide :.....	28
- Les inhibines : Les puissants bactériostatiques.....	28
1- Le peroxyde d'hydrogène ou H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ou inhibine peroxydée :.....	29
2- Les inhibines non peroxydées :.....	29
Le Méthylglyoxal : Cas particulier du miel de manuka .....	29
L'abeille défensine-1 (Bee defensin-1) :.....	30
b) LES PROPRIETES CICATRISANTES :.....	31
c) ACTION ANTIVIRALE :.....	31
d) PROPRIETES ANTI INFLAMMATOIRES ET IMMUNOLOGIQUES :.....	32
e) AUTRES PROPRIETES :.....	32
CHAPITRE IV : TOUX ET MIEL.....	33
A. RESULTATS DE QUELQUES ETUDES :.....	33
1- Le miel supérieur à l'absence de traitement et pas de différence avec le DEXTROMETHORPHANE :.....	34
2- Le miel supérieur au placebo :.....	35
3- Le miel supérieur au DEXTROMETORPHANE, DIPHENHYDRAMINE et l'absence de traitement :.....	37
4- Pas de différence significative entre le miel et des antitussifs (DEXTROMETORPHANE OU LEVODROPROZINE) :.....	37
5- Deux types de miel, supérieurs au Diphenhydramine :.....	38
B. QUE RETENIR DE CES ETUDES .....	38
C. MECANISME D'ACTION DU MIEL SUR LA TOUX :.....	39
Son caractère sucré :.....	39
Ses propriétés anti oxydantes :.....	40
Son pouvoir antimicrobien : antiviral et antibactérien.....	41

Son action anti inflammatoire : .....	41
E. LIMITES DU MIEL : LE BOTULISME INFANTILE .....	41
F. COMMENT CHOISIR SON MIEL.....	43
1. Le miel alimentaire : .....	43
2. Le miel à vocation thérapeutique et le miel médical : .....	46
3. Conseils d'utilisation et de conservation : .....	46
CHAPITRE V : L'ETUDE. ....	47
EVALUATION DE L'AVIS DES PARENTS SUR LA PROPOSITION DU MIEL SEUL, ET SUR SON UTILISATION POUR TRAITER LA TOUX AIGUE DANS LE CADRE DES INFECTIONS RESPIRATOIRES SUPERIEURES, CHEZ LEURS ENFANTS AGES DE 1 ANS A 6 ANS.....	47
A. OBJECTIFS DE L'ETUDE : .....	48
1. L'objectif principal : .....	48
2. Les objectifs secondaires : .....	48
B. MATERIEL ET METHODE : .....	48
1- TYPE D'ETUDE.....	48
2- LA POPULATION .....	48
• Critères d'inclusion : .....	48
• Critères d'exclusion : .....	49
3- RECUEIL DE DONNEES : .....	49
- Le questionnaire : .....	49
- Le déroulement de la collecte de données : .....	50
4- ANALYSE STATISTIQUE .....	51
C. LES RESULTATS : .....	51
1- Caractéristique du recueil : .....	51
- Le lieu de recueil et taux de réponse : .....	52
- Caractéristiques démographiques et socio-économiques de l'échantillon de parents : .....	53
- Description selon les critères liés aux enfants : .....	57
- Critères liés à la toux et sa prise en charge, chez les enfants symptomatiques au cours de l'étude : .....	58
2- Résultat concernant l'objectif principal de jugement : acceptabilité du miel comme alternative aux antitussifs. ....	59
3- Les objectifs secondaires : .....	60
a) Les facteurs influençant l'avis des parents : .....	60
b) Etat des lieux de l'utilisation du miel par les parents : .....	63
Taux d'utilisation et efficacité : .....	63
Connaissances sur le miel : .....	64

Mode d'utilisation du miel et son influence :.....	65
c) Le Rapport à la médecine alternative : .....	66
DISCUSSION : .....	68
1- Critiques sur l'étude : .....	68
La méthode :.....	68
Le Taux de participation : .....	69
Représentativité des parents par rapport à la population de l'Essonne :.....	69
a. Selon les communes randomisées : .....	69
b. Selon le site de recrutement (crèche/PMI) : .....	70
c. Selon les caractéristiques démographiques :.....	70
1- Critiques des résultats :.....	71
a. Des parents favorables à la prescription du miel :.....	71
b. Le niveau d'étude des parents, et le retentissement de la toux sur la qualité de sommeil influencent l'acceptabilité du miel contre la toux :.....	72
c. Le miel contre la toux est très utilisé par les parents :.....	73
d. Parents ayant recours au miel et à la médecine alternative, des profils différents ?.....	74
e. Le risque du botulisme infantile inconnu aux parents : .....	76
f. Influence de l'information sur l'acceptabilité du miel : .....	76
CONCLUSION .....	77
79	
G. BIBLIOGRAPHIE : .....	80
ANNEXE .....	92
Annexe1 LISTE DES ANTITUSSIFS CONTRE-INDIQUES .....	92
ANNEXE 2 : PROPRIETES A L'ORIGINE DU POUVOIR CICATRISANT DU MIEL : .....	98
Annexe 3 PROPRIETES ANTI INFLAMMATOIRES ET IMMUNOLOGIQUES : .....	100
Annexe 4 : CAS PARTICULIER DU MIEL DE MANUKA (LE METHYLGLYOXAL ):.....	100
Annexe 5 : Le questionnaire.....	102
Annexe 6 : tableaux de contingence et analyse statistique : .....	115
RESUME .....	121



## ABREVIATIONS :

- AFMPS (agence fédérale des médicaments et des produits de santé Belge)
- **ANSES** Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.
- ANSM : agence nationale de sécurité des médicaments
- DPH Diphenhydramine
- **DRP** : désobstruction rhinopharyngée.
- DXM : Dextrométhorphan
- **INVS : institut national de veille sanitaire.**
- **IVRS : infection des voies respiratoires supérieures.**
- l'EMA (European Medicines Agency)
- L'Afssaps
- **MAC** : médecine alternative et complémentaire.
- OMA : otite moyenne aiguë
- **Récepteurs IR : récepteurs à irritation**
- **RGO : reflux gastro-œsophagien.**
- SMR : service médical rendu
- **UMF** : Unique Manuka Factor = **IAA** : l'indice d'activité antimicrobienne du miel de Manuka.
- **ORL** : oto-rhino-laryngologique.
- **OMS** : organisation mondiale de la santé.
- **UE** : union européenne.

## CHAPITRE I : INTRODUCTION

### IMPORTANCE DU SUJET.

#### 1- Epidémiologie :

Les infections des voies respiratoires supérieures (IVRS) incluant les infections ORL aiguës, sont la première cause de la toux aiguë chez les enfants. Un enfant en bonne santé fait en général 7 à 10 épisodes d'infections des voies aériennes supérieures dans une année (1).

Malgré la fréquence et l'ampleur de ses affections, les données de la littérature nationale sur leur incidence restent rares.

Les infections ORL aiguës sont très fréquentes chez les enfants, notamment en période automno-hivernale. Pendant la période 2005-2006 et 2006-2007, l'INVS a recensé 18,6 millions de consultations par saison d'hiver (2), notifiées par des médecins observateurs sur le territoire national (pédiatres, médecins généralistes et ORL) : Les rhinopharyngites à elles seules représentent 11,9 millions des consultations.

Ces affections sont souvent accompagnées d'une toux aiguë, qui est souvent spontanément résolutive en quelques semaines.

Malgré sa banalité, la toux aiguë de l'enfant reste un sujet de préoccupation majeur pour les parents, elle constitue presque partout un motif important de consultation médicale.

Elle peut avoir un impact sur la qualité de vie, causer de l'anxiété et affecter le sommeil des parents et des enfants, et être donc à l'origine de consultations itératives. Elle représente donc un réel problème de santé publique.

#### 2- Pression indirecte pour la prescription des antitussifs :

Bien qu'il existe beaucoup de preuves sur l'absence d'intérêt de la prescription des antitussifs, ils restent tout de même parmi les spécialités les plus couramment utilisées en France.

Selon un rapport ANSM (3), 75 millions d'unités étaient vendues en France en 2013, les antitussifs sont à la septième position des vingt classes thérapeutiques les plus vendues en France.

Les mesures d'hygiène tel que le lavage du nez, les traitements symptomatiques (antipyrétiques en cas de fièvre, antalgiques, une bonne hydratation), ne semblent pas suffire à répondre à la demande pressante, parfois incessante des parents pour traiter la toux de leurs enfants(4).

Les antitussifs restent donc un recours facile aux médecins et pharmaciens pour répondre à cette demande et soulager l'inquiétude des parents. (5).

Les autorités sanitaires se méfient continuellement de la prescription de ces spécialités. Plusieurs antitussifs ont été contre-indiqués, restreints, ou sont sous surveillance (cf chapitre : Les antitussifs chez l'enfant).

L'OMS définit l'antitussif ou le traitement idéal dans le cas des rhumes chez les enfants(6), comme le traitement d'administration facile, dénué de sérieux effets secondaires, ce traitement ne doit pas avoir un effet sédatif au risque d'entraver l'apport alimentaire et hydrique de l'enfant, il a comme but d'apaiser et soulager les enfants et non pas masquer des signes, pouvant être en rapport avec une infection concomitante plus sérieuse.

Proposer une alternative à ces médicaments et respecter ces critères, reste un challenge très important à relever par les praticiens, et représente des enjeux considérables de santé publique (moins de consultations, moins de risque d'iatrogénie...).

### **3- Le miel comme alternatif aux antitussifs ?**

Révéler par certaines études(7), (8), (9), (10), (11), le miel ce remède naturel et si populaire, s'est montré efficace dans le soulagement de la toux aigue banale chez les enfants. Certains auteurs estiment qu'il pourrait constituer une alternative sûre et efficace dans cette indication(7,8).

La revue Cochrane a d'ailleurs conclu à sa supériorité au placebo dans le soulagement de la toux aigue banale chez l'enfant(9).

L'organisation mondiale de la santé, recommande son utilisation pour soulager la toux aigue, mais aussi les douleurs pharyngées pouvant accompagner les épisodes de viroses ORL chez les jeunes enfants de plus de un an(6).

Le miel a l'avantage d'être peu couteux, il présente un excellent profil d'innocuité chez les enfants, comparé aux antitussifs actuellement sur le marché.

Pourrait-il donc être une réelle alternative contre la toux chez les enfants ?

Actuellement, il n'existe plus d'antitussifs pour les enfants de moins de 30 mois, et une extension de la contre-indication pour les enfants entre 2 et 6 ans est tout à fait envisageable (12). Pouvons-nous donc proposer du miel à la place face à des parents souvent très préoccupés par cette toux ?

Quel est leur opinion ?

Quelles sont les apports de la littérature sur ce sujet ?

## CHAPITRE II : LA TOUX AIGUE CHEZ L'ENFANT

### I- Rappels sur la toux aigue de l'enfant :

La toux aigue est une toux qui dure moins de trois semaines. Au-delà, et quand elle dure entre trois et huit semaines on parle de toux subaiguë , puis de toux chronique quand elle dure plus de huit semaines (13),(14).

L'interrogatoire est important pour définir une toux. Les parents peuvent parfois avoir l'impression qu'une toux est chronique, du fait de la succession des épisodes de toux aigue. Mais habituellement, il existe de courtes épisodes de rémissions (parfois d'une seule journée) qu'il faut bien rechercher à l'interrogatoire (3).

### 1- Physiopathologie de la toux :

La toux est un réflexe naturel et indispensable de la défense de l'organisme, qui permet de drainer les voies respiratoires.

Elle est déclenchée par toute agression des voies aériennes supérieures ou inférieures.

Elle est souvent secondaire à une simple infection virale des voies respiratoires (rhinopharyngite, bronchite).

Le mécanisme physiopathologique intervenant dans l'arc reflexe de la toux, est complexe. La localisation du centre de la toux reste encore peu clair.

D'après les études, le centre de la toux se situe dans le bulbe rachidien, à proximité du centre des vomissements (ce qui explique les toux parfois émétisantes).

Mécaniquement, la toux s'explique par une expiration brusque et bruyante, poussant sur une glotte fermée, survenant après une inspiration forcée. L'expulsion de l'air se fait à une vitesse très élevée (proche de la vitesse du son)(13) .

Elle se produit lors de la stimulation de certaines zones réflexogènes (dites zones tussigènes), qui sont représentées par les récepteurs situés dans la muqueuse des voies aériennes, entre et en dessous des cellules épithéliales.

On distingue deux types de récepteurs :

- Des récepteurs sensibles à l'irritation et aux différents stimuli (IR) : mécaniques, chimiques, infectieux, allergiques ...
- Les fibres nerveuses des voies respiratoires (fibres C), qui produisent des médiateurs chimiques (tachykinines), pouvant agir sur les récepteurs (IR) et donc déclencher ou aggraver une toux.

L'influx nerveux est ensuite transmis par des voies afférentes, représentées principalement par le nerf vague, vers de centre de la toux.

Les zones tussigènes sont réparties dans l'ensemble du tractus respiratoire, et on distingue :

- Les zones sus glottiques : cavum, pharynx, amygdales, fosses nasales, cavités sinusiennes et conduits auditifs externes.
- Les zones sous glottiques : larynx, trachée, carène et éperons des grosses bronches.
- La plèvre pariétale et médiastin contiennent aussi des récepteurs tussigènes.
- Il existe par contre, peu de récepteurs au niveau des alvéoles et des voies aériennes distales, qui sont donc rarement à l'origine du réflexe de la toux ( comme nous pouvons le constater dans certaines affections : OAP , fibrose pulmonaire).

Les zones tussigènes se situent aussi au niveau de certains organes abdominaux, innervés par le nerf vague (le foie, vésicule biliaire, estomac, intestin, rate, rein et même les organes génitaux).

## **2- Interprétation de certaines caractéristiques sémiologiques de la toux chez l'enfant :**

Certaines caractéristiques de la toux, peuvent être utiles au praticien dans son diagnostic.

### **Horaire de la toux :**

Nocturne, ou diurne voire à l'endormissement.

- Classiquement, une toux nocturne signe une atteinte des voies aériennes inférieures, la toux des voies aériennes supérieures étant souvent diurne ou à l'endormissement(15).
- La toux du RGO : survient au début de la nuit, peut être sèche ou grasse. Il existe un cercle vicieux, le reflux est aussi favorisé par une toux persistante.
- La toux matinale productive, à sécrétions muco-purulentes lors des dilatations des bronches.

### **La toux grasse ou toux sèche :**

- En pratique, il faut calmer la toux sèche, car très gênante et peut favoriser un cercle vicieux responsable de sa pérennisation.

Elle signe souvent une toux allergique, une infection virale, la tuberculose ou une inhalation d'irritants.

- La toux grasse ou humide doit être respectée, afin de permettre un meilleur drainage des bronches.

Elle résulte soit d'une hypersécrétion liée à l'irritation de la muqueuse bronchique ou à une anomalie de drainage bronchique.

Les enfants (surtout moins de 5 ans) n'arrivent pas à expectorer, les sécrétions sont donc avalées, leur aspect peut se voir dans les vomissements, accompagnants parfois la toux aiguë(16).

### La tonalité :

- Une toux rauque aboyante , est un signe d'atteinte laryngée ou trachéale, l'enfant paraît souvent affecté par cette toux(16).
- Une toux type « cacardage » ou « honking cough » selon les anglo-saxons, signe une toux psychogène. Elle est très gênante pour l'entourage, et pas du tout pour l'enfant qui affiche une « belle indifférence »(16).
- Toux striduleuse courant la première année de vie, signe une trachéomalacie.

### La toux coqueluchoïde :

Se manifeste par 10 à 20 secousses expiratoires avec un arrêt bref en inspiration suivie d'une reprise inspiratoire ample prolongée accompagnée d'un bruit particulier (chant du coq) se terminant par une expectoration difficile, peu abondante, visqueuse, adhérente pouvant aller jusqu'aux vomissements.

### 3- La toux aiguë lors des infections des voies respiratoires supérieures (IVRS):

Par définition, les voies respiratoires supérieures s'étendent du nez à la partie supérieure de la trachée.

Les IVRS sont donc représentées essentiellement par :

Les rhinopharyngites, angines, laryngites, otites sinusites, ou les autres infections respiratoires hautes aspécifiques (infection à plusieurs niveaux des voies respiratoires supérieures, sans prédominance de symptômes).

Elles sont essentiellement d'origine virale (rhinovirus, para-influenza virus, influenza-virus, adénovirus, le virus respiratoire syncytial et coronavirus),et accompagnées d'une toux dans la majorité des cas.

Le mécanisme de la toux lors de ses affections n'est pas encore tout à fait élucidé, les études ont permis de déterminer certaines explications :

- Une stimulation des récepteurs mécaniques directe par les sécrétions pathologiques (le mucus), notamment le jetage postérieur (écoulement rhinopharyngé dans le larynx), qui est considéré comme la cause principale de la toux aiguë lors des IVRS(14)

- D'autres stimulations mécaniques comme par exemple de grosses amygdales.
- L'inflammation des voies respiratoires comme la trachée et du larynx, produit des médiateurs chimiques dont les bradykinines, qui stimulent les terminaisons nerveuses sensorielles (voies afférentes) responsables du déclenchement de la toux(17).
- Une baisse du seuil de sensibilité des fibres sensibles aux différents agents irritants et aux stimuli mécaniques (vibration de l'air dans les voies respiratoires supérieures, variation thermique...) (14), qui est plus importante que chez une personne ne présentant pas une IVRS.

#### 4- Particularité de la toux chez les enfants :

Le réflexe de la toux chez les enfants se caractérise par une grande plasticité. Avec l'âge la physiologie respiratoire se modifie, comme l'on note pour certaines valeurs physiologiques (la fréquence respiratoire par exemple), cela grâce à la maturation du système nerveux central et de l'appareil respiratoire.

La toux chez les enfants est donc différente de celle de l'adulte.

- Leur système nerveux est plus sensible que les adultes aux stimuli des agressions respiratoires exogènes(18): infections et polluants atmosphériques dont principalement le tabac.
- Le diamètre de la trachée et des voies respiratoires chez les enfants, est plus petit que chez les adultes.  
 Au cours des infections des voies respiratoires, il existe une diminution significative du diamètre des voies aériennes chez les enfants, due à la formation d'œdème et du mucus. Chez le nourrisson, la formation de 1 mm de circonférence d'œdème, entraîne une réduction de 50% du diamètre de la voie respiratoire, par rapport à une réduction de 20% chez l'adulte. Cela favorise l'accumulation plus facile du mucus, et l'augmentation de la résistance à l'écoulement d'air, responsables des détresses respiratoires chez les enfants(19).
- Les enfants présentent une cage thoracique cartilagineuse, qui est deux fois plus élastique (19) que la cage thoracique osseuse de l'adulte.  
 On observe donc des mouvements thoraciques plus amples chez les enfants, cela augmente le travail respiratoire et réduit l'efficacité de la ventilation, responsable d'une inefficacité de la toux et l'aggravation de la détresse respiratoire lors des infections.
- Les muscles intercostaux et le diaphragme, sont plus faibles chez les jeunes enfants, ceci est un des facteurs contribuant à l'inefficacité de la toux, et favorisant l'accumulation éventuelle de mucus dans les voies aériennes, entraînant un encombrement bronchique.

#### 5- Evolution de la toux aigüe chez les enfants :

Pour la majorité des enfants, la toux va s'amender en 10 à 14 jours maximum, avec diminution progressive du nombre d'accès de toux de jour en jour.

Chez certains d'entre eux, elle pourra mettre 3 semaines à régresser sans que cela signe l'existence d'une complication. Environ un quart des enfants ayant présenté une infection des voies aériennes supérieures toussent encore après 2 semaines d'évolution. (20)

## **II- PRISE EN CHARGE DE LA TOUX AIGUE DANS LE CADRE DES IVRS CHEZ LES ENFANTS :**

Le diagnostic et la prise en charge d'une toux banale est souvent très simple, cependant il faut bien examiner l'enfant et savoir identifier et prendre en charge certaines complications.

### **1- Eliminer les autres causes de la toux aigue :(15),(16)**

#### **- L'otite moyenne aigue (OMA) :**

L'examen des tympanes est systématique chez l'enfant. Il a été démontré que chez un jeune enfant gardé en collectivité, qui présente des symptômes d'IVRS telle une rhinite et toux, dont les parents rapportent une otalgie modérée à importante ( se touche une oreille, pleurs, agitation...), et que la combinaison de ses éléments, augmentent la probabilité d'une OMA(21). Cela pourrait être utile chez le nourrisson dont l'examen de l'oreille s'avère difficile (bouchon de cérumen).

#### **- Laryngite aigue :**

La toux laryngée est aboyante , rauque parfois striduleuse . Elle peut être liée à une infection virale, bactérienne ou due à une laryngite striduleuse spasmodique qui survient de façon récurrente et brutale, la nuit chez l'enfant et nécessite parfois une corticothérapie de courte durée.

Une toux rauque peut aussi être liée à une trachéite aigue.

- **Une origine pulmonaire de la toux (Pneumopathie, une bronchite aigue)** devra être évoquée devant la prédominance des symptômes respiratoires auscultatoires : présence de crépitations, sibilants ou ronchis ...),

- Une fièvre persistante au-delà de 4-5 jours avec des signes de détresse respiratoire inexpliqués(16) ( une polypnée sans sibilants pouvant évoquer un asthme ,ou sans stridor évoquant une laryngite)...

#### **a- En absence de signes infectieux, il faut évoquer d'autres étiologies de la toux aigue chez l'enfant :**

- **Une Toux d'asthme :**

Elle est de prédominance nocturne, spasmodique et quinteuse

Un asthme chez l'enfant se manifestant uniquement par la toux, peut être méconnu par l'entourage, Il faut donc bien chercher à l'interrogatoire un éventuel terrain atopique



pouvant orienter le diagnostic. Le caractère saisonnier de la toux (saison de pollen), présence de signe de rhinite allergique...

- **Une Inhalation de corps étranger :**

Est importante à l'identifier chez l'enfant, il faut rechercher la notion de syndrome de pénétration : épisode de suffocation aigue, accompagné de cyanose suivi d'une toux bruyante, expulsive et de reprise inspiratoire difficile (l'exemple de l'enfant de 1 à 3 ans, se portant bien jusque-là, qui à l'occasion d'un jeu ou d'un repas se met à tousser brutalement).

- En absence de témoin de l'épisode, le diagnostic peut s'avérer difficile, un examen minutieux est nécessaire à la recherche d'une asymétrie auscultatoire, signes indirecte à la radiographie (troubles ventilatoire, complications.)

La suspicion d'inhalation de corps étranger impose la réalisation d'une fibroscopie à visé diagnostic et thérapeutique.

## 2- **Le traitement des IVRS recommandé par les experts (15):**

### a- **Une Désobstruction nasale pluriquotidienne :**

Le lavage au sérum physiologique isotonique, entraine une résolution plus rapide des symptômes, réduit l'écoulement nasale et donc la toux, il permet aussi d'améliorer la respiration nasale.

Le lavage nasal a prouvé son efficacité dans la diminution du recours aux médicaments au cours des infections respiratoires supérieures (par les décongestionnants nasals , les mucosfluidifiants bronchiques ...), il a démontré aussi une diminution de l'absentéisme scolaire et un rôle préventif des rhinopharyngites(22).

b- **Une éviction de l'exposition au tabac** ne pas fumer au domicile, même fenêtres ouvertes.

c- **Une imitation de la température à 19-20°C dans la chambre, Une hydratation régulière est aussi recommandée,** (6,15) afin d'assurer le confort des enfants malades, et faciliter **le drainage** des mucosités.

Cependant, l'humidification de l'air ou l'utilisation d'inhalateurs vapeur n'est pas recommandée(6,23), les avis des auteurs divergent sur leurs intérêts. D'autant plus, qu'il que des effets indésirables ont été rapportés à son utilisation (tel l'intoxication à l'eau avec le nébuliseur électrique(6), risque de brulure, un risque de bronchospasme chez les patients asthmatiques(6).

### d- **Possibilité de prescrire des antipyrétiques, si fièvre associée ou mal tolérée**

En cas d'infection virale des voies respiratoires supérieures, l'AFSSAPS recommande de ne pas prescrire(15) :

#### a- **Des antibiotiques :**

S'il n'existe pas d'arguments pour une infection bactérienne.

Une rhinorrhée muco-purulente n'est pas forcément liée à une surinfection bactérienne, les antibiotiques ne sont donc pas indiqués sur ce seul critère. Les études ont démontré qu'il n'améliorent pas la durée des symptômes, et ne préviennent pas les complications(24).

**b- Les corticoïdes inhalés ou les broncho-dilatateurs :**

En absence d'argument pour un asthme chez l'enfant (25).

**c- Pas d'indication n'ont plus à de la kinésithérapie respiratoire :**

Il n'est pas nécessaire de prescrire de la kinésithérapie respiratoire face à une toux aiguë liée à une infection banale des voies respiratoires, non compliquée.

**d- Les corticoïdes par voie générale :**

Ne sont pas recommandés en cas de toux aiguë en rapport avec une rhinopharyngite, une pharyngite, une laryngite non dyspnéïsante, une trachéite, une bronchite, et au cours du premier ou du deuxième épisode de bronchiolite aiguë du nourrisson.

e- **Les anti-sécrétoires gastriques** sont sans effet en l'absence d'un reflux gastro-oesophagien clairement identifié(26).

f- **Il n'est pas recommandé non plus de prescrire des antitussifs** chez le nourrisson de moins de 30 mois. Et chez les enfants il n'existe pas de preuve d'efficacité de ces médicaments (cf les antitussifs chez l'enfant).

### 3- **Rassurer et éduquer les parents :**

Après avoir éliminé une autre étiologie, éduquer les parents sur l'évolution naturelle de la toux (2 semaines en moyenne), a démontré une diminution de l'inquiétude chez eux, avec pour conséquence une diminution des consultations itératives pour la toux(27).

Il faut tout de même donner des consignes de surveillance, afin de dépister des symptômes pouvant conduire à réévaluer le diagnostic, ou à évoquer d'éventuelles complications.

Les parents sont donc informés de re-consulter devant :

a- L'absence d'amélioration ou au contraire l'aggravation, de l'intensité ou de la fréquence de la toux dans les 10-15 jours(1)

b- L'aggravation ou l'apparition d'une gêne respiratoire : polypnée, apparition de signes de détresse respiratoire (1)

c- Une fièvre d'apparition secondaire.

d- Des signes d'alarme tel que : la fatigue, le changement de comportement, des vomissements répétés au cours ou en dehors des repas, une forte baisse de la ration alimentaire (en dessous de 50%) (11).

### **III- LES ANTITUSSIFS CHEZ L'ENFANT : PAS SI ANODINS, ET PEU EFFICACES :**

Pour lutter contre cette toux, les médecins, les pharmaciens, ainsi que les parents ont souvent recours aux antitussifs sur ou sans ordonnance.

L'efficacité de la majorité d'entre eux n'est pas démontrée chez les enfants(28), (29).

En France, plusieurs antitussifs et expectorants ont été considérés comme ayant un service médical rendu (SMR) insuffisant par la commission de la transparence.

Selon des données nord-américaines, les médicaments contre la toux et les rhinites en vente libre, pourraient s'associer à des erreurs de médication et à des événements indésirables responsables de passages aux urgences, et dans certaines situations graves peuvent même causer le décès (surdosage, ingestion accidentelle)(30). Ces médicaments sont désormais surveillés de près.

Récemment, en avril 2015 l'EMA (European Medicines Agency), et en extension à la contre-indication des analgésiques en 2013, contre-indique les antitussifs contenant de la codéine chez les enfants de moins de 12 ans (31). Une décision finale est en attente. Suite à cela, en décembre 2015 l'ANSM a lancé une recommandation aux professionnels de santé, de respecter cette contre-indication (32)

L'Afssaps a réévalué le bénéfice/risque des antitussifs à base de pholcodine et recommande depuis avril 2011, de ne plus délivrer ces médicaments sans prescription médicale, au vu du risque rare mais grave d'allergie lors de certaine anesthésie contenant du curare.

Plus particulièrement, chez le nourrissons de moins de 2 ans, les antitussifs sont aujourd'hui contre indiqués : une enquête de pharmacovigilance axée sur l'examen des effets indésirables associés aux antitussifs : mucolytiques, mucofluidifiants et l'Hélicidine® a conduit l'Afssaps à contre-indiquer en avril 2010 ces médicaments, en raison des effets observés chez le nourrisson (aggravation de l'encombrement bronchique). Plus de la moitié sont survenus chez des nourrissons de moins de 2 ans (33) .

Tous les autres antitussifs ont été contre-indiqués par la suite dans cette tranche d'âge : en particulier fenspiride ( PNEUMOREL® ), l'oxomémazine (TOPLEXIL® et ses génériques) (AFSSAPS 2011)(34)

Enfin, les suppositoires à base de dérivés terpéniques comme le « COQUELUSEDAL ENFANT » sont désormais contre-indiqués chez les enfants de moins de 30 mois, et les enfants aux antécédents de convulsions fébriles ou d'épilepsie (décembre 2011)(35) (les dérivés en application cutanée ou inhalée comme ceux à base d'eucalyptus sont déjà contre indiqués).

Le COQUELUSEDAL nourrisson® est devenu un traitement homéopathique, après plusieurs modifications il ne contient plus de dérivés terpéniques, il est donc autorisé chez le nourrisson. Cependant il existe un risque d'irritation rectale, son service médical rendu reste aussi insuffisant selon la commission de transparence(36).

Tous les sirops antitussifs à base d'opiacés sont aussi contre indiqués chez les nourrissons.

Types d'antitussifs	Bénéfices/Risques
<b>Antitussifs opiacés. Contre indiqués &lt; 30 mois</b>	
Dextrométhorphan (Ex : Humex®, Drill toux sèche®, Akindex®, Dexir®, Nodex®)	Peu dépresseur respiratoire (opioïde sans action opiacée), somnolence, efficacité faible.
Noscapine (Ex : Tussisédal® sirop)	Peu dépresseur respiratoire, majoration de la pression intracrânienne, efficacité inférieure à la codéine.

<b>Antitussifs antihistaminiques-anticholinergiques</b>	
<b>Liste des médicaments contre-indiqués chez l'enfant de moins de deux ans :</b> (Calmixene®, Oxomemazine®, Toplexil®, Broncalene Nourrissons®, Hexapneumine Nourrissons®, Theralene®)	Les antihistaminiques H1 de première génération utilisés dans le traitement de la toux <b>sont contre-indiqués chez le nourrisson depuis mars 2011</b> . Ces produits n'ont pas clairement fait la preuve de leur efficacité. Nombreux effets indésirables (phénotiazine) : ces médicaments ont été associés dans certains cas à des complications neuropsychiatriques (ex : convulsions) ou des dépressions respiratoire. Chez l'enfant de moins d'un an corrélation avec le risque de mort subite, allongement du QTc. Souvent auto-médication car sédatif.
<b>Divers</b>	
Fenspiride (Pneumorel®)	Pneumorel 0,2 %, sirop <b>contre-indiqué chez le nourrisson depuis mars 2011</b> .
<b>Antitussifs non opiacés et non histaminiques</b>	
Clobutinol (Ex : Silomat®)	Allongement du QT. Utilisé depuis 1964. Retrait mondial en 2007 y compris pour les adultes.
Oxiladine, Pentoxyverine et autres (Ex : Atoucline®, Pectosan®, Hélicidine®)	
Pholcodine (Ex : Biocalyptol®, Broncalene®, Clarix, Codotussyl®, Dénoral®, Hexapneumine®, Humex®, Pholcodyl®, Respilène®, Rhinatio®, Trophires®)	Soumis à prescription médicale obligatoire. Peu dépresseur respiratoire, effets secondaires idem codéine, efficacité idem dextrométhorphan.

Tableau 1: contre-indication et les risques encourus par les différents antitussifs

Au Canada, mais aussi en Belgique la contre-indication des sirops à base de codéine, a été élargie aux enfants de moins de 6 ans, selon AFMPS (agence fédérale des médicaments et des produits de santé Belge) (12).

DATE DE PUBLICATION	ENFANTS CONCERNES	SPECIALITES	LES EFFETS A L'ORIGINE DES RECOMMANDATIONS
<b>AFSSAPS</b> <b>Avril 2010</b>	CI < 2 ans	<b>MUCOLYTIQUES (carbocistéine, acétylcystéine), MUCOFLUIDIFIANTES (benzoate de méglumine) Et L'HELICIDINE</b>  (voir liste en annexe)	Risque d'aggravation de l'encombrement bronchique chez le nourrisson.
<b>AFSSAPS</b> <b>Mars 2011</b>	CI < 2 ans	<b>CERTAINS ANTIHISTAMINIQUES H1 de première génération et du FENSPIRIDE (exp :Pneumorel*,Toplexil*..)</b>  (voir liste en annexe)	Risque d'effets indésirables (sommolence, convulsion, agitation) supérieur au bénéfice escompté.
<b>AFSSAPS</b> <b>Avril 2011</b>	Obligation de prescription médicale.	Antitussifs à base de <b>PHOLCODINE (exp Biocalptol*, Humex*..)</b>  (voir liste en annexe)	Risque d'accident allergique grave, lors d'utilisation d'anesthésiant contenant du curare
<b>AFSSAPS</b> <b>+ EMA</b> <b>Décembre 2011</b>	CI < 30 mois  (+ antécédents de Convulsion fébrile Ou epilepsie)	<b>SUPPOSITOIRES CONTENANT DES DERIVES TERPENIQUES (Coquelusedal Enfant* , Bronchodermine Enfant*)</b>  (voir liste en annexe)	Risque d'atteinte neurologique, essentiellement convulsif.

<b>AFSSAPS</b>  <b>+ EMA</b>  <b>Décembre</b> <b>2015</b>	CI < 12 ans	<b>ANTITUSSIFS A BASE DE CODEINE</b> <b>(exp Tussipax*,Neo-codion*)</b>  (voir liste en annexe)	Métabolisme variable et imprévisible de la codéine → risque accrue d'effets secondaires :  -dépression respiratoire → menacer le pronostic vital
--	-------------	--	---

*Tableau 2: RECAPITULATIF DES RESTRICTIONS DES ANTITUSSIFS CHEZ LES ENFANTS.*

Plus récemment, L'ANSM recommandait aux praticiens de rester vigilants face à la prescription de certains antitussifs. Des cas de mésusages à des fins « récréatives » ou de « défonce » ont été signalés chez les adolescents. Le phénomène semble en augmentation progressive.

L'ANSM recommande donc de considérer comme un probable détournement, toutes demande de prescription qui semble suspecte, surtout si émanant d'un adolescent (ou un jeune adulte)(37,38).

Des mises en garde par l'ANSM ont été publiées en 2014 (37) concernant le mésusage du Dextrometorphane (cf annexe des antitussifs contenant du DXM) chez l'adolescent, et en 2015(38) concernant une forme de mésusage connue sous le nom du « the purple drank ». Il s'agit d'un mélange émergeant initialement aux états unies, qui contient un antitussif à base de codéine, un antihistaminique H1 (la prométazine) et du soda.

## CHAPITRE III

### L'UTILISATION THERAPEUTIQUE DU MIEL

#### A. DEFINITION :

Le miel est une substance sucrée, visqueuse et naturelle, de composition très complexe. Il est produit par les abeilles, à partir du nectar de plantes, ou des miellats (les excréments d'autres insectes).

Les abeilles productrices, butinent puis transforment le nectar ou le miellat au cours d'un long processus, pour donner le miel mature, qui serait par la suite récolté pour la consommation de l'homme.

L'espèce « Apis mellifera » est l'abeille productrice la plus répandue en Europe et dans le monde, elle a été domestiquée par l'homme depuis l'ère de la préhistoire, ce dernier est à l'origine de sa distribution dans le monde entier. Mais depuis quelques années, on observe une très forte diminution des abeilles, qui devient très alarmant.

#### B. PRODUCTION ET COMPOSITION

##### 1. Miel d'abeilles, de sa formation a sa récolte

Le miel est issu du **nectar** des fleurs recueilli par les abeilles lors des butinages. Une fois emmagasiné dans la ruche, il y mûrit par le concours de nombreux procédés chimiques, pour ensuite former du miel mature que nous connaissons.

L'autre source de miel est le miellat, un liquide épais et visqueux, qui provient des excréments laissés sur les végétaux et les arbres par certains insectes homoptères (psylles, cochenilles et surtout pucerons).

Si dans le miel de nectar on trouve du pollen, dans le miel de miellat on y trouve des algues et des champignons, il a une couleur sombre rougeâtre, et reconnu par sa richesse en minéraux et antioxydants. En général, il est étiqueté sous le nom de « miel de sapin » ou « miel de forêt ».

##### a) le rôle des abeilles

- Le butinage :

Grâce aux abeilles « butineuses », le nectar à l'origine du miel est recueilli des fleurs, et stocké dans leur jabot, qui est une petite poche dans l'abdomen correspondant par à un renflement de l'œsophage, et qui sert de moyen de transport du nectar jusqu'à la ruche.

- La transformation :

Une fois dans la ruche les butineuses passent leur récolte à d'autres abeilles, de jabot en jabot, qui transforment grâce à des réactions enzymatiques (hydrolyse des sucres), le saccharose contenu dans le nectar, en d'autres types de sucres tels que le glucose, le fructose et le maltose.

Les ouvrières vont ensuite poursuivre la transformation, elles remplacent l'eau, qui représente encore 80% du miel par son suc gastrique, en le régurgitant plusieurs fois, elles déversent ensuite tout cela à l'aide de leurs langues dans les alvéoles.

- La maturation du miel :

Vient après le rôle des **ventileuses** qui aident à la maturation du miel en faisant évaporer l'eau.

Elles aèrent la ruche en faisant rentrer l'air extérieur grâce aux battements des ailes, et augmentent la température de la ruche à plus de 30°C, afin de réunir les conditions nécessaires à la maturation du miel.

Quand les abeilles jugent que le nectar d'une cellule est suffisamment concentré, elles ferment l'alvéole avec une fine pellicule de cire que l'on appelle l'opercule.

Quand la ruche s'alourdit, cela indique la fin de la miellée : l'apiculteur peut procéder à la récolte.

Le miel recueilli est différent selon les plantes, en effet les nectars produits, sont très variables d'une espèce végétale à une autre, ce qui va donner au miel ses aspects variés, avec couleur et goût unique à chaque type de fleurs, ce qui lui confère des propriétés notamment thérapeutiques différentes.

## **b) Le travail de l'apiculteur**

La récolte du miel se fait à la fin de la floraison de la plante qui caractérisera le miel. Dans le cadre d'un miel toutes fleurs, la récolte est réalisée lors des floraisons les plus tardives.

-Après enfumage des abeilles pour les éloigner, l'apiculteur décolle les cadres, les brosse délicatement puis les transporte dans un véhicule étanche jusqu'à la miellerie.



-après avoir désoperculer à l'aide d'un couteau la cire qui bouche les alvéoles, on procède à l'extraction du miel des cadres avec un extracteur, un appareil qui par le biais de la force centrifuge, récupère les gouttes de miel dans une cuve.

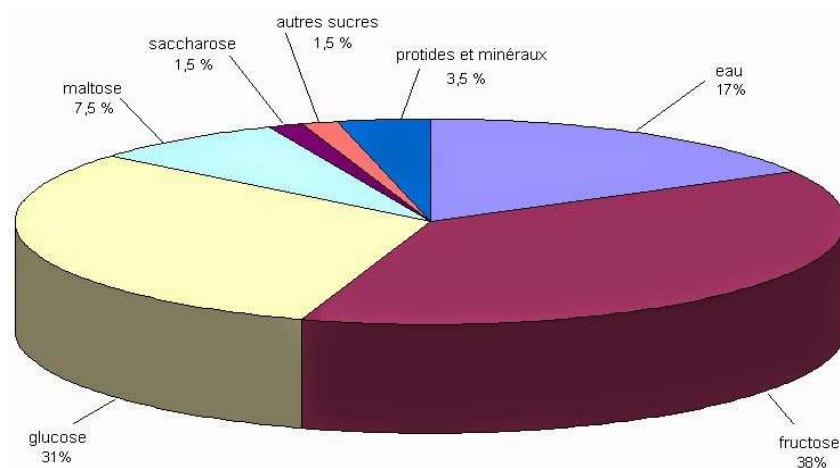
Ce miel est par la suite filtré (pour enlever les impuretés), puis laisser reposer pendant 4-5 jours à 20° pour achever sa maturation.

En fin, il est conditionné dans des pots étanches, étiquetés, et distribuer pour la consommation.

## 2. Composition chimique du miel :

La composition chimique du miel est très diversifiée, influencée par l'origine du nectar, la saison de sa récolte, mais aussi influencée par chacune des étapes de sa production.

On peut définir les grandes lignes de ses constituants, mais il n'existe pas de composition universelle.



*Figure 1: les composants essentiels du miel*

Cette composition est en réalité beaucoup plus complexe. Aux états unies, White, Riethoff, Subers et Kushnir ont étudié en 1962 les constituants du miel(39), afin de déterminer une composition moyenne, ils ont analysé 490 échantillons en provenance de tous les Etats-Unis, et ont pu déterminer la proportion des principaux constituants du miel :

### 1-l'eau :

Les abeilles operculent les alvéoles lorsque la teneur en eau avoisine les 18%. Sa faible teneur en eau, empêche la pullulation des micros organismes dans le miel.

## 2-les hydrates de carbone :

Constituent la partie la plus importante du miel de 65 à 80%, on cite :

-Les monosaccharides :

Le glucose et lévulose représentent 85% à 95% des sucres du miel (le lévulose est presque toujours dominant).

- Les disaccharides :

Le saccharose (1.5%) et du maltose, et d'autres sucres présents à l'état de traces.

## 3- Les acides :

A l'origine du PH acide du miel (moyenne de PH= 4), on cite notamment l'acide gluconique : la plus importante issue de la transformation du glucose par la bactérie gluconobacter.

Il existe également une vingtaine d'acides organiques constituant le miel comme l'acide acétique, l'acide citrique, l'acide lactique...

## 4-Les minéraux et oligo-éléments :

Représente 1,5 à 2 % des constituants du miel, par ordre d'importance on cite : le potassium, calcium, sodium, magnésium, du cuivre, manganèse, chlore, phosphore, soufre et du silicium, ainsi que plus de trente oligo-éléments.

**5-Les protides :** En faible quantité ne représente que 0.26%

## 6-De nombreuses enzymes :

Se retrouvent dans le miel : l'invertase, la distase , l'alpha-amylase qui aide à la digestion des matières amylacées accompagnant le miel.

Certains de ces enzymes sont influencés par plusieurs paramètres, l'origine du nectar, l'âge et l'alimentation des abeilles, la température, ils sont détruits par le chauffage exagéré du miel, qu'il faut éviter pour conserver les propriétés enzymatiques

## 7- Autres constituants :

- Les vitamines : le miel est très pauvre en vitamines, on y trouve de faibles quantités de vitamines B (B1, B2, B3, B5, B6, B8, B9) qui seraient probablement apportées par le pollen. Aussi des traces de vitamines C,D,E.
- Le miel est également pauvre en lipides.
- Les substances aromatiques : comme les flavonoïdes, qui donnent au miel son goût et définissent son origine florale.

### C. HISTOIRE DU MIEL :

Le miel, un des produits principaux de la ruche, est connu depuis l'antiquité, il a été consommé pour ses caractéristiques nutritionnelles, mais aussi utilisé empiriquement pour ses propriétés médicinales.

L'Égypte ancienne, fut la première civilisation à s'intéresser à l'apiculture. Comme le démontrent les anciennes inscriptions dans les temples, le miel était utilisé pour sucrer les plats, mais aussi pour embellir la peau, soigner et embaumer les morts.

Plus de 500 sur les 900 remèdes naturels mentionnés dans le papyrus égyptien « le livre de préparation des médicaments pour toute les parties du corps humain » étaient à base de miel (40).

Dans la Grèce antique, il était aussi utilisé comme médicament. Hippocrate (médecin grec du V-IV siècle avant J-C) le prescrivait contre : la fièvre, les plaies et les ulcères. Il le conseillait pour « prolonger la vie ».

Plus tard, en Rome ancienne, il était considéré comme un médicament universel. La devise des médecins romains était : « mangez du miel et vous resterez en bonne santé ». On l'utilisait aussi bien pour des maux physiques, comme des blessures, que pour des problèmes mentaux comme la dépression.

Le coran et la bible ont également mentionné la valeur thérapeutique du miel. Avicenne, avait recommandé le miel dans le traitement de la tuberculose.

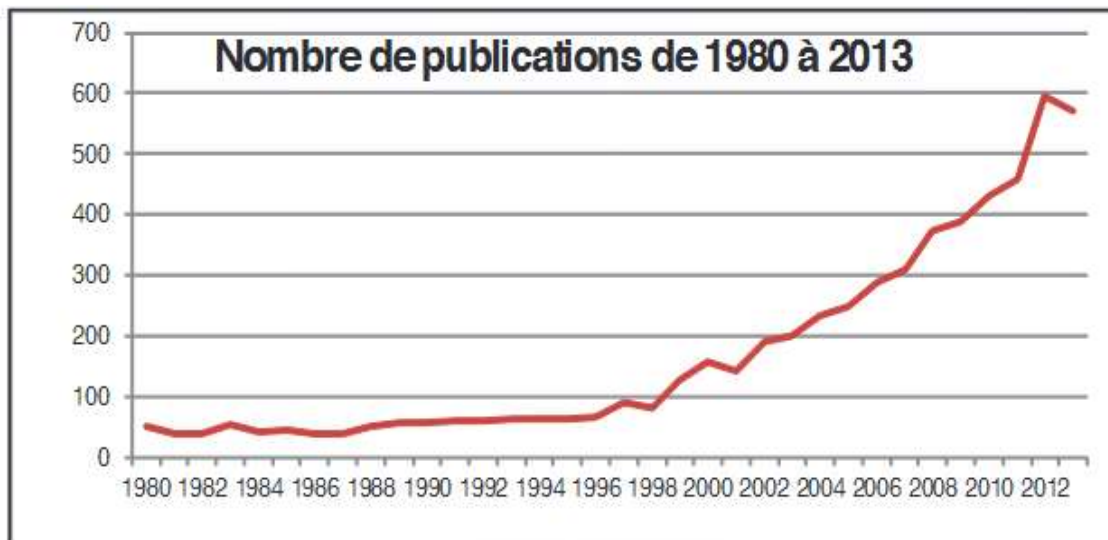
Bien plus tard, pendant les première et deuxième guerres mondiales, il aurait été utilisé pour accélérer la cicatrisation des plaies pour les soldats russes et allemands(41).

La première publication d'études scientifiques, sur les soins des plaies par le miel date des années 30. Quand des chirurgiens relatent les réussites observées sur la cicatrisation de brûlures et de plaies sur lesquelles on a appliqué du miel.

#### **Le miel en médecine moderne :**

Malgré ces vertus connues depuis des millénaires, le miel a été peu à peu abandonné en faveur des produits pharmaceutiques plus modernes.

Comme le démontrent les publications internationales croissantes les dernières années (plus de 10000 articles référencés sur Pubmed par exemple), (42). Ce n'est que depuis une trentaine d'années que la médecine moderne s'intéresse de nouveau au miel.



*Figure 2: Nombre d'articles référencés su Pub Med de 1980 à 2013*

(42)

Plusieurs travaux réalisés, mettent en évidence ses vertus thérapeutiques : une meilleure cicatrisation des plaies, un pouvoir antimicrobien qui semble parfois, rivaliser avec des antibiotiques hospitaliers très puissants... Ces vertus et d'autres encore, attisent la curiosité des scientifiques, qui multiplient les recherches biochimiques et cliniques sur ce produit ancestral.

Cet intérêt croissant pour le miel, arrive dans un climat d'émergence des résistances bactériennes aux antibiotiques. Il est aussi concomitant à une augmentation de la méfiance populaire, mais aussi des autorités sanitaires vis-à-vis des effets secondaires de certains médicaments.

Aux états unis, en Angleterre et en Allemagne le miel est très utilisé dans les soins des plaies. Cependant, en France l'intérêt au miel est arrivé plus tardivement. Le Pr Descotes, chef de service de chirurgie viscérale et transplantation au CHU de Limoges fut un des pionniers dans l'utilisation du miel pour la cicatrisation des plaies post opératoires, et cela depuis 1984.

Il a réalisé une étude incluant une cohorte de plus de 3000 patients, qui présentaient des plaies post chirurgicales (stomie, kyste sacrocoxygiens...)(43) , et a pu démontrer que la cicatrisation lors de l'utilisation du miel était deux fois plus rapide et aboutissait à un résultat plus esthétique que les antiseptiques et les pansements conventionnels(43).

Après son décès en 2009, l'équipe du Pr Descottes a repris le relai. Des services de l'hôpital de Limoges ont aussi adopté le miel pour le soin et la cicatrisation des plaies.

Au service ORL de l'hôpital Georges Pompidou à Paris, l'équipe du Pr Laccourreya utilise le miel en application local ou en ingestion, devant les fuites salivaires après chirurgie carcinologique cervico-faciale, ou devant tout problème de cicatrisation des chirurgies cervico-faciales (44).

D'autres établissements hospitaliers français ont aussi suivi le mouvement, comme l'hôpital Espalion-Saint-Laurent, Nîmes, Saint-Brieuc,

#### **D. PROPRIETES THERAPEUTIQUES DU MIEL :**

Comme nous l'avons vu précédemment, il est clair que le miel est doté de pouvoirs thérapeutiques multiples. Cela explique probablement le secret de sa popularité qui traverse les millénaires, pour réapparaître dans les pratiques de la médecine moderne, des milliers de travaux scientifiques(42), des anciens aux plus récents en sont la preuve.

Nous avons cité dans le chapitre « mécanisme d'action du miel sur la toux », quelques propriétés pouvant expliquer son effet sur la sphère ORL, et donc sur la toux aigüe. Dans ce chapitre, nous allons détailler ces effets, et les applications thérapeutiques variées du miel, rapportés par la littérature.

Les propriétés antiseptiques et cicatrisantes du miel, sont ses deux principaux reconnus par la littérature moderne(45–47).

#### **a) PROPRIETES ANTI SEPTIQUES :**

Les études cliniques dans ce domaine sont multiples (48–53), elles démontrent son large spectre d'action allant de l'helicobacter pylori apporté par les travaux de Somal et al (51) , à des bactéries multi résistantes. Des études in vitro (54,55) ont mis en évidence une action sur : l'*Escherichia coli* à bêtalactamase ou non, l'entérocoque résistant ou non à la vancomycine, le staphylocoque doré méticillino-résistant ou non, le *pseudomonas aeruginosa* (55,56)

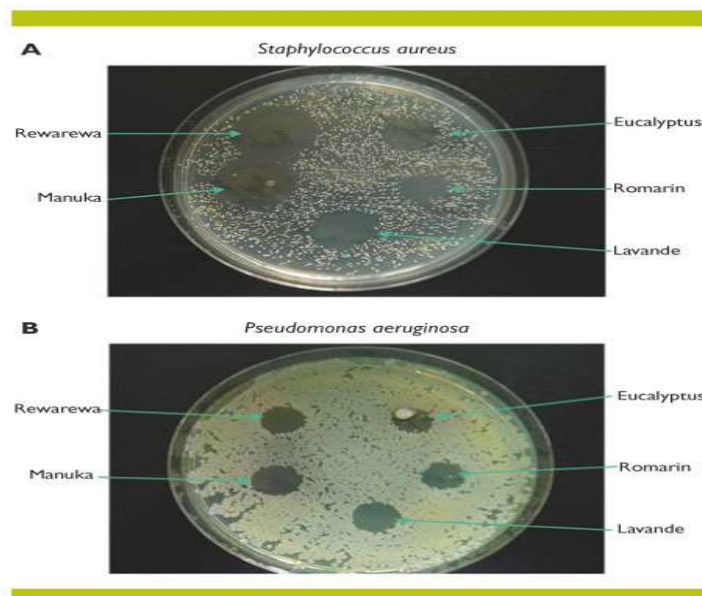


Figure 3: Inhibition de la croissance de *Staphylococcus aureus* (A) et de *Pseudomonas aeruginosa* (B) par des miels de différentes origines(56)

De nombreux auteurs se sont intéressés aux composants actifs du miel, à l'origine de cet effet antibiotique. La connaissance de ces composants a beaucoup évolué, notamment les dix dernières années :

- **L'effet osmotique :**

La forte concentration en sucre, entraîne un effet osmotique permettant d'absorber l'eau vitale des agents microbien (levures, champignons, bactéries) et ainsi de les détruire. En modifiant la pression osmotique de surface au niveau de la plaie, d'une part il empêche mécaniquement les germes présents de « s'accrocher » et de proliférer et, d'autre part il réduit l'inflammation locale en favorisant l'exsudation(44).

- **Le PH acide :**

Le miel a un PH acide (moyenne à 4), cette acidité est principalement due à sa teneur en acide gluconique et en gluconolactone. Elle contribue à l'action antibactérienne en rendant les milieux défavorables à la prolifération des agents microbiens(57), qui ne croissent pas dans des milieux acides.

Cependant, les miels dilués ont peu d'effet osmotique et sont aussi moins acides , mais conservent tout de même une activité antibactérienne (47,58,59). Aussi, La comparaison avec les sirops sucrés, démontre que le miel est cinq à onze fois supérieur(53,60,61). Cela prouve que les propriétés physiques, ne sont pas les seules à expliquer son effet antiseptique (53), et qu'il existe d'autres composants expliquant cette action

- **Les inhibines : Les puissants bactériostatiques**

## 1- Le peroxyde d'hydrogène ou H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> ou inhibine peroxydée :

Ou « L'eau oxygénée » est l'agent majeur de l'activité antimicrobienne dans le miel immature(62). Il est généré par l'oxydation du glucose par la glucose-oxydase, une enzyme secrétée par les glandes nourricières des abeilles (63)et rajoutée au nectar de fleurs collecté. L'enzyme est dénaturée par la chaleur et la lumière. Son activité est diminuée dans le miel mature lors du processus de déshydratation, mais est réactivée si on procède à une dilution du miel.

Cependant, l'activité antibactérienne longtemps attribuée au peroxyde d'hydrogène, est partiellement conservée après l'inactivation de ce dernier par une enzyme catalase(64).

## 2- Les inhibines non peroxydées :

Le peroxyde d'hydrogène n'explique donc pas à lui seul l'activité antimicrobienne (64,65), d'autant plus qu'il se trouve en faible quantité dans le miel mature.

Les auteurs ont démontré que l'action des « inhibines non peroxydées » ou les flavonoïdes, appartiennent aux groupes des polyphénols au grand pouvoir antioxydant, explique en partie ce pouvoir antibiotique naturel.

Elles sont d'origine florale mellifère, mais aussi apportées par les abeilles lors du processus de fabrication du miel.

Plusieurs recherches menées ont permis d'identifier certaines de ces substances (53,66) : Les lysozymes, les composants phénoliques surtout les flavonoïdes, les acides aromatiques, et les composants volatils.

Des explorations complémentaires sont en cours, pour permettre une meilleure connaissance de ces constituants.

Contrairement au peroxyde d'hydrogène, les inhibines non peroxydées sont peu sensibles aux variations thermiques, à l'exposition à la lumière et à la durée de stockage.

## Le Méthylglyoxal : Cas particulier du miel de manuka .

Le miel de Manuka est un miel mono-floral provient du nectar d'un arbre se développant en Nouvelle Zélande, de la famille des Myrtacées , connu sous le nom d'arbre à thé « *Leptospermum scoparium* »

Depuis quelques années, ce miel retient l'attention de plusieurs scientifiques, et l'objet de recherches, car ses propriétés anti microbiennes seraient les plus puissantes de tous les autres types de miels(48,66). (voir annexe).

Le Professeur Peter Molan (66)(chercheur à l'université de Waikato en nouvelle Zélande) a démontré que cette puissante activité n'est pas due au seul peroxyde d'hydrogène, car même en bloquant l'activité de ce dernier, le miel de manuka conserve une forte activité antibactérienne.

Le Pr P.Molan a attribué la norme **UMF** « Unique Manuka Factor » ou **IAA** en français « l'indice d'activité antimicrobienne », pour définir ces substances de nature encore inconnue, responsables des propriétés actives spécifiques au miel de Manuka. Cette norme qu'on trouve sur les pots du miel de Manuka, correspond à l'activité antibactérienne du miel (voir annexe)

Ce n'est qu'en 2008 qu'on a découvert la nature d'une de ces substances, grâce aux travaux du professeur Thomas Henle du CHU de Dresde en Allemagne. Il a démontré que l'activité non peroxydique du le miel du Manuka est due essentiellement au **Méthylglyoxal (MGO)** (61), qui est formé par conversion spontanée (non enzymatique) pendant la maturation du miel, du dihydroxyacétone d'origine botanique qui se trouve dans le nectar du manuka . le MGO est 10 à 100 fois plus concentré dans le miel manuka que dans les miels classiques, ou dans certains aliments.(67)

Depuis cette découverte, on attribue au miel de Manuka l'inscription MGO ou MG, qui correspond au niveau du Méthylglyoxal en mg/kg dans le miel. La force d'activité est croissante allant de MG 100 à MG 850.

#### L'abeille défensine-1 (Bee defensin-1) :

Récemment en 2010, une autre substance découverte par des chercheurs néerlandais(68) du département de microbiologie médicale (Docteur Zaat), du Centre médical universitaire d'Amsterdam.

Cette protéine connue pour être un des antibiotiques naturels produits par les abeilles contre les agents microbiens pouvant infecter la ruche(69), est fabriquée au niveau des glandes hypo-pharyngiennes et mandibulaires de l'abeille. Il confère au miel des propriétés immunitaires, et joue le rôle d'un véritable antibiotique.

Les scientifiques démontent que malgré la neutralisation du peroxyde d'hydrogène, et du méthylglyoxal(68), le miel garde une activité antibactérienne contre les espèces testées dans l'étude (le staphylocoque doré methi R, E coli productrice de bêta lactamases, pseudomonas aerogenosa résistants.).

Les scientifiques pensent qu'il existe d'autres substances encore inconnues, contribuant à cet effet antibiotique du miel, plusieurs études en cours tentent encore de les définir.



Les composants actifs et donc le spectre d'action antibactérien est très variable d'un miel à autre, ils dépendent de sa provenance, mais aussi de tout le processus allant de sa fabrication, sa conservation jusqu'à sa consommation.

## **b) LES PROPRIETES CICATRISANTES :**

Traditionnellement, le miel a été utilisé dans la cicatrisation de plaies, Plusieurs essais cliniques réalisés concluent à son efficacité dans ce domaine. L'immense travail du Pr Molan confirme ces données, qui a recensé en 2006 près de 22 essais incluant plus de 2000 patients, sur l'effet du miel dans la cicatrisation des plaies(47).

Dans une publication plus récente (mars 2015) de la revue Cochrane(70), une analyse de 26 études, impliquant 3011 personnes, comparent l'utilisation topique du miel avec des traitements et pansements classiques, sur différents types de lésions.

Les auteurs concluent avec une haute qualité de preuves, que le miel guérit les brûlures de second degré, autour de 4 à 5 jours plus rapidement que les pansements classiques (film de polyuréthane, de tulle gras, gaze Soframycin imprégné, linge stérile).

Il existe des preuves de qualité modérée, que le miel est plus efficace que l'application des antiseptiques, et de gaze pour la guérison des plaies post opératoires infectées.

En France, avant son décès le Pr Descottes(43) a utilisé le miel pendant plus de 30 ans, dans son étude prospective (sur 25 ans) dans le service de chirurgie viscérale au CHU de Limoges. Le miel a été utilisé en comparaison des traitements conventionnels (pansement gras pro inflammatoire et un autre produit industriel de type dextransomère, sur différents types de lésions (désunions cicatricielles post chirurgicales, plaies après ablation de stomie, kystes sacrococcygien, et lésions diverses), un taux de réussite de 98 % a été obtenu avec le miel, avec une cicatrisation plus rapide et plus esthétique.

Il existe donc beaucoup de preuves encourageant l'utilisation du miel pour la cicatrisation des plaies(47). Ce pouvoir est non seulement favorisé par ses propriétés antibactériennes qui permettent de traiter et de prévenir l'infection des plaies, mais aussi lié à d'autres facteurs rendant le miel propice à une meilleure cicatrisation. Son pouvoir osmotique, son caractère acide, son action anti-inflammatoire et antiseptique ainsi que la stimulation de certaines cytokines sont à l'origine de ses propriétés cicatrisantes(voir Annexe), Ils interagissent aux différentes phases du processus de cicatrisation : la phase inflammatoire, la phase de prolifération et de remodelage.

## **c) ACTION ANTIVIRALE :**

Le miel semble avoir également un pouvoir virucide. Certaines études ont montré, sa supériorité face à l'acyclovir crème dans le traitement de l'herpès labial et génital récidivant (71), son action in vitro sur le virus varicelle-zostère-virus VZV (72) la rubéole(73) et de la grippe (74).

Les auteurs pensent que les propriétés anti microbienne (vues précédemment) à savoir l'effet osmotique, action des flavonoïdes, le peroxyde d'hydrogène ... expliqueraient probablement cette action virucide.

**d) PROPRIETES ANTI INFLAMMATOIRES ET IMMUNOLOGIQUES :**

Il présente aussi, des propriétés anti-inflammatoires et immunologiques liées à son pouvoir anti oxydant, et son action sur certains facteurs de l'inflammation (Le Dialdéhyde, monoxyde d'azote, et sur les cellules inflammatoires...). Cela a été démontrés dans des essais in-vitro mais aussi in-vivo dans son application topique (voir annexe).

**e) AUTRES PROPRIETES :**

D'autres propriétés citées du miel (anti néoplasiques, métaboliques...) sont aussi en cours d'étude.

## CHAPITRE IV : TOUX ET MIEL.

Parmi les études émergentes sur le miel, celles de son application ORL. L'analyse de 36 études (75) démontre que son utilisation seul ou comme traitement adjuvant, apporte un effet bénéfique sur certaines affections ORL : la toux aigue de l'enfant(10,11,76–78), la toux persistante post infectieuse (79), la mucite radio ou chimio-induite(80,81) , il favorise aussi la cicatrisation post amygdalectomie(82,83), il s'est montré aussi efficace sur les lésions herpétiques.

Plusieurs auteurs se sont intéressés au miel pour lutter contre la toux aigue banale, et une masse de travaux a été réalisée, dans laquelle le miel a pu fait ses preuves sur la toux aigue banale, il s'est révélée équivalent voir parfois supérieur à certains antitussifs testés.

Dans une méta analyse Cochrane(84), cent études sur le miel ont été sélectionnées, et trois essais contrôlés randomisés car correspondant aux critères d'inclusion (la toux aigue de l'enfant).

Les études incluait 568 enfants âgés d'un an à 18 ans, dans une comparaison entre le miel, l'absence du traitement, la Diphénhydramine et le Dextrométhorphan (tous deux sont des ingrédients habituels des sirops antitussifs (cf annexe), démontraient que le miel pourrait être mieux que l'absence de traitement ou un placebo pour le soulagement de la toux, et l'inquiétude engendrée par la toux aigue des enfants.

Le miel pourrait être mieux que la Diphénhydramine pour soulager et réduire les effets de la toux sur les enfants. Le miel pourrait aussi permettre un meilleur sommeil aux parents et aux enfants que la Diphénhydramine(84).

### A. RESULTATS DE QUELQUES ETUDES :

Depuis plus de trente ans, la médecine moderne s'intéresse aux effets thérapeutiques du miel dans plusieurs domaines (chirurgie, dermatologie, infectiologie...). Ce n'est que depuis une dizaine d'année qu'on note l'apparition de quelques essais thérapeutiques concernant son effet dans le soulagement de la toux aigue banale chez les enfants.

Des auteurs américains, Iraniens, Israéliens et plus récemment italiens, l'ont testé dans cette indication, aboutissant à des résultats assez prometteurs.

L'intérêt croissant pour le miel dans cette indication, serait probablement lié à sa réputation thérapeutique dans plusieurs autres domaines (la cicatrisation des plaies, le pouvoir antimicrobien...). Mais aussi liée à l'évolution avec une meilleure connaissance de ses composants chimiques, responsables de ses effets thérapeutiques.

Combiné à cela, l'intérêt au miel s'expliquerait probablement par un climat de méfiance croissante vis-à-vis des médicaments indiqués dans le traitement symptomatique de la toux, et des rhumes, surtout chez les enfants(28,31,33,37,38), motivant ainsi la recherche d'une alternative plus sûre.

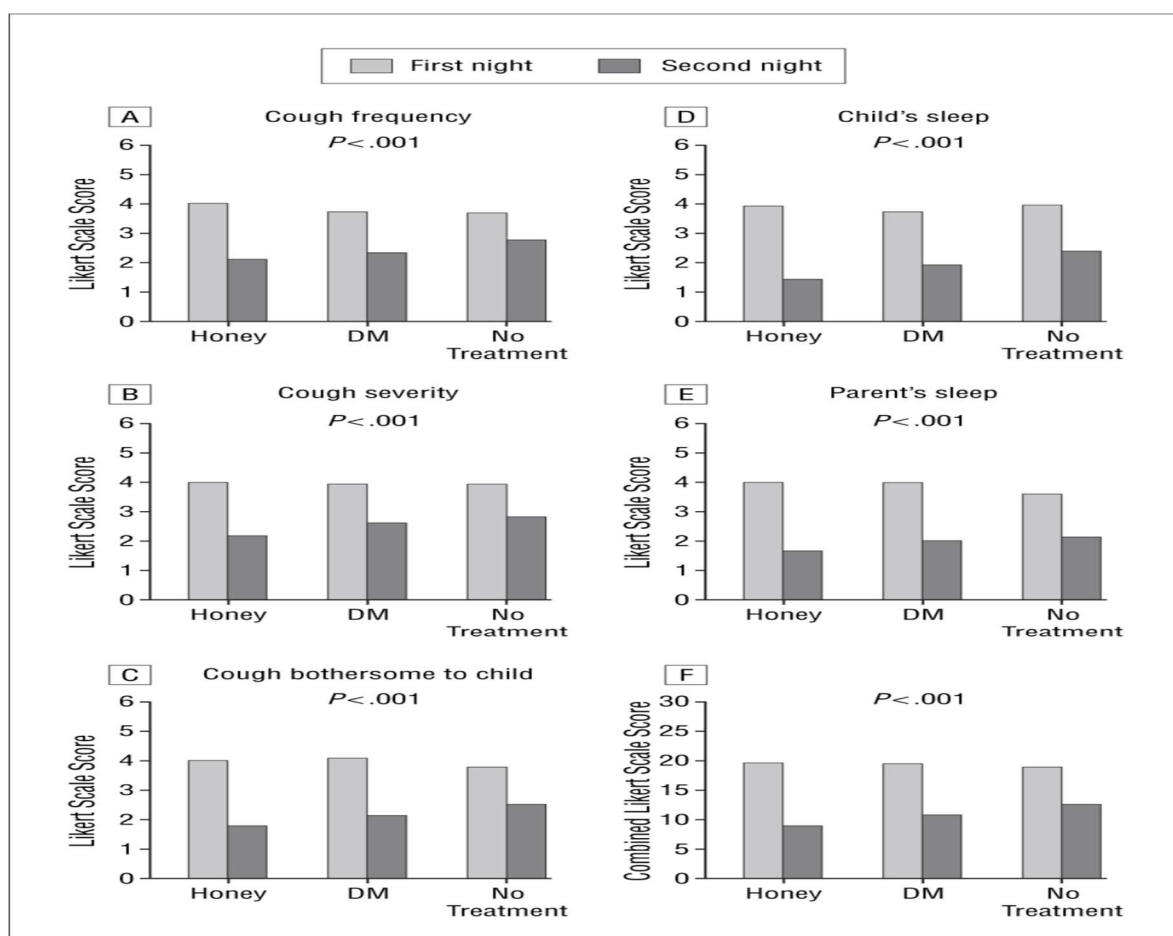
## 1- Le miel supérieur à l'absence de traitement et pas de différence avec le DEXTROMETHORPHANE :

- Dans une étude américaine, Paul et al compare le miel de sarrasin, le dextrométhorphan aromatisé au miel (qui est un ingrédient habituel des médicaments antitussifs)- cf annexe-, et l'absence de traitement sur la toux nocturne et la qualité de sommeil des enfants et de leurs parents sur deux jours (76).

Une dose de miel, ou du dextrométhorphan a été donnée, une demi-heure avant le coucher.

Les deux groupes recevaient une dose en quantité équivalente d'un des produits (une demi cuillère, une cuillère ou bien 2 cuillères à café), selon l'âge des enfants, en aveugle pour les deux groupes, le troisième groupe n'a reçu aucun traitement.

Le miel était considérablement supérieur à l'absence de traitement. Il n'y avait pas de différence significative avec le dextrométhorphan à saveur de miel pour soulager la fréquence, la gravité et le désagrément liée à la toux, et pour améliorer la qualité du sommeil de l'enfant et du parent.



## 2- Le miel supérieur au placebo :

Une étude apparue dans le journal américain PEDIATRICS « **Effect of Honey on Nocturnal Cough and Sleep Quality: A Double-blind, Randomized, Placebo-Controlled Study** » (7). Cohen et al a comparé les effets d'une dose nocturne unique de 10g, de 3 produits de miel (d'eucalyptus, agrumes, ou de labiées) à un placebo (Miel de la datte « Silan ») sur la toux nocturne et l'insomnie liée à des infections des voies respiratoires supérieures (IVRS).

Un sondage a été recueilli auprès des parents sur 2 jours consécutifs : le jour de la présentation, lorsqu'aucun produit n'a été donné la veille au soir, et le lendemain, quand une des préparations de l'étude a été donnée avant l'heure du coucher.

La randomisation a été faite en double aveugle dans 6 cliniques ambulatoires de pédiatrie générale entre janvier 2009 et décembre 2009. Parmi les participants, figuraient **300 enfants âgés de 1 à 5 ans** présentant une IVRS, avec toux nocturne depuis moins de 7 jours. Chacun a reçu une dose unique de 10g du miel ou placebo, 30 min avant le coucher

Les données étaient recueillies à l'aide de questionnaires évaluant les principaux critères de jugement par des scores (allant de 0 à 6) : la fréquence de la toux, la gravité de la gêne occasionnée, et la qualité du sommeil des parents et de l'enfant.

**How frequent was your child's coughing last night?**  
**How severe was your child's cough last night?**  
**How bothersome was last night's cough to your child?**  
**How much did last night's cough affect your child's ability to sleep?**  
**How much did last night's cough affect your (parent's) ability to sleep?**

### FIGURE 1

Cough Severity Assessment Questionnaire. Scoring: 0 = not at all, 1 = not much, 2 = a little, 3 = somewhat, 4 = a lot, 5 = very much, 6 = extremely.

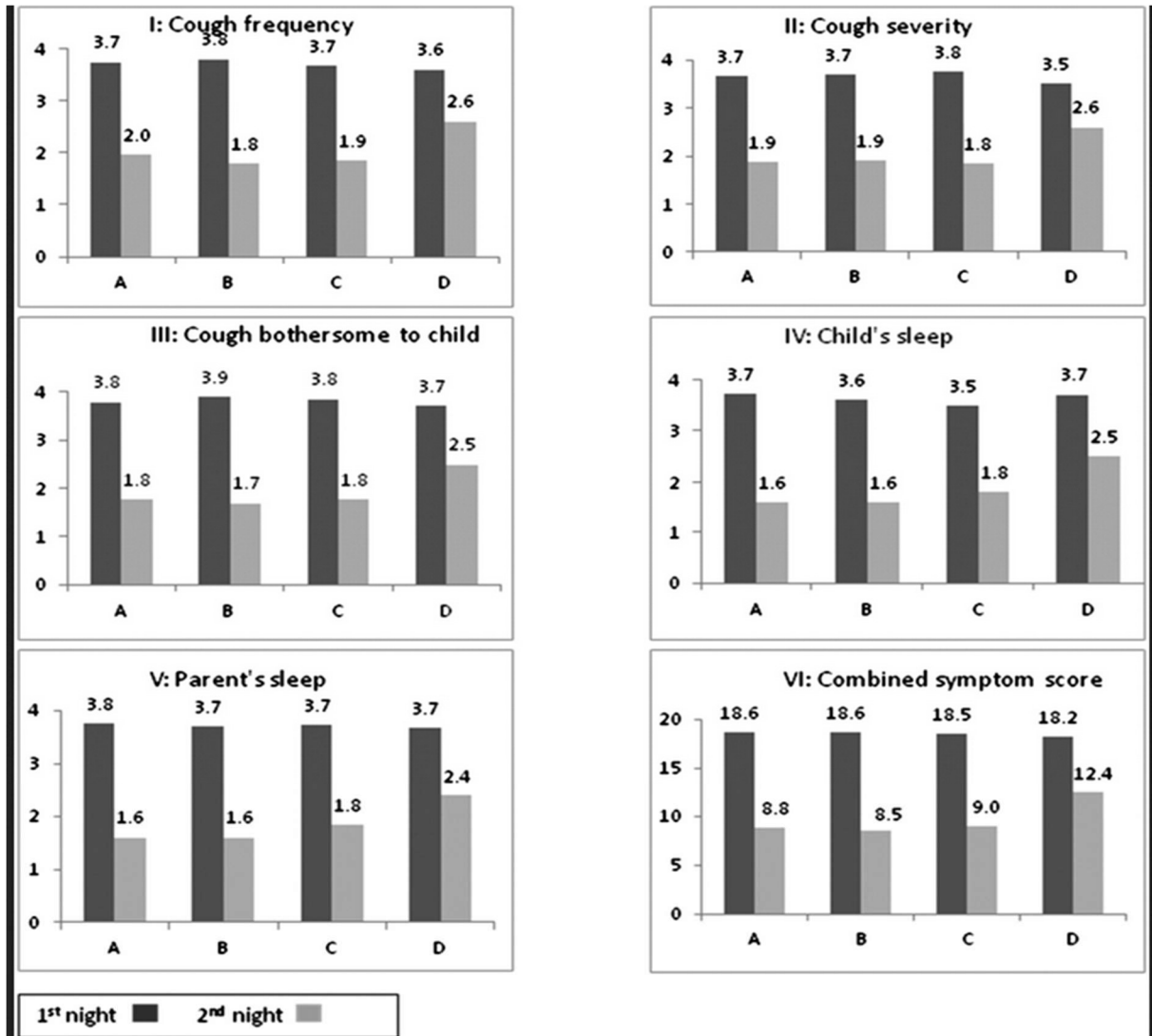
*Figure 4: questionnaire d'évaluation de la sévérité de la toux.*

- Il y'a eu une amélioration significative entre la nuit avant le traitement et celle d'après dans les groupes traités par miel, avec un score d'évaluation par les parents allant de 1.77 à 1.95 point pour les trois types de miel, contre 1 point pour le placebo (p < 0.001).

Les parents ont évalué à l'identique les autres critères de jugement, comme la sévérité de la toux, avec une amélioration allant de 1.77 à 1.94 point pour les trois types de miel contre 0.99 point avec le placebo (  $p < 0.001$ ).

Le score global en additionnant les notes accordées par les parents à tous les critères de jugement, était aussi en faveur des groupes miel, avec un score allant de 9.51 à 10.10, contre 5.82 points pour le groupe placebo (  $p < 0.001$ ).

Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les 3 types de miel.



**LEGENDES:**

The effect of different types of honey and silan date extract on:

- cough frequency (I),**
- cough severity (II),**
- cough bothersome to child (III),**
- the child's sleep (IV),**

**parent's sleep (V),**

**and combined symptoms score (VI).**

P< .05 for the comparisons between group D and the other groups.

**A, eucalyptus honey;**

**B, citrus honey;**

**C, labiatae honey;**

**D, silan date extract.**

### **3- Le miel supérieur au DEXTROMETORPHANE, DIPHENHYDRAMINE et l'absence de traitement :**

- Entre septembre 2008 et mai 2009 , Un essai a été réalisé par Shadkam et al (85) auprès de 139 enfants (de 24 à 60 mois) , présentant une toux aigüe causée par une infection des voies respiratoires supérieures.

- Les enfants étaient randomisés en 4 groupes :

Un groupe miel, Dextrométhorphane , Diphényndramine (un antihistaminique H1) ,et un groupe contrôle.

Il a été démontré que l'ingestion de 2,5 ml, de miel avant le sommeil réduisait la fréquence et la gravité de la toux et améliorait la qualité du sommeil auprès d'une moyenne de 59 % de ces enfants.

Les scores étaient meilleurs dans le groupe miel, comparés à ceux obtenus dans les groupes Dextrométhorphane, la Diphényndramine ou l'absence de traitement.

### **4- Pas de différence significative entre le miel et des antitussifs (DEXTROMETORPHANE OU LEVODROPROZINE) :**

Dans un essai italien publié en 2015(10) , différent des autres essais car testait le miel cette fois-ci le, mélangé au lait tiède (10 ml/90 ml) avec une dose le soir au coucher, sur une durée de trois jours consécutifs, contre deux antitussifs d'utilisation pédiatrique courante en Italie .

134 enfants âgés entre 1 ans et 14 ans ont été inclus, le miel a été comparé à deux groupes de traitement antitussif : Le Levodropropizine (Levotuss\*) un antitussif d'action périphérique, et le Dextrométhorphane (lisomucil\*) qui a déjà été utilisé dans les essais précédents.

Une dose de chaque produit était donnée une demi-heure avant le coucher pendant trois nuits consécutives.

L'essai, s'est déroulé entre le 1er Janvier et le 31 mars 2013.

Miceli sopo et al avaient utilisé une version italienne du questionnaire de Paul et al pour évaluer la sévérité, la fréquence et le retentissement de la toux sur le sommeil, estimés par les parents.

Il n'existait pas de différence significative entre les scores d'efficacité du mélange miel/ lait, et celles des deux groupes recevant la Levodropropizine, ou le Dextrométhorphan.

## **5- Deux types de miel, supérieurs au Diphenhydramine :**

Un 5e essai clinique iranien ( octobre 213) (86) , auprès de 87 patients, a démontré la supériorité de deux types de miel par rapport à la Diphenhydramine .

Les enfants ont été assignés au hasard à un des trois groupes :

- Le groupe 1(miel type 1 – kimia honey ), le groupe 2(miel type 2-Shahde-Golha honey), et un troisième Groupe de traitement par la Diphenhydramine (DPH).
- Une dose de 10 ml de chaque produit a été donnée, une demi-heure avant le coucher, pendant deux nuits consécutives.
- Les groupes miel, avaient un meilleur score dans le soulagement de la toux aigue chez les enfants, et de la qualité du sommeil des enfants et de leurs parents que les enfants dans le groupe DPH.

Il n'y avait pas de différence significative entre les types 1 et 2 du miel concernant tous les aspects du soulagement de la toux dans la présente étude.

## **B. QUE RETENIR DE CES ETUDES**

Le miel s'est montré équivalent voir supérieur aux traitements antitussifs testés dans ces études.

Cependant, nous relevons quelques limites dans certains essais, nous citons principalement :

- Une durée d'évaluation de l'essai courte (sur 24 h), seul l'étude de Micelli sopo et al, Ayazi et al étaient sur deux et trois jours respectivement.

Il serait donc nécessaire de vérifier l'effet du miel sur une période plus prolongée, cela est d'autant plus vrai que la toux aigue peut persister jusqu'à deux semaines d'évolution (20,87)



- Deux de ces études comptaient un faible effectif (Paul et al , Ayazi et al ).
- L'absence d'aveugle dans certaines études comparant le miel aux traitements actifs, du fait de l'aspect différent des deux produits qui rend difficile l'application de l'aveugle (Shadkam et al, Meceli sopo et al, ayazi et al).

Il serait donc intéressant de réaliser des études complémentaires, afin de remédier à ces lacunes et pouvoir vérifier ces résultats obtenus.

Il est cependant important de retenir que ces travaux s'accordent tous pour la supériorité du miel sur l'absence de traitement, dans le soulagement de la toux aigue banale et ses effets chez les enfants.

Cela, a aussi été souligné dans la dernière méta-analyse Cochrane de 2014 (78). Les études apparues ultérieurement (Micelli sopo et al, Ayazi et al), n'étaient pas incluses dans cette méta-analyse. L'intégration de ces dernières données auraient probablement plus appuyé, l'hypothèse de l'effet apaisant du miel sur la toux aigue chez les enfants.

Son caractère inoffensif a aussi été confirmé par ces études, ce qui démontre son respect des conditions requises par l'OMS dans sa définition du traitement idéal contre la toux aigue de l'enfant (6).

Ces données encouragent donc son utilisation chez les enfants de plus d'un an « Au lieu de ne rien donner aux enfants face à des parents très préoccupés, pourquoi pas proposer du miel ? »

Mais, quelle serait donc l'explication scientifique de son effet thérapeutique, et quel est son mécanisme d'action sur la toux ?

### **C. MECANISME D'ACTION DU MIEL SUR LA TOUX :**

Le miel a l'avantage d'être peu coûteux, d'avoir un excellent profil d'innocuité, un bon effet émollient, de bonnes propriétés anti-oxydantes, sans compter qu'il accroît la libération de cytokines, mais aussi des effets antimicrobiens.

#### **Son caractère sucré :**

a- Il a été démontré par R.Eccles (88) que par son caractère sucré, le miel entraine une sécrétion reflexe de la salive et du mucus dans les voies aériennes.

La relation entre le gustatif (sucré, amer, acide...) et la sécrétion muqueuse des voies respiratoires a été prouvée. Un des exemples bien connu, illustrant cette relation est la rhinorrhée gustative réflexe, que l'on voit lors de la consommation de certains aliments épicés.

- Il existe bien aussi une relation avec le goût sucré qui aura un effet similaire. Les études ont montré que par le biais de ce reflexe, la sécrétion de la salive et du mucus

augmente dans les voies respiratoires, procurant ainsi un effet émollient au niveau du pharynx et du larynx, ce qui diminue la toux sèche irritative.

- Dans le cas de la toux productive, Eccles suggère que l'augmentation des sécrétions pourraient améliorer la clairance muco-ciliaire dans les voies respiratoires via un mécanisme expectorant.

b- Un deuxième mécanisme, lié à la production d'opioïdes endogènes lors de la consommation de substances sucrées, qui par action centrale diminue la toux.

Cela est favorisé par la proximité anatomique des fibres sensorielles répondants aux opioïdes et agissants sur la toux, et les fibres sensorielles gustatives. Une interaction entre ces fibres peut aider à obtenir un effet antitussif, et cela via un mécanisme central (noyau du tractus solitaire), ce phénomène a aussi été étudié à plusieurs reprises pour ses propriétés analgésiques.

La consistance visqueuse du miel fait prolonger son goût sucré dans la bouche, ce qui fait durer l'effet engendré, comparé à un simple sirop par exemple.

Cependant cet effet sucré n'est probablement pas le seul mécanisme d'action. Comme démontré dans les études précédentes, le miel est bien supérieur au placebo sucré(49,50,52,89). Il existe donc d'autres substances à l'origine de son effet antitussif. Plusieurs recherches ont permis d'améliorer la connaissance sur ses composants.

### Ses propriétés anti oxydantes :

Les effets antioxydants du miel sont liés à des composants variés (62,90–92) :  
Les mono-phénoliques, les flavonoïdes et les polyphénols, la vitamine C ...

Bien qu'il existe un large éventail de types antioxydants, les mono-phénoliques tels que les acides 4-hydroxybenzoïques et 4-hydroxycinnamiques sont prédominants dans les miels. Il est noté que les miels sombres sont plus riches en antioxydants (miel de châtaignier, de thym, de sarrasin ...).

Par leur effet antioxydant, ces composants contribuent à l'élimination des radicaux libres d'oxygène qui sont produits par les neutrophiles et d'autres phagocytes lors de réaction de stress oxydative.

Ces radicaux libres sont connus par leur implication dans le processus inflammatoire(93,94), et la destruction tissulaire (95).Cela expliquerait probablement leurs effets lors des infections des voies respiratoires supérieures.

## **Son pouvoir antimicrobien : antiviral et antibactérien.**

L'activité antimicrobienne du miel, a été prouvée par plusieurs études (48–53).

Dans les années soixante, les chercheurs attribuaient cette action à : sa grande osmolarité, son acidité et surtout l'action du peroxyde d'hydrogène(96) (white 1966).

Cependant plus récemment, la découverte d'autres substances actives a permis d'expliquer la persistance d'une action antimicrobienne, lors de la neutralisation des propriétés connues jusque-là : l'implication des inhibines non peroxydées(65,97), le Méthylglyoxal (61), et de l'abeille défensine-1 (Bee defensin-1)(60)découverte en 2010. (Cf. chapitre propriétés antiseptiques du miel).

En plus de l'activité antibiotique du miel, les études ont montré une action topique anti-inflammatoire, mais aussi anti-œdémateuse et anti-exsudative favorisant la cicatrisation rapide des plaies (98,99)

## **Son action anti inflammatoire :**

Le miel est aussi reconnu par son action anti-inflammatoire, mise en évidence in vitro (100) mais aussi dans les plaies exsudatives ou non (101), il diminue l'œdème, les exsudats et l'état inflammatoire des plaies ce qui améliore la douleur et aboutit à une cicatrisation plus rapide. Son mécanisme d'action est détaillé dans le chapitre (PROPRIETES THERAPEUTIQUES DU MIEL :)

Le miel exerce un effet topique similaire sur les muqueuses pharyngées (80–83,102), et donc sur inflammation de la gorge qui pourrait accompagner les infections respiratoires supérieures, expliquant probablement l'amélioration des symptômes associés comme la toux.

## **E. LIMITES DU MIEL : LE BOTULISME INFANTILE .**

- Le miel est contre indiqué chez les enfants de moins d'un an (103,104), à cause du risque du botulisme infantile, du à sa contamination par les spores du « Clostridium botulinum ».

La maladie touche essentiellement les nouveau-nés et les nourrissons de moins de 12 mois, car leur système immunitaire digestif est encore immature. La flore bactérienne incomplètement constituée, ou encore non bien fonctionnelle, va faciliter la multiplication des spores botuliques, qui produisent dans le tube digestif la toxine qui affecte le système nerveux et entraîne la maladie.

Le Clostridium blotilinum, est une bactérie Gram-positif anaérobie, elle forme des spores très résistante à la chaleur. Ce sont les neurotoxines qui entraînent la maladie ( les neurotoxines A, B et E sont les seuls pathogènes chez l'homme).

Le botulisme infantile est reconnue pour la première fois en 1976 aux états unis (105), actuellement, on y recense le plus grand nombre de cas déclarés. 20% des cas seraient secondaires à l'absorption de miel.

En France, il reste exceptionnelle, douze cas seulement ( tous féminins) ont été déclarés avant l'année 2014 : un seul avant l'année 1991, sept cas entre 1991 et 2009 (106), et quatre entre 2010 et 2014(107). Cependant, sa prévalence est probablement sous-estimée, et reste sous diagnostiquée car méconnue, mais la maladie mérite donc d'être étudiée car ses conséquences sont graves voir létales. Il est donc nécessaire de sensibiliser les praticiens et les parents des risques de contamination par les spores qui se trouvent dans le miel .

### Comment se manifeste le botulisme infantile ?

Contrairement à l'intoxication botulique chez les adultes et les enfants de plus de un an, qui est causée par l'ingestion directe de la toxine botulique préformée dans un aliment, le botulisme infantile ou la toxi-infection botulique chez le nourrisson de moins de un, résulte de l'ingestion directe des spores de Clostridium botulinum .

Les spores sont présentes dans les aliments, les sols ou portés par la poussière, les nourrissons peuvent être contaminés en les ingérant, par géophagie ou en les inhalant.

La toxine agit en bloquant la neurotransmission cholinergique des systèmes nerveux périphérique et autonome responsable des différents troubles neurologiques. « Il faut penser systématiquement au botulisme infantile(108), devant tout nourrisson présentant une léthargie avec difficulté de la succion d'apparition brutale, un ptosis, et une constipation ».

L'expression de la maladie est très variable, allant de symptômes minimes d'apparition progressif (constipation, difficultés alimentaires ...), à des paralysies motrices flasques et végétatives, les paralysies sont symétriques et descendantes (débutant par les paires crâniennes), l'évolution parfois est très rapide, aboutissant dans les cas grave à la mort subite du nourrisson, par insuffisance respiratoire aigüe.

La confirmation du diagnostic nécessite la mise en évidence de la toxine botulinique ou du germe Clostridium botulinum dans les selles.

Une hospitalisation en unité de soins continue avec surveillance de l'état ventilatoire et nutritionnel, est systématique. Les traitements à base d'immunoglobulines intraveineuses antibotuliniques (des antitoxines humaines), sont introduits précocement.

### La contamination par le miel :

La souillure du miel par de la terre, peut être due à une hygiène défectueuse de certaines pratiques apicoles des apiculteurs (lors de la manipulation des cadres, de l'extraction du miel), la contamination par l'abeille elle-même n'est pas à écarter.

Le miel reste à ce jour, la seule source documentée du botulisme infantile (109) .

A l'échelle international, L'OMS recommande de ne pas donner du miel avant l'âge d'un an, de ne pas le mélanger aux aliments ou le mettre sur les tétines pour calmer les nourrissons(103). Les sociétés de pédiatrie aux états unies, contre-indiquent aussi le miel avant cet âge.

En Europe, le botulisme infantile est moins fréquent qu'aux états unis, et il n'existe pas de recommandation uniforme pour la prévention de la maladie. Même si Certains pays font des efforts pour la prévention, en mentionnant par exemple la contre-indication du miel avant l'âge d'un an sur l'étiquetage des pots de miel, c'est le cas de l'Angleterre, la Belgique et la Finlande, d'autres recommandent d'informer des parents par les professionnels de santé (la Norvège).

La France, en revanche se trouve en retard par rapport à ces mesures, suite à l'augmentation du nombre de cas de botulisme infantile ces dernières années, l'agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) rappelle aux consommateurs la contre-indication absolue du miel avant cet âge(110). Selon l'agence il est nécessaire de prendre des mesures afin d'améliorer la communication sur ce sujet en renforçant la connaissance des professionnels de santé, afin d'informer leurs patients, en introduisant cette mention dans le carnet de santé... Mais ces mesures sont à ce jour sans suite.

- Une autre limite du miel, c'est qu'il d'agit d'un produit sucré, contenant en majorité du fructose et du glucose, qui comme tout produit sucré présentent un risque cariogène. Néanmoins, cet effet est beaucoup moins élevé, que dans les sucres raffinés que nous consommons, et qui contiennent en majorité du saccharose, ce dernier a un effet cariogène supérieur au fructose et au glucose.

## **F. COMMENT CHOISIR SON MIEL**

### **1. Le miel alimentaire :**

Les auteurs des précédents essais thérapeutiques utilisaient du miel alimentaire contre la toux aigue des enfants (10,76,77,111) ,mais aussi dans certaines pathologies ORL comme les mucites post radiques (80,81,112) l'herpès labiale (71)et la cicatrisation post amygdalectomie (82,83,102) .

Pour la cicatrisation des plaies cutanées, les auteurs ont eu souvent recours au miel médical, stérilisé aux rayons gamma afin de diminuer sa charge bactérienne (113,114), il

Commercialisé par certains laboratoires, ou préparé dans des conditions réglementées, en coordination avec des apiculteurs et des fournisseurs sélectionnés .

Mais certains auteurs ont aussi utilisé du miel alimentaire avec succès (115). Il ne semble pas augmenter le risque de contamination botulique(44). Cependant, les scientifiques restent prudents, les données de la littérature sur les risques infectieux lié à l'utilisation du miel non stérilisé sur les plaies ouvertes, sont encore insuffisantes pour conclure.

Concernant son utilisation pour soulager la toux aigue des enfants, il serait donc inoffensif chez enfants de plus d'un an. Le miel alimentaire a aussi l'avantage d'être facilement accessible, et peu onéreux, donc facile à s'en procurer par les parents.

Cependant, il n'est probablement pas évident de se retrouver devant le large choix et de variétés disponibles sur le marché, alors comment s'y prendre pour conseiller les parents dans leur choix ?

### **Privilégier un miel local :**

Afin de s'assurer du respect des normes et de la qualité du miel, il est conseillé de choisir un miel produit en France ou par un apiculteur connu.

En France, les produits sont soumis à la législation Française et européenne, qui définissent les règles à respecter pour une meilleure qualité des produits à disposition des consommateurs(116).

Parmi ses recommandations, le miel doit être vendu en tant que tel, sans additif alimentaires ni arômes ajoutés, il ne doit pas être chauffé au risque de dénaturer ses enzymes, ni avoir subi de procédés chimiques ou biochimiques qui visent à d'influencer sa cristallisation ...

Deux autres paramètres représentent les indices de bonne qualité et de fraîcheur lors des contrôles de qualité du miel : une teneur en eau inférieure à 18%, et la teneur en hydroxyméthylfurfural (HMF) , qui est un produit de dégradation du fructose dans le miel vieillit, un taux inférieur à 40 mg/kg(116) est le seuil retenu, gage de la fraîcheur des miels. Malgré ces contrôles, il s'avère qu'un miel sur quatre sur le marché sont frauduleux(117), car présente des modification de composition : soit il est dilués ( pour attirer les consommateurs), ou contient du sucre surajouté ( taux élevé de saccharose, au lieu du glucose et fructose habituel). Ces miels frauduleux sont souvent des miels d'importation (Chine principalement), qui sur les dernières années continuent à se développer au dépend des miels français.

Il est conseillé d'éviter aussi les produits dont l'origine géographique n'est pas clairement définie (hors UE par exemple).

### **Choisir un miel certifié biologique :**

Les miels portant le label « AB », sont soumis à une réglementation stricte, toutes les étapes de fabrication, doivent être réalisées via des méthodes naturelles (interdiction d'utiliser de produit chimique pour l'entretien des ruches et des abeilles, veiller à la proximité aux

champs de fleurs sauvages pour le butinage, interdictions des pesticides ou des insecticides, extraction à froid du miel ...)(118) , dans un but de préserver le miel de toute contamination chimique ou de dénaturation.

Ces miels sont donc à privilégier, car respecte la composition naturelle du miel.

### **Quelle origine florale choisir ?**

L'origine botanique du miel influence beaucoup sa composition chimique , et donc de ce fait son effet thérapeutique.

Pour le soulagement de la toux, les auteurs des essais thérapeutiques ont choisi des miels différents :

Le miel de sarrasin ( paul et al), Le miel multifloral (miceli sopo et al) , le miel d'eucalyptus de citron et de labiatea (cohen et al). Ce dernier ne trouvait pas de différence significative entre les effets de ces trois types de miels .

A notre connaissance, il n'y a pas encore d'études comparant l'effet d'un type de miel par rapport à un autre dans le soulagement de la toux, il serait probablement intéressant de réaliser des travaux pour y répondre.

Néanmoins, nous savons que les miels sombres sont très riches en flavonoïdes ,ces essences à l'origine de sa couleur foncée, sont reconnues par la littérature pour leurs effets antiseptiques et anti inflammatoires(52,94,119,120).

Il serait donc plus intéressant de choisir un miel sombre. Par exemple, le miel de thym principalement, et de châtaigner accessoirement sont très utilisés par l'équipe du Pr Descottes à l'hôpital de limoge (43) .

Le miel de miellats est aussi un miel sombre et très riche en flavonoïdes(119)

D'autres miels clairs sont aussi intéressant pour soulager la toux : le miel d'eucalyptus par exemple, le miel de lavande à grand pouvoir antiseptique, qui est aussi utilisé dans les soins des escarres à l'hôpital la pitié Salpêtrière.

Le miel de Manuka, est un miel particulier, considéré d'après les auteurs comme supérieur aux autres miels, la limite de ce miel c'est qu'il n'est pas facilement disponible, (en provenance d'Australie, n'est présent que dans certains points de ventes ou parapharmacies), il est très onéreux, ce qui perd son intérêt pratique pour le soulagement de la toux aigue. Les parents ne vont probablement pas s'investir dans un miel assez couteux, pour soulager une toux qui passe en quelques jours.

Rajouté à cela, une supériorité contesté par certains auteurs, qui à leur tour vendent le mérite de leurs propre miels locaux(44), les avis semblent très orientées par la nationalité des auteurs, par exemple les auteurs irlandais, malaisiens ou indiens qui comparent leur miel au miel de Manuka concluent chacun à la supériorité de son miel (121,122). Mais quel que soit le type de miel, tous les auteurs s'accordent sur ses effets thérapeutiques.

## **2. Le miel à vocation thérapeutique et le miel médical :**

Le miel utilisé en milieu hospitalier est contrôlé et doit répondre à des conditions d'hygiène strictes, lui permettant une utilisation plus sécurisée.

Il est souvent stérilisé par les irradiations aux rayons Gamma , pour diminuer sa charge bactérienne, et il doit être exempt de toute contamination fongique, tout en respectant son pouvoir thérapeutique (123) .

La législation Française et européenne (l'association Européenne d'apithérapie - AEA- ) déterminent un cahier de charge, destiné aux producteurs et distributeurs du miel médical, afin de veiller sur le respect de la qualité de ce miel thérapeutique.

La charte de qualité, détermine les conditions de production, comprenant le travail de l'apiculteur ( consignes d'hygiène de la ruche, de la récolte...), mais aussi le conditionnement et le contrôle bactériologique aux laboratoires, avant d'être distribué par les fournisseurs (qui peuvent être des apiculteurs ou des pharmaciens) (124)

En France, les laboratoires pharmaceutiques ont profité de ce marché en croissance, pour commercialiser leurs produits. Les miels thérapeutiques disponibles en France sont : Medihoney® , Melipharm® , Revamil .

## **3. Conseils d'utilisation et de conservation :**

Pour préserver ses propriétés physico-chimiques, le miel doit être conservé à l'abri de la lumière, idéalement dans des pots opaques.

La température idéale pour sa conservation est de 18°, mais s'il est difficile à l'obtenir, il peut être conservé au réfrigérateur.

Le miel étant hygroscopique (absorbe l'humidité de l'environnement), ce qui favorise sa fermentation et son pourrissement, les pots doivent donc être correctement fermés après utilisation.

Pour soulager la toux des enfants, Il est probablement plus bénéfique de proposer le miel nature directement à la cuillère, sans dilution ou sans rajout (du lait, ou dans les aliments), et privilégier une prise après les repas, ou avant le coucher pour conserver un contact plus prolongé avec la muqueuse oropharyngée (76,77,111).



## CHAPITRE V : L'ETUDE.

### EVALUATION DE L'AVIS DES PARENTS SUR LA PROPOSITION DU MIEL SEUL, ET SUR SON UTILISATION POUR TRAITER LA TOUX AIGUE DANS LE CADRE DES INFECTIONS RESPIRATOIRES SUPERIEURES, CHEZ LEURS ENFANTS AGES DE 1 ANS A 6 ANS.

Au vu de ces données de littérature, proposer du miel pour apaiser la toux chez les enfants de plus d'un an, est probablement mieux qu'un placebo, et semble être une bonne alternative aux antitussifs.

Néanmoins, il faut toujours insister sur l'importance des mesures d'hygiène, comprenant les lavages pluriquotidiens du nez, une bonne hydratation de l'enfant, les antipyrétiques en cas de fièvre, l'éviction des irritants (tabac) ... qui restent à ce jour, les seules mesures préconisées par les groupes d'experts.

Le miel est déjà connu, et largement utilisé en milieu populaire pour ses vertus médicinales. Mais qu'en est-il réellement de son acceptabilité, quand il sort du domaine familial et populaire ? Peut-il être proposé par un médecin ou un professionnel de santé ?

Quel serait l'attitude des parents, qui sont parfois très préoccupés et gênés par la toux de leur enfant, si leur médecin remplaçait l'antitussif classiquement attendu à l'issue des consultations, par tout simplement du miel ? Ou plus précisément une prescription médicale de miel sur ordonnance ?

Les études démontrent que les patients sont souvent dans l'attente d'une prescription médicale à la fin de chaque consultation, qui se termine dans 78 % par la prescription d'au moins un médicament(125,126). Changer cette prescription par un produit non médicamenteux, et surtout déjà connu comme « un remède de grand-mère », serait-t-elle faisable ?

Existe-t-il des facteurs liés aux parents (niveau socioculturel, adhésion à la médecine alternative et complémentaire...) ou non, influençant cet avis ?

Quel rôle joue la confiance envers le médecin dans l'acceptabilité des parents ?

Via ce travail, nous essayerons de répondre à toutes ces questions, mais aussi nous espérons profiter de ces données, pour mettre en lumière l'utilisation thérapeutique du miel, et pourquoi pas motiver la réalisation d'études similaires et/ou complémentaires aux données de la littérature étrangère sur ce sujet. Cela pourrait probablement apporter un changement dans la pratique des médecins généralistes et des pédiatres.

## A. OBJECTIFS DE L'ETUDE :

### 1. L'objectif principal :

- L'objectif principal de notre étude est :

D'évaluer l'acceptabilité des parents fréquentant certaines crèches et PMI de l'Essonne, de la proposition du miel seul par leur médecin, pour traiter une éventuelle toux aigüe chez leurs enfants âgés de 1 an à 6 ans, dans le cadre d'une infection des voies respiratoires supérieures.

Et cela sous forme de prescription médicale du miel sur ordonnance, associée aux mesures habituelles recommandées (désobstruction naso-pharyngée, du paracétamol en cas de fièvre...).

### 2. Les objectifs secondaires :

- **Déterminer les facteurs pouvant influencer cette acceptabilité :**

- Critères démographiques : âge, sexe, origine.
- Niveau socioculturel : profession, niveau d'étude.
- Facteurs liés à la toux : sa durée, la gêne occasionnée (sévérité, retentissement sur le sommeil des parents)
- L'influence de l'expérimentation d'une toux récente chez les enfants de 1 an à 6 ans, en comparant les parents ayant des enfants qui toussent au moment du recueil, et ceux n'ayant pas d'enfants qui toussent.
- Le rapport des parents à la médecine alternative (utilisation antérieure d'homéopathie, phytothérapie .... Et la satisfaction).
- Autres facteurs possibles : nombre d'enfants, mode de suivi des enfants...

- **Evaluer le l'utilisation antérieure du miel par les parents, pour soigner la toux de leurs enfants** (le taux et le mode d'utilisation, la connaissance de la limite d'âge de consommation du miel pour les enfants)

## B. MATERIEL ET METHODE :

### 1- TYPE D'ETUDE

Il s'agit d'une étude descriptive quantitative, chez des parents fréquentant certaines crèches ou consultant certaines PMI de l'Essonne, et ayant au moins un enfant âgé entre 1 an et 6 ans, inclus prospectivement entre janvier 2017 et juin 2017.

### 2- LA POPULATION

#### • Critères d'inclusion :

Les parents étaient inclus prospectivement dans des crèches et des PMI de l'Essonne, quand ils acceptaient de répondre aux questionnaires, et s'ils avaient au moins un enfant âgé entre un an du fait de la contre-indication du miel chez les nourrissons de moins de cet âge, et six ans car l'incidence des infections respiratoires est très élevée dans cette tranche d'âge.

- **Critères d'exclusion :**

Ont été exclus, les parents n'ayant pas d'enfant dans cette tranche d'âge (1 ans et 6 ans).

Les parents illettrés ou qui ont des difficultés de compréhension ou de lecture des questionnaires.

### 3- **RECUEIL DE DONNEES :**

Le recueil de données était réalisé par l'intermédiaire de questionnaires, individuels et anonymes, destinés aux parents (ou accompagnants d'enfants), qui fréquentaient des crèches et des PMI sélectionnées aléatoirement dans l'Essonne.

- **Le questionnaire :**

A été établi par moi-même, sous format papier en français, quelques questionnaires ont été traduits en anglais et en arabe (à l'aide de deux traducteurs anglophone et arabophone) dans un but de cibler une population plus large (cf annexe) :

- **La distribution :**

- Au niveau des crèches (collectives et multi accueils) le questionnaire est distribué à tous les parents à l'aide du personnel sur place.

Une explication écrite des motivations de l'étude est associée au début du questionnaire (cf annexe).

Les parents qui acceptent de répondre, peuvent emporter le questionnaire à domicile, et le retourner une fois complété et signé, soit en main propre au personnel de la crèche, ou bien dans des points de recueil indiqués (casier des enfants, boîte au lettre de la crèche, ou une boîte conçue à cet effet).

- Au niveau des PMI, par souci d'organisation et de disponibilité du personnel, il a été convenu avec le médecin responsable du conseil départemental de l'Essonne, que la distribution des questionnaires se fasse par moi-même.

J'interpellais les parents en salle d'attente, lors des consultations quel qu'en soit le motif (pesée, vaccination, ou même suivi gynéco-obstétrical). Après une brève présentation motivée, étaient inclus les parents consentant et aux critères d'inclusion requises.

- **Contenu : Le questionnaire comprend 30 questions (Cf annexe) :**

- a. **La première partie :**

- Définir le profil des parents :Lien de parentalité avec l'enfant (père, mère...)L'origine, sexe, âge, catégories socioprofessionnelles( selon la classification Insee(127), le niveau d'étude.

- Les enfants : le nombre, leur âge, le suivi médical habituel des enfants (médecin traitant, pédiatre, PMI...)

**b. Une deuxième partie :**

Leurs rapports à la médecine alternative (homéopathie, phytothérapie, ostéopathie ...) : pour différencier les utilisateurs passifs (une utilisation d'au moins une fois dans la vie), actifs (une utilisation courant les 12 derniers mois) et les non utilisateurs, ainsi que la satisfaction par rapport à ces méthodes.

**c. La troisième partie concerne l'évaluation de l'utilisation du miel :**

- L'utilisation antérieure ou non du miel par les parents, contre la toux de leurs enfants, et par quels conseils (entourage, médecin, outils d'information...)
- Le mode d'utilisation du miel (seul, avec boisson ou autre...). L'évaluation du niveau d'efficacité sur la toux perçue par les parents (très efficace-plutôt efficace-peu efficace ou pas du tout efficace).
- Puis, une question ouverte (afin de ne pas orienter la réponse des parents) sur la connaissance de la limite d'âge du miel. L'âge limite de 1 an, a été indiqué à la fin du questionnaire à titre informatif.

**d. La quatrième partie du questionnaire concernant l'objectif principal de l'étude :**

Le degré de satisfaction des parents sur l'ordonnance proposé par leur médecin : « lavage du nez au sérum physiologique, du paracétamol si fièvre, et du miel seul », dans le cas où ils consultent pour une toux qui accompagne le rhume chez leurs enfants, âgés de 1 à 6 ans. Cette question est suivie par une question sur le degré de confiance, envers le médecin qui propose cette ordonnance.

**e. Une cinquième partie ne concernant que les parents qui ont au moins un enfant qui tousse sur les dix derniers jours :**

Donc les parents dont l'avis pourrait être influencé, par la toux en cours de leurs enfants.

Plusieurs éléments sémiologiques ont été appréciés dans cette partie :

- La durée de la toux, le nombre de consultations antérieures, les diagnostics évoqués le cas échéant, les tentatives de traitements antérieurs reçus pour cette toux.
- Mais aussi la sévérité de la toux, à l'aide d'une échelle numérique : 0 (non intense) à 10 (toux d'intensité insupportable), et le retentissement sur le sommeil perçu par parents, à l'aide de l'échelle de Likert utilisée dans l'étude Paul et al(76)

**f. Finalement une sixième partie :**

Consiste à évaluer l'acceptabilité de l'ordonnance précédente (lavage du nez, doliprane et du miel), après information sur les données de la littérature en faveur du miel pour la toux aigüe. Le but étant de voir un éventuel changement d'avis après information, et donc évaluer l'influence de l'argumentation scientifique sur l'acceptabilité du miel.

**- Le déroulement de la collecte de données :**

- Le recueil de données s'est déroulé sur une période de 6 mois : de Janvier 2017 à fin Juin 2017.

## **LE CHOIX DES CRECHES :**

Les crèches, ont été choisies aléatoirement sur les pages jaunes, puis contactées directement par téléphone, ou par email.

Après une présentation brève de l'étude, et de son objective auprès des directrices des crèches, ces dernières accordent leurs réponses positives, après consultation du service municipal de la petite enfance correspondant.

Quelques rares directrices de crèches acceptent de distribuer les questionnaires, sans l'aval de ce service.

L'acceptabilité de l'étude est très satisfaisante au niveau des crèches.

Une fois l'accord obtenu, les questionnaires sont déposés au niveau des crèches, en fonction du nombre de familles inscrites, en ce qui concerne les crèches collectives, et de la moyenne des passages en ce qui concerne les structures de multi accueils.

Les crèches familiales n'ont pas été sollicitées, du fait de la difficulté de la mise en place du recueil. En effet les parents ne se présentent pas physiquement au niveau de ces structures, leurs enfants sont gardés aux domiciles par des nourrices.

## **LE CHOIX DES PMI**

Les PMI étant sous la direction du conseil départemental de l'Essonne, il a fallu demander l'accord de la direction générale à ce niveau.

Lors de l'entretien avec les deux médecins responsables, au niveau du conseil départemental, j'ai présenté le contexte, la motivation et le but de mon travail. L'accord a été obtenu, après consultation individuelle de chaque médecin responsable au niveau des structures sélectionnées. Nous avons eu le retour positif de huit PMI sur un peu plus de quinze centres contactés.

Il a été convenu avec les médecins, de me présenter quelques jours par semaine sur des créneaux de consultation, pour distribuer les questionnaires auprès des parents.

### **4- ANALYSE STATISTIQUE**

La saisie des données est faite sur le logiciel Microsoft Excel.

L'analyse statistique est réalisée via le logiciel « R ». Les tests utilisés sont le Chi2, ou le Fisher quand l'effectif est inférieur à 5. Le risque d'erreur ( $\alpha$ , seuil de décision) a été fixé à 5%.

## **C. LES RESULTATS :**

### **1- Caractéristique du recueil :**

- **Le lieu de recueil et taux de réponse :**

317 sur les 610 questionnaires distribués ont été obtenus au niveau de crèches et PMI de neuf communes dans l'Essonne.

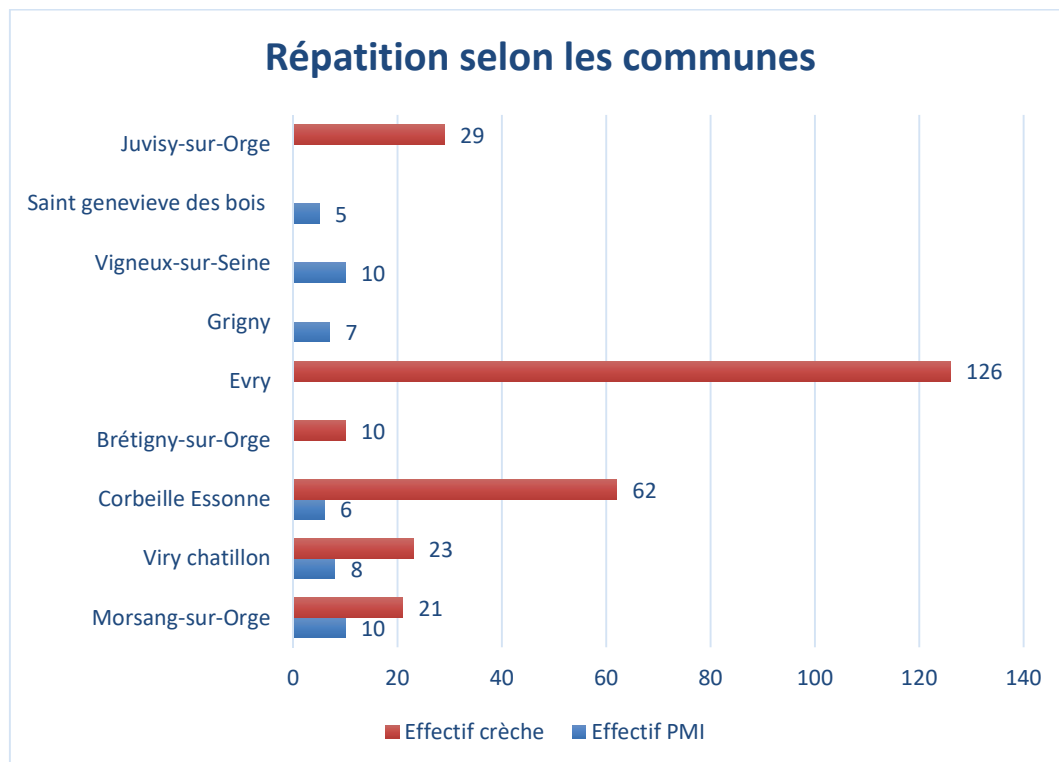
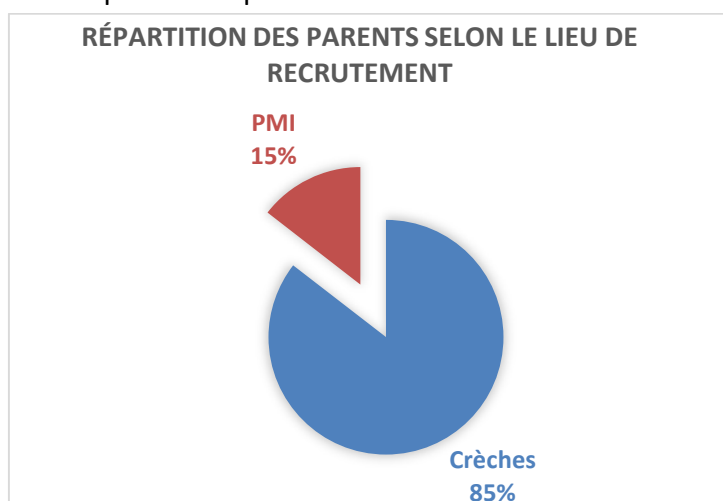


Figure 5 : répartition de l'effectif, selon le lieu de recueil et la commune.

Le taux de participation global est de 51,9%.

La majorité des questionnaires (85%) proviennent des crèches (n= 271).

Le recueil au niveau des PMI est plus faible (n= 46), mais avec un taux de participation à 98 %, les questionnaires sont directement distribués par moi-même et une seule femme a refusé de répondre, par manque de temps.



- **Taux de réponses aux questionnaires :**

Certaines questions n'ont pas été renseignées.

Les onze questionnaires concernés, ont tout de même été exploitables, car seulement 1 ou 2 questions des 30 questions posées n'ont pas été renseignées. Ils ont tous répondu à la question de l'objectif principale de l'étude (satisfaction concernant l'ordonnance contenant du miel).

Les questions non renseignées	Le nombre de questionnaires concernés
1. Age des parents	4
2. Niveau d'étude	3
3. Origine des parents	1
4. Mode de suivi des enfants	1
5. Avis sur l'efficacité du miel	1
6. Confiance en le médecin proposant le miel	1
7. Le niveau d'intensité de la toux encourus des enfants	2
Total des questionnaires incomplets : 11 (pour 9 d'entre eux une seule question n'est pas complétée, et deux questions incomplètes pour les deux autres questionnaires).	

*Tableau 3: diagramme des questionnaires incomplets*

- **Caractéristiques démographiques et socio-économiques de l'échantillon de parents :**

- Le sexe ratio homme/femme égale à 0,11. Les parents participants étaient en majorité des femmes (90%), elles étaient âgées en moyenne de 33,5 ans.

Les hommes peu présents au niveau des crèches (12%) et encore moins au niveau des PMI (9%), sont âgés en moyenne de 38,34 ans .

- La majorité des parents appartiennent à la tranche d'âge de 30 à 39 ans dans l'échantillon global, (%), Figure 6 (Nb).

Les parents au niveau des PMI, bien que comme ceux des crèches appartiennent majoritairement à la tranche d'âge de 30-39, sont plus jeunes avec une moyenne d'âge de 31,5 ans comparé à 34,49 ans dans les crèches.

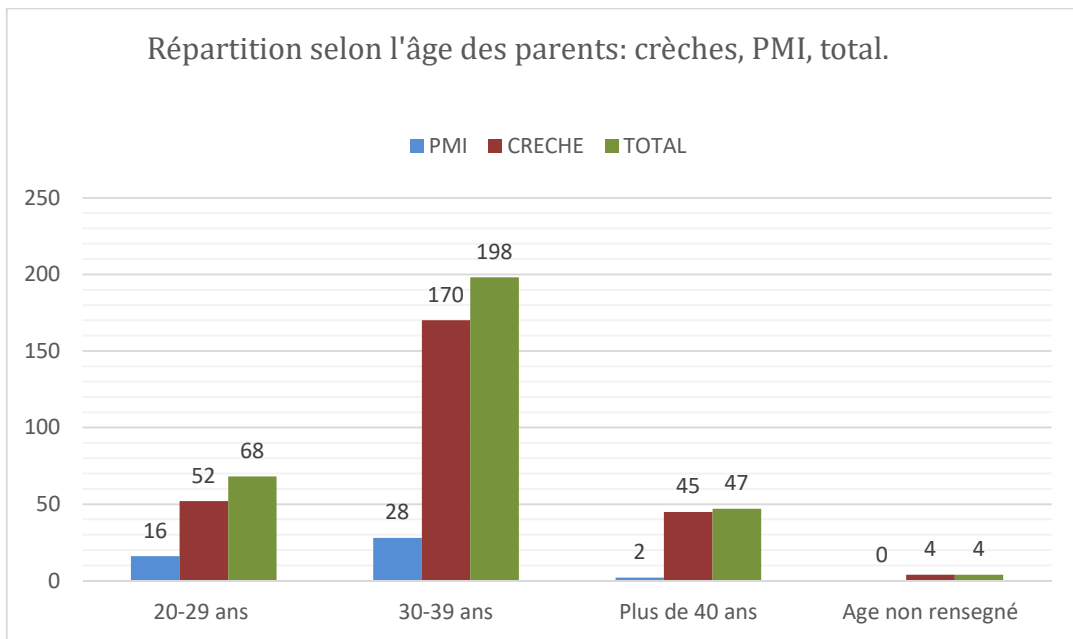


Figure 6: Répartition des parents au niveau des crèches et PMI, selon les tranches d'âges ( N total=317).

- La majorité des parents sont d'origine française, suivi par l'origine sub-africaine, Ces derniers sont majoritaires au niveau des PMI et représentent la moitié (50%) des parents, tandis qu'au niveau des crèches 40% sont d'origine française Figure 7 (nombre, n ) (pourcentage, %).

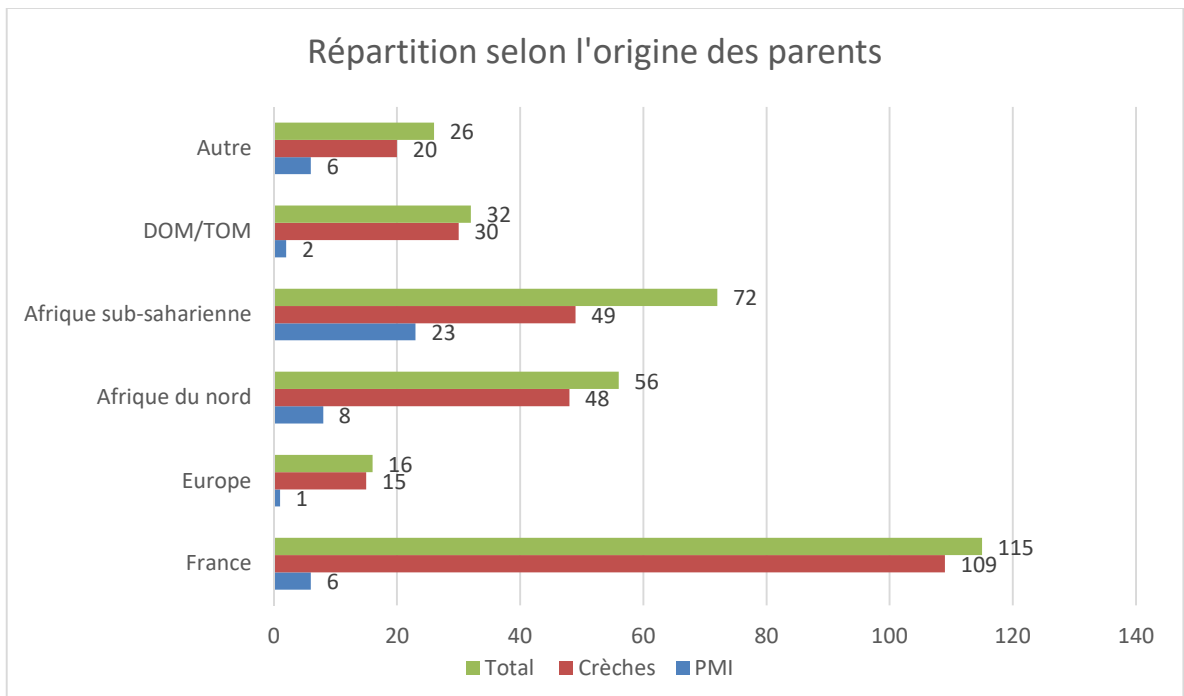


Figure 7: Répartition des parents au niveau des crèches et PMI, selon l'origine (N total=317).



- La majorité des parents dans l'échantillon ont un niveau supérieur à bac plus 3 (34%) et occupent la catégorie des employés (39%). Un quart des parents se sont déclarés sans emploi, et sont majoritaires au niveau des PMI et représentent plus de la moitié (56%), ils ne représentent que 20% au niveau des crèches, qui sont en majorité des employés, (pourcentage %) (nombre, n).

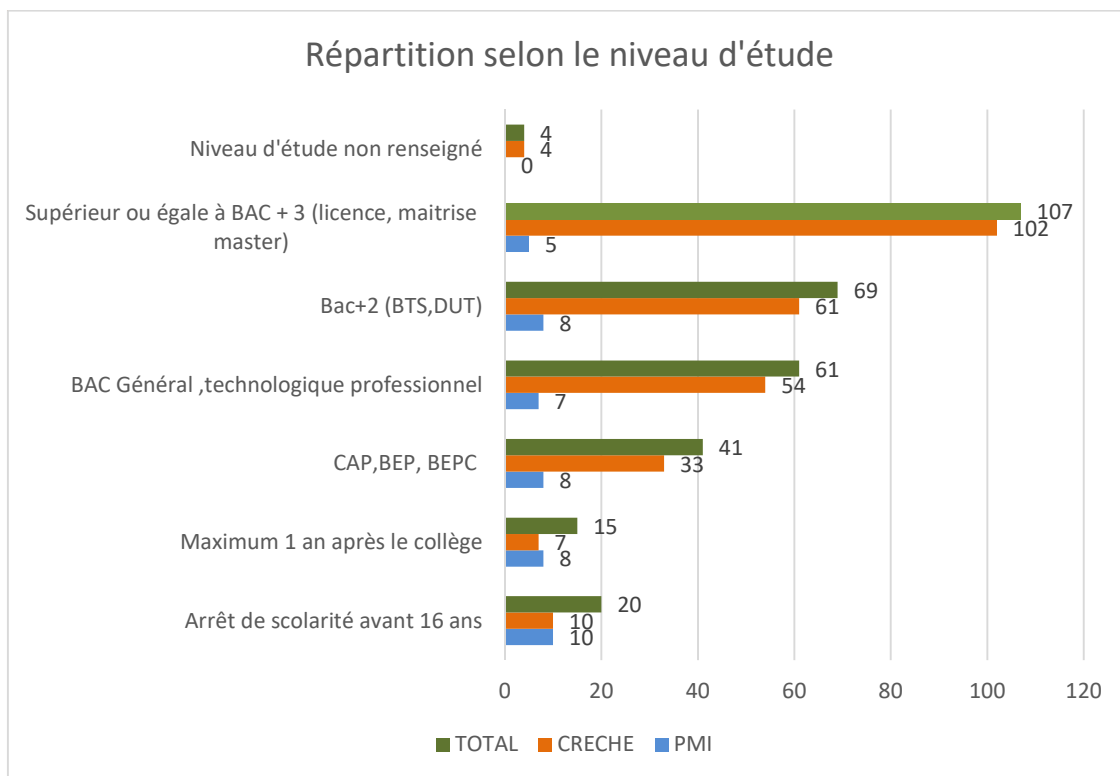


Figure 8: Répartition des parents au niveau des crèches et PMI (Nb), selon le niveau d'étude (N total = 317).

Tableau 4: Tableau comparatif des parents des crèches et des PMI, selon les caractéristiques démographiques.

<u>Caractéristiques démographiques</u>	<u>Crèches nombre en pourcentage %</u>	<u>PMI nombre en pourcentage %</u>	<u>Total en pourcentage %</u>
<b><u>Selon le sexe :</u></b>			
Femme	88,0	91,0	90,0
Homme	12,0	9,0	10,0
<b><u>Selon la tranche d'âge</u></b>			
20-29 ans	19,2	34,8	21,0
30-39 ans	62,7	60,9	63,0
Plus de 40 ans	16,6	4,4	15,0
Age non renseigné	1,5	0,0	1,0
Moyenne	34,5	31,5	34,1
Médiane	34,0	32,0	34,0
Ecart type	5,8	5,3	5,9
<b><u>Selon l'origine</u></b>			
France métropolitaine	40,2	13,0	36,0
Afrique du nord	17,7	17,4	18,0
Afrique subsaharienne	18,1	50,0	23,0
DOM/TOM	11,1	4,4	10,0
Europe	5,5	2,2	3,0
Asie du sud	1,9	6,5	3,0
Autre	5,5	6,5	5,0
<b><u>Selon le niveau d'étude</u></b>			
Arrêt de scolarité avant 16 ans	3,7	21,7	6,0
Maximum 1 an après le collège	2,6	17,4	5,0
CAP BEP BEPC	12,2	17,4	13,0
BAC Général, technologique professionnel	19,9	15,2	19,0
Bac+2 (BTS, DUT)	22,5	17,4	22,0
Supérieur ou égale à BAC+3 (licence, maîtrise master)	37,6	10,9	34,0
Niveau d'étude non renseigné	1,5	0,0	1,0
<b><u>Selon la profession</u></b>			
Agriculteurs	0,0	0,0	0,0
Artisans	3,3	0,0	3,0
Cadres et professions intellectuelles	11,8	0,0	10,0
Profession intermédiaire	19,6	4,4	17,0
Employés	39,5	37,0	39,0
Ouvriers	3,7	2,2	4,0
Sans emploi	19,9	56,5	25,0
Autres	2,2	0,0	2,0

## - Description selon les critères liés aux enfants :

### Nombre d'enfants par parent :

Le nombre d'enfant à charge par parent est de 2,08, il est supérieur chez les parents d'origine étrangère de l'échantillon (2,26 enfant / parent), suivi des parents d'origine française (1,77 enfant / parent), les parents d'origine européenne (Portugal, Malt..) arrivent en dernière position ( 1,56 enfant par parent).

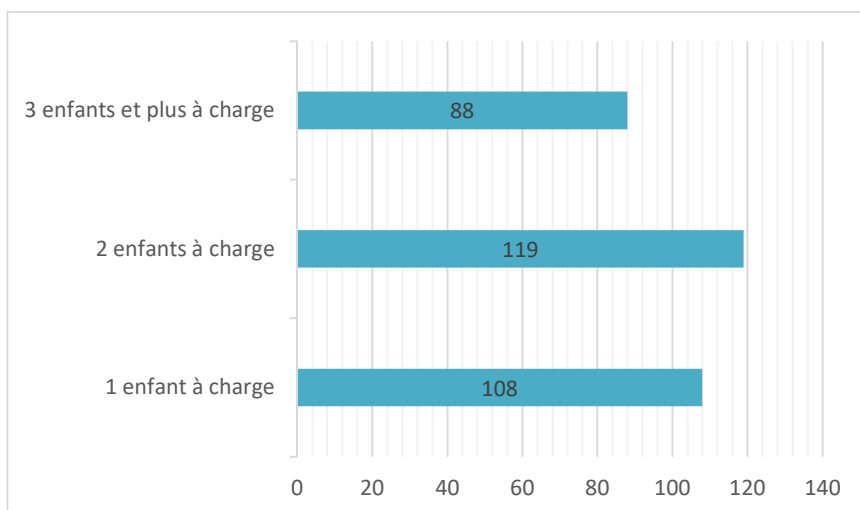
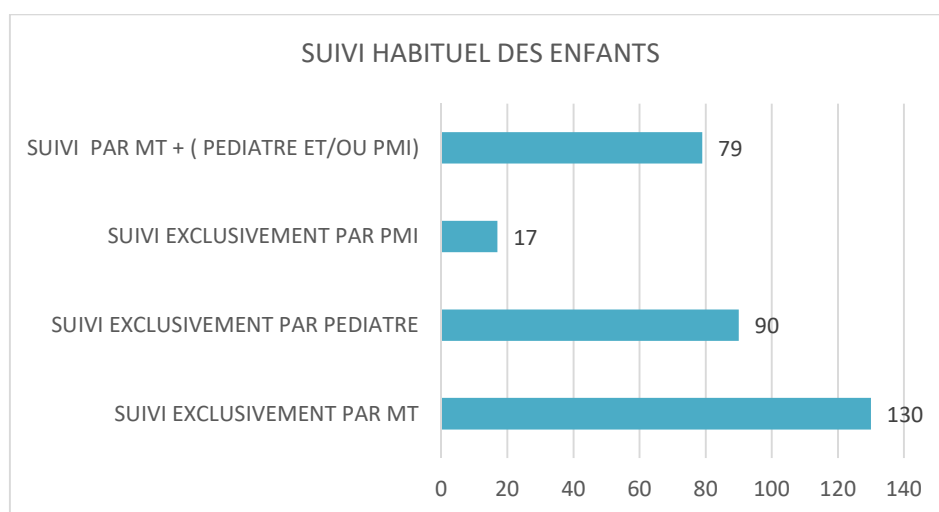


Figure 9: La répartition selon le nombre d'enfants à charge

### Suivi habituel des enfants :

La majorité des parents (66%) font suivre leurs enfants par un médecin généraliste, soit exclusivement (41%) ou bien en parallèle avec un pédiatre et/ou la PMI (25%). Un peu plus du quart des enfants étaient suivis exclusivement par un pédiatre (29%), seulement 5% des parents font suivre leurs enfants exclusivement par la PMI.



### Enfants présentant ou non une toux aigue au moment du recueil :

Nous avons estimé nécessaire de différencier les parents ayant un enfant ou plus qui tousse, de ceux dont aucun enfant ne tousse dans les dix jours précédant la réponse aux questionnaires, afin d'évaluer le retentissement sur l'avis des parents.

57% (N= 182) des parents présentent au moins un enfant qui tousse dans les dix derniers jours précédant le recueil, avec en moyenne 1,3 enfants par parent.

### - Critères liés à la toux et sa prise en charge, chez les enfants symptomatiques au cours de l'étude :

Pour cette analyse, nous avons retenu uniquement les réponses des parents d'enfants qui toussent au moment de l'étude ET âgés de 1 an à 6 ans. Ils représentent 54% de la population (N= 172). En effet la question de l'objectif principal « avis des parents sur la proposition de l'ordonnance proposant du miel à la place d'un antitussif » concerne uniquement cette population.

- La moyenne d'âge de ces enfants symptomatiques est de 2,64 ans.
- Près de la moitié de ces parents (49% n= 84) ont déjà consulté un médecin pour cette toux aigue, et deux tiers (65%) ont déjà donné un traitement à leurs enfants, soit en automédication ou bien prescrit directement par leur médecin.
- Pour traiter cette toux, 36% des parents d'enfants symptomatiques déclarent avoir eu recours à un traitement antitussif sous forme de sirop ou suppositoire, utilisés seuls ou bien associés à d'autres traitements (antibiotiques, bronchodilatateur, corticoïdes...)

La désobstruction rhinopharyngée (DRP) est très utilisée chez ces enfants (71% ), les bronchodilatateurs dans 24% des cas (salbutamol et/ou corticostéroïdes inhalés), les antibiotiques (20%), corticoïdes (13%) des cas...

<u>Caractéristiques de la toux, rapportées par les parents des enfants symptomatiques et âgés de 1 an à 6 ans</u>	<u>Nombre (pourcentage%), par rapport au Total des parents d'enfants symptomatiques</u>
	<b><u>N= 172 (100%)</u></b>
<b><u>Selon la durée de la toux aigue</u></b>	
Moins de dix jours	133 (77%)
Plus de dix jours	39 (23%)
Intensité de la toux selon l'évaluation par les parents, sur une échelle numérique (0 à 10)	
Intensité faible (échelle de 0 à 3)	84 (49%)
Intensité moyenne (échelle 4 à 6)	65 (38%)
Intensité intense à très intense (échelle 7 à 10).	21 (12%)

Non renseigné	2 (1%)
<b><u>Retentissement sur le sommeil ressenti par les parents</u></b>	
N'affecte pas du tout le sommeil	60 (35%)
Affecte peu le sommeil	48 (28%)
Affecte moyennement le sommeil	31 (18%)
Affecte le sommeil beaucoup à énormément	31 (18%)
Non renseigné	2 (1%)
<b><u>Diagnostic étiologique de la toux en cours des enfants</u></b>	
Rhinopharyngite, ou angine virale	47 (27%)
Bronchiolite	7 (4%)
Angine bactérienne	9 (5%)
Otite moyenne aigue	3 (2%)
Asthme ou équivalent d'asthme	10 (6%)
Pneumopathie	1 (1%)
Diagnostic non établie (parents n'ayant pas consulté) ou non connu	95 (55%)

*Tableau 5: tableau descriptif de la sémiologie de la toux aigue, chez les 172 parents ayant un enfant ou plus entre 1 an et 6 ans, symptomatiques au moment de l'étude*

## **2- Résultat concernant l'objectif principal de jugement : acceptabilité du miel comme alternative aux antitussifs.**

Le taux de satisfaction des parents est de 68% (n = 217), ils sont donc majoritairement favorables à la proposition du miel (sous forme de prescription médicale par leur médecin, associée aux mesures habituelles : lavage du nez et du paracétamol en cas de fièvre), cela en remplacement d'un antitussif, quand ils consultent pour une toux aigue accompagnant un rhume, chez un ou plusieurs de leurs enfants âgé(s) de 1 à 6 ans.

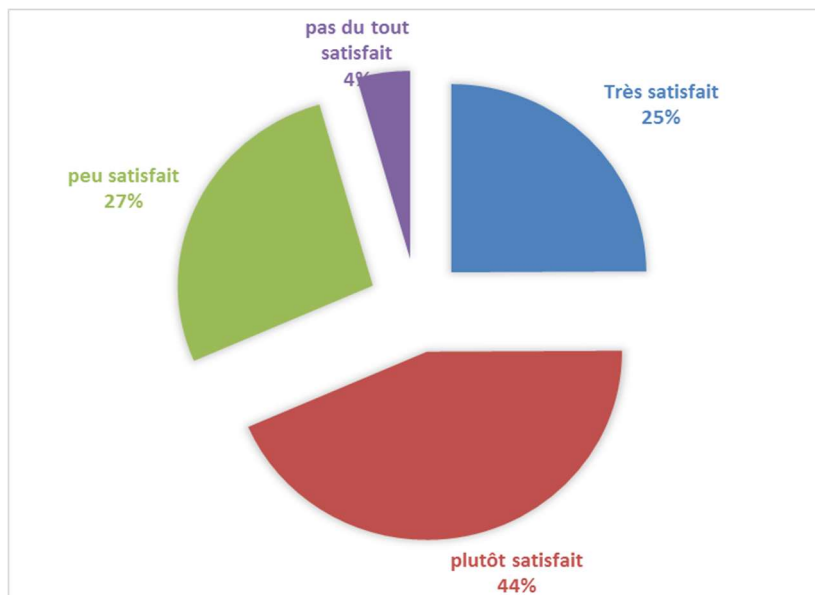


Figure 10: Taux de satisfaction des parents face à la proposition du miel comme alternative aux antitussifs

A la question qui suit juste après « désiriez-vous autre chose sur cette ordonnance ? », 97 (31%) parents déclarent vouloir un traitement complémentaire, dont 80 (25%) voulant un antitussif (sirop ou bien suppositoire) 9 (3%) un antibiotique, et les 8 autres désirent un spray nasal, de la kinésithérapie, ou bien de l’homéopathie en plus sur l’ordonnance.

En réponse à cette question 15% (n=32) des 217 parents satisfait de l’ordonnance au miel, se sont quand même déclarés désireux d’un traitement supplémentaire.

### 3- Les objectifs secondaires :

#### a) Les facteurs influençant l’avis des parents :

Le tableau suivant résume les valeurs de P (IC 95%), résultant du croisement des caractéristiques liées aux parents à leurs enfants et à la toux, avec l’acceptabilité du miel dans le traitement la toux. (Tableau de contingence en annexe)

<u>Facteurs influençant</u>	<u>Taux de satisfaction % selon le facteur influençant</u>	<u>P value</u>
- <b>Selon de sexe</b>		0.87
Femme	68%	
Homme	70%	
- <b>Selon la tranche d’âge</b>		0.55
< ou= 29 ans	71%	
30-39 ans	69%	
>ou= 40 ans	62%	
- <b>Selon l’origine</b>		0.22

France	73%	
Europe	75%	
Dom-Tom	75%	
Maghreb	71%	
Afrique sub-saharienne	58%	
Autre	60%	
- <b>Selon le niveau d'étude</b>		0.007
Arrêt scolarité avant un an et un an maximum après le collège	51%	
BEP, CAP, BEPC	61%	
Bac générale	67%	
Bac + 2	62%	
Bac+3 et plus	80%	
- <b>Selon la profession</b>		NA
Agriculteur	0%	
Artisan	78%	
Cadre et profession intellectuelle	87%	
Profession intermédiaire	82%	
Employé	65%	
Ouvrier	55%	
Sans emploi	59%	
Autre	67%	
- <b>Selon le nombre d'enfants à charge</b>		0.15
1 enfant	69%	
2 enfants	74%	
3 enfants ou plus	61%	
<b>Selon si les parents ont au moins un enfant symptomatique (s) âgé (s) entre 1 an et 6ans au moment de l'étude</b>		0.76
Parents d'enfants symptomatiques	69%	
Parents d'enfants asymptomatiques	68%	
<b>Selon le nombre d'enfants symptomatiques</b>		0,6
1 enfant	67%	
2 enfants ou plus	71%	
<b>Retentissement de la toux sur le sommeil des parents</b>		0.036
Peu ou pas de retentissement	75%	
Retentissement moyen à énorme	60%	
<b>Intensité de la toux, selon l'évaluation des parents :</b>		0.12

Intensité faible	75%	
Intensité moyenne	68%	
Intensité importante à très importante	52%	
<b>- Influence de la durée de la toux</b>		0.92
Moins de 10 jours	68%	
Plus de 10 jours	69%	
<b>- Consultation antérieure pour la toux</b>		0.38
Oui	65%	
Non	72%	
<b>Selon le rapport à la médecine alternative et complémentaire (MAC) :</b>		0,4
Utilisateurs de la MAC	71%	
Non utilisateurs de la MAC	66%	
<b>Selon l'utilisation antérieure du miel contre la toux chez les enfants :</b>		0,1
Miel déjà utilisé	71%	
Miel jamais utilisé	60%	
<b>Influence du mode de suivi</b>		0.21
Médecin traitant exclusivement	63%	
Pédiatre exclusivement	74%	
PMI exclusivement	59%	
Suivi mixte : médecin généraliste +/- pédiatre et ou PMI	72%	
<b>Influence de la confiance envers le médecin</b>		<0
Confiant à très confiant	78%	
Peu à pas confiant	15%	

*Tableau 6: taux de satisfaction des parents sur la prescription du miel, selon les facteurs : démographiques, socioculturels, le rapport à la médecine alternative ,et les facteurs liés aux enfants.*

Les parents les plus favorables à la prescription du miel, sont souvent de niveau d'étude supérieur au Bac, et se déclarent peu ou pas gênés par la toux de leurs enfants, dans leur sommeil.

#### **Rôle de la confiance envers le médecin :**

85% (n=268) des parents se déclarent confiants à très confiants envers leur médecin quand ce dernier leur prescrit du miel.

La satisfaction des parents en la prescription du miel contre la toux, est fortement corrélée au degré de confiance envers leur médecin, elle passe de 15%(n=7) chez les parents se



déclarant peu à non confiants à leur médecin, à 78% (n=210) quand les parents se déclarent confiants à très confiants en leurs médecin(p=0). (Tableau 6,Figure 11).

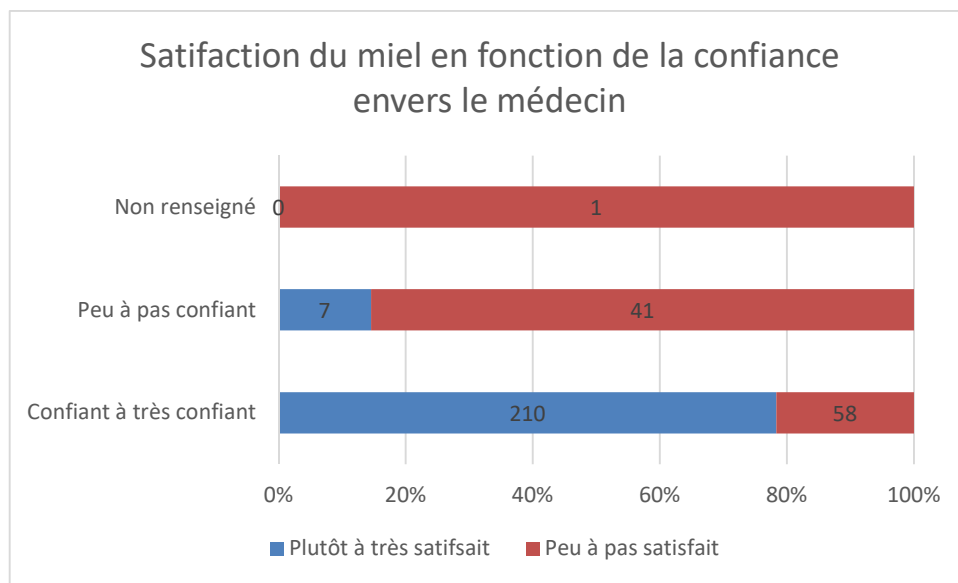


Figure 11: Taux de satisfaction des parents (Nb et %) selon leur degré de confiance en leurs médecins, qui proposent le miel contre la toux de leurs enfants

### b) Etat des lieux de l'utilisation du miel par les parents :

#### Taux d'utilisation et efficacité :

74% (n= 236) des parents déclarent avoir déjà utilisé le miel pour traiter une toux chez leurs enfants. 77%(n=181) de ces parents le trouvent globalement « plutôt efficace » à « très efficace » sur cette toux, deux parents n'ont pas répondu à cette question.

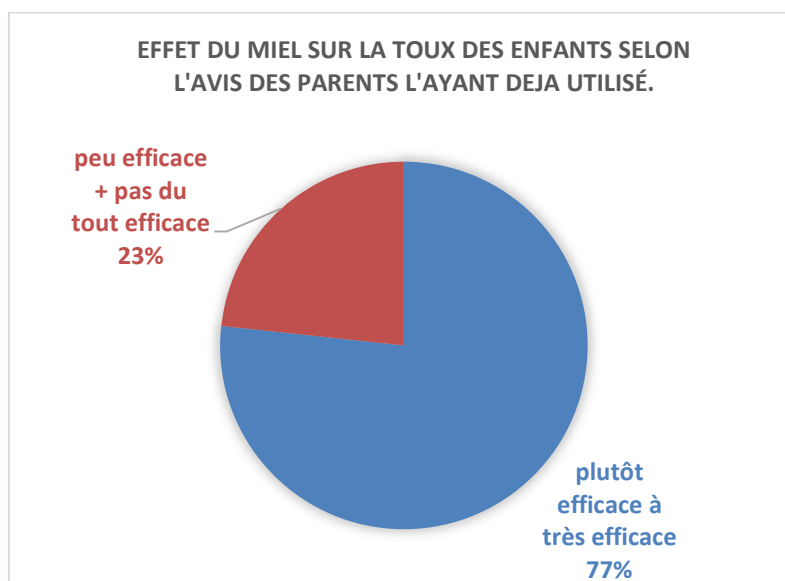


Figure 12: effet du miel sur la toux d'après la perception des parents.

### Connaissances sur le miel :

La majorité des parents (83%) utilisent le miel pour soigner la toux de leurs enfants sur conseil de la famille ou de l'entourage, les autres ont soit été conseillés par un médecin ou pharmacien, ou bien se sont documentés sur internet, télévision ou la presse(Figure 13).

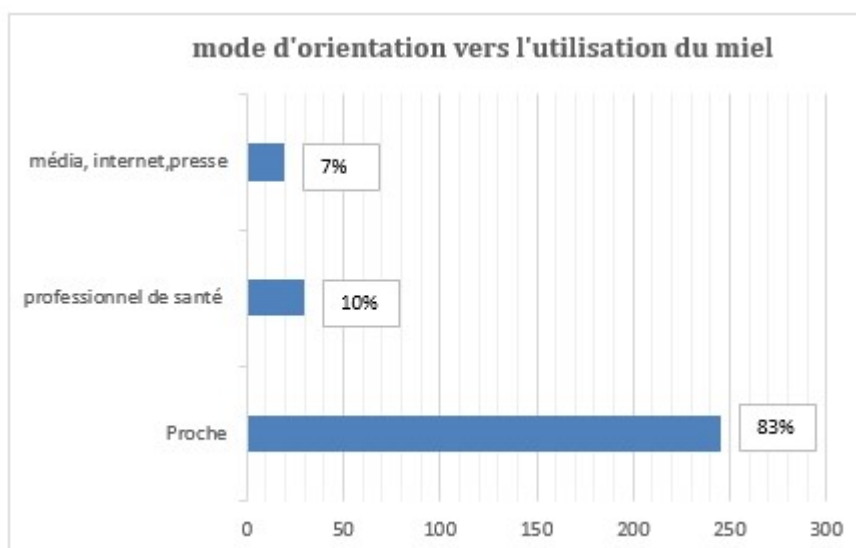
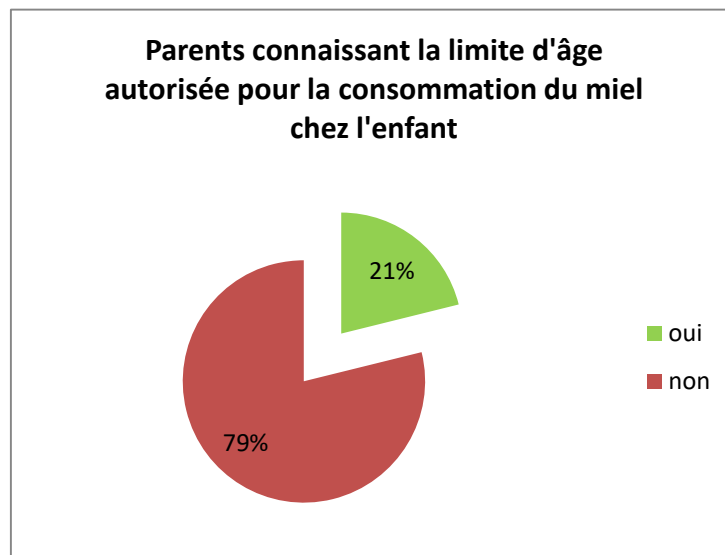


Figure 13 : Mode d'information des parents sur l'utilisation du miel contre la toux des enfants.

21% (n=67) seulement savent que le miel est contre-indiqué avant l'âge d'un an, et uniquement 9% (n= 29) connaissent la raison de cette contre-indication (risque de botulisme infantile).

Les parents cadres ou ayant un niveau d'études supérieures sont plus informés que les autres catégories et les parents de niveau p= 0,04



**Connaissance par les parents des données de la science sur le miel ( conseil OMS, et des études sur le miel) :**

A la question 29 « Savez-vous que le miel est conseillé par l’OMS (organisation mondiale de la santé), et que son efficacité a été prouvée par certaines études, dans le traitement de la toux gênante au cours des infections ORL virales et des rhumes, chez l’enfant de plus de 1 an ? », 29% (n=93) les parents ont répondu positivement.

Les facteurs influençant ce taux de connaissance sont : l’origine (p= 0,00062), le taux est supérieur chez les parents d’origine Afrique du nord 45%). Le sexe (p<0), les femmes se déclarent plus au courant (31%) comparé aux hommes (21%). Et la tranche d’âge (p<0) un taux supérieur chez les plus de 40 ans (45%) (détailles voir Annexe Tableau 11)

A la question qui suit , nous avons recueilli une deuxième fois l’avis des parents sur l’objectif principal de l’étude « la satisfaction d’une prescription du miel en alternative à un antitussif », afin d’évaluer l’influence de la question « 29 »sur le changement d’avis , le taux de satisfaction initialement à 68% (n= 217) a significativement changé pour passer à 89% (n=283), (p<0).

**Mode d’utilisation du miel et son influence :**

Pour traiter la toux des enfants, le miel est utilisé par les parents, soit tel qu’il est à la cuillère, ou mélangé dans une boisson (souvent du lait), ou bien avec du citron. Ce sont les trois modalités les plus utilisées d’après la déclaration des parents.

Concernant le mode d’utilisation, le miel seul est la modalité la plus utilisée, mais souvent les parents déclarent l’utiliser parfois une boisson, c’est le cas des parents d’origine française et européenne (notamment dans le lait), avec du citron pour les parents d’origine sub-africaine et DOM TOM, les parents magrébins eux utilisent les trois modalités (p=0,0003).

<u>Parents ayant déjà utilisé le miel contre la toux des enfants : Nb= 236 (74%) parents</u>	<u>Miel nature +/- les autres modalités</u>	<u>Miel + boisson</u>	<u>Miel + citron</u>	<u>P value</u>
<b>Selon l'origine des parents :</b>				<b>0,0</b>
France+ Europe (n=108) 100%	60%	30%	10%	
Afrique du nord + Autre (n=65) 100%	60%	20%	20%	
Afrique subsaharienne + DOM TOM (n=57) 100%	50%	10%	40%	
<b>Selon l'efficacité du miel</b>				<b>0,1</b>
Plutôt à très efficace	80%	70%	90%	
Peu ou pas du tout efficace	20%	30%	10%	
Non renseigné	0%	0%	0%	

*Tableau 7: modalité d'utilisation du miel, et les facteurs associées.*

Il n'existe pas de différence significative dans l'avis sur l'efficacité du miel perçue par les parents sur la toux et son mode d'utilisation (0,1) .

### **c) Le Rapport à la médecine alternative :**

Il n'existe pas de relation entre les utilisateurs de la médecine alternative, et l'avis sur l'acceptabilité du miel (p=0,38), ni avec son taux d'utilisation antérieure (p=0,24).

Le profil des parents ayant déjà utilisé la médecine alternative est différent des utilisateur du miel, le tableau suivant met en évidence le taux de recours (en %) au miel d'un côté et à la médecine alternative, croisé avec les facteurs sociodémographiques des parents.

*Tableau 8: Taux de recours au miel, et aux méthodes de la médecine alternative, en fonction du profil des parents.*

<u>Les facteurs démographiques</u>	<u>% du recours au miel</u>	<u>Influence des facteurs sur le recours au miel P value (IC95)</u>	<u>% recours à la médecine alternative</u>	<u>Influence des facteurs sur le recours à la MAC P value (IC95)</u>
<b>Par sexe</b>		0,54		<b>0,024</b>
Femme	74%		45%	
Homme	79%		24%	

<b><u>Par tranche d'âge</u></b>		0,38	0,93
20-29 ans	68%		57%
30-34 ans	80%		61%
35-39	72%		60%
Plus de 40 ans	79%		59%
âge non renseigné	75%		50%
<b><u>Selon l'Origine</u></b>		0,005	<0
-France	65%		<b><u>France/</u></b>
			<b><u>Europe :</u></b>
- Afrique du nord/DOM-TOM /Europe	<b>86%</b>		<b>57%</b>
-Afrique sub-saharienne	75%		<b><u>Autre :</u></b>
-Autre	68%		31%
<b><u>Niveau d'étude</u></b>		0,56	<0
Inférieur au Bac	71%		22%
Bac et plus	75%		<b>50%</b>
<b><u>Selon la profession</u></b>		NA	NA
Agriculteur	0%		0%
Artisan	67%		44%
Cadre et profession intellectuelle	81%		53%
Profession intermédiaire	64%		62%
Employé	73%		46%
Ouvrier	82%		9%
Sans emploi	81%		21%
autre	67%		83%

Quand on regroupe les parents selon leurs origines, quand leur taux du recours au miel est comparable , ce dernier paraît significativement important chez les parents d'origine européenne et Maghrébine (86%), et moins important chez les parents d'origine Française (65%) (p value= 0,005) . Ce rapport s'inverse quand il s'agit de l'utilisation de la médecine alternative, qui est prédominante chez les parents français et européens, comparé aux parents des autres origines (P<0).

## DISCUSSION :

L'originalité de notre étude réside dans le fait qu'elle est à notre connaissance, la première étude française qui aborde le sujet du recours au miel pour traiter la toux banale des enfants, et la première à explorer l'acceptabilité par les parents de sa prescription.

Le but de notre étude n'est pas de discuter sa validité scientifique mais son acceptabilité auprès des parents, quand ce dernier est proposé au même titre qu'une prescription médicale.

Nous allons discuter en fonction des résultats obtenus, la perception du miel par les parents, s'il est accepté et donc considéré comme une alternative « sérieuse » aux antitussifs, nous discuterons aussi des facteurs influençant cette acceptabilité retenus dans notre étude.

Cela est important à savoir, car implique des enjeux liés à l'adhésion aux traitements, mais aussi à la confiance envers le médecin, notamment dans la situation où une toux dédramatisée par le médecin ne l'est souvent pas par les parents.

Nous allons aussi discuter les résultats obtenus sur le recours au miel comme remède contre la toux.

### 1- Critiques sur l'étude :

#### La méthode :

Notre enquête descriptive quantitative, comporte des questions semi-dirigées (à choix unique ou multiple), cela ne permet pas de cerner toutes les représentations des parents quant à la prescription du miel, une enquête qualitative pourrait donc être intéressante et complémentaire à notre travail.

Nous notons aussi que la meilleure façon de recruter les parents est de le faire directement dans les cabinets des médecins, à l'occasion de consultation pour une toux aigüe de leurs enfants, et cela dans un but d'avoir leur avis en situation réelle.

Cependant nous avons testé cette stratégie pendant un an, de juin 2015 à juin 2016 (cf annexe), les résultats n'étaient pas concluants. En effet, sur une période de recueil aussi longue, nous n'avons récolté que 108 questionnaires, cela était expliqué par un recrutement difficile en raison de facteurs organisationnels.

Le recrutement a débuté en période d'épidémies des viroses ORL (janvier). Nous avons pu recruter un nombre quasi équivalent de parents d'enfants qui toussent 55% (N = 175) et des parents d'enfants asymptomatiques 45%(N=142), la comparaison de l'acceptabilité du miel entre les deux groupes, ne retrouve pas de différence significative (p= 0,76). La toux en cours n'influe donc pas, dans notre étude sur l'acceptabilité des parents à utiliser le miel.

Notre méthode quantitative se base sur des questionnaires anonymes respectant ainsi la dimension éthique de l'enquête.

### **Le Taux de participation :**

Il est de 51,9 %, est sans doute sous-estimé car certains questionnaires comptabilisés comme des refus de participation, n'ont pas été réellement remis au parents par le personnel des crèches, soit par manque de temps du personnel ou bien par oubli. Le nombre étant inconnu, nous avons décidé de les considérer comme des refus de participation, malgré cela le taux obtenu est assez satisfaisant.

### **Représentativité des parents par rapport à la population de l'Essonne :**

#### **a. Selon les communes randomisées :**

Bien que le choix des communes soit aléatoire sur les pages jaunes, cela n'a pas empêché une répartition ciblée sur certaines.

Neuf communes ont été incluses, avec une surreprésentation de la population d'Evry et de Corbeille-Essonne. Parmi les facteurs expliquant cette répartition, d'une part une difficulté organisationnelle pour inclure toutes les communes de l'Essonne.

D'autre part, une concentration plus dense des structures d'accueils dans certaines communes (Evry, corbeille), ce qui a motivé le ciblage des services petite enfance correspondants, afin d'augmenter le nombre de l'échantillon.

Un autre facteur influençant est l'intérêt porté à notre demande d'étude, qui est meilleure à Evry qu'à Grigny par exemple...

Cela est à l'origine d'un biais de recrutement, qui influe sur représentation des communes de l'Essonne.

Pour une meilleure perception, nous avons comparé la répartition de la population de l'Essonne sur les neuf communes ( l'INSEE 2014)(128) avec notre échantillon (en %) (voir tableau en Annexe- Tableau 10), nous trouvons comme attendu une surreprésentation de la population d'Evry mais contre une sous-estimation de celle de Saint-Geneviève des bois de Brétigny et de Grigny. Cependant, il existe certaine harmonie concernant les autres communes.

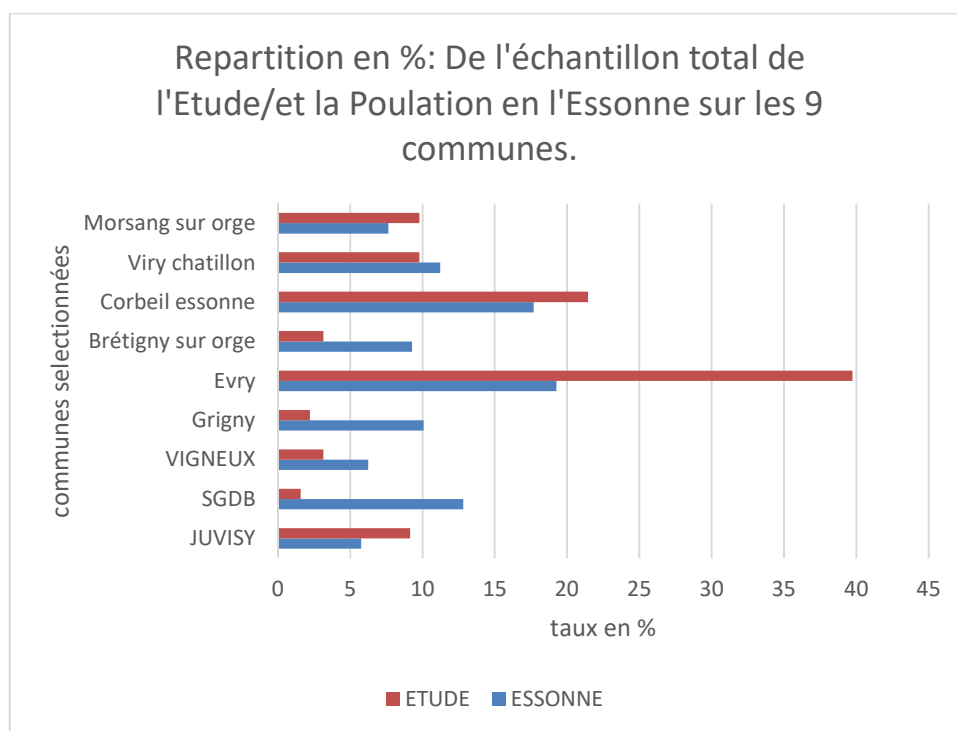


Figure 14: comparaison de la répartition en pourcentage(%), de la population de l'étude avec celui de la population de l'Essonne, selon les communes concernées (référence statistique janvier 2014).

#### b. Selon le site de recrutement (crèche/PMI) :

Le faible nombre de questionnaires au niveau des PMI est expliqué par un recueil débuté tardivement, après une longue attente de l'accord auprès du conseil départemental de l'Essonne, le recueil a pu être commencé après 3 mois du début de l'étude.

Mais cela a permis d'inclure des parents de PMI aux profils différents venant compléter celui des crèches.

**Il existe probablement un biais de recueil au niveau des PMI, qui contrairement à celui des crèches, est effectué directement par moi-même, cela a probablement influencé la réponse de certains parents.**

#### c. Selon les caractéristiques démographiques :

Les parents recrutés étaient majoritairement des femmes (90%), cette répartition n'est pas représentative de la population de l'Essonne, où le taux des femmes (51%) est équivalent à celui des hommes (129). Cette surestimation des femmes, est expliquée par le fait que les mères accompagnent d'avantage leurs jeunes enfants aux crèches et PMI que les pères (130), ce phénomène est aussi observé dans certaines études (consultation chez le médecins ou les urgences) (131).

Pour notre étude, cela ne semble pas très impactant pour l'objectif, l'avis des mères sur le miel est probablement plus intéressant, car ce sont souvent elles qui consultent et qui s'occupent de la santé des enfants.

Dans notre échantillon, la catégorie des employés est surestimée comparée aux données de la population de l'Essonne (les ménages de 2014) (39% VS 22% sur le département de



l'Essonne) (149), calculées en excluant la catégorie des retraités dans les données de l'Insee, car ne correspondent pas au profil des parents ayant un enfant d'âge maximal de 6 ans.

Au contraire, La catégorie des ouvriers est sous-estimée dans notre étude (4% VS 17% dans la population de l'Essonne)(129) . En dehors de cela, La répartition des autres catégories est comparable aux données de l'Insee

Le niveau d'étude des parents dans notre étude, est largement supérieur à celui de la population de l'Essonne (55,5% ont un diplôme supérieur VS 34,3% dans l'Essonne).La moyenne d'âge elle est inférieure car nous avons exclu les plus jeunes et les plus vieux, qui ne correspondent pas aux parents de jeunes enfants. Les parents ont en moyenne 2,08 enfants, ce qui se rapproche du taux national ( 1,93 selon l'Insee 2016) (132).

Bien que notre échantillon ne soit pas représentatif de la population de l'Essonne, en rapport avec un biais de sélection (sur les communes, et les crèches) l'effectif reste intéressant (317 parents) avec un taux de participation correcte (51,9%), ce qui pourrait nous fournir des informations assez intéressantes.

## 1- Critiques des résultats :

### a. Des parents favorables à la prescription du miel :

La proposition du miel comme prescription alternative aux antitussifs a bien été acceptée par les parents, 68% des parents interrogés dans notre étude en sont favorables. Dans une étude qualitative britannique Robinson et al (133,134) sur la perception des parents de la médecine complémentaire en pédiatrie, la majorité des parents trouvaient le miel acceptable pour les soins de leurs enfants, notamment comme remède pour les « rhumes et de la toux ». Une étude (135) sur la faisabilité d'un essai thérapeutique au miel contre la toux aiguë des enfants, 88% des parents étaient favorables.

Cela est probablement lié à une représentation positive de ce remède naturel, car considéré anodin pour enfants. Dans l'étude de Robinson et al, (134) la majorité des parents interrogés l'acceptaient car le considéraient comme sans risque, naturel et non toxique pour leurs enfants.

La confiance envers le médecin, est sans doute un autre facteur favorisant, la majorité des parents dans notre étude (85%) étaient confiants en leur médecin pour cette prescription, cette forte relation de confiance envers le médecin traitant a aussi été mise en avant par les rapports IPSOS (136) ou le médecin traitant arrive en tête des personnes de confiance, pour 95% des français, en ce qui concerne leur santé .

Deux études anglaises (137,138) démontrent une satisfaction des patients en cas de non-prescription médicamenteuse, si le médecin ne la juge pas nécessaire et après des explications de sa part.

Dans notre étude la confiance envers le médecin est significativement corrélée au degré de satisfaction des parents par rapport à la prescription du miel ( $p < 0$ ), cette dernière est de 78%, quand les parents se déclarent confiants envers leur médecin, et n'est que de 15% dans le cas contraire.

Cependant, il existe une ambivalence car 15 % de ces parents favorables au miel comme alternative à l'antitussif, déclarent à la question juste après « désiriez-vous autre chose sur cette ordonnance ? » être désireux d'un traitement antitussif en plus. Ainsi ce schéma de pensée ou l'ordonnance à base de médicament à l'issue d'une consultation est reine (139), semble bien ancré et difficile à faire évoluer dans certaines situations.

On peut pourtant imaginer que la « toute confiance » des parents en leur médecin, pourrait permettre d'amorcer un changement. Si les parents font confiance à leur médecin pour ses prescriptions médicamenteuses, pourquoi ne lui feraient-ils pas confiance pour une prescription comme le miel ? Cela est d'autant plus vrai, qu'en dépit d'une forte attente d'antitussifs par les parents (140), on constate qu'ils sont capables de s'adapter aux nouvelles pratiques, comme le démontre l'évolution des mentalités depuis la contre-indication des antitussifs chez les nourrissons.

#### **b. Le niveau d'étude des parents, et le retentissement de la toux sur la qualité de sommeil influencent l'acceptabilité du miel contre la toux :**

La recherche des facteurs influençant l'attitude des parents, et leurs représentations est importante afin de comprendre le stress qui en résulte. Cela permet au médecin d'adapter ses conseils à la situation, mais aussi de repérer et anticiper un éventuel désaccord à la prescription du miel.

Après l'analyse statistique des différents facteurs pouvant influencer l'avis des parents, deux ont eu une influence significative sur le taux d'acceptabilité du miel :

##### **Le niveau d'étude des parents :**

Les parents ayant un niveau baccalauréat et plus, se déclarent plus satisfaits que ceux ayant arrêté leur scolarité avant 16 ans, ou au maximum un an après le collège (51%) ( $p = 0.007$ ). Le degré de satisfaction est plus important chez les universitaires de niveau égal ou supérieur à Bac + 3 (80%), comparé aux autres niveaux d'études.

Dans la littérature, le niveau d'étude élevé est souvent associé à une plus grande utilisation des moyens de la médecine alternative (141–143). Les parents de niveau d'étude supérieure,

ont donc probablement un plus grand attrait et une meilleure représentation de ces méthodes naturelles, comme c'est le cas pour le miel.

### **Le retentissement sur le sommeil :**

Bien que l'intensité de la toux (selon l'évaluation subjective des parents, sur une échelle numérique) ne semble pas influencer leur avis ( $p=0.12$ ), le retentissement sur leur sommeil lui influence cet avis concernant la proposition du miel par le médecin pour traiter cette toux ( $p= 0.03$ ).

Les parents pas ou peu gênés par la toux nocturne de leurs enfants, se montrent plus satisfaits pour la proposition du miel (75%) que ceux qui le sont (60%).

Le retentissement sur la qualité de sommeil des enfants, mais aussi des parents a été utilisé comme un des moyens pour apprécier l'évaluation subjective parentale de la toux, afin de pouvoir mesurer l'efficacité du miel dans les différents essais réalisés (10,76,77,86,111). Cela par l'intermédiaire d'un questionnaire préalablement validé, utilisant l'échelle de Likert(144) voir annexe(Figure 17).

Les études montrent que les parents sont souvent demandeurs de traitement antitussif, surtout si la toux est nocturne et qu'elle retentit sur leur sommeil et celui des enfants (19,140,145).

Il est à noter aussi, qu'un manque sommeil retentit considérablement sur la qualité de vie des parents et de leurs enfants, et pourrait être à l'origine d'accentuation de leur stress. Cela est d'autant plus vrai que la population de notre échantillon est en majorité issue des crèches, les parents concernés sont souvent actifs, et/ou ont d'autres enfants à gérer,

La qualité de sommeil des enfants, mais surtout de leurs parents, est donc un élément important à rechercher pour comprendre à la fois certaines motivations pour consulter, mais aussi pour pouvoir adapter ses conseils aux parents.

L'amélioration de la qualité de sommeil a bien été établie dans les essais cités, une dose de 10g selon Cohen (77) ou bien une à deux cuillères à café de miel(76,111) juste avant le coucher, pourraient bien amorcer une bonne nuit de sommeil.

Il ne semble pas que les autres facteurs testés : sexe, origine, profession, tranche d'âge des parents, nombre d'enfants à charge, ni l'existence d'un ou plusieurs enfants qui toussent au moment de l'étude... influencent le degré de satisfaction la proposition de « l'ordonnance miel, lavage du nez et du doliprane si fièvre ».

### **c. Le miel contre la toux est très utilisé par les parents :**

dans notre étude 74% des parents déclarent avoir déjà utilisé du miel pour soigner la toux chez leurs enfants, des taux équivalents ont été retrouvés dans des enquêtes de

consommation française, ou le miel était utilisé dans 75% (146) et 63% (147), des cas par les français comme remède pour la gorge et la toux.

Dans l'étude britannique Robinson et al (133), 21% seulement ont déclaré avoir eu recours au miel pour leurs enfants. Ce taux est très faible comparé à notre étude, cela est expliqué par le fait que la question posée aux parents dans l'étude britannique n'était pas concrètement sur l'utilisation du miel, mais de citer les méthodes naturelles les plus utilisées comme remèdes de maison pour leurs enfants. Ce taux correspond donc aux parents qu'ont spontanément cité le miel comme remède. Un autre élément expliquant cette différence est le faible effectif dans l'étude britannique, car seulement 92 parents ont participé à cette étude, alors que nous avons recruté plus de trois fois ce nombre. Les auteurs de cette étude ont tout même conclu que le miel est le moyen le plus employé par les parents comme « remède de maison » pour leurs enfants.

Le miel est utilisé de différentes façons, les trois modes les plus communément cités sont du miel directement à la cuillère, qui semble être le mode le plus utilisé par les parents de notre étude, c'est aussi sous cette forme qu'il a été administré dans les essais de la littérature sur le miel et la toux des enfants (76,77,86,111). Du miel mélangé au citron a aussi été rapporté par Robinson et al (133), ou le miel mélangé avec une boisson notamment du lait, dans l'essai italien de Micelli sopo et al (10).

Nous avons aussi constaté que le mode d'utilisation du miel contre la toux, est influencé par l'origine des parents ( $p = 0,0003$ ). Le mélange avec du citron, est plus marqué chez les parents d'origine africaine et des DOM/TOM. Le miel avec du lait l'est plus chez les parents européens... Existe-t-il une influence culturelle qui expliquer cette tendance ? nous n'avons pas trouvé de réponse à cette question dans la littérature, mais nous pensons que le choix du produit mélangé au miel, pourrait être lié à disponibilité et sa production locale, comme c'est le cas des agrumes dans les DOM/TOM.

Bien que l'objectif de notre étude n'était pas d'évaluer l'efficacité du miel, nous avons constaté que la majorité des parents ayant déjà utilisé le miel (77%) le trouvent globalement efficace sur la toux de leurs enfants. Les essais réalisés dans la littérature vont aussi dans ce sens, en démontrant l'amélioration des quatre facteurs liés à la toux à savoir la fréquence, la sévérité, la qualité du sommeil, et la gêne occasionnée aux enfants par la toux (10,76,77,111).

#### **d. Parents ayant recours au miel et à la médecine alternative, des profils différents ?**

Dans notre étude l'analyse statistique ne retrouve pas de différence significative dans l'utilisation du miel, chez les parents utilisateurs de la médecine alternative ou non ( $P=0,24$ ). L'adhésion à ces méthodes n'est donc pas liée forcément à une plus grande utilisation du miel.

Mais cette donnée, reste à vérifier. En effet il peut exister un biais de compréhension, la représentation de la médecine alternative, par certains parents d'origine étrangère ou ne

comprenant pas bien le français est parfois difficile. Le terme de phytothérapie par exemple est souvent inconnu pour ces parents, alors qu'il s'agit d'une médecine traditionnelle basée sur les extraits de plantes, et donc très employée dans les pays en voie de développement(148) dont ils sont souvent originaires.

L'utilisation de la médecine alternative dans notre échantillon est significativement liée au niveau d'étude supérieure (50% des parents,  $p < 0$ ), et au sexe féminin ( $p = 0$ ), ce qui est en cohérence avec les données de la littérature(141–143).

Dans notre enquête, bien que le niveau d'étude influence l'acceptabilité du miel, il n'est cependant pas significativement lié à son utilisation antérieure ( $p = 0,56$ ). Les parents de niveau supérieur qui se montrent plus satisfaits du miel ne sont donc pas forcément les plus grands utilisateurs .

83% des parents déclarent avoir été conseillés par leur famille ou leur entourage pour l'utilisation du miel, principalement par tradition culturelle. Dans la littérature le même mode d'orientation a été constaté en ce qui concerne la médecine alternative, mais à des taux moins importants 62% (149). Le rôle du médecin dans l'orientation est minoritaire dans notre étude (10%), moins que celui apporté par la littérature pour la médecine alternative.

Une autre différence constatée dans notre étude, appuyant le fait d'une influence culturelle sur l'utilisation du miel, est que les parents d'origine étrangère (en majorité de culture africaine) ont souvent eu plus recours au miel (85%) que les parents d'origine française (65%)  $p = 0,005$ . Dans la littérature l'utilisation des remèdes maison et des plantes médicinales, y compris le miel, repose en grande partie sur des pratiques culturelles. En Nigeria, Ghana, Burkina-Faso et au Maghreb (150–153) mais aussi en Inde et au Pakistan(154–156) , le miel est utilisé pour traiter affections des oreilles ou infections des voies respiratoires supérieures. Donner du miel aux enfants est également populaire au Moyen-Orient, en Allemagne, en Norvège, Espagne et Venezuela (157)

Nous observons dans notre étude une inversion de la tendance quand il s'agit de la médecine alternative.

L'utilisation du miel est donc probablement plus liée aux habitudes familiales et culturelles, ce qui fait du miel une médecine alternative à caractère « traditionnel », expliquant probablement ces quelques points de divergence avec les utilisateurs de la médecine alternative et complémentaire tel qu'elle est pratiquée dans les pays occidentaux.

Selon l'OMS, le recours aux thérapies traditionnelles, très pratiquées dans les pays en voie de développement est lié à une nécessité du fait des difficultés d'accès aux soins dans ces pays, tandis que dans les pays développés ( Amérique du nord et une grande partie de l'Europe) elles sont souvent utilisées en complément aux thérapies conventionnelles (148), ou à la recherche de moins d'effets indésirables.

#### **e. Le risque du botulisme infantile inconnu aux parents :**

Le miel est la seule source du botulisme infantile documentée dans la littérature (103,106,158), bien que la maladie soit très rare en Europe(158), sa gravité avec le risque vital lié, impose une prudence très particulière dans sa consommation chez les enfants. L'OMS et les autorités sanitaires contre-indiquent sa consommation chez les enfants de moins de 12 mois(103,104).

Cette notion est très peu connue par les parents de notre étude, en effet dans la question ouverte « Savez-vous à partir de quel âge, vous pouvez proposer du miel à vos enfants ? », seulement 21% des parents ont indiqué la limite d'un an, et que seulement 9% connaissent la raison de cette contre-indication, à savoir le botulisme infantile. L'analyse statistique a montré une influence significative de la profession ( $p=0,04$ ), les cadres et les professions intellectuelles supérieures sont les plus au courant de cette contre-indication.

Dans la littérature, une enquête italienne montre que 25% des 270 femmes interrogées donnaient du miel à leurs enfants, mais aucune de ces femmes ne connaissait les risques du botulisme lié à cette pratique (158), dans l'étude de Robinson et al(133) aucun des parents interrogés sur les risques du miel n'a évoqué le botulisme. L'enquête de Robinson et al auprès des professionnels de santé, seulement cinq sur les trente interrogés ont spontanément cité le risque du botulisme.

#### **f. Influence de l'information sur l'acceptabilité du miel :**

Près d'un tiers (29%) des parents déclarent être au courant que : « le miel est conseillé par l'OMS (organisation mondiale de la santé), et que son efficacité a été prouvée par certaines études, dans le traitement de la toux gênante au cours des infections ORL virales et des rhumes, chez l'enfant de plus de 1 an ». Mais ce taux ne va pas dans le sens de leurs connaissances du risque du botulisme infantile, car comme nous l'avons vu 21% seulement ont pu répondre à la question de l'âge limite pour la consommation du miel chez les enfants.

En effet, dans les données publiées sur l'utilisation du miel chez les enfants, les auteurs sont très soucieux de sensibiliser sur sa contre-indication chez les moins d'un an(6,76,77,111), Il est donc peu probable que les parents aient pris connaissance de ces données de la littérature, sans apprendre cette contre-indication.

Il existe probablement une surestimation de la connaissance des données de la littérature sur le miel et la toux, nous pensons que les parents ont vaguement interprété cette question comme une reconnaissance scientifique, des vertus médicinales du miel.

Les facteurs influençant cette connaissance mis en évidence par l'analyse, avec un meilleur de connaissance chez les femmes, les parents d'origine d'Afrique du nord, et

d'âge supérieur à 40 ans, sont probablement altérés par ce biais de compréhension, et demande à être vérifié.

Nous avons profité de cette question, pour mesurer l'impact de l'information qu'elle véhicule sur le changement d'avis, concernant l'objectif principal à savoir l'acceptabilité de l'ordonnance à base de miel en alternatif aux antitussifs. Le taux de satisfaction a considérablement augmenté, et il est passé de 68% (n= 217) avant, à 89% (n=283) après information ( $p<0$ ).

Cela démontre que l'information donnée avec appui scientifique a le potentiel d'améliorer l'acceptabilité du miel, quand il est proposé en alternative à un antitussif.

ce constat est corroboré par les données des enquêtes, qui montrent que les patients sont plus confiants en une prescription ou une non-prescription médicale quand leur médecin prend le temps nécessaire pour argumenter sa démarche (137,159). Dans d'autres études, les parents étaient plus satisfaits de ne pas avoir de prescription d'antitussifs, quand ils ont eu une explication scientifique notamment sur le rapport bénéfice/risque de ces médicaments(160).

## CONCLUSION

La toux aigüe dans le cadre des infections respiratoires supérieures, qui sont très fréquentes en âge préscolaire représente un réel problème de santé publique, lié aux grandes dépenses médicales engendrées, mais aussi à certaines limites de la médecine allopathique dans la lutte contre cette toux. En effet les autorités sanitaires mettent en garde continuellement contre les produits utilisés contre la toux aigüe chez les enfants (en automédication ou non). Ces derniers sont surveillés de près, car présentent un faible rapport bénéfice risque remettant ainsi en cause leur intérêt chez les jeunes enfants.

Le miel est utilisé traditionnellement (134,146) contre « les maux de gorge » et la toux aigüe qui accompagne ces infections respiratoires supérieures. D'après notre étude la majorité des parents (74%) l'ont déjà utilisé, et 77% de ces derniers le trouvent plutôt efficace à très efficace contre cette toux chez leurs enfants.

De nombreuses études dans la littérature moderne, se sont intéressées à son effet antitussif chez les enfants, et les résultats sont très intéressants(76,77,111).

Ce produit considéré autrefois comme un « remède de grand-mère » arrive donc à rivaliser avec des thérapeutiques de la médecine allopathique.

Pourrions-nous donc l'incorporer dans la prise en charge de la toux aigüe banale des enfants, face à des parents souvent très stressés par cette toux, et aussi très demandeurs

d'antitussifs ? seront-ils satisfaits de sa prescription en remplacement à cet antitussif tant attendu ?

Existe-t-il un profil pour les parents en faveur ou en défaveur du miel ? et que connaissent-ils de ce « remède » ?

C'est à ces questions que nous avons tenté de répondre dans notre travail.

En effet la prescription du miel par un médecin chez les enfants âgés entre 1 an et 6 ans, s'est révélée bien acceptable par les parents, car 68% sont satisfaits à très satisfaits de cette prescription, et cela en remplacement à un antitussif.

La confiance envers le médecin (83% des parents confiants), mais aussi probablement une bonne représentation du miel comme remède naturel et anodin, expliquent cette bonne acceptabilité ( $p < 0$ ).

Dans notre étude, le profil des parents utilisant habituellement le miel ne correspond pas à celui des parents utilisateurs de la médecine alternative moderne. L'utilisation du miel est largement basée sur les pratiques culturelles et traditionnelles, dans notre étude elle est influencée par l'origine des parents ( $p = 0,005$ ), tandis que la médecine alternative est utilisée par les femmes et les parents de niveau d'étude supérieur.

L'acceptabilité des parents pour ce produit, laisse envisageable sa prescription ou du moins son conseil dans le soulagement de la toux aigüe des enfants. En attendant des études plus puissantes pour prouver sa supériorité, nous pouvons imaginer son adoption pas les médecins généralistes et les pédiatres, tout en veillant à une bonne information des parents.

L'avantage par rapport à un antitussif classique est qu'il est peu coûteux, anodin chez les enfants de plus d'un an, et facilement accessible par les parents.

Cela aura comme retombées potentielles, une limitation au recours aux antitussifs qui sont de plus en plus pointés du doigt du fait de leurs effets secondaires, et de leur inutilité

L'autre avantage espéré est d'améliorer l'apaisement du stress des parents liés à cette toux, la prescription du miel qui est un produit naturel et familier, peut leur être synonyme d'une non gravité des symptômes de leurs enfants. Elle peut aussi être un moyen d'action aux parents qui se sentent parfois démunis (notamment devant des enfants de 12 à 30 mois, ou les sirops antitussifs ne sont plus autorisés), pour agir contre cette toux.

Une autre retombée envisageable est de pouvoir encadrer l'utilisation du miel chez les parents. Car malgré sa bonne réputation et sa popularité, il peut transmettre une infection grave « le botulisme infantile », et cela s'il est administré chez les enfants de moins d'un an, l'OMS contre-indique son utilisation avant cet âge.



Il est donc au rôle des généralistes et des pédiatres de sensibiliser les parents, soit quand ils décident de le conseiller ou de le prescrire comme antitussif, ou bien lors des conseils alimentaires pour leurs enfants.

Une autre limite du miel est le risque cariogène, sur lequel il faut sensibiliser les parents en insistant sur l'hygiène dentaire après sa consommation, il faut noter que le même risque existe avec certains sirops antitussifs sucrés.

Donc à la place de donner un sirop antitussif ou bien de ne rien donner, pourquoi ne pas proposer du miel ?

En reprenant les propriétés des types de miels employés dans les études, nous trouvons que la prescription du miel d'eucalyptus, de thym ou de châtaignier, directement à la cuillère (pour un meilleur effet topique) aux enfants de plus d'un an , pourrait être une bonne alternative pour les parents et leurs médecins(161).

Il est important de toujours insister sur les mesures habituelles d'hygiène par le lavage du nez pluriquotidien, une bonne hydratation et les antipyrétiques si besoin, qui sont pour l'instant les seuls recommandés par la littérature dans le traitement de la toux aigue, accompagnant les infections des voies respiratoires supérieures.



## G. BIBLIOGRAPHIE :

1. Shields MD, Bush A, Everard ML, McKenzie S, Primhak R. Recommendations for the assessment and management of cough in children. *Thorax*. 1 avr 2008;63(Suppl 3):iii1-iii15.
2. BEH\_260606gabaritv5.qxd - beh\_01\_2009.pdf [Internet]. [cité 14 mars 2017]. Disponible sur: [http://invs.santepubliquefrance.fr//beh/2009/01/beh\\_01\\_2009.pdf](http://invs.santepubliquefrance.fr//beh/2009/01/beh_01_2009.pdf)
3. Ventes de médicaments en France : le rapport d'analyse de l'année 2013 - Communiqué - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Internet]. [cité 15 mai 2017]. Disponible sur: <http://ansm.sante.fr/S-informer/Presse-Communiques-Points-presse/Ventes-de-medicaments-en-France-le-rapport-d-analyse-de-l-annee-2013-Communique>
4. Benjamin Brisson, Gaël Cambon, . Analyse du vecu et des strategies mises en place par les m edecins g en eralistes et les p ediatres suite `a l'interdiction des antitussifs chez les enfants de moins de deux ans [Internet]. [cité 30 août 2017]. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00864142/document>
5. Alauzet F, Blanc S, Montaudié I, Piccini-Bailly C, Berlioz-Baudoin M, Bégassat M, et al. Recommandations de l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM) concernant la prise en charge de la toux aiguë du nourrisson : impact sur les familles et les pharmacies. *Arch Pédiatrie*. mai 2014;21(5):469-75.
6. WHO | Cough and cold remedies for the treatment of acute respiratory infections in young children [Internet]. WHO. [cité 24 avr 2017]. Disponible sur: [http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/documents/fch\\_cah\\_01\\_02/en/](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/fch_cah_01_02/en/)
7. Cohen HA, Rozen J, Kristal H, Laks Y, Berkovitch M, Uziel Y, et al. Effect of honey on nocturnal cough and sleep quality: a double-blind, randomized, placebo-controlled study. *Pediatrics*. sept 2012;130(3):465-71.
8. Goldman RD. Honey for treatment of cough in children. *Can Fam Physician Médecin Fam Can*. déc 2014;60(12):1107-8, 1110.
9. Oduwole O, Meremikwu MM, Oyo-Ita A, Udoh EE. Cochrane in context: Honey for acute cough in children. *Evid-Based Child Health Cochrane Rev J*. juin 2014;9(2):444-5.
10. Miceli Sopo S, Greco M, Monaco S, Varrasi G, Di Lorenzo G, Simeone G, et al. Effect of multiple honey doses on non-specific acute cough in children. An open randomised study and literature review. *Allergol Immunopathol (Madr)*. oct 2015;43(5):449-55.
11. Chan CW. Does honey improve cough symptoms in children with upper respiratory tract infections? *Malays Fam Physician Off J Acad Fam Physicians Malays*. 2014;9(2):53-4.
12. Médicaments utilisés chez les enfants contre la toux et le rhume : révision de la balance bénéfiques-risques et nouvelles mesures - - AFMPS [Internet]. [cité 29 oct 2015]. Disponible sur: [http://www.fagg-afmps.be/fr/news/news\\_antitussifs.jsp](http://www.fagg-afmps.be/fr/news/news_antitussifs.jsp)
13. Physiologie de la toux - EM|consulte [Internet]. [cité 5 mars 2017]. Disponible sur: <http://www.em-consulte.com/rmr/article/143161>

14. Pratter MR. Cough and the Common Cold: ACCP Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest*. janv 2006;129(1, Supplement):72S-74S.
15. Nouvelles modalités de prise en charge de la toux chez le nourrisson (enfant de moins de 2 ans) - Point d'information - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Internet]. [cité 11 avr 2017]. Disponible sur: <http://ansm.sante.fr/S-informer/Points-d-information-Points-d-information/Nouvelles-modalites-de-prise-en-charge-de-la-toux-chez-le-nourrisson-enfant-de-moins-de-2-ans-Point-d-information>
16. Shields MD, Bush A, Everard ML, McKenzie S, Primhak R. Recommendations for the assessment and management of cough in children. *Thorax*. 1 avr 2008;63(Suppl 3):iii1-iii15.
17. Eccles R. Codeine, Cough and Upper Respiratory Infection. *Pulm Pharmacol*. 1 oct 1996;9(5):293-7.
18. Chang AB. Cough: are children really different to adults? *Cough*. 2005;1:7.
19. Kelley LK, Allen PJ. Managing Acute Cough in Children: Evidence-Based Guidelines. *Pediatr Nurs*. 11 déc 2007;33(6):515-24.
20. Hay AD, Wilson A, Fahey T, Peters TJ. The duration of acute cough in pre-school children presenting to primary care: a prospective cohort study. *Fam Pract*. 1 déc 2003;20(6):696-705.
21. McCormick DP, Jennings K, Ede LC, Alvarez-Fernandez P, Patel J, Chonmaitree T. Use of symptoms and risk factors to predict acute otitis media in infants. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. février 2016;81:55-9.
22. Šlapak I, Skoupá J, Strnad P, Horník P. Efficacy of Isotonic Nasal Wash (Seawater) in the Treatment and Prevention of Rhinitis in Children. *Arch Otolaryngol Neck Surg*. 1 janv 2008;134(1):67-74.
23. Air chaud humidifié dans le traitement du rhume banal | Cochrane [Internet]. [cité 25 avr 2017]. Disponible sur: <http://www.cochrane.org/fr/CD001728/air-chaud-humidifie-dans-le-traitement-du-rhume-banal>
24. Todd JK, Todd N, Damato J, Todd WA. Bacteriology and treatment of purulent nasopharyngitis: a double blind, placebo-controlled evaluation. *Pediatr Infect Dis*. juin 1984;3(3):226-32.
25. Smucny JJ, Flynn CA, Becker LA, Glazier RH. Are Beta[<sub>2</sub>]-agonists Effective Treatment for Acute Bronchitis or Acute Cough in Patients Without Underlying Pulmonary Disease? *J Fam Pract*. nov 2001;50(11):945-51.
26. Chang AB, Lasserson TJ, Gaffney J, Connor FL, Garske LA. Gastro-oesophageal reflux treatment for prolonged non-specific cough in children and adults. In: *The Cochrane Library* [Internet]. John Wiley & Sons, Ltd; 2011 [cité 17 avr 2017]. Disponible sur: <https://onlinelibrary-wiley-com.frodon-biusante.parisdescartes.fr/doi/10.1002/14651858.CD004823.pub4/full>
27. Hay AD, Gorst C, Montgomery A, Peters TJ, Fahey T. Validation of a clinical rule to predict complications of acute cough in preschool children: a prospective study in primary care. *Br J Gen Pract*. 1 juill 2007;57(540):530.
28. Smith SM, Schroeder K, Fahey T. Over-the-counter (OTC) medications for acute cough in children and adults in ambulatory settings. In: *The Cochrane Collaboration*, éditeur. Cochrane

- Database of Systematic Reviews [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2012 [cité 29 oct 2015]. Disponible sur: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD001831.pub4>
29. Schroeder K, Fahey T. Should we advise parents to administer over the counter cough medicines for acute cough? Systematic review of randomised controlled trials. *Arch Dis Child*. mars 2002;86(3):170-5.
  30. Goldman RD. Le traitement de la toux et du rhume : des conseils pour ceux qui s'occupent d'enfants et d'adolescents. *Paediatr Child Health*. nov 2011;16(9):567-9.
  31. European Medicines Agency - News and Events - Codeine not to be used in children below 12 years for cough and cold [Internet]. [cité 29 oct 2015]. Disponible sur: [http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/news\\_and\\_events/news/2015/04/news\\_detail\\_002316.jsp&mid=WC0b01ac058004d5c1](http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/news_and_events/news/2015/04/news_detail_002316.jsp&mid=WC0b01ac058004d5c1)
  32. Nouvelles restrictions d'utilisation de la codéine dans le traitement de la toux - Lettre aux professionnels de santé - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Internet]. [cité 9 juin 2016]. Disponible sur: <http://ansm.sante.fr/S-informer/Informations-de-securite-Lettres-aux-professionnels-de-sante/Nouvelles-restrictions-d-utilisation-de-la-codeine-dans-le-traitement-de-la-toux-Lettre-aux-professionnels-de-sante>
  33. Médicaments mucolytiques, mucofluidifiants et Hélicidine® : contre-indication chez l'enfant de moins de deux ans - Communiqué - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Internet]. [cité 29 oct 2015]. Disponible sur: <http://ansm.sante.fr/S-informer/Presse-Communique-Points-presse/Medicaments-mucolytiques-mucofluidifiants-et-Helicidine-R-contre-indication-chez-l-enfant-de-moins-de-deux-ans-Communique>
  34. Contre-indication chez l'enfant de moins de deux ans des médicaments antitussifs antihistaminiques H1 de 1ère génération et du fenspiride utilisés dans le traitement de la toux - Communiqué - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Internet]. [cité 9 juin 2016]. Disponible sur: <http://ansm.sante.fr/S-informer/Presse-Communique-Points-presse/Contre-indication-chez-l-enfant-de-moins-de-deux-ans-des-medicaments-antitussifs-antihistaminiques-H1-de-1ere-generation-et-du-fenspiride-utilises-dans-le-traitement-de-la-toux-Communique>
  35. Contre-indication des suppositoires contenant des dérivés terpéniques chez les enfants de moins de 30 mois et les enfants ayant des antécédents d'épilepsie ou de convulsion fébrile - Lettre aux professionnels de santé - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Internet]. [cité 29 oct 2015]. Disponible sur: <http://ansm.sante.fr/S-informer/Informations-de-securite-Lettres-aux-professionnels-de-sante/Contre-indication-des-suppositoires-contenant-des-derives-terpeniques-chez-les-enfants-de-moins-de-30-mois-et-les-enfants-ayant-des-antecedents-d-epilepsie-ou-de-convulsion-febrile-Lettre-aux-professionnels-de-sante>
  36. Haute Autorité de Santé - COQUELUSEDAL Adulte, suppositoire Boîte de 12 (Code CIP : 302 549-5) COQUELUSEDAL Bébé, suppositoire Boîte de 12 (Code CIP : 302 550-3) COQUELUSEDAL enfant, suppositoire Boîte de 12 (Code CIP : 302 552-6) [Internet]. [cité 15 mai 2017]. Disponible sur: [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_400426/fr/coquelusedal-adulte-suppositoire-boite-de-12-code-cip-302-549-5-coquelusedal-bebe-suppositoire-boite-de-12-code-cip-302-550-3-coquelusedal-enfant-suppositoire-boite-de-12-code-cip-302-552-6](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_400426/fr/coquelusedal-adulte-suppositoire-boite-de-12-code-cip-302-549-5-coquelusedal-bebe-suppositoire-boite-de-12-code-cip-302-550-3-coquelusedal-enfant-suppositoire-boite-de-12-code-cip-302-552-6)
  37. Usage détourné de médicaments antitussifs à base de dextrométhorphanes chez les adolescents et les jeunes adultes - Point d'Information - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Internet]. [cité 15 mai 2017]. Disponible sur:

<http://ansm.sante.fr/S-informer/Points-d-information-Points-d-information/Usage-detourne-de-medicaments-antitussifs-a-base-de-dextromethorphan-chez-les-adolescents-et-les-jeunes-adultes-Point-d-Information>

38. Usage détourné de médicaments antitussifs et antihistaminiques chez les adolescents et les jeunes adultes - Point d'Information - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Internet]. [cité 15 mai 2017]. Disponible sur: <http://ansm.sante.fr/S-informer/Points-d-information-Points-d-information/Usage-detourne-de-medicaments-antitussifs-et-antihistaminiques-chez-les-adolescents-et-les-jeunes-adultes-Point-d-Information>
39. Stinson EE, Subers MH, Petty J, White JW. The composition of honey. V. Separation and identification of the organic acids. *Arch Biochem Biophys.* juill 1960;89:6-12.
40. Viel C, Doré J-C. Histoire et emplois du miel, de l'hydromel et des produits de la ruche. *Rev Hist Pharm.* 2003;91(337):7-20.
41. Eteraf-Oskouei T, Najafi M. Traditional and Modern Uses of Natural Honey in Human Diseases: A Review. *Iran J Basic Med Sci.* juin 2013;16(6):731.
42. THESE A .pages - document [Internet]. [cité 21 févr 2017]. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01293955/document>
43. Descottes B. Cicatrisation par le miel, l'expérience de 25 années. *Phytothérapie.* 1 avr 2009;7(2):112-6.
44. Werner A, Laccourreye O. Le miel en oto-rhino-laryngologie : quand, pourquoi et comment ? *Ann Fr Oto-Rhino-Laryngol Pathol Cervico-Faciale.* juin 2011;128(3):153-7.
45. Jull AB, Cullum N, Dumville JC, Westby MJ, Deshpande S, Walker N. Honey as a topical treatment for wounds. *Cochrane Database Syst Rev.* 6 mars 2015;(3):CD005083.
46. Yaghoobi R, Kazerouni A, Kazerouni O. Evidence for Clinical Use of Honey in Wound Healing as an Anti-bacterial, Anti-inflammatory Anti-oxidant and Anti-viral Agent: A Review. *Jundishapur J Nat Pharm Prod.* août 2013;8(3):100.
47. Molan PC. The Evidence Supporting the Use of Honey as a Wound Dressing. *Int J Low Extrem Wounds.* 1 mars 2006;5(1):40-54.
48. Allen KL, Molan PC, Reid GM. A Survey of the Antibacterial Activity of Some New Zealand Honeys. *J Pharm Pharmacol.* décembre 1991;43(12):817-22.
49. Adeleye IA, Opiah L. Antimicrobial activity of extracts of local cough mixtures on upper respiratory tract bacterial pathogens. *West Indian Med J.* sept 2003;52(3):188-90.
50. Lusby PE, Coombes AL, Wilkinson JM. Bactericidal activity of different honeys against pathogenic bacteria. *Arch Med Res.* oct 2005;36(5):464-7.
51. Somal N al, Coley KE, Molan PC, Hancock BM. Susceptibility of *Helicobacter pylori* to the antibacterial activity of manuka honey. *J R Soc Med.* janv 1994;87(1):9.
52. Wahdan HA. Causes of the antimicrobial activity of honey. *Infection.* févr 1998;26(1):26-31.
53. Cooper RA, Molan PC, Harding KG. Antibacterial activity of honey against strains of *Staphylococcus aureus* from infected wounds. *J R Soc Med.* juin 1999;92(6):283-5.

54. Karayil S, Deshpande SD, Koppikar GV. Effect of honey on multidrug resistant organisms and its synergistic action with three common antibiotics. *J Postgrad Med.* déc 1998;44(4):93-6.
55. Cooper RA, Halas E, Molan PC. The efficacy of honey in inhibiting strains of *Pseudomonas aeruginosa* from infected burns. *J Burn Care Rehabil.* déc 2002;23(6):366-70.
56. Bogdanov S, Jurendic T, Sieber R, Gallmann P. Honey for nutrition and health: a review. *J Am Coll Nutr.* déc 2008;27(6):677-89.
57. Schneider LA, Korber A, Grabbe S, Dissemond J. Influence of pH on wound-healing: a new perspective for wound-therapy? *Arch Dermatol Res.* 1 févr 2007;298(9):413-20.
58. Simon A, Traynor K, Santos K, Blaser G, Bode U, Molan P. Medical Honey for Wound Care—Still the ‘Latest Resort’? *Evid-Based Complement Altern Med ECAM.* juin 2009;6(2):165.
59. Molan PC. Re-introducing honey in the management of wounds and ulcers - theory and practice. *Ostomy Wound Manage.* nov 2002;48(11):28-40.
60. Kwakman PHS, te Velde AA, de Boer L, Speijer D, Vandenbroucke-Grauls CMJE, Zaat SAJ. How honey kills bacteria. *FASEB J Off Publ Fed Am Soc Exp Biol.* juill 2010;24(7):2576-82.
61. Mavric E, Wittmann S, Barth G, Henle T. Identification and quantification of methylglyoxal as the dominant antibacterial constituent of Manuka (*Leptospermum scoparium*) honeys from New Zealand. *Mol Nutr Food Res.* avr 2008;52(4):483-9.
62. Gheldof N, Wang X-H, Engeseth NJ. Identification and quantification of antioxidant components of honeys from various floral sources. *J Agric Food Chem.* 9 oct 2002;50(21):5870-7.
63. White Jr. JW. Honey. In: Chichester CO, éditeur. *Advances in Food Research* [Internet]. Academic Press; 1978 [cité 8 juin 2017]. p. 287-374. Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0065262808601603>
64. Molan PC, Russell KM. Non-Peroxide Antibacterial Activity in Some new Zealand Honeys. *J Apic Res.* 1 janv 1988;27(1):62-7.
65. Propriétés antibiotiques naturelles du miel [Internet]. [cité 28 sept 2015]. Disponible sur: [http://www.agrarforschungschweiz.ch/archiv\\_11fr.php?id\\_artikel=68](http://www.agrarforschungschweiz.ch/archiv_11fr.php?id_artikel=68)
66. Russell KM, Molan PC, Wilkins AL, Holland PT. Identification of some antibacterial constituents of New Zealand manuka honey. *J Agric Food Chem.* 1 janv 1990;38(1):10-3.
67. Rückriemen J, Hohmann C, Hellwig M, Henle T. Unique fluorescence and high-molecular weight characteristics of protein isolates from manuka honey (*Leptospermum scoparium*). *Food Res Int* [Internet]. [cité 11 juin 2017]; Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0963996917302636>
68. Kwakman PHS, Velde AA te, Boer L de, Speijer D, Vandenbroucke-Grauls CMJE, Zaat SAJ. How honey kills bacteria. *FASEB J.* 7 janv 2010;24(7):2576-82.
69. López-Urbe MM, Fitzgerald A, Simone-Finstrom M. Inducible versus constitutive social immunity: examining effects of colony infection on glucose oxidase and defensin-1 production in honeybees. *R Soc Open Sci* [Internet]. mai 2017 [cité 12 juin 2017];4(5). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/s.frodon-biusante.parisdescartes.fr/pmc/articles/PMC5451834/>

70. Jull AB, Cullum N, Dumville JC, Westby MJ, Deshpande S, Walker N. Honey as a topical treatment for wounds. In: The Cochrane Collaboration, éditeur. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2015 [cité 27 juin 2016]. Disponible sur: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD005083.pub4>
71. Banerjee B. Topical honey application vs. acyclovir for the treatment of recurrent herpes simplex lesions. *Med Sci Monit Int Med J Exp Clin Res.* sept 2006;12(9):LE18.
72. Shahzad A, Cohrs RJ. In vitro antiviral activity of honey against varicella zoster virus (VZV): A translational medicine study for potential remedy for shingles. *Transl Biomed* [Internet]. [cité 14 juin 2017];3(2). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov-s.frodon-biusante.parisdescartes.fr/pmc/articles/PMC3401066/>
73. Zeina B, Othman O, Al-Assad S. Effect of Honey versus Thyme on Rubella Virus Survival in Vitro. *J Altern Complement Med.* 1 sept 1996;2(3):345-8.
74. Watanabe K, Rahmasari R, Matsunaga A, Haruyama T, Kobayashi N. Anti-influenza Viral Effects of Honey In Vitro: Potent High Activity of Manuka Honey. *Arch Med Res.* juill 2014;45(5):359-65.
75. Henatsch D, Wesseling F, Kross KW, Stokroos RJ. Honey and beehive products in otorhinolaryngology: a narrative review. *Clin Otolaryngol.* 1 oct 2016;41(5):519-31.
76. Paul IM, Beiler J, McMonagle A, Shaffer ML, Duda L, Berlin CM. Effect of honey, dextromethorphan, and no treatment on nocturnal cough and sleep quality for coughing children and their parents. *Arch Pediatr Adolesc Med.* déc 2007;161(12):1140-6.
77. Cohen HA, Rozen J, Kristal H, Laks Y, Berkovitch M, Uziel Y, et al. Effect of honey on nocturnal cough and sleep quality: a double-blind, randomized, placebo-controlled study. *Pediatrics.* sept 2012;130(3):465-71.
78. Oduwole O, Meremikwu MM, Oyo-Ita A, Udoh EE. Honey for acute cough in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;3:CD007094.
79. Raeessi MA, Aslani J, Raeessi N, Gharaie H, Karimi Zarchi AA, Raeessi F. Honey plus coffee versus systemic steroid in the treatment of persistent post-infectious cough: a randomised controlled trial. *Prim Care Respir J J Gen Pract Airw Group.* sept 2013;22(3):325-30.
80. Sela M, Maroz D, Gedalia I. Streptococcus mutans in saliva of normal subjects and neck and head irradiated cancer subjects after consumption of honey. *J Oral Rehabil.* mars 2000;27(3):269-70.
81. Abdulrhman M, Elbarbary NS, Ahmed Amin D, Saeid Ebrahim R. Honey and a mixture of honey, beeswax, and olive oil-propolis extract in treatment of chemotherapy-induced oral mucositis: a randomized controlled pilot study. *Pediatr Hematol Oncol.* avr 2012;29(3):285-92.
82. Ozlugedik S, Genc S, Unal A, Elhan AH, Tezer M, Titiz A. Can postoperative pains following tonsillectomy be relieved by honey? A prospective, randomized, placebo controlled preliminary study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* nov 2006;70(11):1929-34.
83. Boroumand P, Zamani MM, Saeedi M, Rouhbakhshfar O, Motlagh SRH, Moghaddam FA. Post Tonsillectomy Pain: Can Honey Reduce the Analgesic Requirements? *Anesthesiol Pain Med.* Summer 2013;3(1):198.

84. Oduwole O, Meremikwu MM, Oyo-Ita A, Udoh EE. Honey for acute cough in children. In: The Cochrane Collaboration, éditeur. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2014 [cité 15 oct 2015]. Disponible sur: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD007094.pub4>
85. Shadkam MN, Mozaffari-Khosravi H, Mozayan MR. A Comparison of the Effect of Honey, Dextromethorphan, and Diphenhydramine on Nightly Cough and Sleep Quality in Children and Their Parents. *J Altern Complement Med*. 1 juill 2010;16(7):787-93.
86. Ayazi P, Mahyar A, Yousef-Zanjani M, Allami A, Esmailzadehha N, Beyhaghi T. Comparison of the Effect of Two Kinds of Iranian Honey and Diphenhydramine on Nocturnal Cough and the Sleep Quality in Coughing Children and Their Parents. *PLoS ONE* [Internet]. 2017 [cité 9 mai 2017];12(1). Disponible sur: <https://www.ncbi-nlm-nih-gov-s.frodon-biusante.parisdescartes.fr/pmc/articles/PMC5245888/>
87. Hay AD, Wilson AD. The natural history of acute cough in children aged 0 to 4 years in primary care: a systematic review. *Br J Gen Pract*. mai 2002;52(478):401-9.
88. Eccles R. Mechanisms of the placebo effect of sweet cough syrups. *Respir Physiol Neurobiol*. juill 2006;152(3):340-8.
89. Schramm DD, Karim M, Schrader HR, Holt RR, Cardetti M, Keen CL. Honey with high levels of antioxidants can provide protection to healthy human subjects. *J Agric Food Chem*. 12 mars 2003;51(6):1732-5.
90. Gheldof N, Engeseth NJ. Antioxidant capacity of honeys from various floral sources based on the determination of oxygen radical absorbance capacity and inhibition of in vitro lipoprotein oxidation in human serum samples. *J Agric Food Chem*. 8 mai 2002;50(10):3050-5.
91. Allen KL, Molan PC, Reid GM. A Survey of the Antibacterial Activity of Some New Zealand Honeys. *J Pharm Pharmacol*. 1 déc 1991;43(12):817-22.
92. Adeleye IA, Opiah L. Antimicrobial activity of extracts of local cough mixtures on upper respiratory tract bacterial pathogens. *West Indian Med J*. sept 2003;52(3):188-90.
93. Fantone JC, Ward PA. Role of oxygen-derived free radicals and metabolites in leukocyte-dependent inflammatory reactions. *Am J Pathol*. juin 1982;107(3):395.
94. Middleton E, Kandaswami C, Theoharides TC. The Effects of Plant Flavonoids on Mammalian Cells: Implications for Inflammation, Heart Disease, and Cancer. *Pharmacol Rev*. 1 déc 2000;52(4):673-751.
95. Halliwell B, Gutteridge JM, Cross CE. Free radicals, antioxidants, and human disease: where are we now? *J Lab Clin Med*. juin 1992;119(6):598-620.
96. White JW, Subers MH, Schepartz AI. The identification of inhibine, the antibacterial factor in honey, as hydrogen peroxide and its origin in a honey glucose-oxidase system. *Biochim Biophys Acta*. 7 mai 1963;73:57-70.
97. Gheldof N, Wang X-H, Engeseth NJ. Identification and quantification of antioxidant components of honeys from various floral sources. *J Agric Food Chem*. 9 oct 2002;50(21):5870-7.
98. Hejase MJ, Simonin JE, Bihrlé R, Coogan CL. Genital fournier's gangrene: experience with 38 patients. *Urology*. mai 1996;47(5):734-9.



99. Keast-Butler J. HONEY FOR NECROTIC MALIGNANT BREAST ULCERS. *The Lancet*. 11 oct 1980;316(8198):809.
100. Hilary S, Habib H, Souka U, Ibrahim W, Platat C. Bioactivity of arid region honey: an in vitro study. *BMC Complement Altern Med*. 2017;17:177.
101. Subrahmanyam M. A prospective randomised clinical and histological study of superficial burn wound healing with honey and silver sulfadiazine. *Burns*. mars 1998;24(2):157-61.
102. Mat Lazim N, Abdullah B, Salim R. The effect of Tualang honey in enhancing post tonsillectomy healing process. An open labelled prospective clinical trial. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. avr 2013;77(4):457-61.
103. OMS | Botulisme [Internet]. WHO. [cité 20 juin 2017]. Disponible sur: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs270/fr/>
104. Pas de miel pour les enfants de moins d'un an | Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail [Internet]. [cité 20 juin 2017]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/pas-de-miel-pour-les-enfants-de-moins-d%E2%80%99un>
105. Pickett J, Berg B, Chaplin E, Brunstetter-Shafer MA. Syndrome of botulism in infancy: clinical and electrophysiologic study. *N Engl J Med*. 30 sept 1976;295(14):770-2.
106. King L-A, Popoff M-R, Mazuet C, Espié E, Vaillant V, de Valk H. Le botulisme infantile en France, 1991–2009. *Arch Pédiatrie*. sept 2010;17(9):1288-92.
107. Information des consommateurs en matière de prévention des risques biologiques liés aux aliments Tome 2 - Évaluation de l'efficacité des stratégies de communication (PDF Download Available) [Internet]. ResearchGate. [cité 20 juin 2017]. Disponible sur: [https://www.researchgate.net/publication/290306192\\_Information\\_des\\_consommateurs\\_en\\_matiere\\_de\\_prevention\\_des\\_risques\\_biologiques\\_lies\\_aux\\_aliments\\_Tome\\_2\\_-\\_Evaluation\\_de\\_l'efficacite\\_des\\_strategies\\_de\\_communication](https://www.researchgate.net/publication/290306192_Information_des_consommateurs_en_matiere_de_prevention_des_risques_biologiques_lies_aux_aliments_Tome_2_-_Evaluation_de_l'efficacite_des_strategies_de_communication)
108. Godart V, Dan B, Mascart G, Fikri Y, Dierick K, Lepage P. Botulisme infantile après exposition à du miel. *Arch Pédiatrie*. juin 2014;21(6):628-31.
109. King L-A, Popoff M-R, Mazuet C, Espié E, Vaillant V, de Valk H. Le botulisme infantile en France, 1991–2009. *Arch Pédiatrie*. sept 2010;17(9):1288-92.
110. AVIS et rapport de l'Anses relatifs à l'information des consommateurs en matière de prévention des risques microbiologiques liés aux aliments - Tome 2 : Évaluation de l'efficacité des stratégies de communication - BIORISK2012sa0118Ra-02.pdf [Internet]. [cité 20 juin 2017]. Disponible sur: <https://www.icko-apiculture.com/media/pdf/BIORISK2012sa0118Ra-02.pdf>
111. Shadkam MN, Mozaffari-Khosravi H, Mozayan MR. A comparison of the effect of honey, dextromethorphan, and diphenhydramine on nightly cough and sleep quality in children and their parents. *J Altern Complement Med N Y N*. juill 2010;16(7):787-93.
112. Jayachandran S, Balaji N. Evaluating the effectiveness of topical application of natural honey and benzydamine hydrochloride in the management of radiation mucositis. *Indian J Palliat Care*. 9 janv 2012;18(3):190.
113. Subrahmanyam M. Topical Application of Honey for Burn Wound Treatment - an Overview. *Ann Burns Fire Disasters*. 30 sept 2007;20(3):137.

114. Gulati S, Qureshi A, Srivastava A, Kataria K, Kumar P, Ji AB. A Prospective Randomized Study to Compare the Effectiveness of Honey Dressing vs. Povidone Iodine Dressing in Chronic Wound Healing. *Indian J Surg.* juin 2014;76(3):193.
115. Shukrimi A, Sulaiman AR, Halim AY, Azril A. A comparative study between honey and povidone iodine as dressing solution for Wagner type II diabetic foot ulcers. *Med J Malaysia.* mars 2008;63(1):44-6.
116. Décret n°2003-587 du 30 juin 2003 pris pour l'application de l'article L. 214-1 du code de la consommation en ce qui concerne le miel. | Legifrance [Internet]. [cité 6 août 2017]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=LEGITEXT000005634642&dateTexte=20080325>
117. La qualité des miels [Internet]. Le portail des ministères économiques et financiers. [cité 6 août 2017]. Disponible sur: <https://www.economie.gouv.fr/dgccrf/qualite-des-miels>
118. EUR-Lex - 32008R0889 - EN - EUR-Lex [Internet]. [cité 7 août 2017]. Disponible sur: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A32008R0889>
119. Majtan J, Bohova J, Garcia-Villalba R, Tomas-Barberan FA, Madakova Z, Majtan T, et al. Fir honeydew honey flavonoids inhibit TNF- $\alpha$ -induced MMP-9 expression in human keratinocytes: a new action of honey in wound healing. *Arch Dermatol Res.* 1 sept 2013;305(7):619-27.
120. Kassim M, Achoui M, Mustafa MR, Mohd MA, Yusoff KM. Ellagic acid, phenolic acids, and flavonoids in Malaysian honey extracts demonstrate in vitro anti-inflammatory activity. *Nutr Res.* sept 2010;30(9):650-9.
121. Sulaiman Siti, Hassan Siti, Halim Ahmad, Gan Siew, Rahman Rosliza, Tan Hern, et al. The antibacterial properties of Malaysian tualang honey against wound and enteric microorganisms in comparison to manuka honey. *BMC Complement Altern Med* Vol 9 Iss 1 P 34 2009. 2009;(1):34.
122. Sherlock O, Dolan A, Athman R, Power A, Gethin G, Cowman S, et al. Comparison of the antimicrobial activity of Ulmo honey from Chile and Manuka honey against methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* and *Pseudomonas aeruginosa*. *BMC Complement Altern Med.* 2 sept 2010;10:47-47.
123. Molan PC, Allen KL. The effect of gamma-irradiation on the antibacterial activity of honey. *J Pharm Pharmacol.* nov 1996;48(11):1206-9.
124. Brischoux S, Desmoulière A, Faucher Y, Pautard G, Sparsa A. Le miel : qualité, produits et utilisation. *Actual Pharm.* déc 2013;52(531):26-31.
125. Société Française de Médecine Générale : Existe-t-il une typologie des actes en médecine générale ? [Internet]. [cité 25 mai 2017]. Disponible sur: [http://www.sfmfg.org/publications/les\\_publications/les\\_publications/existe-t-il\\_une\\_typologie\\_des\\_actes\\_en\\_medecine\\_generale.html](http://www.sfmfg.org/publications/les_publications/les_publications/existe-t-il_une_typologie_des_actes_en_medecine_generale.html)
126. Amar E, Pereira C, Delbosc A. Les prescriptions des médecins généralistes et leurs déterminants. 7 juin 2012 [cité 25 mai 2017]; Disponible sur: <http://www.epsilon.insee.fr:80/jspui/handle/1/12851>

127. Insee - Définitions, méthodes et qualité - PCS 2003 - Niveau 1 - Liste des catégories socioprofessionnelles agrégées [Internet]. [cité 29 mars 2016]. Disponible sur: [http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=nomenclatures/pcs2003/liste\\_n1.htm](http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=nomenclatures/pcs2003/liste_n1.htm)
128. Insee. Populations légales en vigueur à compter du 1er janvier 2017 Recensement de la population Arrondissements - cantons - communes - [Internet]. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/2525755/dep31.pdf>. [cité 4 sept 2017]. Disponible sur: [https://www.google.fr/search?q=Populations+l%C3%A9gales+en+vigueur+%C3%A0+compter+du+1er+janvier+2017+Recensement+de+la+population+Arrondissements++cantons++communes&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b&gfe\\_rd=cr&dcr=0&ei=W0etWbmONNLG8Aex\\_aaQAQ](https://www.google.fr/search?q=Populations+l%C3%A9gales+en+vigueur+%C3%A0+compter+du+1er+janvier+2017+Recensement+de+la+population+Arrondissements++cantons++communes&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b&gfe_rd=cr&dcr=0&ei=W0etWbmONNLG8Aex_aaQAQ)
129. Dossier complet-Département de l'Essonne (91) | Insee [Internet]. [cité 9 août 2017]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=DEP-91#chiffre-cle-2>
130. Long\* S, Sébastien L. Pères en crèches : ces sympathiques inconnus. *Le sociographe*. 2008;(3):96.
131. thèse complète 30-08-2014 - 3117F.pdf [Internet]. [cité 10 août 2017]. Disponible sur: <http://dune.univ-angers.fr/fichiers/20010954/20143117/fichier/3117F.pdf>
132. Bilan démographique 2016 | Insee [Internet]. [cité 12 juill 2017]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2554860>
133. Robinson N, Lorenc A, Kumar R, Blair M. Perceived risks and benefits of the use of honey for infants. *Eur J Integr Med*. déc 2009;1(4):201-2.
134. Kumar R, Lorenc A, Robinson N, Blair M. Parents' and primary healthcare practitioners' perspectives on the safety of honey and other traditional paediatric healthcare approaches. *Child Care Health Dev*. sept 2011;37(5):734-43.
135. Ahmed N, Sutcliffe A, Tipper C. Feasibility Study: Honey for Treatment of Cough in Children. *Pediatr Rep*. 13 juin 2013;5(2):31.
136. enquête IPSOS pour le LEEM. Observatoire-sociétal-du-Médicament2015.pdf [Internet]. [cité 30 août 2017]. Disponible sur: <http://www.leem.org/sites/default/files/Observatoire-soci%C3%A9tal-du-M%C3%A9dicament2015.pdf>
137. Britten N. Patient demand for prescriptions: a view from the other side. *Fam Pract*. mars 1994;11(1):62-6.
138. Britten N, Jenkins L, Barber N, Bradley C, Stevenson F. Developing a measure for the appropriateness of prescribing in general practice. *Qual Saf Health Care*. août 2003;12(4):246-50.
139. IPSOS Fev 2005. Le rapport des Français et des Européens à l'ordonnance et aux médicaments - Le\_rapport\_des\_Francais\_et\_des\_Europeens.pdf [Internet]. [cité 30 août 2017]. Disponible sur: [https://www.ameli.fr/fileadmin/user\\_upload/documents/Le\\_rapport\\_des\\_Francais\\_et\\_des\\_Europeens.pdf](https://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/Le_rapport_des_Francais_et_des_Europeens.pdf)
140. Ventaja G, Steyer E, Machu J-L, Boivin J-M. Représentation parentale de la toux du nourrisson et attentes sur sa prise en charge. *Arch Pédiatrie*. avr 2016;23(4):348-52.

141. MAYER LEVY C, =Université Paris Descartes. Paris. FRA / com. Recours aux médecines complémentaires et alternatives parmi les patients de médecine générale à Paris. 2010.
142. Jang A, Kang D-H, Kim DU. Complementary and Alternative Medicine Use and Its Association with Emotional Status and Quality of Life in Patients with a Solid Tumor: A Cross-Sectional Study. *J Altern Complement Med.* 28 avr 2017;23(5):362-9.
143. Thomas K, Coleman P. Use of complementary or alternative medicine in a general population in Great Britain. Results from the National Omnibus survey. *J Public Health Oxf Engl.* juin 2004;26(2):152-7.
144. Hartnick CJ, Zurakowski D, Haver K. Validation of a pediatric cough questionnaire. *ENT Ear Nose Throat J.* nov 2009;88(11):1213-7.
145. Sharfstein JM, North M, Serwint JR. Over the Counter but No Longer under the Radar — Pediatric Cough and Cold Medications. *N Engl J Med.* 6 déc 2007;357(23):2321-4.
146. annuelle \* Tous les prix s'entendent hors taxes Facture, An DMD. Usage du miel par les consommateurs France 2015 | Sondage [Internet]. Statista. [cité 30 août 2017]. Disponible sur: <https://fr.statista.com/statistiques/540546/modes-consommation-miel-france/>
147. Enquete\_consommation\_miel\_Apinov\_2011.pdf [Internet]. [cité 31 août 2017]. Disponible sur: [http://www.apinov.com/wp-content/uploads/2016/02/Enquete\\_consommation\\_miel\\_Apinov\\_2011.pdf](http://www.apinov.com/wp-content/uploads/2016/02/Enquete_consommation_miel_Apinov_2011.pdf)
148. Catalogage à la source: Bibliothèque de l'OMS. stratégie de l'OMS pour la médecine traditionnelle pour 2014-2023 [Internet]. [apps.who.int/medicinedocs](http://apps.who.int/medicinedocs). [cité 30 août 2017]. Disponible sur: <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s21201fr/s21201fr.pdf>
149. Tremblay J-M. Pascal Cathebras, Le recours aux médecines parallèles observé depuis l'hôpital: banalisation et pragmatisme. Jean Benoist, Soigner au pluriel. Essais sur le pluralisme médical [Internet]. texte. 2005 [cité 1 sept 2017]. Disponible sur: [http://classiques.uqac.ca/contemporains/cathebras\\_pascal/recours\\_medecines\\_para/recours\\_medecines\\_para\\_texte.html](http://classiques.uqac.ca/contemporains/cathebras_pascal/recours_medecines_para/recours_medecines_para_texte.html)
150. Iyun BF, Tomson G. Acute respiratory infections—Mothers' perceptions of etiology and treatment in South-Western Nigeria. *Soc Sci Med.* févr 1996;42(3):437-45.
151. Meda A, Lamien CE, Millogo J, Romito M, Nacoulma OG. Therapeutic uses of honey and honeybee larvae in central Burkina Faso. *J Ethnopharmacol.* nov 2004;95(1):103-7.
152. Denno DM, Bentsi-Enchill A, Mock CN, Adelson JW. Maternal knowledge, attitude and practices regarding childhood acute respiratory infections in Kumasi, Ghana. *Ann Trop Paediatr.* 1994;14(4):293-301.
153. Hammiche V. Traitement de la toux à travers la pharmacopée traditionnelle kabyle. (French). *Treat Cough Based Tradit Kabylia Pharmacopoeia Engl.* déc 2015;13(6):358.
154. Qidwai W, Alim SR, Dhanani RH, Jehangir S, Nasrullah A, Raza A. Use of folk remedies among patients in Karachi Pakistan. *J Ayub Med Coll Abbottabad JAMC.* juin 2003;15(2):31-3.
155. Kapil U, Sood AK, Gaur DR. Maternal beliefs regarding diet during common childhood illnesses. *Indian Pediatr.* juin 1990;27(6):595-9.

156. Mishra S, Kumar H, Sharma D. How do mothers recognize and treat pneumonia at home? *Indian Pediatr.* janv 1994;31(1):15-8.
157. Koepke R, Sobel J, Arnon SS. Global Occurrence of Infant Botulism, 1976–2006. *Pediatrics.* 1 juill 2008;122(1):e73-82.
158. Aureli P, Franciosa G, Fenicia L. Infant botulism and honey in Europe: a commentary. *Pediatr Infect Dis J.* sept 2002;21(9):866-8.
159. Lundkvist J, Akerlind I, Borgquist L, Mölsted S. The more time spent on listening, the less time spent on prescribing antibiotics in general practice. *Fam Pract.* déc 2002;19(6):638-40.
160. KinyonMunch K. What do you tell parents when their child is sick with the common cold? *J Spec Pediatr Nurs.* 1 janv 2011;16(1):8-15.
161. Morice A, Kardos P. Comprehensive evidence-based review on European antitussives. *BMJ Open Respir Res.* 1 août 2016;3(1):e000137.

## ANNEXE

### Annexe1 LISTE DES ANTITUSSIFS CONTRE-INDIQUES

#### SPECIALITES MUCOLYTIQUES (CARBOCISTEINE, ACETYLCYSTEINE), MUCOFLUIDIFIANES (BENZOATE DE MEGLUMINE) ADMINISTREES PAR VOIE ORALE ET DE L'HELICIDINE

Liste des spécialités concernées par les recommandations AFSSAPS 2010

#### Médicaments retirés du marché

- EXOMUC NOURRISSON 100 mg, sachets (Bouchara Recordati)
- FLUIMUCIL NOURRISSON 100 mg, sachets (Zambon France)
- MUCOMYST NOURRISSONS 100 mg/5 ml, poudre pour suspension buvable (Bristol-Myers Squibb)

#### Médicaments désormais contre-indiqués chez les enfants de moins de 2 ans

##### (E&N= Enfants et Nourrissons / SS = Sans Sucre)

- BRONCATHIOL E&N, solution buvable (Hepatoum/Tonipharm)
- BRONCHOKOD E&N, sirop (Sanofi-Aventis)
- BRONCHOKOD SS E&N 2 %, solution buvable édulcorée (Sanofi-Aventis)
- BRONKIREX SS 2 % E&N, sirop édulcoré (Sanofi-Aventis)
- CARBOCISTEINE BIOGARAN 2 % E&N SS, solution buvable édulcorée (Biogaran)
- CARBOCISTEINE E.G. 2 % ENFANTS, sirop (EG labo)
- CARBOCISTEINE MYLAN 2 % E&N SS, solution buvable édulcorée (Mylan)
- CARBOCISTEINE MYLAN 2 % ENFANTS, sirop (Mylan)
- CARBOCISTEINE RATIOPHARM CONSEIL 2 % E&N, sirop (Ratiopharm)
- CARBOCISTEINE SANDOZ CONSEIL 2 % E&N SS, solution buvable édulcorée (Sandoz)
- CARBOCISTEINE SANDOZ CONSEIL 2 % E&N, sirop (Sandoz)
- CARBOCISTEINE TEVA CONSEIL 2 % E&N SS, solution buvable édulcorée (TEVA santé)

- CARBOCISTEINE TEVA CONSEIL 2 % E&N, sirop (TEVA santé)
- CARBOCISTEINE WINTHROP 2 % E&N SS, sirop édulcoré (Sanofi-Aventis)
- CLARIX EXPECTORANT CARBOCISTEINE 2 % E&N, sirop (Cooper)
- FLUIMUCIL 2 % E&N, solution buvable (Zambon France)
- FLUISEDAL SANS PROMETHAZINE, sirop (Elerte)
- FLUISEDAL, sirop (Elerte)
- FLUVIC E&N 2 %, sirop (Pierre Fabre Médicament)
- FLUVIC SS E&N 2 %, édulcorée (Pierre Fabre Médicament)
- HELICIDINE 10%, sirop (Therabel Lucien Pharm)
- MEDIBRONC ENFANTS, sirop (Merck médication familiale)
- MUCICLAR 2 % E&N, sirop (McNeil Santé Grand Public)
- RHINATHIOL EXPECTORANT CARBOCISTEINE 2 % E&N SS, sirop édulcoré (Sanofi-Aventis)
- RHINATHIOL EXPECTORANT CARBOCISTEINE 2 % E&N, sirop (Sanofi-Aventis)
- RHINATHIOL PROMETHAZINE, sirop (Sanofi-Aventis)
- SOLMUCOL 100 mg, sachets (Genevrier)

**SPECIALITES ANTIHISTAMINIQUES H1 DE PREMIERE GENERATION A BASE DE PHENOTHIAZINES (PROMETHAZINE, ALIMEMAZINE ET OXOMEMAZINE), CHLORPHENAMINE, PIMETIXENE, AINSI QUE LE FENSPIRIDE,**

**Liste des spécialités concernées, contre-indication chez l'enfant de moins de 2 ans à compter du 15 mars 2011**

**Médicaments retirés du marché**

- BRONCALENE NOURRISSONS, sirop (Hepatoum)
- HEXAPNEUMINE NOURRISSONS, sirop (Bouchara Recordati)

- **Médicaments désormais contre-indiqués chez les enfants de moins de 2 ans (SS = Sans Sucre)**

- CALMIXENE, sirop (Novartis Pharma SAS)
- OXOMEMAZINE BIOGARAN 0,33 mg/ml, sirop (Biogaran)
- OXOMEMAZINE BIOGARAN 0,33 mg/ml SS, solution buvable édulcorée à l'acésulfame potassique (Biogaran)
- OXOMEMAZINE EG 0.33 mg/ ml, sirop (EG Labo)
- OXOMEMAZINE EG 0.33 mg/ ml SS, solution buvable édulcorée à l'acésulfame potassique (EG Labo)
- OXOMEMAZINE PHR LAB 0.33 mg / ml, sirop (PHR LAB)
- OXOMEMAZINE PHR LAB 0.33 mg / ml SS, solution buvable édulcorée à l'acésulfame potassique (PHR LAB)
- OXOMEMAZINE TEVA 0.33 mg/ml, sirop (Teva Santé)
- OXOMEMAZINE TEVA 0.33 mg/ml SS, solution buvable édulcorée à l'acésulfame potassique (Teva Santé)
- OXOMEMAZINE WINTHROP 0.33 mg / ml, sirop (Sanofi-Aventis)
- OXOMEMAZINE WINTHROP 0.33 mg / ml SS, solution buvable édulcorée à l'acésulfame potassique (Sanofi-Aventis)
- PNEUMOREL 0,2 %, sirop (Servier)
- TOPLEXIL 0,33 mg/ml SS, solution buvable édulcorée à l'acésulfame potassique (Sanofi-Aventis)
- TOPLEXIL 0,33 mg/ml, sirop (Sanofi-Aventis)

- **Médicaments désormais contre-indiqués chez les enfants de moins de 2 ans uniquement dans**

- **l'indication de la toux**

- THERALENE 4 %, solution buvable en gouttes (Erempharma)
- THERALENE 0,05 %, sirop (Erempharma)

**SUPPOSITOIRES CONTENANT DES DERIVES TERPENIQUES :**  
**CONTRE-INDICATION CHEZ LES ENFANTS DE MOINS DE 30 MOIS ET LES ENFANTS AYANT DES ANTECEDENTS D'EPILEPSIE OU DE CONVULSION FEBRILE.**

**Liste des spécialités concernées**

**Médicaments retirés du marché**

- BRONCHORECTINE AU CITRAL NOURRISSONS, suppositoire (Laboratoires MAYOLI SPINDLER)
- TERPONE NOURRISSONS, suppositoire (Laboratoires ROSA PHYTOPHARMA) \*



- BRONCHODERMINE NOURRISSONS, suppositoire (S.E.R.P)
- TROPHIRES COMPOSE NOURRISSONS, suppositoire /TROPHIRES NOURRISSONS, suppositoire (SANOFI AVENTIS)
- **Médicaments désormais contre-indiqués chez les enfants de moins de 30 mois ainsi que chez**
- **l'enfant présentant des antécédents d'épilepsie ou de convulsions fébriles**
- PHOLCONES BISMUTH ENFANTS, suppositoire (COOPERATION PHARMACEUTIQUE FRANÇAISE)
- COQUELUSEDAL ENFANTS, suppositoire (LABORATOIRE DES REALISATIONS THERAPEUTIQUES ELERTE)
- EUCALYPTINE ENFANTS, suppositoire (LABORATOIRE HEPATOUM)
- BRONCHORECTINE AU CITRAL ENFANTS, suppositoire (Laboratoires MAYOLI SPINDLER)
- TERPONE ENFANTS, suppositoire (Laboratoires ROSA PHYTOPHARMA) \*
- BI-QUI-NOL ENFANTS, suppositoire (MERCK MEDICATION FAMILIALE SAS)
- BRONCHODERMINE ENFANTS, suppositoire (S.E.R.P)
- TROPHIRES COMPOSE ENFANTS, suppositoire / TROPHIRES ENFANTS, suppositoire (SANOFI AVENTIS)
- OZOTHINE ENFANTS 30 mg, suppositoire / OZOTHINE A LA DIPROPHYLLINE ENFANTS, suppositoire (ZAMBON France)
- \*non commercialisé mais stock possible
- **ANTITUSSIFS A BASE DE CODEINE :**
- NEO-CODION ENFANTS, sirop
- NEO-CODION ADULTES, sirop (indiqué chez l'adulte)
- NEO-CODION, comprimé enrobé (indiqué chez l'adulte)
- EUCALYPTINE LE BRUN, sirop (indiqué chez l'adulte et l'enfant)
- PADERYL 19,5 mg, comprimé enrobé (indiqué chez l'adulte)
- PADERYL 0,1 POUR CENT, sirop (indiqué chez l'adulte)
- PULMOSERUM, solution buvable (indiqué chez l'adulte)
- PULMOBAILLY, solution buvable en flacon (indiqué chez l'adulte)
- EUPHON sirop (indiqué chez l'adulte et l'enfant)
- DINACODE sirop adulte
- TUSSIPAX comprimé pelliculé (indiqué chez l'adulte)
- TUSSIPAX, sirop (indiqué chez l'adulte et l'enfant)
- TUSSIPAX, solution buvable, gouttes (indiqué chez l'adulte et l'enfant)

- THIOPECTOL ADULTES, sirop
- POLERY ADULTES, sirop
- POLERY ADULTES SANS SUCRE, sirop édulcoré à la saccharine
- sodique et au cyclamate de sodium
- CODEDRILL SANS SUCRE 0,1 POUR CENT, solution buvable édulcorée à la saccharine - produit indiqué chez l'adulte uniquement

- **ANTITUSSIF A BASE DE PHOLCODINE**

- BIOCALYPTOL 6,55 mg/5 ml SANS SUCRE, sirop édulcoré à la saccharine sodique et au maltitol liquide ZAMBON France
- BIOCALYPTOL, sirop ZAMBON France
- BRONCALENE ADULTES SANS SUCRE, sirop édulcoré à la saccharine sodique HEPATOUM
- BRONCALENE ADULTES, sirop HEPATOUM
- BRONCALENE ENFANTS, sirop HEPATOUM
- CLARIX TOUX SECHE PHOLCODINE ERYSIMUM ADULTES SANS SUCRE, sirop édulcoré au maltitol liquide et au cyclamate de sodium COOPER
- CLARIX TOUX SECHE PHOLCODINE ERYSIMUM ADULTES, sirop COOPER
- CODOTUSSYL TOUX SECHE ADULTES, sirop GENEVRIER
- CODOTUSSYL TOUX SECHE ENFANTS, sirop GENEVRIER
- DIMETANE SANS SUCRE 133 mg/100 ml, sirop FERLUX
- EPHEDROMEL, sirop MEDIFLOR
- FLUCALYPTOL TOUX SECHE PHOLCODINE 1,31 mg/ml, sirop ZAMBON France
- HEXAPNEUMINE ADULTES, sirop BOUCHARA RECORDATI
- HEXAPNEUMINE ENFANTS, sirop BOUCHARA RECORDATI

- HUMEX ADULTES TOUX SECHE PHOLCODINE, sirop URGO
- HUMEX ENFANTS TOUX SECHE PHOLCODINE, sirop URGO
- MYRTINE ENFANTS, sirop AEROCID
- POLERY ENFANTS, sirop PIERRE FABRE MEDICAMENT
- PULMOSODYL ADULTE, sirop BRIDOUX
- RESPILENE ADULTES 0,12 POUR CENT, sirop SANOFI AVENTIS FRANCE
- RESPILENE ENFANTS 3 mg/5 ml, sirop SANOFI AVENTIS France
- RHINATHIOL ADULTES TOUX SECHE 0,12 % PHOLCODINE, sirop SANOFI AVENTIS FRANCE
- RHINATHIOL ENFANTS TOUX SECHE 0,06 % PHOLCODINE, sirop

**LISTE INDICATIVE DES SPECIALITES COMMERCIALISEES CONTENANT DU  
DEXTROMETHORPHANE  
DECEMBRE 2014**

- ATUXANE®, sirop
- BIOCADEXTRO 1 mg/ml ENFANTS SANS SUCRE, sirop édulcoré à la saccharine sodique et au maltitol
- CLARIX TOUX SECHE DEXTROMETHORPHANE 15 mg/5 ml ADULTES SANS SUCRE®, solution buvable en sachet édulcorée à la saccharine sodique
- CLARIX TOUX SECHE DEXTROMETHORPHANE MEPYRAMINE ADULTES®, sirop
- DEXTROCIDINE® 0,3%, sirop
- DEXTROMETHORPHANE ELERTE 1,5 mg/ml, sirop
- DEXTUSSIL® 0,2%, sirop
- DEXTUSSIL® 30 mg/15 ml, sirop en récipient unidose
- DRILL TOUX SÈCHE® 15 mg/5 ml ADULTES SANS SUCRE sirop édulcoré au maltitol liquide
- DRILL TOUX SÈCHE® SANS SUCRE 5 mg/5 ml ENFANTS, sirop édulcoré au maltitol liquide
- ERGIX 20 mg TOUX SÈCHE®, gélule
- ERGIX ADULTES TOUX SÈCHE®, sirop
- ERGIX ENFANTS TOUX SECHE, sirop

- EUPHONYLL TOUX SECHE DEXTROMETORPHANE 15 mg/ml ADULTES SANS SUCRE, sirop édulcoré à la saccharine sodique et au sorbitol
- FLUIMUCIL TOUX SECHE DEXTROMETHORPHANE 2 mg/ml ADULTES SANS SUCRE, sirop édulcoré à la saccharine sodique et au maltitol liquide
- HUMEX ADULTES TOUX SECHE DEXTROMETHORPHANE SANS SUCRE 15 mg/5 ml, solution buvable en sachet édulcorée à la saccharine sodique
- HUMEX ADULTES TOUX SECHE DEXTROMETHORPHANE, sirop
- HUMEX ENFANTS TOUX SECHE DEXTROMETHORPHANE, sirop
- NODEX® ADULTES, sirop en récipient unidose
- PULMODEXANE 30 mg, comprimé pelliculé
- PULMODEXANE 300 mg/100 ml SANS SUCRE, solution buvable édulcorée au maltitol liquide et à la saccharine sodique
- SURBRONC TOUX SECHE DEXTROMETHORPHANE 15 mg/5ml SANS SUCRE, solution buvable en sachet édulcorée à la saccharine sodique
- TUSSIDANE® 1,5 mg/ml, sirop
- TUSSIDANE 1,5 mg/ml SANS SUCRE, solution buvable édulcorée au maltitol liquide et à la saccharine sodique
- TUSSIDANE 30 mg, comprimé pelliculé sécable
- ANSM – 04/12/2014
- TUXIUM® 30 mg, capsule
- VICKS 0,133 % ADULTES TOUX SECHE MIEL, sirop
- VICKS TOUX SECHE DEXTROMETHORPHAN
- E 7,33 mg ADULTES MIEL, pastille

## **ANNEXE 2 : PROPRIETES A L'ORIGINE DU POUVOIR CICATRISANT DU MIEL :**

### **Les qualités hygroscopiques et osmotiques du miel :**

Sa forte concentration en glucose et lévulose et sa faible teneur en eau, entraîne un effet osmotique, qui l'aide à éliminer les débris nécrotiques et une bonne clairance bactérienne du lit de la plaie. Il garde une atmosphère humide au niveau de la plaie facilitant ainsi la régénération de l'épithélium, et empêchant l'adhérence des pansements, qui seront retirés facilement sans douleur et sans risque d'endommager le tissu déjà régénéré (Molan 2006). Il protège le liseré de granulation favorisant le bourgeonnement cellulaire.

### **Par son action anti inflammatoire :**

Il diminue l'œdème et l'exsudation, entraînant la stimulation des fibroblastes et la réduction de la fibrose ce qui prévient ou bien diminue la cicatrisation hypertrophique (Molan 2006) .

Contrairement aux autres anti-inflammatoires synthétiques utilisés en thérapeutique, tels les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) qui sont cytotoxiques, et les corticostéroïdes qui inhibent la croissance de l'épithélium, le miel stimule paradoxalement des cytokines pro-inflammatoires, qui sont impliquées dans le processus de cicatrisation, il agit probablement comme un immuno-modulateur qui s'adapte aux besoins physiologiques de chaque phase de la cicatrisation(Majtan et al. 2013).

#### **Stimulation des cytokines :**

Le miel favorise la cicatrisation par l'augmentation de la production des cytokines IL6 les IL-1B et des TNF alpha qui sont très importants pour la première phase ( phase inflammatoire) de la cicatrisation (A. Tonks et al. 2001; A. J. Tonks et al. 2003), ces cytokines pro inflammatoires ont un rôle très important dans l'angiogenèse l'accélération de la réparation tissulaire et la re-épithélisation (Shah et Amini-Nik 2017).

#### **Le rôle des inhibines :**

**Les flavonoïdes** d'origine végétale, appartiennent aux groupes des polyphénols. Ils sont connus pour : leur effets vasculo-protecteur et veino-tonique réduisant ainsi la perméabilité vasculaire, et l'état inflammatoire, ils apaisent la douleur, ce qui est non négligeable pendant le processus de cicatrisation(Subrahmanyam 2007; Nagane et al. 2004; Hilary et al. 2017; Subrahmanyam 1998).

Leur effet antioxydant(Gheldof, Wang, et Engeseth 2002), emprisonne et neutralise les radicaux hydroxyles néfastes pour les tissus. L'action bactéricide permet de traiter les infections de plaies, qui est un élément important pour la cicatrisation.

Aucune résistance n'a été révélée à ce jour envers le miel, il reste donc un très bon moyen thérapeutique pour aider à la cicatrisation, surtout dans les cas d'infections en milieu hospitalier.

**Le peroxyde d'hydrogène (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)** aussi favorise le débridement endogène et la dégradation du matériel nécrotique. Récemment, il a été montré qu'en plus de son effet anti bactérien, le H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> pouvait induire la migration des neutrophiles en réponse à une plaie épithéliale chez les animaux(Enyedi et Niethammer 2013), ce qui permet de stimuler la cicatrisation.

#### **Effet désodorisant des plaies :**

Les odeurs putrides émanant des plaies peuvent être une source de gêne importante, et entraîner un isolement social chez les patients. Le miel permet de supprimer ces odeurs (Molan 2006; Efem 1988)en détournant les bactéries du substrat préférentiel, qui est à l'origine de ces odeurs à savoir les acides aminés, et les débris cellulaires, vers l'utilisation du sucre contenu dans le miel par le biais de la fermentation lactique et l'acidification du milieu.

#### **Le PH acide**

le PH Faible du miel favorise la cicatrisation rapide des plaies , d'une part par son action antibactérienne, mais aussi par son intervention dans le processus de la cicatrisation. En effet il augmente la libération d'oxygène par l'hémoglobine, inhibe les métalloprotéases (Majtan et al. 2013) qui retardent la cicatrisation en détruisant des facteurs de croissance nécessaires à la prolifération fibroblastique lors de la phase de granulation.

### **Annexe 3 PROPRIETES ANTI INFLAMMATOIRES ET IMMUNOLOGIQUES :**

Plusieurs études se sont intéressées à l'action anti-inflammatoire topique du miel, qui découle de ses multiples propriétés :

- ✓ Son activité anti-oxydante :
    - Favorise la diminution des contraintes thermiques inflammatoires, induites par le stress oxydatif en contrôlant les radicaux libres formés dans la combustion dans les plaies (Subrahmanyam 2007)
    - Il inactive et supprime des dérivés réactifs d'oxygène (DRO) par phagocytes (Tonks et al. 2001; van den Berg et al. 2008; Henriques et al. 2006; Ahmad, Khan, et Mesaik 2009)
  
  - ✓ D'autres facteurs ont été aussi impliqués, confirmés par les dosages biologiques réalisés lors de l'utilisation du miel chez des patients ayant des lésions cutanées (Zbucnea 2014), ou bien lors des tests in-vitro, on notait :
    - Une diminution du taux de certains facteurs de l'inflammation, comme le « Malondialdéhyde » « et des produits issus de la peroxydation lipidique » (Subrahmanyam 2007; Nagane et al. 2004; Hilary et al. 2017) chez des patients présentant des brûlures cutanées.
    - Une diminution des cellules inflammatoires survenant plus précocement (au 7<sup>e</sup> jour d'évolution) avec des pansements au miel, observée à l'examen histologique de biopsies de brûlures thermiques superficielles (Subrahmanyam 1998)
    - Inhibition du complément (van den Berg et al. 2008)
    - Inhibition de la production du monoxyde d'azote (NO) par les macrophages (Kassim et al. 2010) , un des médiateurs importants de l'inflammation aigue et chronique.
- Un autre agent anti-inflammatoire est l' « apalbumine-1, une protéine sécrétée par les abeilles (Ahmad, Khan, et Mesaik 2009)

### **Annexe 4 : CAS PARTICULIER DU MIEL DE MANUKA (LE METHYLGLYOXAL):.**

Le miel de Manuka est un miel mono-floral provient du nectar d'un arbre se développant en Nouvelle Zélande, de la famille des Myrtacées , connu sous le nom d'arbre à thé « *Leptospermum scoparium* »

Depuis quelques années, ce miel retient l'attention de plusieurs scientifiques, et l'objet de recherches, car ses propriétés anti microbiennes seraient les plus puissantes de tous les autres types de miels(54,74). Il est reconnu pour être très efficace contre les infections ORL bronchiques, gastriques ... y compris certaines infections nosocomiales résistantes aux antibiotiques usuels.

Dans l'étude néozélandaise (Somal et al. 1994)(57) le miel de manuka a démontré son efficacité à inhiber l'*Helicobacter Pylori* (tableau) , qui est connu pour sa production des catalases et donc sa résistance au peroxyde d'hydrogène contenu dans les miels ordinaires.

<i>Isolates of H. pylori</i>	<i>Honey</i>			<i>Control (no honey)</i>
	<i>10% (v/v)</i>	<i>5% (v/v)</i>	<i>2.5% (v/v)</i>	
<b>A</b>	-/-	-/-	+/w	+
<b>B</b>	-/-	-/-	+/w	+
<b>C</b>	-/-	-/-	+/w	+
<b>D</b>	-/-	-/-	+/w	+
<b>E</b>	-/-	-/-	+/+	+
<b>F</b>	-/-	-/-	+/-	+
<b>G</b>	-/-	-/-	w/w	+

**+ = Good growth; w = weak growth; - = no growth**

Figure 15: inhibition de l'Helicobacter pylori, par le miel de Manuka ( Somal et al)

Le Professeur Peter Molan (74)(chercheur à l'université de Waikato en nouvelle Zélande) a démontré que cette puissante activité n'est pas due au seul peroxyde d'hydrogène, car même en bloquant l'activité de ce dernier, le miel de manuka conserve une forte activité antibactérienne.

Le Pr P.Molan a attribué la norme **UMF** « Unique Manuka Factor » ou **IAA** en français « l'indice d'activité antimicrobienne », pour définir ces substances de nature encore inconnue, responsables des propriétés actives spécifiques au miel de Manuka.

Cette norme qu'on trouve sur les pots du miel de Manuka correspond à l'activité antibactérienne du miel,

A titre d'exemple, un indice UMF (ou IAA) 18 correspond à un miel qui a la même qualité antiseptique qu'une solution contenant 18% de phénol ( plus l'IAA est élevé plus les propriétés antiseptiques le sont aussi).

Ce n'est qu'en 2008 qu'on a découvert la nature d'une de ces substances, grâce aux travaux du professeur Thomas Henle du CHU de Dresde en Allemagne. Il a démontré que l'activité non peroxydique du le miel du Manuka est due essentiellement au **Méthylglyoxal (MGO)** (69), qui est formé par conversion spontanée (non enzymatique) pendant la maturation du miel, du dihydroxyacétone d'origine botanique qui se trouve dans le nectar du manuka . le MGO est 10 à 100 fois plus concentré dans le miel manuka que dans les miels classiques, ou dans certains aliments.(75)

Depuis cette découverte, on attribue au miel de Manuka l'inscription MGO ou MG, qui correspond au niveau du Méthylglyoxal en mg/kg dans le miel. La force d'activité est croissante allant de MG 100 à MG 850.

## Annexe 5 : Le questionnaire

### Version française :

Bonjour,

Je suis Mme Toutah, interne en médecine générale ;

Dans le cadre de ma thèse de fin d'études, je fais une enquête sur « l'avis des parents sur les traitements de la toux aigue, de leurs enfants, lors des épisodes d'infections respiratoires hautes, c'est-à-dire les : les rhinopharyngites (rhumes), angines, grippe ...

Pour cela, et si vous êtes parent d'au moins **un enfant, âgé entre 1 an à 6 ans (inclus)**, j'espère avoir votre accord pour remplir le questionnaire ci-joint.

Le questionnaire est strictement anonyme, vous prendra 6-8 minutes de votre temps, mais m'apportera une grande aide pour mon travail.

Je vous remercie d'avance pour votre participation précieuse, je serai à votre disposition pour toute question complémentaire.

Cordialement,

Mme Toutah Nadja

Téléphone

Date et signature



• **LE QUESTIONNAIRE :**

**QUESTIONS :**

Entourez ou cochez la bonne réponse SVP :

**1- Vous êtes**

- Le père
- La mère
- autre (précisez)

**2- Votre âge :**

.....

**3- Nombre d'enfants à charge : et leur âge**

....

**4- Origine : (précisez le pays SVP)**

- France
- Autre pays Européen : .....
- DOM TOM
- Afrique du nord
- Afrique subsaharienne.
- Asie du nord
- Asie du sud
- Autres : .....

**5- Votre profession :(précisez SVP) :**

- Agriculteurs exploitants
- Artisans, commerçants et chefs d'entreprise
- Cadres et professions intellectuelles supérieures
- Professions Intermédiaires : prof d'école, technicien, personnel intermédiaire de santé et social
- Employés
- Ouvriers
- Autres catégories (précisezSVP)
- Sans profession/en recherche d'emploi

**6- niveau d'étude :**

- arrêt de scolarité avant 16 ans.
- durée max 1 an après le collège.
- CAP ou BEP ou BEPC.
- Bac général technologique ou professionnel ou brevet de technicien.
- Bac+2(BTS, DUT).
- égal ou supérieur à bac+3(licence, maitrise, master).

**7- Vos enfants sont habituellement suivis par :**

- Votre médecin traitant, ou un généraliste.
- Par un pédiatre.
- En PMI.
- Autre (précisez SVP) :

**8- Avez-vous déjà eu recours à une consultation de médecine douce (Homéopathie, phytothérapie, huiles essentielles, mésothérapie, acuponcture, ostéopathie, hypnose ...).**

- Oui, dans les douze derniers mois
- Oui, au moins une fois dans ma vie
- Non

**9- Dans l'ensemble, avez-vous été satisfait(e) de votre prise en charge en "médecine douce"?**

- Oui
- Non

**10- Avez-vous déjà donné du miel pour vos enfants pour soigner une toux ?**

- oui
- non

**11- Quelqu'un vous l'a déjà conseillé pour soigner une toux ?**

- OUI, dans mon entourage (famille, amie)
- OUI le médecin.
- OUI le pharmacien.
- OUI, J'ai lu ou vu ça quelque part (télévision, internet, magazine....)
- OUI une autre personne : précisez SVP.
- NON, je l'utilise de ma propre initiative.
- NON jamais entendu parler du miel contre la toux.

**12- Comment l'utilisez-vous pour soigner la toux chez votre enfant :**

- Avec du citron.
- Avec une boisson : lait, autre (précisez svp).....
- Chauffé.

- Nature tel qu'il est.
- Pastilles ou bonbons achetés en pharmacie.
- Autre proposition : (précisez SVP) .....

**13- Si vous l'avez déjà utilisé pour vos enfants, comment l'aviez-vous trouvé sur la toux de vos enfants?**

- Très efficace.
- Plutôt efficace
- Peu efficace.
- Pas du tout efficace.

**14- Savez-vous à partir de quel âge, vous pouvez proposer le miel à vos enfants :**

- Oui, précisez l'âge SVP : .....
- Non.

**15- Si votre réponse est OUI, Savez-vous pour quelle raison ?**

Justifiez SVP.

**16- Si vous consultez pour une toux, accompagnant un rhume chez un de vos enfants ( de 1 an à 6 ans) . Que penseriez-vous d'une ordonnance de votre médecin, qui contient seulement :**

*« LAVAGE DU NEZ AU SERUM PHYSIOLOGIQUE, DU DOLIPRANE, ET DU MIEL SEUL »  
sans aucun autre sirop ou médicament contre la toux:*

- Très satisfait
- Plutôt satisfait
- Peu satisfait
- Pas du tout satisfait, si c'est le cas Justifiez SVP ?

**17- Désireriez-vous autre chose sur cette ordonnance**

- OUI = précisez SVP.
- NON

**18- Quel serait votre degré de confiance en votre médecin, si ce dernier vous propose l'ordonnance précédente (lavage du nez au sérum physiologique, du paracétamol et du miel seul), pour traiter la toux de votre enfant :**

- Très confiant
- confiant
- Peu confiant
- Pas du tout confiant, si c'est le cas Justifiez SVP ?

**19- Est-ce que vous avez des enfants enrhumés et qui toussent sur ces 10 derniers jours ?**

Oui  non

Si votre réponse est NON passez directement à la question N°29, si la réponse est OUI, continuez jusqu'à la fin du questionnaire.

.....

**20- Quel(s) âge(s) a / ont, votre / vos enfant(s) qui toussent( ent ) en ce moment ?**

Enfant 1 :

Enfant 2 :

**21- Est-ce que votre/ vos enfant(s) qui toussent (ent), en ce moment, a / ont déjà eu des problèmes de santé : ORL (otite , rhinopharyngite, angine à répétition ou respiratoire (asthme , allergie , pneumopathie... )**

- Oui, précisez SVP :
- Non

**22- Votre ou vos enfant(s) toussent sans arrêt depuis combien de temps (on prend en compte uniquement l'épisode en cours de la toux) ? :**

- Moins de 10 jours.*
- Plus de 10 jours.*

**23- avez-vous consulté un médecin pour cette toux récente ?**

- oui*
- non*

**24- Si oui quel était son diagnostic ?**

- Rhinopharyngite ou Angine virale (un rhume, un virus ou une grippe)*
- Angine bactérienne, ou bien otite bactérienne (nécessitant des antibiotiques).*
- Bronchite, pneumonie ou trachéite virale.*
- Bronchite, pneumonie, ou trachéite bactérienne (nécessitant des antibiotiques).*
- bronchiolite*
- Crise d'asthme.*
- Autre réponse : précisez SVP → .....*

- *Je ne sais pas*

**25- Est-ce que votre / vos enfant(s) qui toussent (ent), a /ont eu un traitement pour cette toux récente :**

- **OUI**
- **NON**
- 

**26- Si la réponse est OUI, quel était ce traitement?**

- *Un sirop, suppositoire ou un médicament pour arrêter la toux (antitussif)*
- *Un Antibiotique.*
- *Un Spray ou aérosol pour les bronches (ventoline ,flixotide , becotide ... ) .*
- *Des corticoïdes (célestène ,solupred , cortancyl )*
- *Lavage du nez , avec ou sans paracétamol (Doliprane, Efferalgan...)*
- *Je ne sais pas.*
- *Kinésithérapie.*
- *Rien.*

**27- La nuit passée, la toux de vos/votre enfant (s) a-t-elle affecté votre sommeil,?**

0 = pas du tout.

2 = un peu.

3 = moyennement.

4 = beaucoup.

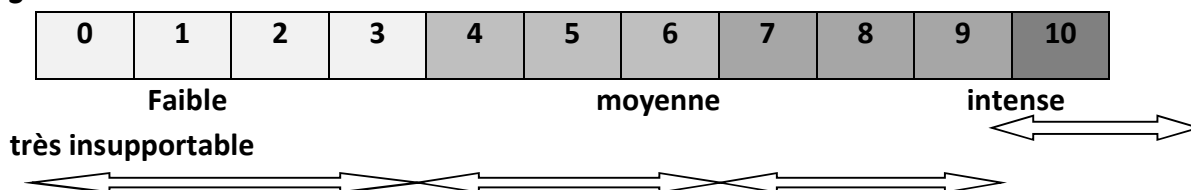
6 = énormément.

**28- Combien estimez-vous l'intensité de la toux chez votre enfant, la nuit dernière : sur une échelle de 0 à 10 (0 faible → 10 très insupportable) : cochez la case correspondante pour chaque enfant qui tousse.**

Enfant 1

Enfant 2

Enfant 3



**LES QUESTIONS SUIVANTES CONCERNENT TOUS LES PARENTS, MEME SI LEURS ENFANTS NE TOUSSENT PAS EN CE MOMENT :**

**29- Savez-vous que le miel est conseillé par l'OMS (organisation mondiale de la santé), et que son efficacité a été prouvée par certaines études, dans le traitement de la toux gênante au cours des infections ORL virales et des rhumes, chez l'enfant de plus de 1 an :**

- oui
- non

**30- Après ces données, seriez-vous satisfaits de l'ordonnance précédente :**

**« LAVAGE DU NEZ AU SERUM PHYSIOLOGIQUE, DU DOLIPRANE, ET DU MIEL SEUL »  
pour la toux de votre enfant :**

- Très Satisfait
- Plutôt satisfait
- Peu satisfait
- Pas du tout satisfait, ça ne changera rien dans mon avis, pourquoi ?

**Pour information :** le miel est contre indiqué chez les enfants de **moins de un an**, à cause du risque du botulisme. Une maladie rare due à une bactérie qui peut contaminer le miel « le Clostridium botulinum ». Les nourrissons de moins d'un an, sont sensibles à cette infection, car leur système immunitaire n'est pas tout à fait prêt pour se défendre contre les microbes.

**Questionnaire version anglaise :**

Hello, Good morning, Good afternoon,

My name is Mrs Toutah, currently intern in general medicine,

As part of my thesis I am conducting a survey regarding the « parents' opinion on the medical treatments of acute cough on their children during high respiratory infections such as: common cold, angina, flu, etc.”

For this reason and if you are a parent with **a child aged at least from 1 to 6 years old (included)**, I would like to you to complete this attached survey.

This survey is strictly anonymous and will take between 6 to 8 minutes to complete. Your precious answers will be a great support to my work.

I thank you in advance for your valuable participation and will remain available if you have any questions.

Regards,

Mrs Toutah Nadja

Phone number: 0617213733

Date and signature

- **The Survey:**

**QUESTIONS:**

Please circle or check the right answer:

- You are**
- The father
- The mother
- Other (please specify)

**31- Your age:**

.....

**32- Number of dependent children and their age:**

....

**33- Your country of origin: (please specify)**

- France
- Other European country:.....
- French Overseas Departments and Territories
- North Africa
- Sub-Saharan Africa
- North Asia
- South Asia
- Others.....

**34- Your occupation (please specify)**

- Farmers
- Craftsmen, retailers and business owner
- Executive and senior intellectual occupations
- Intermediate occupations: school teacher, technician, health and social occupations
- Employees
- Laborer
- Other categories, please specify
- Unemployed/actively seeking employment

**35- Level of education**

- School drop-out before the age of 16
- 1 year studying after middle school
- Vocational qualifications (French CAP, BEP and BEPC: vocational certificates obtained 2 years after the 8th or 9th)
- University degrees in technology
- 2-years technical university degrees (French BTS, DUT)
- Bachelor or Art, Science or equivalent (3 years' university)

**36- Your children are usually being monitored by:**

- Your family doctor or general practitioner
- A pediatrician
- A Mother and Child Protection system
- Other, please specify:

**37- Have you ever used alternative medicine?**

(Homeopathy, phytotherapy, essential oils, mesotherapy, acupuncture, osteopathy, hypnosis...).

- Yes, within the last 12 months
- Yes, at least once in my life
- No

**38- Overall, were you satisfied with the alternative medicine you received?**

- Yes
- No

**39- Have you ever given honey to your children to cure a cough?**

- Yes
- No



**40- Has someone ever advised you to cure a cough with honey?**

- YES, in my entourage (family, friends)
- YES the doctor
- YES the pharmacist
- YES I have read it somewhere (tv, internet, magazine, etc.)
- YES from another person, please specify:
  
- NO, I use it on my own initiative
- NO I have never heard about curing cough with honey

**41- How do you use honey to cure your child's cough?**

- With lemon
- With a beverage: milk, other, please specify:
- Heated
- As it is
- Pastilles or sweets bought in pharmacy
- Other, please specify:

**42- If you already used honey for your children, how efficient do you think it was?**

- Very efficient
- Rather efficient
- Not very efficient
- Not at all efficient

**43- Do you know from what age can you give honey to your children?**

- Yes, specify the age:.....
- No.

**44- If you answered YES, do you know for what reason?**

Please specify.

**45- If you consult your doctor for a cough and a cold for one of your child (aged from 1 to 6 years old), how satisfied would you be with a doctor prescription including the following only:**

« NOSE CLEANING WITH PHYSIOLOGIC SALINE SERUM, PARACETAMOL AND HONEY ONLY » *without any other syrup or cough medicine:*

- Very satisfied
- Rather satisfied
- Not very satisfied
- Not at all satisfied, please specify:

**46- Would you like to see something else on the prescription?**

- Yes, please specify:
- No

**47- How would you feel if your doctor would prescribe the above prescription (nose cleaning with physiologic saline serum, paracetamol and honey), to cure your child's cough?:**

- Very confident
- Rather confident
- Not very confident
- Not at all satisfied, please specify:

48- Were you children feeling cold and coughing during the past 10 days?

Yes  No

If you answered NO, please proceed directly to question 29; if you answered YES, please proceed to the next question below (#19).

.....

49- How old is (are) your child(ren) who are coughing?

Child 1 :

Child 2 :

50- Has (have) your child(ren), who is (are) currently coughing, already has(had) health problems: otitis, cold, recurrent angina or respiratory angina (asthma, allergy, pneumopathy, etc.)

- Yes, please specify:
- No

51- For how long have your children been coughing?

- Less than 10 days
- More than 10 days

52- Have you consulted a doctor for this recent cough?

- Yes
- No

53- If yes, what was the diagnosis?

- Common cold or viral angina (a cold, a virus or a flu)
- Bacterial angina, or bacterial otitis (requiring antibiotics)
- Bronchitis, pneumonia or viral tracheitis
- Bronchitis, pneumonia, or bacterial tracheitis (requiring antibiotics)
- Bronchiolitis
- Asthma crisis
- Other, please specify:
- I don't know

54- Did you child(ren) has(have) a treatment for this recent cough?

- Yes
- No

55- If you answered YES, what was the treatment?

- Un syrup, suppository or a pill to stop the cough (antitussive)
- An antibiotic
- A Spray or aerosol for bronchial tubes (ventolin ,flixotide , becotide... ) .
- Corticosteroids (celesten, solupred, cortancyl)
- Nose cleaning, with or without paracetamol (Doliprane, Efferalgan...)
- I don't know
- Physiotherapy
- Nothing.

**56- Did the cough of your child(ren) affect your sleep last night?**

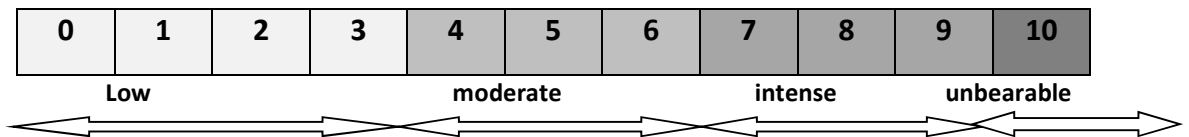
- 0 = not at all
- 2 = a little bit
- 3 = moderately
- 4 = a lot
- 6 = very much

**57- How intense was your child(ren) cough on a scale from 0 to 10 (0 is low -> 10 unbearable): please check the corresponding box for each child who were coughing.**

**Child 1**

**Child 2**

**Child 3**



**THE FOLLOWING QUESTIONS CONCERN ALL THE PARENTS, EVEN IF THEIR CHILDREN DO NOT CAUGH NOW:**

**58- Did you know that the use of honey to cure inconvenient coughing during viral ENT infections and cold for children over 1 year old, is recommended by the WHO (World Health Organization), and its effectiveness has been proved by some studies?**

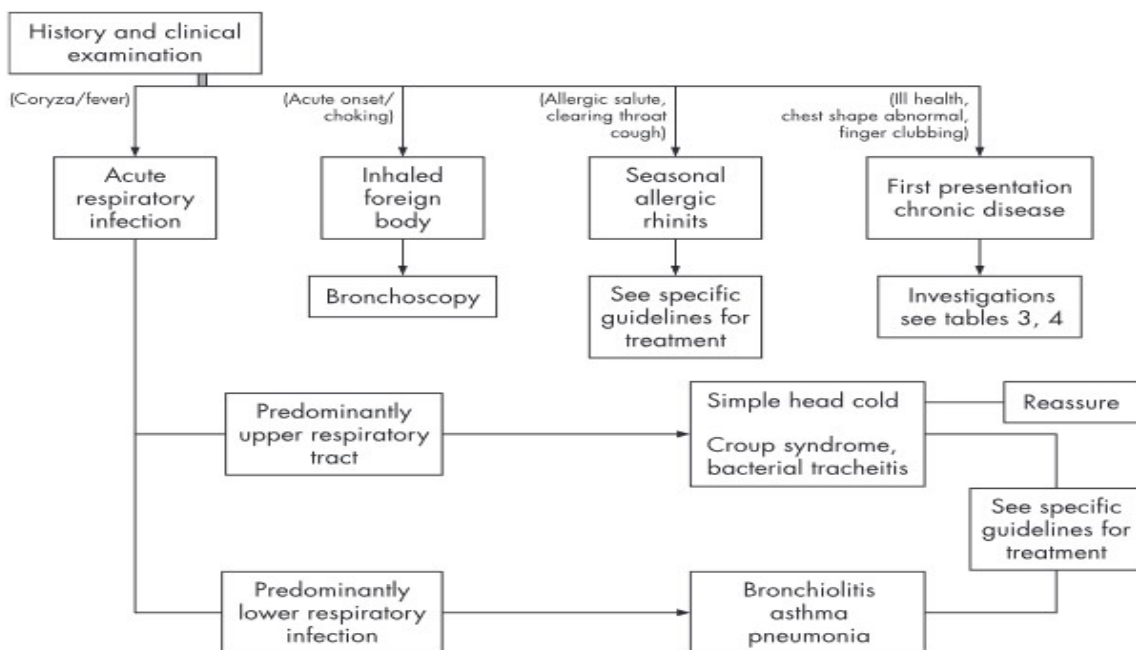
- Yes
- No

**59- Based on those information, would you now be satisfied with the medical prescription recommended above:**

**60- « NOSE CLEANING WITH PHYSIOLOGIC SALINE SERUM, PARACETAMOL AND HONEY ONLY » *for your child(ren)' cough:***

- Very satisfied
- Rather satisfied
- Unsatisfied
- Not at all satisfied, I won't change my mind, why?

*Figure 16: aperçu simplifié du diagnostic et de la prise en charge de la toux aigue (moins de 3 semaines), chez l'enfant (16).*



1. How frequent was your child's coughing last night?  
<sub>6</sub> Extremely    <sub>5</sub> Very much    <sub>4</sub> A lot    <sub>3</sub> Somewhat    <sub>2</sub> A little    <sub>1</sub> Not much    <sub>0</sub> Not at all
2. How severe was your child's cough last night?  
<sub>6</sub> Extremely    <sub>5</sub> Very much    <sub>4</sub> A lot    <sub>3</sub> Somewhat    <sub>2</sub> A little    <sub>1</sub> Not much    <sub>0</sub> Not at all
3. How bothersome was last night's cough to your child?  
<sub>6</sub> Extremely    <sub>5</sub> Very much    <sub>4</sub> A lot    <sub>3</sub> Somewhat    <sub>2</sub> A little    <sub>1</sub> Not much    <sub>0</sub> Not at all
4. How much did last night's cough affect your child's ability to sleep?  
<sub>6</sub> Extremely    <sub>5</sub> Very much    <sub>4</sub> A lot    <sub>3</sub> Somewhat    <sub>2</sub> A little    <sub>1</sub> Not much    <sub>0</sub> Not at all
5. How much did last night's cough affect your (parent's) ability to sleep?  
<sub>6</sub> Extremely    <sub>5</sub> Very much    <sub>4</sub> A lot    <sub>3</sub> Somewhat    <sub>2</sub> A little    <sub>1</sub> Not much    <sub>0</sub> Not at all

Figure 17: questionnaire à 7-points de l'échelle Likert, pour évaluer la toux par les parents

## Annexe 6 : tableaux de contingence et analyse statistique :

Tableau 9: tableaux de contingence :

### 1- Selon le sexe.

Avis des parents	Homme	femme	Test	P value
satisfait ou tres satisfait	23	194	Chi <sup>2</sup>	0.8711
peu ou pas du tout satisfait	10	90		
confiant ou très confiant	26	242	Chi <sup>2</sup>	0.3084
peu ou pas confiant	7	41		
NA	0	1		
satisfait ou tres satisfait, après information	28	255	Chi <sup>2</sup>	0.3853
peu ou pas du tout satisfait , après information	5	29		

### selon l'origine

	France	afrique du nord	afrique subsaharienne	DOM/TOM	Europe	AUTRE	Test	P value
plutôt à très satisfait	84	40	42	24	12	15	Fisher	0.2242
peu ou pas du tout satisfait	31	16	31	8	4	10		
confiant ou très confiant	94	51	58	28	15	22	Fisher	0.3609
peu ou pas confiant	21	5	15	3	1	3		
satisfait ou très satisfait, après information	103	53	61	30	14	22	Fisher	0.4167
peu ou pas du tout satisfait , après information	12	3	12	2	2	3		

### selon le niveau d'étude

	arrêt scolarité avant 16 ans + 1 an avant college	max 1 an après le collège	CAP BEP BEPC	BAC Gén ,tech prof	Bac+2 (BTS,DUT)	>ou = BAC+3 (lic, maitrise master	NA	Test	P value
plutôt à très satisfait	18		25	41	43	86	4	Chi <sup>2</sup>	0.007529
peu ou pas du tout satisfait	17		16	20	26	21	0		
confiant ou très confiant	30		31	53	57	93	4	Chi <sup>2</sup>	0.5096
peu ou pas confiant	5		10	8	11	14	0		
NA	0	0	0	0	1	0	0		
satisfait ou très satisfait, après information	30		34	57	58	100	4	Fisher	0.1115
peu ou pas du tout satisfait , après information	5		7	4	11	7	0		

selon la tranche d'âge						
	20-29 ans	30-39 ans	Plus de 40 ans	NA	Test	P value
plutôt à très satisfait	48	137	29	3	Chi <sup>2</sup>	0.5535
peu ou pas du tout satisfait	20	61	18	1		
confiant ou très confiant	57	169	39	3	Chi <sup>2</sup>	0.853
peu ou pas confiant	11	28	8	1		
NA	0	1	0	0		
satisfait ou tres satisfait, après information	56	163	41	4	Chi <sup>2</sup>	0.7108
peu ou pas du tout satisfait , après information	12	35	6	0		

selon le nombre d'enfants à charge				
	2 enfants à charge	3 enfants et plus à charge	Test	P value
plutôt à très satisfait	88	54	Chi <sup>2</sup>	0.1558
peu ou pas du tout satisfait	31	34		
confiant ou très confiant	105	71	Chi <sup>2</sup>	0.3218
peu ou pas confiant	14	17		

selon le nombre d'enfants symptomatiques				
	1 enfant qui tousse	2 enfants ou plus qui toussent	Test	P value
satisfait ou tres satisfait	81	37	Chi <sup>2</sup>	0.6354
peu ou pas du tout satisfait	39	15		
confiant ou très confiant	105	43	Chi <sup>2</sup>	0.3284
peu ou pas confiant	14	9		
NA	1			

#### Selon l'utilisation antérieure du miel

	miel déjà utilisé	miel jamais utilisé	Test	P value
satisfait ou très satisfait	168	49	Chi <sup>2</sup>	0.07397
peu ou pas du tout satisfait	68	32		

Selon l'utilisation antérieure ou non de la MAC.

	utilisateur de médecine alternative	Non utilisateur de médecine alternative	Test	P value
satisfait ou très satisfait	96	121	Chi <sup>2</sup>	0.3806
peu ou pas du tout satisfait	39	61		
confiance au médecin:				
confiant ou très confiant	119	149	Chi <sup>2</sup>	0.1534
peu ou pas confiant	16	32		
NA		1		

Selon le retentissement sur le sommeil

	pas ou peu de retentissement	retentissement moyen à important	NA	Test	P value
satisfait ou très satisfait	81	37		Chi <sup>2</sup>	0.03689
peu ou pas du tout satisfait	27	25	2		
confiant ou très confiant	96	51	1	Chi <sup>2</sup>	0.327
peu ou pas confiant	12	10	1		
NA		1			
satisfait ou très satisfait, après information	100	54	2	Chi <sup>2</sup>	0.2375
peu ou pas du tout satisfait, après information	8	8			

Selon l'intensité de la toux, évaluée par les parents

	Intensité faible	intensité moyenne	intense à très intense	NA	Test	P value
satisfait ou très satisfait	63	44	11	0	Chi <sup>2</sup>	0.1228
peu ou pas du tout satisfait	21	21	10	2		
confiant ou très confiant	74	55	18	1	Fisher	0.8537
peu ou pas confiant	10	9	3	1		
NA		1				
satisfait ou très satisfait, après information	78	57	19	2	Fisher	0.5307
peu ou pas du tout satisfait , après information	6	8	2	0		

Selon la durée de la toux :

	moins de 10 jours	plus de 10 jours	Test	P value
satisfait ou très satisfait	91	27	Chi <sup>2</sup>	0.9237
peu ou pas du tout satisfait	42	12		
confiant ou très confiant	114	34	Fisher	0.7877
peu ou pas confiant	19	4		
NA		1		
satisfait ou très satisfait, après information	122	34	Chi <sup>2</sup>	0.3897
peu ou pas du tout satisfait , après information	11	5		

Selon le mode de suivi



	suivi par le médecin généraliste exclusivement	suivi par le pédiatre exclusivement	par la PMI exclusivement	suivi mixte	Test	P value
satisfait ou très satisfait	82	67	10	57	Chi <sup>2</sup>	0.2161
peu ou pas du tout satisfait	48	23	7	22		
confiant ou très confiant	107	81	15	64	Fisher	0.3818
peu ou pas confiant	23	9	2	14		
NA				1		

Selon la confiance envers le médecin :

	confiant à très confiant	peu à pas confiant	NA	Test	P value
plutôt à très satisfait	210	7	0	Fisher	< 2.2e-16
peu à pas satisfait	58	41	1		

*Tableau 10: Répartition de la population sur les neuf communes de l'Essonne selon les données de l'INSEE 2014, et celle de l'échantillon de notre étude.*

	Populations légales des communes en vigueur à compter du 1er janvier 2017 - date de référence statistique : 1er janvier 2014 Essonne(128)	ETUDE
JUVISY	16312	29
SGDB	36246	5
VIGNEUX	17687	10
Grigny	28487	7
Evry	54466	126
Brétigny sur orge	26227	10
Corbeil essonne	50041	68
Viry chatillon	31743	31
Morsang sur orge	21621	31
TOTAL	282830	317

Tableau 11 : influence des facteurs démographiques, sur la connaissance des données de la science sur le miel.

connaissance des données de la science sur le miel (OMS, études), selon les caractéristiques des parents					
	OUI		NON		P value
	Nombre	%	Nombre	%	
<b>sexe</b>					<0
homme	7	21	26	79	
femme	86	31	189	69	
<b>Tranche d'âge</b>					<0
20-29 ans	22	32	46	68	
30-34 ans	21	20	82	80	
35-39	29	31	66	69	
SUP 40	21	45	26	55	
Age non renseigné	0	0	4	100	
<b>Niveau d'étude</b>				0	0,23
Inférieur au bac	18	24	58	76	
bac et plus	75	32	162	68	
NA	0	0	4	100	
<b>Origine</b>		0		0	0,00062
France	18	16	97	84	
afrique du nord	27	48	29	52	
afrique subsaharienne	26	36	47	64	
DOM/TOM	9	28	23	72	
Europe	5	31	11	69	
Autre	8	32	17	68	
<b>Profession</b>					0,07
agriculteur		0		0	
Artisan + ouvrier	11	55	9	45	
cadre et profession intellect	6	19	26	81	
profession intermediaire	12	22	43	78	
employé	39	31	85	69	
sans emploi	25	31	55	69	
AUTRE	1	17	5	83	

Nombre d'enfant par famille	Insee(Taux en %)	Notre étude(Taux en%)
1 enfant	40	34
2 enfants	40	38
3 enfants ou plus	20	28
<b>Nombre d'enfants comparé au données Insee 2014(129)</b>		

Tableau 12: comparaison nombre d'enfant de l'échantillon à la population de l'Essonne.

## RESUME

EVALUATION DE L'AVIS DES PARENTS SUR LA PROPOSITION DU MIEL SEUL ,ET SUR SON UTILISATION DANS LE TRAITEMENT DE LA TOUX AIGUE PENDANT LES VIROSES ORL, CHEZ LEURS ENFANTS AGES DE 1 ANS A 6 ANS.

**Dans un contexte où les antitussifs chez les jeunes enfants sont contestés, des études montrent que miel est supérieur au placebo contre la toux aiguë lors des IVRS. Le but de notre étude est d'évaluer la satisfaction des parents si le miel est prescrit (avec la DRP et mesures d'hygiène) contre la toux aiguë de leurs enfants de 1 an à 6 ans en remplacement d'un antitussif. Les objectifs secondaires sont de déterminer les facteurs influençant cette acceptabilité (socio-démographiques, liées à la toux, rapport à la MAC), d'évaluer son utilisation et la connaissance des parents sur le miel. Notre étude est quantitative descriptive, réalisée aux niveaux de certaines crèches et PMI de l'Essonne, à l'aide de questionnaires anonymes, destinés aux parents ayant au moins un enfant âgé entre 1an-6ans. 317 questionnaires ont été analysés, le taux de satisfaction pour la prescription du miel est de 68%(217), deux facteurs influencent négativement ce taux : Le niveau d'étude inférieur au Bac et le retentissement de la toux sur le sommeil des parents. L'acceptabilité est liée à la confiance envers le médecin.74% des parents ont déjà utilisé le miel contre une toux chez leurs enfants. Il est conseillé dans 83% par l'entourage familial. 77%des parents l'ayant déjà utilisé l'estiment globalement efficace. L'origine culturelle des parents influence l'utilisation du miel. Il n'existe pas de relation entre les utilisateurs du miel et ceux de la médecine alternative.21% des parents connaissent la limite d'âge minimale d'un an pour sa consommation,9% désignent le botulisme comme motif pour cette limite. La prescription du miel comme antitussif est donc acceptable, mais avec des précautions.**

Toux - miel - enfants - antitussifs - Thérapies complémentaires – botulisme – Infection des voies respiratoires supérieures.

Université Paris Descartes  
Faculté de Médecine Paris Descartes  
15, rue de l'École de Médecine  
75270 Paris cedex 06