



**HAL**  
open science

# Les poux de tête: enquête en officine pour définir les points de vigilance du pharmacien dans la lutte contre cette parasitose

Vanessa Maitre

► **To cite this version:**

Vanessa Maitre. Les poux de tête: enquête en officine pour définir les points de vigilance du pharmacien dans la lutte contre cette parasitose. Sciences pharmaceutiques. 2017. dumas-01611326

**HAL Id: dumas-01611326**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01611326>**

Submitted on 5 Oct 2017

**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.

## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il n'a pas été réévalué depuis la date de soutenance.

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 une poursuite pénale.

Contact au SID de Grenoble :  
[bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

<http://www.cfcopies.com/juridique/droit-auteur>

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

Année : 2017

**LES POUX DE TÊTE : ENQUÊTE EN OFFICINE POUR DÉFINIR LES  
POINTS DE VIGILANCE DU PHARMACIEN DANS LA LUTTE  
CONTRE CETTE PARASITOSE**

THÈSE  
PRÉSENTÉE POUR L'OBTENTION DU TITRE DE DOCTEUR EN PHARMACIE  
DIPLOME D'ÉTAT

Vanessa MAITRE

[Données à caractère personnel]

THÈSE SOUTENUE PUBLIQUEMENT À LA FACULTÉ DE PHARMACIE DE  
GRENOBLE

Le : 25/09/2017

DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE

Président du jury :

Mme la Pr Muriel CORNET, Professeur de parasitologie, Université Grenoble Alpes,  
Grenoble

Membres :

Mme Delphine ALDEBERT, Maître de conférences en parasitologie et mycologie, Université  
Grenoble Alpes, Grenoble (directrice de thèse)

Mme Linda BÉRARD, Docteur en pharmacie

*L'UFR de Pharmacie de Grenoble n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises  
dans les thèses ; ces opinions sont considérées comme propres à leurs auteurs.*

**Charte de déontologie en matière d'emprunts, de citation  
et d'exploitation des sources d'informations**

Dans toute création ou production, l'utilisation des sources d'information doit respecter des règles de droit et d'éthique. Le respect du Code de la propriété intellectuelle et l'honnêteté interdisent que l'on fasse passer pour sien, fût-ce par omission, un travail que l'on n'a pas accompli soi-même. **Le plagiat est une faute grave**, passible de sanctions disciplinaires, voire de poursuites pénales.

L'abondance des documents accessibles par voie électronique, dont le contenu est appropriable par un simple « copier-coller », renouvelle avec acuité la question de la bonne utilisation des sources bibliographiques. De fait, un nombre toujours plus grand de travaux sont réalisés sans un référencement correct des sources utilisées.

C'est pourquoi, dans le cadre d'une politique de prévention du plagiat, reposant sur l'information et la formation, l'UFR de Pharmacie de l'Université Joseph Fourier de Grenoble demande aux producteurs de documents (étudiants et personnels) de s'engager à toujours bien distinguer, dans leurs productions, ce qui leur revient en propre de ce qu'ils ont emprunté à d'autres, en citant systématiquement les auteurs et leurs sources.

----- \* -----

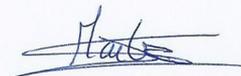
*« Je m'engage à distinguer explicitement, dans mes travaux, ce que j'ai produit de ce que j'ai emprunté, et ce tout au long de mon activité au sein de l'UFR de Pharmacie de l'Université Joseph Fourier de Grenoble et en particulier à l'occasion de la rédaction de la thèse en vue du diplôme d'Etat de docteur en pharmacie »*

NOM : MAITRE

Signature

Prénom : Vanessa

Date : 3/07/2017



**Année 2017-2018**

**ENSEIGNANTS A L'UFR DE PHARMACIE**

STATUT	NOM	PRENOM	DEPARTEMENT*	LABORATOIRE
MCU	ALDEBERT	Delphine	D4	LAPM - UMR CNRS 5163
PU-PH	ALLENET	Benoît	D5	THEMAS TIMC-IMAG UMR CNRS 5525
PU	BAKRI	Aziz	D5	TIMC-IMAG CNRS UMR 5525
MCU	BATANDIER	Cécile	D1	LBFA - INSERM U1055
MCU-PH	BEDOUCHE	Pierrick	D5	THEMAS TIMC-IMAG UMR CNRS 5525
MCU	BELAIDI-CORSAT	Elise	D5	HP2 - INSERM U1042
MAST	BELLET	Béatrice	D5	-
ATER	BOUCHERLE	Benjamin	D2	DPM –UMR 5063 UJF CNRS
PU	BOUMENDJEL	Ahcène	D3	DPM –UMR 5063 UJF CNRS
DCE	BOURDIER	Guillaume	D5	
MCU	BOURGOIN	Sandrine	D1	IAB - CRI INSERM UJF U823
MCU	BRETON	Jean	D1	L.C.I.B. - UMR E3 CEA UJF
MCU	BRIANCON-MARJOLLET	Anne	D5	HP2 - INSERM U1042
MCU	BUDAYOVA SPANO	Monika	D4	IBS - UMR 5075 CEA CNRS UJF
PU	BURMEISTER	Wim	D4	UVHCI - UMI 3265 UJF EMBL CNRS
MCU-PH	BUSSER	Benoît	D1	IAB - CRI INSERM UJF U823
Professeur Emérite	CALOP	Jean	D5	-
MCU	CAVAILLES	Pierre	D1	LAPM – UMR 5163 CNRS UJF
AHU	CHANOINE	Sébastien	D5	THEMAS TIMC-IMAG UMR CNRS 5525
MCU	CHOISNARD	Luc	D2	DPM –UMR 5063 UJF CNRS
AHU	CHOVELON	Benoît	D2	DPM –UMR 5063 UJF CNRS
PU-PH	CORNET	Murielle	D4	THEREX – TIMC IMAG UMR 5525 CNRS UJF
PU-PH	DANEL	Vincent	D5	SMUR SAMU
PU	DECOUT	Jean-Luc	D2	DPM –UMR 5063 UJF CNRS
MCU	DELETRAZ- DELPORTE	Martine	D5	Equipe SIS -EAM 4128 UCB
MCU	DEMEILLIERS	Christine	D1	LBFA - INSERM U1055

STATUT	NOM	PRENOM	DEPARTEMENT*	LABORATOIRE
PU	DROUET	Christian	D4	AGIM - CNRS 3405
PU	DROUET	Emmanuel	D4	UVHCI - UMI 3265 UJF-EMBL- CNRS
MCU	DURMORT - MEUNIER	Claire	D1	I.B.S – UMR 5075 CEA UJF CNRS
PU-PH	FAURE	Patrice	D1	HP2- INSERM U1042
PRCE	FITE	Andrée	D6	-
AHU	GARNAUD	Cécile	D4	LAPM - UMR CNRS 5163
PRAG	GAUCHARD	Pierre-Alexis	D3	-
MCU-PH	GERMI	Raphaëlle	D4	UVHCI, UMI 3265 UJF-EMBL- CNRS
MCU	GEZE	Annabelle	D2	DPM –UMR 5063 UJF CNRS
MCU	GILLY	Catherine	D3	DPM –UMR 5063 UJF CNRS
PU	GODIN-RIBUOT	Diane	D5	HP2- INSERM U1042
PRCE	GOUBIER MATHYS	Laurence	D6	-
Professeure Émérite	GRILLOT	Renée	D4	-
MCU	GROSSET	Catherine	D2	DPM –UMR 5063 UJF CNRS
MCU	GUIEU	Valérie	D2	DPM –UMR 5063 UJF CNRS
MCU	HININGER-FAVIER	Isabelle	D1	LBFA - Inserm U1055
MCU	JOYEUX-FAURE	Marie	D5	HP2- INSERM U1042
MCU	KHALEF	Nawel	D5	TIMC-IMAG CNRS UMR 5525
ATER	KOTZKI	Sylvain	D5	HP2- INSERM U1042
MCU	KRIVOBOK	Serge	D3	LCBM, IRTSV CEA
PU	LENORMAND	Jean Luc	D1	THEREX, TIMC-IMAG
DCE	LUNVEN	Laurent		
DCE	MARILLIER	Mathieu		
PU	MARTIN	Donald	D1	TIMC-IMAG, UMR 5525 UJF CNRS
MCU	MELO DE LIMA	Christelle	D4	L.E.C.A – UMR CNRS 5553
PU	MOINARD	Christophe		LBFA - Inserm U1055
DCE	MONTEMAGNO	Christopher		
PU-PH	MOSSUZ	Pascal	D4	THEREX - TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS
MCU	MOUHAMADOU	Bello	D3	L.E.C.A – UMR CNRS 5553
DCE	MOULIN	Sophie		
DCE	NGUYEN	Kim-Anh		
MCU	NICOLLE	Edwige	D3	DPM –UMR 5063 UJF CNRS
MCU	OUKACINE	Farid	D2	DPM –UMR 5063 UJF CNRS
MCU	PERES	Basile	D3	DPM- UJF/CNRS UMR 5063

D1 : Département « Mécanismes Biologiques des Maladies et des Traitements (DMBMT) »  
D2 : Département «Bases Physicochimiques du Médicament »  
D3 : Département «Origine, Obtention et Optimisation des Principes Actifs des Médicaments»  
D4 : Département « Bases Immunologiques, Hématologiques et Infectieuses des Maladies et Médicaments associés »  
D5 : Département « Médicaments et Produits de Santé »  
D6 : Département « Anglais »

Document mis à jour le 04/09/2017

STATUT	NOM	PRENOM	DEPARTEMENT*	LABORATOIRE
DCE	PERONNE	Lauralie		
DCE	PETIT	Pascal		
MCU	PEUCHMAUR	Marine	D3	DPM –UMR 5063 UJF CNRS
PU	PEYRIN	Éric	D2	DPM –UMR 5063 UJF CNRS
MCU	RACHIDI	Walid	D1	L.C.I.B - UMR E3 CEA/UJF
MCU	RAVELET	Corinne	D2	DPM –UMR 5063 UJF CNRS
PU	RIBUOT	Christophe	D5	HP2- INSERM U1042
PAST	RIEU	Isabelle	D5	-
Professeure Émérite	ROUSSEL	Anne -Marie	D1	-
PU-PH	SEVE	Michel	D1	CR INSERM / UJF U823 Institut Albert Bonniot
MCU	SOUARD	Florence	D3	DPM –UMR 5063 UJF CNRS
ATER	TAHMASEBI	Faezeh		TIMC-IMAG
MCU	TARBOURIECH	Nicolas	D4	UVHCI, UMR 3265 UJF-EMBL- CNRS
DCE	TODOROV	Zlatomir		
DCE	TRABOULSI	Wael		-
PAST	TROUILLER	Patrice	D5	-
DCE	VACHEZ	Yvan		
MCU	VANHAVERBEKE	Cécile	D2	DPM –UMR 5063 UJF CNRS
DCE	VERNET	Céline		
DCE	VRAGNIAU	Charles		
PU	WOUESSIDJEW	Denis	D2	DPM –UMR 5063 UJF CNRS

ATER : Attachés Temporaires d'Enseignement et de Recherches  
 CHU : Centre Hospitalier Universitaire  
 CIB : Centre d'Innovation en Biologie  
 CRI : Centre de Recherche INSERM  
 CNRS : Centre National de Recherche Scientifique  
 DCE : Doctorants Contractuels Enseignement  
 DPM : Département de Pharmacochimie Moléculaire et de Cognition et Ontogénèse »  
 HP2 : Hypoxie Physiopathologie Respiratoire et Cardiovasculaire  
 IAB : Institut Albert Bonniot,  
 IBS : Institut de Biologie Structurale  
 JR : Jean Roget  
 LAPM : Laboratoire Adaptation et Pathogénèse des Microorganismes  
 LBFA : Laboratoire Bioénergétique Fondamentale et Appliquée  
 LCBM : Laboratoire Chimie et Biologie des Métaux  
 LCIB : Laboratoire de Chimie Inorganique et Biologie  
 LECA : Laboratoire d'Ecologie Alpine  
 LR : Laboratoire des Radio pharmaceutiques

MCU : Maître de Conférences des Universités  
 MCU-PH : Maître de Conférences des Universités et Praticiens Hospitaliers  
 PAST : Professeur Associé à Temps Partiel  
 PRAG : Professeur Agrégé  
 PRCE : Professeur certifié affecté dans l'enseignement  
 PU : Professeur des Universités  
 PU-PH : Professeur des Universités et Praticiens Hospitaliers  
 TIMC-IMAG : Laboratoire Technique de l'Imagerie, de la Modélisation  
 UMR: Unité Mixte de Recherche  
 UVHCI: Unit of Virus Host Cell Interactions

D1 : Département « Mécanismes Biologiques des Maladies et des Traitements (DMBMT) »  
 D2 : Département « Bases Physicochimiques du Médicament »  
 D3 : Département « Origine, Obtention et Optimisation des Principes Actifs des Médicaments »  
 D4 : Département « Bases Immunologiques, Hématologiques et Infectieuses des Maladies et Médicaments associés »  
 D5 : Département « Médicaments et Produits de Santé »  
 D6 : Département « Anglais »

Document mis à jour le 04/09/2017

## **Remerciements**

**Au Professeur Muriel Cornet,**

Pour m'avoir fait l'honneur d'accepter de présider ce jury.

**Au Maître de conférences Delphine Aldebert,**

Pour avoir accepté d'encadrer ce travail. Merci pour le temps que vous avez consacré à l'élaboration de cette thèse et à votre immense patience envers moi.

**Au Docteur en pharmacie Linda Bérard,**

Pour m'avoir fait l'honneur d'accepter de faire partie du jury.

**À mes parents, Hervé et Marcelle,**

Pour votre soutien sans faille, votre patience et vos encouragements. Merci pour tout ce que vous faites pour moi au quotidien et depuis toujours.

**À ma sœur, Sandrine,**

Pour tes encouragements, ton implication et pour m'avoir aidé à vaincre mes peurs et surtout la peur de cette thèse !

**À Matthieu,**

Pour ton soutien, pour avoir supporté mes angoisses et cette longue, très longue période de doute et de stress. Cela fait 7 ans que tu partages m'a vie, cette vie où j'étais étudiante. Maintenant, on va pouvoir attaquer un nouveau chapitre !

**À mes grands-mères, Anna et Monique,**

**À mes beaux-parents, Michel et Marie Céline,**

**À la pharmacie DORET JORDAN à Albertville,**

Ma première pharmacie où j'ai tout appris grâce à deux patrons et une équipe exceptionnels. Vous resterez ma pharmacie de cœur !

**À la pharmacie BOUILLOT-MICHON à Marmagne,**

Pour votre soutien et ces beaux souvenirs que vous me laissez de mon passage en Bourgogne.

**À la pharmacie des Saisies,**

Pour votre soutien et aux nouvelles connaissances que j'ai pu acquérir à vos côtés.

**À la pharmacie Régionale et à la pharmacie de la Gare à Autun,**

Pour votre aide à recueillir des questionnaires.

## Table des matières

Table des figures.....	12
Table des graphiques .....	13
Table des tableaux.....	14
Abréviations.....	16
Introduction.....	17
Partie 1 : Généralités sur les poux de tête .....	18
<b>1. La classification</b> .....	18
<b>2. Morphologie de <i>Pediculus humanus capitis</i></b> .....	19
<b>2.1. Anatomie externe</b> .....	19
2.1.1.La tête .....	19
2.1.2.Le thorax .....	21
2.1.3.L'abdomen.....	21
<b>2.2. Anatomie interne</b> .....	23
2.2.1.L'appareil circulatoire .....	23
2.2.2.L'appareil respiratoire .....	23
2.2.3.L'appareil digestif.....	24
<b>2.3. Anatomie d'un œuf</b> .....	24
<b>3. Cycle de vie</b> .....	25
<b>4. Résistance aux températures</b> .....	26
<b>5. Habitat et alimentation</b> .....	26
<b>6. Épidémiologie</b> .....	27
<b>6.1. Prévalence</b> .....	27
<b>6.2. Facteurs prédisposant</b> .....	28
<b>6.3. Transmission</b> .....	29
<b>7. Manifestations cliniques et complications</b> .....	30
<b>8. Diagnostic</b> .....	31
Partie 2 : Les traitements .....	32
<b>1. Traitements à actions chimiques</b> .....	32
<b>1.1. Les pyréthrinoïdes</b> .....	32
1.1.1.Origines.....	32
1.1.2.Mécanisme d'action .....	34
1.1.3.Biodisponibilité .....	34
1.1.4.Efficacité .....	34
1.1.5.Toxicité et effets indésirables .....	35

1.1.6. Liste des produits anti-poux contenant des pyréthriinoïdes.....	36
<b>1.2. Le Malathion</b> .....	38
1.2.1. Mécanisme d'action .....	38
1.2.2. Efficacité .....	38
1.2.3. Précaution d'emploi .....	39
1.2.4. Effets indésirables .....	39
<b>1.3. L'Ivermectine</b> .....	41
1.3.1. Mécanisme d'action .....	41
1.3.2. L'ivermectine, bientôt une alternative aux traitements topiques classiques ?.....	41
1.3.3. Effets indésirables.....	43
<b>2. Traitements à actions physiques</b> .....	44
<b>2.1. La diméticone</b> .....	44
2.1.1. Mécanisme d'action.....	44
2.1.1.1. Produits associés au diméticone .....	45
2.1.2. Efficacité.....	45
2.1.3. Précaution d'emploi.....	45
2.1.4. Effets indésirables.....	46
<b>2.2. L'oxyphthirine</b> .....	49
2.2.1. Mécanisme d'action.....	49
2.2.2. Efficacité.....	50
2.2.3. Effets indésirables.....	50
<b>2.3. Quelques produits isolés</b> .....	51
2.3.1. Biococidine .....	51
2.3.2. Complexe huileux siliconé .....	51
2.3.3. Cyclophthirine .....	51
2.3.4. Actividiol .....	52
2.3.5. Technologie microlice .....	52
<b>3. Les peignes</b> .....	52
<b>3.1. Technique de peignage</b> .....	53
<b>3.2. Peignes en métal</b> .....	53
<b>3.3. Peignes en plastique</b> .....	54
<b>3.4. Peignes électriques</b> .....	56
<b>4. Traitements « naturels »</b> .....	57
<b>4.1. L'huile de coco</b> .....	57
<b>4.2. L'huile de neem</b> .....	59
<b>4.3. Les huiles essentielles</b> .....	60
4.3.1. <i>Lavandula officinalis</i> .....	61

4.3.2.	<i>Geranium Maculatum</i> .....	61
4.3.3.	<i>Cinnamomum porphyrium</i> .....	61
4.3.4.	<i>Eucalyptus globulus</i> .....	62
4.3.5.	<i>Eugenia caryophyllata</i> .....	62
4.3.6.	<i>Melaleuca alternifolia</i> .....	63
4.3.7.	<i>Cananga odorata</i> .....	64
4.3.8.	Spécialités contenant des huiles essentielles .....	66
<b>5.</b>	<b>Nouveautés dans le monde des traitements anti-poux</b> .....	<b>66</b>
5.1.	Les bars anti-poux .....	66
5.2.	Les portes manteaux anti-poux .....	67
<b>6.</b>	<b>Problèmes de résistance</b> .....	<b>67</b>
6.1.	Définition .....	67
6.2.	Résistance aux pyréthrinoides .....	68
6.3.	Résistance au malathion .....	68
<b>7.</b>	<b>Traitements associés aux produits anti-poux</b> .....	<b>69</b>
7.1.	Les décolleurs de lentes .....	69
7.2.	Le détecteur de lentes .....	70
<b>8.</b>	<b>Traitements de l'environnement</b> .....	<b>71</b>
<b>9.</b>	<b>Prévention</b> .....	<b>72</b>
9.1.	Quelques règles à respecter .....	72
9.2.	Sprays répulsifs .....	73
9.3.	Huiles essentielles .....	74
<b>10.</b>	<b>Recommandations</b> .....	<b>75</b>
10.1.	Les traitements .....	75
10.1.1.	Quel traitement privilégier ? .....	76
10.1.2.	Rappel de sécurité .....	77
10.2.	Les formes galéniques .....	77
<b>11.</b>	<b>Les traitements</b> .....	<b>77</b>
11.1.	D'un point de vue législatif .....	77
11.1.1.	Les médicaments .....	77
11.2.	D'un point de vue marketing .....	79
11.2.1.	Quelques notions de prix .....	79
Partie 3 : Le questionnaire .....		82
<b>1.</b>	<b>Présentation du questionnaire</b> .....	<b>82</b>
1.1.	Introduction .....	82
1.2.	Les différentes parties du questionnaire .....	82
<b>2.</b>	<b>Caractéristiques des participants dans notre étude</b> .....	<b>83</b>

<b>3. Connaissances sur les poux de tête des participants de notre étude</b> .....	85
<b>3.1. Résultats en fonction des items posés</b> .....	85
<b>3.2. Résultats en fonction de l'âge des participants</b> .....	87
<b>3.3. Résultats en fonction du nombre d'infestations</b> .....	89
<b>4. Fréquence de la pédiculose dans notre étude</b> .....	90
<b>5. Comportement pour réduire la transmission</b> .....	94
<b>6. Les traitements</b> .....	96
<b>7. Notion de résistance</b> .....	103
<b>Bibliographie</b> .....	107
<b>Annexes</b> .....	118

## Table des figures

Figure 1 : Tête de <i>Pediculus humanus capitis</i> (8).....	20
Figure 2 : Coupes sagittale et transversale schématiques des pièces buccales de type piqueur-suceur (4,8).....	20
Figure 3 : Détails des pattes de <i>P. capitis</i> (10).....	21
Figure 4 : Détails des stigmates au niveau de l'abdomen (12) .....	22
Figure 5 : Pou mâle à droite et pou femelle à gauche (14).....	22
Figure 6: Détail d'un stigmate (12).....	23
Figure 7 : Détail d'une lente (19).....	25
Figure 8 : Cycle de vie de <i>P. capitis</i> (21).....	26
Figure 9 : Photo de <i>Chrysanthemum cinerariaefolium</i> (54) .....	32
Figure 10: Structures chimiques de la d-phénothrine (56).....	33
Figure 11 : Métabolisation du malathion (70).....	38
Figure 12 : Résultats d'une étude mesurant l'efficacité de 3 concentrations d'ivermectine en lotion (79).....	42
Figure 13 : Formule chimique de la diméticone (83).....	44
Figure 14 : Composition de l'oxyphthirine (89).....	49
Figure 15 : Effets de l'oxyphthirine (88) .....	49
Figure 16 : Peignes métalliques (96).....	54
Figure 17 : Kit Bug Buster (97) .....	55
Figure 18 : Peignes électriques (101,102) .....	57
Figure 19 : Mortalité des poux traités par l'HE arbre à thé et le nérolidol, et leur combinaison .....	63
Figure 20 : Porte manteau anti-poux (123) .....	67
Figure 21 : Détecteur de lentes (128) .....	70
Figure 22: Première partie du questionnaire .....	83
Figure 23 : Seconde partie du questionnaire .....	85
Figure 24 : Troisième partie du questionnaire .....	90
Figure 25 : Quatrième partie du questionnaire .....	94
Figure 26 : Cinquième partie du questionnaire .....	96
Figure 27 : Sixième partie du questionnaire.....	103

## Table des graphiques

Graphique 1: Pourcentage de bonnes réponses données pour chaque tranche d'âge, en fonction du nombre de bonnes réponses .....	88
Graphique 2 : Motifs du choix de traitements en fonction du nombre d'infestations vécues	103

## Table des tableaux

Tableau 1: Spécialité à base de pyréthrinoïdes (68).....	37
Tableau 2 : Spécialité à base de Malathion (75) .....	40
Tableau 3 : Résultats d'une étude mesurant l'efficacité de 3 concentrations d'ivermectine en lotion.....	42
Tableau 4 : Spécialités à base de diméticone .....	48
Tableau 5 : Résultats de l'étude brésilienne de 2010.....	59
Tableau 6 : Exemple de l'importance du chémotype.....	62
Tableau 7:Tableau récapitulatif des HE intéressantes dans la lutte des poux de tête .....	65
Tableau 8 : Spécialités décolleurs de lentes .....	70
Tableau 9 : Sprays pour traiter l'environnement .....	71
Tableau 10 : Sprays répulsifs .....	74
Tableau 11 : Quelques notions de prix des produits anti-poux .....	81
Tableau 12 : Pourcentage de participants en fonction de leur âge .....	84
Tableau 13 : Pourcentage de participants en fonction de leur profession .....	84
Tableau 14: Nombre d'enfants par famille .....	84
Tableau 15: Pourcentage de bonnes réponses données en fonction des tranches d'âge.....	87
Tableau 16 : Moyennes données en fonction des tranches d'âge .....	88
Tableau 17: Pourcentage de bonnes réponses données en fonction du nombre d'infestations	89
Tableau 18 : Moyennes en fonction du nombre d'infestations .....	89
Tableau 19 : Résultats à la question « Connaissez-vous dans votre entourage des personnes qui ont eu des poux ? » en fonction de l'âge.....	91
Tableau 20 : Résultats à la question « Est-ce que vous ou un membre de votre famille a déjà eu des poux de tête ? » en fonction de l'âge .....	91
Tableau 21 : Saisons d'infestations sélectionnées par les participants .....	92
Tableau 22 : Nombre d'infestations vécues par les participants.....	92
Tableau 23 : Pourcentage d'utilisation du traitement prophylactique en fonction de l'âge .....	93
Tableau 24 : Résultats obtenus à la question « Est-ce que les poux sont synonymes de mauvaise hygiène pour vous ? » en fonction de l'âge .....	94
Tableau 25 : Résultats obtenus à la question « Prévenez-vous les collectivités (école, nounou, crèche, ...) ? » .....	95
Tableau 26 : Résultats obtenus à la question « Les retirez-vous des collectivités ? » .....	95
Tableau 27 : Résultats obtenus à la question « L'école de vos enfants vous-à-t-elle	

prévenu ? » .....	95
Tableau 28 : Résultats obtenus à la question : « Où achetez-vous les traitements anti-poux ? » .....	97
Tableau 29: Résultats obtenus à la question : « Par qui ces traitements ont-ils été conseillés ? » .....	98
Tableau 30 : Il y a t-il un lien entre nombre d'infestations vécues et la personne qui choisit le traitement ?.....	98
Tableau 31 : Résultats obtenus à la question « Quelle forme préférez-vous pour les traitements anti-poux ? ».....	99
Tableau 32 : Résultats obtenus à la question "Quel type de produits utilisez-vous?".....	99
Tableau 33 : Il y a t-il un lien entre nombre d'infestations vécues et la satisfaction des produits anti-poux ?.....	100
Tableau 34 : Il y a t-il un lien entre le nombre d'infestations vécues et le ressenti vis-à-vis du coût des traitements ?.....	100
Tableau 35: Résultats obtenus à la question "L'environnement est-il traité?" en fonction de l'âge et du nombre d'infestations vécues .....	101
Tableau 36 : Résultats obtenus à la question "Si oui, comment?" .....	101
Tableau 37 : résultats obtenus à la question "Utilisez-vous un moyen de prévention?" en fonction de l'âge et du nombre d'infestations vécues .....	102
Tableau 38: Résultats obtenus à la question "Pensez-vous avoir été confronté à des phénomènes de résistance?" en fonction du nombre d'infestations vécues.....	104

## Abréviations

AMM : Autorisation de Mise sur le Marché

ANSES : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

DM : Dispositifs médicaux

HE : Huile(s) essentielle(s)

IAS : Indicateur Avancé Sanitaire

Inpes : Institut national de prévention et d'éducation pour la santé

IUPAC : International Union of Pure and Applied Chemistry

*P. capitis* : *Pediculus humanus capitis*

## Introduction

Le pou de tête, *Pediculus humanus capitis*, est sûrement le représentant le plus connu du genre *Pediculus*. Il est responsable de la pédiculose du cuir chevelu chez l'Homme. En effet, ce petit insecte aptère se fixe spécifiquement sur les cheveux.

C'est à cause de ses repas sanguin, où il inocule sa salive contenant des vasodilatateurs et des anticoagulants, que le pou de tête provoque des démangeaisons. De ce fait, la principale manifestation clinique de la pédiculose du cuir chevelu est le prurit. Les complications sont rares et sont souvent liés aux excoriations du cuir chevelu dues aux grattages intenses et répétés, pouvant ainsi favoriser l'apparition d'impétigos, voire des adénopathies cervicales, une conjonctivite ou un eczéma du cuir chevelu.

Contrairement à *Pediculus humanus corporis* qui peut être un vecteur de certaines bactéries, *Pediculus humanus capitis* n'est le vecteur d'aucune maladie. Cette parasitose bénigne touche toutes les classes sociales, tous les âges, et tous les continents. Ainsi, être infesté par des poux de tête est souvent synonyme de stress, de dégoût et souvent d'un long et coûteux chemin vers la guérison pour une infection relativement bénigne.

Face à ce problème sanitaire récurrent, le pharmacien joue un rôle important pour arriver à éradiquer cette pédiculose.

Ainsi, ce travail, après un rappel sur les poux de tête (anatomie, cycle de vie, épidémiologie,...) et les principaux traitements (chimiques et physiques), propose un état des lieux des connaissances, des comportements, des habitudes vis-à-vis du pou de tête, de 141 participants qui ont répondu à un questionnaire proposé en Saône et Loire pendant 11 semaines.

## Partie 1 : Généralités sur les poux de tête

### 1. La classification

Le pou de tête, *Pediculus humanus capitis*, fait partie de l'une des trois espèces de poux que l'on peut rencontrer chez l'Homme. Il est responsable de la pédiculose de la tête, alors que *Pediculus humanus corporis*, le pou de corps est responsable de la pédiculose corporelle (1). A noter que *Phthirus inguinalis*, le pou de pubis ou plus communément appelé « morpion », responsable de la phthiriose, ne fait pas partie du genre *Pediculus* mais du genre *Phthirus*.

La classification de *P. capitis* a légèrement évolué depuis ces dernières années. Nous allons retenir la classification suivante :

<b>Règne</b>	Animal
<b>Embranchement</b>	Arthropodes
<b>Classe</b>	Insectes
<b>Ordre</b>	Phthiraptères
<b>Sous ordre</b>	Anoploures
<b>Famille</b>	Pediculidae
<b>Genre</b>	<i>Pediculus</i>
<b>Espèce</b>	<i>Humanus</i>
<b>Sous espèce</b>	<i>Capitis</i>

En effet, l'ordre des Phthiraptères vient du grec « *phtheir* » et « *apteron* » qui signifient respectivement pou et sans ailes. Cet ordre réunit plus de 3 500 espèces. Il regroupe les anciens Mallophages et Anoploures (2). Le sous ordre des Mallophages réunit à lui seul plus de 3 000 espèces. Il rassemble les poux broyeur qui parasitent les oiseaux et les mammifères.

Le sous ordre des Anoploures est composé de plusieurs familles. Le nombre de familles étant très changeant : quatre en 1938 par Neveu-Lemaire, en six familles par Ferris en 1951 et en 15 familles par Kim et Ludwig (3), nous retiendrons que les deux principales familles sont les Pediculidae et les Phthiridae.

Ce sous ordre comprend des poux inféodés aux mammifères. Ils ont des pièces buccales de type piqueur-suceur, ont des tarsi d'un seul article et les trois segments du thorax sont soudés (4).

A l'heure actuelle, l'existence de deux sous espèces est admise : *Pediculus humanus corporis*

(le pou de corps) et *Pediculus humanus capitis* (le pou de tête). Le principal argument est la possibilité de faire s'hybrider ces deux sous-espèces (en laboratoire) et d'obtenir des descendants fertiles (5).

A noter que l'on retrouve dans plusieurs manuels le nom de *Pediculus humanus capitis* De Geer. En effet, Charles De Geer fut le premier, en 1778, à séparer les poux (*Pediculus*) à pièces buccales de type piqueur-suceur et les espèces à pièces buccales broyeuses (Mallophage).

## **2. Morphologie de *Pediculus humanus capitis***

Le pou de tête est un petit insecte, ectoparasite hématophage, aptère (dépourvus d'ailes), aplati dorso-ventralement, qui mesure 1 à 3 mm. Il est de couleur gris-brunâtre, pouvant tirer vers le rouge après un repas sanguin.

### **2.1. Anatomie externe**

Comme tous les arthropodes, le corps de *P. capitis* est formé d'un exosquelette, appelé cuticule dont le principal composant est un polysaccharide, la chitine (6,7).

Son corps est divisé en 3 parties : la tête qui porte des appendices servant à l'alimentation, le thorax qui est divisé en trois segments (métamères) dont chaque partie porte une paire de patte, et enfin l'abdomen qui représente 2/3 de la longueur totale.

#### **2.1.1. La tête**

La tête allongée et triangulaire de *P. capitis* comporte 2 antennes latérales courtes composées de 5 segments recouverts de cils sensoriels, de deux yeux ainsi que d'un appareil buccal de type piqueur-suceur.

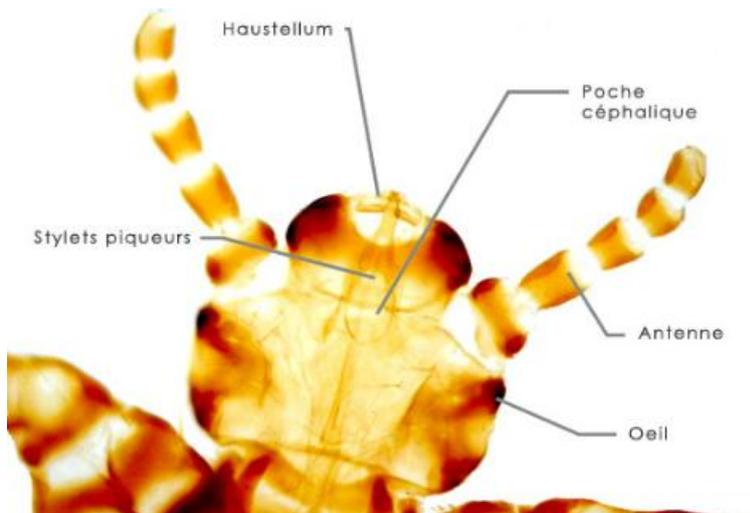


Figure 1 : Tête de *Pediculus humanus capitis* (8)

Cette extrémité antérieure appelée haustellum (ou rostre) est entourée de dents chitineuses capables de se fixer à la peau (Figure 1) (8). C'est une trompe rétractile composée de pièces buccales très spécialisées qui permet de sucer le sang. Ce tube pharyngien composé de trois stylets reste à l'intérieur de la capsule céphalique lorsque le pou ne se nourrit pas.

Le stylet dorsal serait constitué des maxilles formant par juxtaposition le canal alimentaire (Figure 2). Le stylet ventral en forme de gouttière serait le labium. Et au milieu, l'hypopharynx contient le canal salivaire (9).

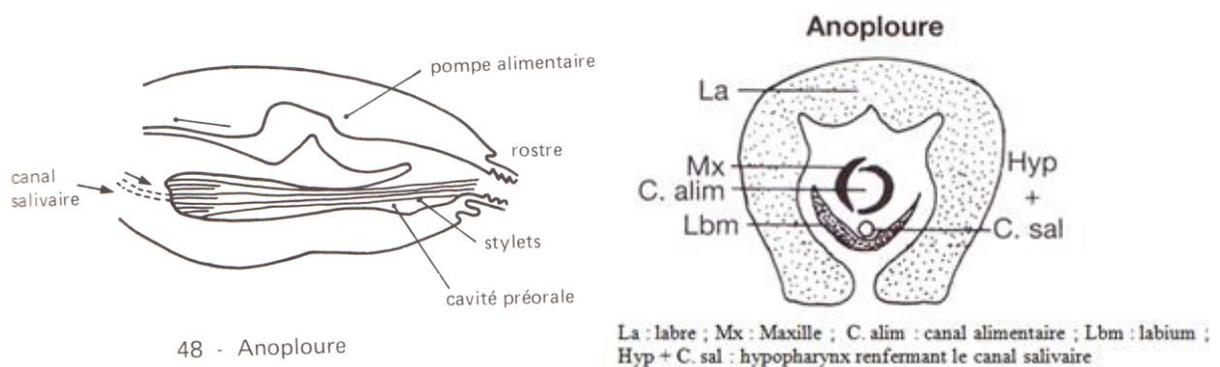


Figure 2 : Coupes sagittale et transversale schématiques des pièces buccales de type piqueur-suceur (4,8)

### 2.1.2. Le thorax

Le thorax est composé de trois segments fusionnés, le prothorax, le mésothorax et le métathorax. Chaque segment porte 1 paire de pattes, courtes et robustes.

Chaque patte est composée de la même manière : une partie coxale, un trochanter, un fémur, un tibia composé d'un éperon (ou appelé « pouce »), un unique tarse terminé à l'extrémité par une griffe. Ainsi un pou est doté de 6 pinces (formées par cette griffe et l'éperon tibial) qui lui permettent de se fixer aux cheveux.

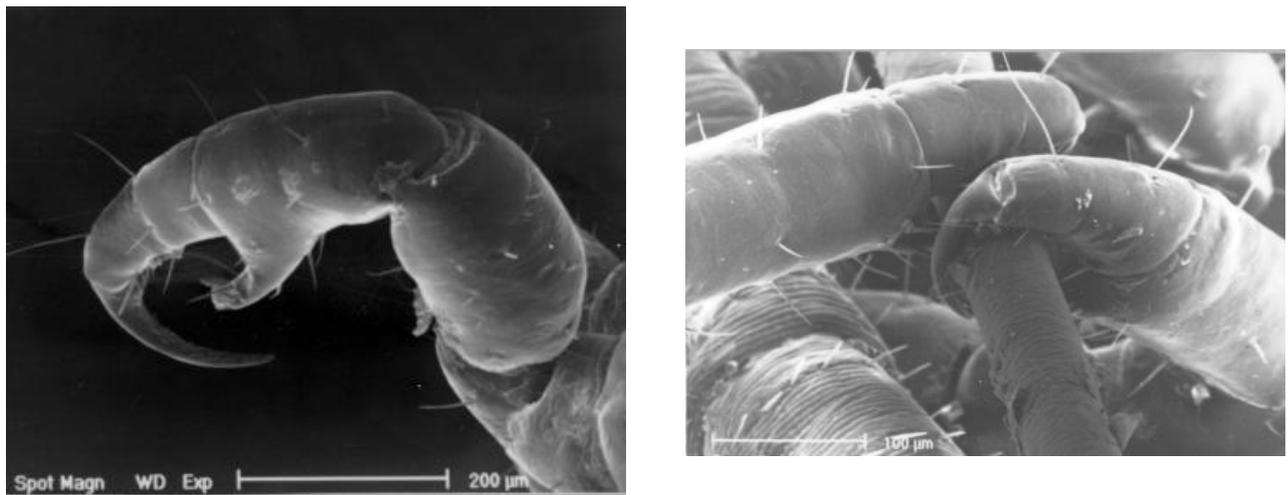


Figure 3 : Détails des pattes de *P. capitis* (10)

### 2.1.3. L'abdomen

L'abdomen est composé de dix segments (les segments 1 et 2 sont fusionnés au métathorax) recouverts de soies et se termine par l'appareil génital mâle ou femelle (11). Les segments trois à huit portent chacun une paire de stigmates (Figure 4) qui permettent au pou de respirer (une autre paire de stigmate est située au niveau du thorax). Ces orifices peuvent se fermer pour devenir imperméable à l'eau.



**Figure 4 : Détails des stigmates au niveau de l'abdomen (12)**

Sous la pression du repas sanguin, les plaques pleurales portées sur une membrane peuvent se distendre.

C'est au niveau de l'abdomen que l'on peut différencier le mâle de la femelle. En effet, le pou mâle a un abdomen pointu avec un pénis en zone médiane tandis que chez la femelle l'abdomen se termine par un segment échancré et l'avant dernier segment porte une paire de gonopodes latéraux qui permettent de diriger les œufs lors de la ponte (Figure 5) (13). On peut constater que le pou femelle a une taille plus développée que le pou mâle.



**Figure 5 : Pou mâle à droite et pou femelle à gauche (14)**

## 2.2. Anatomie interne (15)

### 2.2.1. L'appareil circulatoire

Le système circulatoire de *P. capitis* est ouvert. L'hémolymphe, le sang des insectes, est pompé vers l'avant grâce à un vaisseau dorsal qui constitue le cœur au niveau de l'abdomen, puis ce vaisseau se prolonge en aorte dorsale au niveau du thorax et de la tête.

L'hémolymphe est expulsé à travers des valves unidirectionnelles (ostioles) pour circuler principalement dans l'hémocœle.

L'hémocœle ou cavité corporelle permet la distribution des métabolites et le transport des hormones.

L'hémolymphe est incolore car elle est dépourvue de pigments respiratoires (16). Le sang des insectes n'intervient donc pas dans la respiration.

### 2.2.2. L'appareil respiratoire

La respiration est réalisée par un système trachéal qui est formé par 14 orifices respiratoires, appelés stigmates (Figure 6). Une paire de stigmate se situe au niveau du thorax et les 6 autres paires se situent au niveau de l'abdomen. Ces structures hexagonales, en plus de servir aux échanges gazeux, ont aussi une fonction d'excrétion.

Grâce à la contraction de muscles circulaires, ces orifices ont la capacité de se fermer imperméablement à l'eau. Cela explique que les poux de tête ne sont pas tués lors d'un simple shampoing.

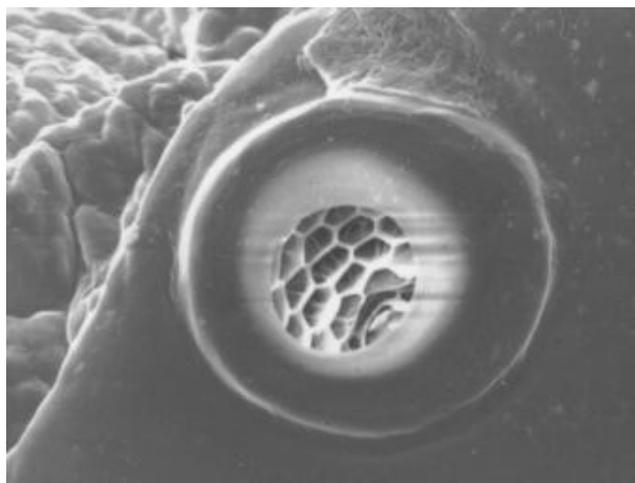


Figure 6: Détail d'un stigmate (12)

### 2.2.3. L'appareil digestif

Le tube digestif est composé de trois parties : l'intestin antérieur (ou stomodeum), l'intestin moyen (ou mésentéron) et l'intestin postérieur (ou proctodeum).

C'est l'intestin moyen qui sécrète les enzymes digestives et qui permet le phénomène d'absorption.

L'intestin postérieur est souvent différencié en deux sections : l'une antérieure et l'une postérieure qui est le rectum. Son rôle est d'évacuer les excréments.

C'est à la jonction du mésentéron et du proctodeum que débouchent les tubes de Malpighi qui jouent le rôle des reins.

### 2.2.4. L'appareil génital (17)

L'appareil génital du pou mâle comprend deux paires de testicules reliés à une vésicule séminales. Ces derniers sont amenés au pénis dorsal par un conduit éjaculatoire. Ces organes sont très développés par rapport au reste de l'organisme.

L'appareil génital de la femelle comprend une vulve ventrale, deux paires de cinq ovarioles. Un ovariole est un tube épithélial dans lequel les ovocytes se développent. Après l'ovulation, l'ovocyte descend le long des voies génitales où il peut être pénétré par un spermatozoïde par le micropyle du pôle antérieur. L'œuf fécondé est ensuite enduit par un liquide produit par deux glandes annexes qui durcira au contact de l'air et est dirigé par deux gonopodes lors de la ponte.

## 2.3. Anatomie d'un œuf

L'œuf de *P. capitis* est souvent comparé à un petit grain de riz. En effet, il est ovoïde, de couleur gris-blanchâtre, pour une taille de 1 mm de long et de 0,3 mm de large. L'œuf est fixé à la racine du cheveu au moyen d'une substance très collante sécrétée par les glandes de la mère, appelé ciment ou spumaline (Figure 7). Ainsi, sachant qu'un cheveu de type caucasien pousse en moyenne d'un centimètre par mois (18), une lente qui se trouve à quelques centimètres du cuir chevelu est vide. Ainsi la lente vide n'est pas responsable d'une infestation actuelle, mais elle signifie seulement qu'il y a eu une infestation passée.

On peut constater un opercule à l'apex d'où la larve sortira lors de l'éclosion. C'est d'ailleurs,

grâce à cet opercule poreux qui laisse passer l'air, que l'embryon peut respirer. C'est aussi par cette ouverture que les traitements lenticides peuvent pénétrer et tuer l'œuf.



Figure 7 : Détail d'une lente (19)

### 3. Cycle de vie

La durée de vie moyenne d'un pou de tête est de 6 à 8 semaines. Durant cette période, la femelle est capable de pondre de 3 à 10 œufs, appelés lentes, par jour (20). Ainsi, un pou femelle va pondre durant sa vie de 200 à 300 lentes.

Au bout de 6 à 10 jours, les œufs éclosent pour laisser sortir des larves, encore appelés nymphes. Ces dernières ressemblent fortement aux poux adultes. Seules leurs plus petites tailles et leurs immaturités sexuelles les différencient des poux adultes. En effet, les poux subissent des métamorphoses incomplètes (les différents stades de développement se ressemblent), ils sont hétérométaboles.

Ces larves vont subir 3 mues pour devenir des poux adultes. Chaque mue prend en moyenne 5 jours. De ce fait, après 17 jours (Figure 8), le pou arrive au stade adulte.

Il faut attendre encore 2 jours, pour que la maturité sexuelle soit atteinte et que les poux puissent s'accoupler. La femelle commence à pondre ses premiers œufs 2 jours après l'accouplement.

Les temps énoncés pour passer aux différents stades dépendent fortement de la température et de l'humidité ambiante.

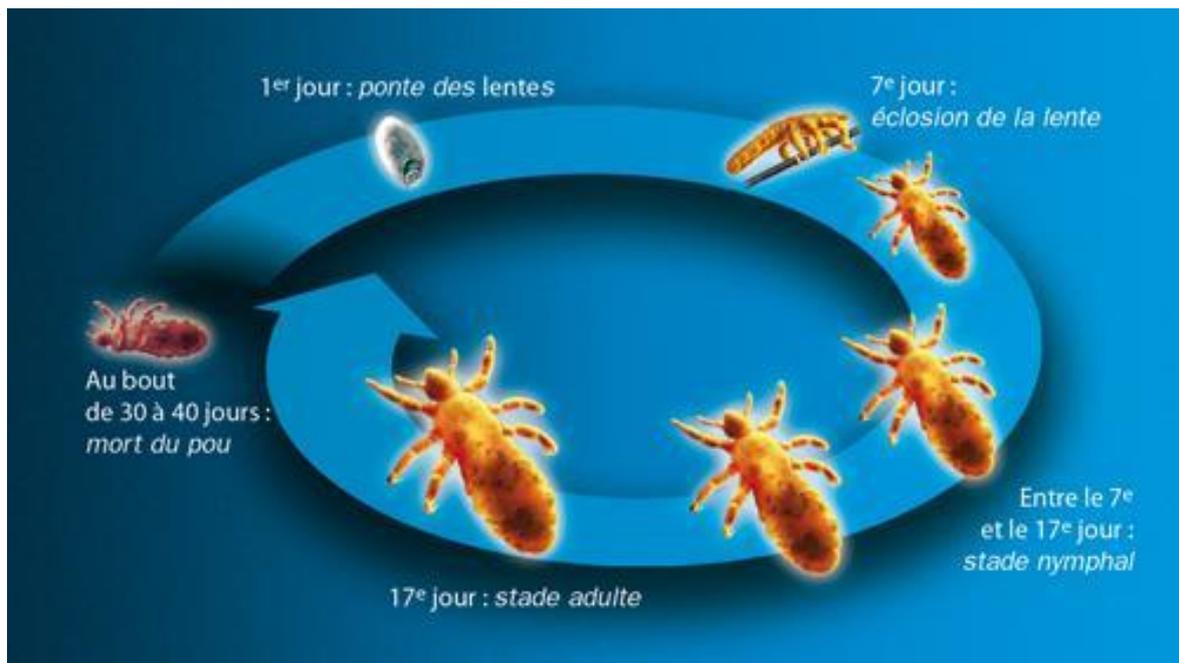


Figure 8 : Cycle de vie de *P. capitis* (21)

#### 4. Résistance aux températures (17)

Les poux résistent peu à la chaleur puisque les poux meurent en 30 minutes au contact de l'eau chaude à 50°C et les lentes en 20 minutes. La chaleur sèche détruirait ces dernières en 10 minutes à 55°C et en 5 minutes à 60°C.

Les poux et les lentes résistent plus facilement aux basses températures. Ainsi, les lentes gardées à 6°C pendant 48 heures pourront éclore. Au-delà, le pourcentage d'éclosion décroît, notamment à partir du sixième jour. Le taux de mortalité des poux restés à 6°C pendant 4 jours est de 87% et après 6 jours il est de 100%.

#### 5. Habitat et alimentation

*P. capitis* est un insecte hématophage permanent et spécifique à l'Homme. Il évolue sur la chevelure de l'Homme, essentiellement au niveau de la région occipitale où la température et l'humidité sont idéales pour son bon développement (entre 28 et 32°C et une hygrométrie comprise entre 70 et 80%) (22).

Généralement, le temps de survie du pou de tête loin du cuir chevelu varie de 24 heures (23)(24) à 36 heures (13) selon les sources. Néanmoins, certaines études montrent que dans certaines conditions favorables de température et d'humidité, les poux peuvent survivre jusqu'à 4 jours et les lentes 10 jours loin du cuir chevelu (25).

Toutefois, les lentes ne peuvent pas éclore si la température est inférieure à celle trouvée sur le cuir chevelu (23).

Les poux de tête sont strictement hématophages, c'est-à-dire qu'ils se nourrissent exclusivement de sang humain. Pour cela, après avoir planté leurs dents rostrales dans la peau, ils déploient leur trompe pharyngienne pour arriver au sang. Ils injectent une petite quantité de salive contenant des vasodilatateurs et des anticoagulants grâce à un canal salivaire contenu dans l'hypopharynx.

Ils se nourrissent ainsi jusqu'à 5 fois par jour, pendant une quarantaine de minutes à chaque fois (26). A noter, que c'est à cause des éléments antigéniques présents dans la salive (les anticoagulants), injectés avant le repas sanguin que l'on se gratte. Cela explique que lors d'une première infestation, il faut attendre une à deux semaines pour que la sensibilisation se fasse, et pour ainsi voir apparaître des démangeaisons. Néanmoins ces réactions sont rares.

## **6. Épidémiologie**

### **6.1. Prévalence**

La pédiculose du cuir chevelu est une infestation parasitaire bénigne qui touche toutes les classes sociales, tous les âges, et tous les continents. Selon, une revue publiée par l'Organisation mondiale de la santé, la prévalence des poux de tête n'a cessé d'augmenter de 1985 à 1997 (27). Selon cette revue, les poux sont devenus un réel problème en France à partir de 1969. A cette époque, le taux d'infestation chez les écoliers pouvait monter jusqu'à 60% dans le nord de la France. Pour exemple, en 1984, 2 793 000 traitements ont été vendus, alors que 5 ans plus tard ils étaient 4 656 000. Néanmoins, on peut se demander si cette nette augmentation des traitements vendus vient d'un meilleur accès aux soins ou s'il s'agit d'une plus forte contamination.

En 2005, en France, la prévalence de l'infestation de poux de tête a été mesurée à 22% chez des sans-abris (28) et en 2007 à 3,3% chez des écoliers de Bobigny (29).

On peut remarquer que les chiffres de prévalence de l'infestation de poux de tête sont très changeants d'une région à une autre, d'une période à une autre et d'une étude à une autre. Cela met en avant la difficulté de diagnostiquer cette infestation (faux négatifs possible), et le caractère rapide de dissémination des poux de tête.

On peut mesurer l'intérêt croissant de la population vis-à-vis de *P. capitis*, à travers un site internet : <http://www.openhealth.fr/fr-fr/Cartes-IAS/iaspoux>. En effet, à côté des cartes IAS proposées sur les allergies, les gastro-entérites ou encore la grippe, on peut connaître depuis 2009 l'évolution de l'infestation en temps réel de *P. capitis* en France. On peut ainsi constater, que chaque année depuis 6 ans, il y a clairement une augmentation de l'incidence de fin juin à octobre. Cet événement peut être expliqué par deux phénomènes. Tout d'abord, il y a un brassage important de la population française pendant cette période de vacances scolaires, accompagné d'une augmentation du nombre de contacts étroits : camping, colonies de vacances, centres aérés...Et puis, il y a un relâchement de la surveillance pendant cette période « non-scolaire » (30).

D'un point de vue mondial, aucun pays n'est indemne de cette infestation. Ainsi, 12 millions d'écoliers américains sont traités contre les poux aux États-Unis (31). On estime que l'achat de produits anti-poux représente 240 millions de dollars par an aux États-Unis (24).

En 2003, au Royaume-Unis, une étude a révélé une prévalence de 2% des poux de tête chez des écoliers et une incidence annuelle de 37% (32).

En Australie, la prévalence est estimée à 13% chez les écoliers, au Brésil à 43% dans un bidonville et à 28% dans un village de pêcheurs, en Chine à 14% (23,33).

## **6.2. Facteurs prédisposant**

La pédiculose du cuir chevelu touche principalement les enfants d'âge scolaire, avec un pic d'infestation entre 7 et 9 ans (22,34,35). Ainsi, l'âge fait partie d'un facteur de risque.

Il est très difficile de trouver un lien entre le niveau socio-économique et l'infestation par *P. capitis*. Certaines études montrent qu'un niveau socio-économique bas peut être corrélé à la pédiculose du cuir chevelu (25,26,36) alors que d'autres études ne trouvent pas de lien entre

ces deux événements (37,38).

Dans la plupart des études sur la prévalence, on constate que les filles sont les plus touchées par cette pédiculose (33,35,37–43). Il est difficile de savoir si cela est dû à des facteurs sociologiques (contact plus étroit entre les filles qu'entre les garçons) ou influencé par leur longueur de cheveux. Certaines études trouvent que les cheveux longs sont un facteur significatif sur la fréquence des infestations (36,41,44) alors que d'autres études ne trouvent pas de différences entre les cheveux longs et courts (23,34).

### **6.3. Transmission**

Il existe deux types de transmission de *P. capitis* : direct ou indirect. La transmission directe est clairement la plus fréquente. Comme les poux de tête sont incapables de sauter de « tête en tête » ou même de voler puisque ce sont des insectes aptères, il faut un contact étroit entre une personne infestée et le nouvel hôte. Les poux évoluent sur le cuir chevelu à une vitesse de 23 cm par minute soit 0,0138 kilomètres/heure (45).

Les lentes ne se déplacent pas et ne peuvent donc pas être une source de contamination.

La transmission par contact indirect est plus rare car elle consiste en la transmission de poux par l'intermédiaire d'objets tels que les brosses à cheveux, écharpes, bonnets, literies contaminés ...(46). Les poux ne pouvant survivre que 36 heures au maximum sur de tels supports, cela explique que cette méthode de transmission est rare.

Avoir une pédiculose du cuir chevelu n'est pas synonyme de mauvaise hygiène. En effet, les poux de tête ne préfèrent pas les cheveux sales et ils ne sont pas éliminés avec un shampoing classique même quotidien !

Selon une étude Australienne, réalisée par l'équipe du Dr Deon Canyon, le risque de transmission de poux de tête à la piscine est très peu probable (47). En effet, cette équipe a découvert que les poux devenaient immobiles lors des immersions. Ils ont conclu que les poux de tête peuvent survivre à une immersion de 20 minutes, en étant dans un état « de stase » peu probable à un transfert vers une tiers personne.

Ainsi, si la croyance veut que l'on attrape des poux à la piscine, ce n'est pas l'eau mais plutôt les vestiaires qui sont la source de contamination avec les échanges de peignes, serviettes, la proximité des affaires dans les casiers...

De plus, les poux étant des parasites spécifiques pour chaque espèce, il est impossible que les animaux de compagnie infectent leurs maîtres avec le parasite : *Pediculus humanus capitis*. Ainsi les chiens sont infestés par *Trichodectes canis* et les chats par *Felicola subrostratus*.

## **7. Manifestations cliniques et complications**

Le principal symptôme d'une infection par les poux de tête est les démangeaisons du cuir chevelu surtout sur les parties chaudes du crâne : les tempes, derrière les oreilles et sur la nuque. En général, une personne infectée porte une dizaine de poux adultes (48).

Toutefois, il n'est pas rare que la pédiculose du cuir chevelu soit asymptomatique puisque cela peut représenter jusqu'à 50% des cas (13,22). De plus lors d'une première infestation, il peut s'écouler jusqu'à six semaines avant que les démangeaisons soient ressenties.

Les principales complications sont des excoriations du cuir chevelu dues aux grattages intenses et répétés. Ces fortes démangeaisons peuvent favoriser l'inoculation de germes présents sur les doigts et les ongles (staphylocoques et streptocoques) pouvant favoriser l'apparition d'impétigos.

D'autres manifestations cliniques peuvent apparaître mais sont beaucoup plus rare comme des adénopathies cervicales, une conjonctivite ou un eczéma du cuir chevelu.

Contrairement à *Pediculus humanus corporis* qui est un vecteur de *Rickettsia prowazekii* qui provoque le typhus exanthématique, de *Borrelia recurrentis* qui donne des fièvres récurrentes et de *Bartonella quintana* qui donne la fièvre des tranchées, *Pediculus humanus capitis* n'est le vecteur d'aucune maladie.

## 8. Diagnostic

Le diagnostic d'une infestation par *P. capitis* repose sur la visualisation de poux adultes ou de nymphes vivants (45). En effet, la découverte de lentes n'est pas synonyme d'infestation active, elle peut être le signe d'une infection passée qui a été traitée. Cela est d'autant plus vrai si les lentes se situent loin du cuir chevelu.

Pour rappel, une lente vivante est blanche-grisâtre, gonflée alors qu'une lente vide ou morte est blanche et desséchée. De plus, si la supposée lente claque entre les ongles, c'est qu'il s'agit d'une lente vivante et non d'une pellicule ou d'une lente morte. (49)

Il est conseillé d'utiliser un peigne à poux pour faciliter la détection de poux. En effet, une étude Israélienne (50) a montré que l'utilisation de peigne à poux est quatre fois plus efficace que l'examen visuel du cuir chevelu et deux fois plus rapide.

## Partie 2 : Les traitements (51)

Dans cette deuxième partie, nous allons étudier dans un premier temps les traitements (pédiculicides et lenticides) à actions chimiques tels que les pyréthrinoïdes, le malathion ou encore l'ivermectine, puis dans un deuxième temps, les traitements à actions mécaniques comme la diméticone, l'oxyphthirine. Puis, nous continuerons par les différents peignes qui existent sur le marché, les traitements naturels comme l'huile de coco ou encore les huiles essentielles. Enfin, nous finirons par aborder les problèmes de résistance, les moyens de prévention et les recommandations, ainsi que les traitements d'un point de vue législatif et marketing.

### 1. Traitements à actions chimiques

#### 1.1. Les pyréthrinoïdes

##### 1.1.1. Origines

Le pyrèthre est un insecticide végétal utilisé depuis plus de 2 000 ans. Ce terme désigne la poudre extraite des fleurs séchées de « Chrysanthème insecticide », également appelé Pyrèthre de Dalmatie (*Chrysanthemum cinerariaefolium*) et plus rarement du Chrysanthème de Perse (*Chrysanthemum coccineum*) (52,53).

Ces deux plantes herbacées font partie de la famille des Astéracées. Le Chrysanthème de Dalmatie ressemble à une grande marguerite avec des feuilles veloutées très découpées d'où son autre nom de Tanaisie à feuilles de cinéraire. Il est principalement cultivé au Kenya et en Tanzanie.



Figure 9 : Photo de *Chrysanthemum cinerariaefolium* (54)

Cette poudre contient six molécules actives qui sont appelées « pyréthrines ». Ces six esters résultent de la combinaison entre 2 acides : l'acide chrysanthémique et l'acide pyréthrique ; et de 3 alcools : pyréthrolone, cinérolone et jasmolone. Cela donne 6 esters : Pyréthrines I et II, Cinérines I et II et Jasmolines I et II.

Les principaux inconvénients des pyréthrines naturelles sont l'instabilité à la lumière, à l'air et à la chaleur. Pour exemple, la demi-vie de dégradation à la lumière de ces pyréthrines est de 10-12 minutes, la demi-vie à l'air et dans le sol sont de 1,5 jour et de 12 jours respectivement.

C'est pour palier à ces instabilités chimiques et suite à l'interdiction des pesticides organochlorés (DDT) qui s'accumulaient dans l'environnement et l'organisme humain que les insecticides pyréthrinoïdes sont apparus dans les années 1970.

Actuellement, en France, deux analogues synthétiques des pyréthrines, les pyréthrinoïdes, sont utilisés comme insecticides dans les produits anti-poux : la d-phénothrine et la dépalléthrine (Tableau 1). A noter que la perméthrine n'est plus présente dans les produits anti-poux depuis l'arrêt de la commercialisation de ParaPlus® le 28 octobre 2016. (55). Il est néanmoins toujours présent dans Topiscab® pour le traitement de la gale.

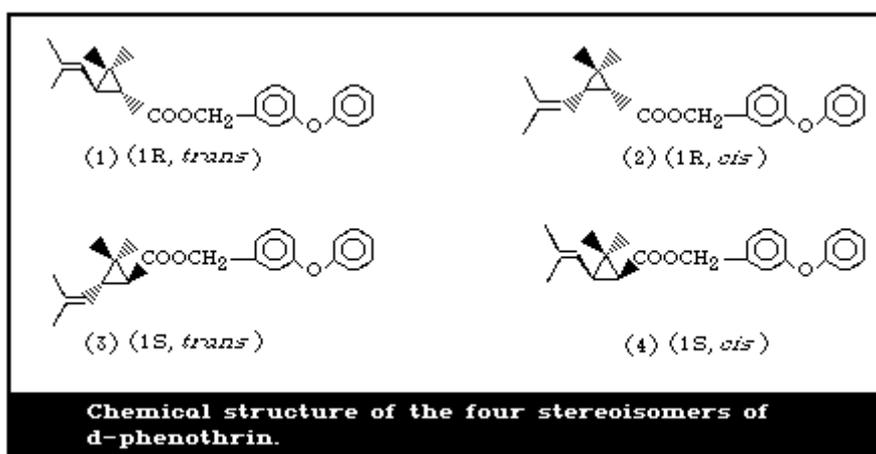


Figure 10: Structures chimiques de la d-phénothrine (56)

La d-phénothrine est un mélange de quatre stéréo-isomères (Figure 10), c'est un mélange cis:trans (20:80) des configurations (1R) et (1S). Les configurations (1R) ont une activité insecticide plus importante que les configurations (1S), ainsi la d-phénothrine est une

préparation riche en isomères (1R) (57).

On peut noter qu'il existe encore sur le marché des produits à base d'extrait de Pyrèthre. C'est le cas de Spray Pax<sup>®</sup> solution utilisé pour traiter la pédiculose inguinale.

#### 1.1.2. Mécanisme d'action (58,59)

Les pyréthrinoïdes sont des neurotoxiques lipophiles qui affectent le système nerveux central et le système périphérique en perturbant la conduction de l'influx nerveux le long des axones. Ils agissent par contact en passant à travers la cuticule et par ingestion. Néanmoins, ils ne sont pas spécifiques aux insectes.

Ils ralentissent la fermeture des canaux sodiques voltage-dépendant. Ainsi, ces canaux maintenus en position ouverts plus longtemps, laissent entrer des ions sodium dans la cellule, ce qui entraîne une hyperexcitabilité qui va provoquer une paralysie appelée « knock down » puis la mort.

#### 1.1.3. Biodisponibilité (60)(61)

Le passage transcutané des pyréthrinoïdes est faible puisque seulement 0,1 à 1 % de la dose déposée sur la peau pénètre la peau du volontaire sain. De plus, l'absorption respiratoire est très faible au vue du caractère non volatile des pyréthrinoïdes. Ainsi, les gouttelettes générées par les aérosols sont retenues par les voies aériennes supérieures.

L'absorption digestive est limitée grâce à des estérases non spécifiques présentes dans le tube digestif. Cela permet de limiter le passage systémique des pyréthrinoïdes. Ces derniers sont très rapidement métabolisés par le foie pour devenir des métabolites inactifs.

A noter qu'il n'y a pas d'accumulation significative.

#### 1.1.4. Efficacité (62–65)

Les pyréthrinoïdes sont pédiculicides mais ont un pouvoir lenticide partiel. C'est pourquoi il est souvent conseillé de réaliser un deuxième traitement 7 à 10 jours après le premier

traitement. Le temps d'application des lotions anti-poux est d'au moins 30 minutes tandis que pour les shampoings il est en moyenne de 5 minutes.

Une étude israélienne de 2002 a comparé l'efficacité du ParaPlus<sup>®</sup> avec un « produit naturel » (66) (voir chapitre 4.3.7).

Les pyréthrinoïdes pouvant être inactivés par des enzymes oxydatives appelées cytochromes P450 produites par les poux, ils sont souvent associés au Pipéronyl butoxyde. Ce dernier n'a pas d'activité insecticide intrinsèque, il va uniquement empêcher la détoxification enzymatique des pyréthrinoïdes en inhibant les cytochromes P450. Il est toujours utilisé en synergie avec les pyréthrinoïdes avec un ratio généralement de 4 pour les produits anti-poux. Pour exemple, dans le Para Spécial Poux<sup>®</sup>, il y a 7,2 grammes de Pipéronyl butoxyde pour 1,80 gramme de Dépalléthrine.

#### 1.1.5. Toxicité et effets indésirables (60,61,67)

C'est grâce à leur mauvaise absorption cutanée et leur rapide hydrolyse que les pyréthrinoïdes sont très faiblement toxique pour les mammifères.

Les pyréthrinoïdes sont bien tolérés. Quelques réactions locales sont décrites comme le prurit, des érythèmes, des brûlures, des œdèmes et des irritations des yeux.

Pour exemple, la tolérance d'un après- shampoing pédiculicide contenant 1% de perméthrine a été évaluée chez 18 950 personnes aux Etats-Unis. 0,22 % d'événements indésirables ont été rapportés. Essentiellement un prurit et des rashes incriminables en partie par l'infestation elle-même. Aucun effet indésirable systémique n'a été signalé.

On peut noter que le centre anti-poison de Lille a reçu 121 appels entre 1995 et 2002 pour des intoxications aux produits anti-poux à base de pyréthrinoïdes et/ou de malathion. Dans 72 % des cas, l'ingestion de tel produit n'a eu aucune conséquence. Dans 28 % des cas, des signes d'irritation locale (rougeur de la peau, sensation de brûlure de la gorge, signes digestifs bénins) ont été observés.

Les pyréthrinoïdes peuvent être utilisés pendant la grossesse quelque soit le trimestre.

#### 1.1.6. Liste des produits anti-poux contenant des pyréthriinoïdes

A noter qu'il existe des shampoings à base de pyréthriinoïdes : Hégor<sup>®</sup> (d-Phénothrine), Itax<sup>®</sup> (d-Phénothrine), Item Anti Poux<sup>®</sup> (d-Phénothrine), Parasidose<sup>®</sup> (d-Phénothrine), Para Spécial Poux<sup>®</sup> (Dépalléthrine et Pipéronyl butoxyde). Comme cette forme n'est pas recommandée par le Ministère de la Santé, les spécialités sous forme de shampoing ne sont pas détaillées dans le tableau 1.

<b>Spécialités</b>	<b>Composition</b>	<b>Mode d'emploi</b>	<b>Précaution d'emploi</b>	<b>Contre-indication</b>
Para Spécial Poux <sup>®</sup> flacon pressurisé 175 ml	Pour 100 g de solution :  1,80 g Dépalléthrine (+ 7,2 g Pipéronyl butoxyde)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'application de la solution doit se faire sur le cuir chevelu et les cheveux secs dans un endroit aéré et éloigné de toute flamme ou objet incandescent.</li> <li>- Pulvériser par pressions d'une seconde en mettant l'extrémité du tube diffuseur à 3 cm de la chevelure, de façon à obtenir une imprégnation complète de la chevelure.</li> <li>- Laisser agir le produit pendant 30 minutes, puis laver les cheveux avec un shampoing doux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protéger les yeux et le visage avec une serviette</li> <li>- Les enfants de moins de 2 ans doivent être traités sous surveillance médicale avec un temps d'application diminué</li> <li>- Ne pas laisser agir le produit plus de 5 minutes pour les enfants de moins de 6 mois. Le produit ne doit pas être pulvérisé mais appliqué avec une compresse imbibée</li> <li>- Laisser sécher les cheveux naturellement à l'air.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antécédents d'asthme ou de bronchite asthmatiforme</li> </ul>

Tableau 1: Spécialité à base de pyréthrinoïdes (68)

## 1.2. Le Malathion

### 1.2.1. Mécanisme d'action (69–72)

Le Malathion est un insecticide organophosphoré. C'est un inhibiteur irréversible des acétylcholinestérases des insectes. En effet, le malathion fonctionne comme un promédicament puisqu'il a besoin d'être biotransformé par désulfuration oxydative pour devenir une anti-acétylcholinestérase active, le Malaaxon (Figure 11).

La toxicité de ce dernier composé dépend du ratio de bioactivation-détoxication. Dans le foie des mammifères se trouve une paraoxonase qui permet de dégrader rapidement le Malaaxon, et qui permet ainsi une faible toxicité. Cette enzyme n'est pas présente chez les insectes.

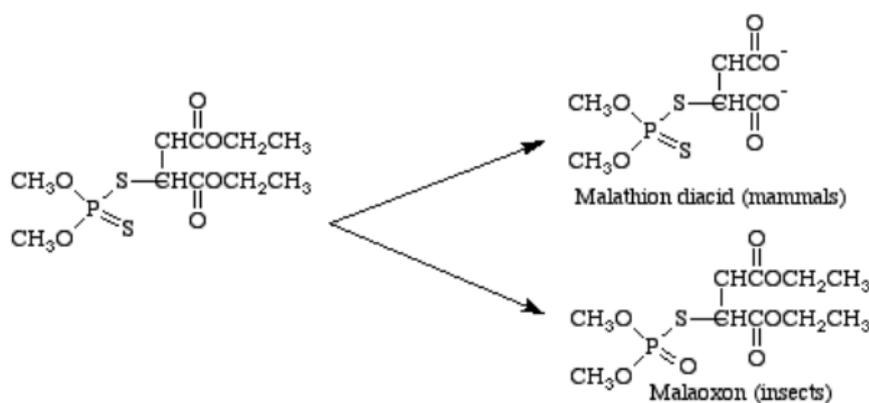


Figure 11 : Métabolisation du malathion (70)

Les acétylcholinestérases sont des enzymes qui dégradent l'acétylcholine, qui est un neurotransmetteur du système nerveux central. Ce neuromédiateur est libéré au niveau des fentes synaptiques des jonctions neuromusculaires, permettant la transmission de l'influx nerveux. Ainsi lorsque les acétylcholinestérases sont inhibées par le malathion, il se produit une augmentation de l'acétylcholine chez le pou, ce qui conduit à une hyperactivité puis à la mort de l'insecte.

### 1.2.2. Efficacité (67,73)

Le malathion présente une activité pédiculicide et lenticide. Il est l'une des trois molécules citées dans la revue Cochrane de 2001 qui a montré son efficacité dans le traitement de la

pédiculose du cuir chevelu.

La durée d'application doit être de 8 heures au minimum.

A cause de son odeur peu agréable de soufre, de son aspect irritant et de sa longue durée d'application, le malathion est peu apprécié des utilisateurs.

#### 1.2.3. Précaution d'emploi (51)

Il faut noter qu'à cause des excipients inflammables utilisés pour solubiliser le malathion, il ne faut pas utiliser de sèche-cheveux pour sécher les cheveux après l'application du produit.

A cause de la présence de terpènes (utilisés pour augmenter l'efficacité du malathion) dans la spécialité Prioderm<sup>®</sup>, il doit être utilisé avec précaution chez les nourrissons et les enfants ayant des antécédents de convulsions.

Il est déconseillé d'utiliser un produit anti poux à base de malathion durant la grossesse.

#### 1.2.4. Effets indésirables (67,74)

Le malathion peut provoquer des effets indésirables au niveau dermatologique avec des irritations cutanées, un prurit, des sensations de brûlure, une desquamation cutanée. Il peut également apparaître des nausées et des vomissements ainsi que des céphalées.

En cas de passage systémique, dû à une forte ingestion de malathion, on peut observer des troubles digestifs, respiratoires, neurologiques et cardiovasculaires.

Spécialités	Composition	Mode d'emploi	Précaution d'emploi	Contre-indication
Prioderm® 0,5% lotion 100ml	Malathion Excipients particuliers : terpinéol, alcool isopropylique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Application de la lotion sur le cuir chevelu et les cheveux secs (10 à 20 ml selon l'épaisseur de la chevelure correspondant à 50 ou 100 mg de malathion)</li> <li>- Laisser sécher les cheveux naturellement à l'air</li> <li>- Laisser agir le produit pendant environ 8 heures puis laver les cheveux avec un shampoing doux facilitant le décrochage des lentes mortes.</li> <li>- L'application peut être renouvelée 7 jours après, si besoin.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protéger les yeux et le visage avec une serviette</li> <li>- Les enfants de moins de 2 ans doivent être traités sous surveillance médicale avec un temps d'application diminué</li> <li>- Ne pas utiliser pendant la grossesse</li> </ul>	

Tableau 2 : Spécialité à base de Malathion (75)

### 1.3. L'Ivermectine

L'Ivermectine est actuellement commercialisé sous le nom de Stromectol<sup>®</sup> et a une AMM pour trois indications :

- Traitement de la gale sarcoptique humaine.
- Traitement de la strongyloïdose (anguillulose) gastro-intestinale.
- Traitement de la microfilarémie diagnostiquée ou suspectée chez les sujets atteints de filariose lymphatique due à *Wuchereria bancrofti*.

Un comprimé de Stromectol<sup>®</sup> est composé de 3 mg d'Ivermectine.

#### 1.3.1. Mécanisme d'action (76)

L'ivermectine est obtenu par la fermentation de bouillons de *Streptomyces avermitilis*. Son affinité importante pour les canaux chlorure glutamate – dépendants, entraîne une augmentation de la perméabilité membranaire aux ions chlorure. Ces canaux étant présents dans les cellules nerveuses ou musculaires des invertébrés, et absents chez les mammifères, leurs hyperpolarisations entraînent une paralysie neuromusculaire qui conduit à la mort du parasite.

#### 1.3.2. L'ivermectine, bientôt une alternative aux traitements topiques classiques ?

Une étude égyptienne de 2014 (77) a voulu comparer l'efficacité et la sûreté entre un traitement topique et oral d'ivermectine. Pour cela ils ont créé 2 groupes de 31 patients infestés par *P. capitis* : le premier groupe a été traité par une solution topique d'ivermectine 1% et le deuxième groupe par une prise d'ivermectine dosée à 200µg/kg. Le traitement a été répété après 1 semaine chez les patients qui montraient des signes d'infestation persistante. Ce fut le cas pour 4 patients (12%) traités par la solution d'ivermectine (groupe 1) et 17 patients (55%) dans le deuxième groupe.

L'intensité du prurit, l'absence de poux et de lentes ainsi que les effets indésirables (cutanés et systémiques) étaient évalués au bout d'une, deux et quatre semaines.

Après 1 semaine, l'absence de prurit a été observée chez 90% des patients du groupe 1 et 55%

du second groupe. Au bout de 2 semaines, 100% des patients n'avaient plus de poux ni de lentes vivantes dans le groupe 1 et 97% dans le second groupe (30 patients sur 31). Ces statistiques sont restées les mêmes au bout de 4 semaines.

Les deux traitements ont été bien tolérés.

Une autre étude américaine de 2012 (78) a mesuré l'efficacité d'une application unique de 10 minutes de 3 lotions d'ivermectine à des concentrations différentes : 0,15%, 0,25% et 0,50% et du véhicule placebo (seulement les excipients) (Tableau 3). Chaque groupe était composé d'une petite vingtaine de patients.

Traitements	Pourcentage de patients sans poux ni lentes à différents temps après les traitements				
	2 heures	6 heures	2 jours	8 jours	15 jours
Placebo	21,7 %	30,4 %	17,4%	8,7%	8,7 %
Lotion ivermectine 0,15%	33,3 %	50,0 %	83,3%	66,7 %	55,6 %
Lotion ivermectine 0,25%	44,4 %	66,7%	94,4%	72,2 %	50,0 %
Lotion ivermectine 0,50%	31,6 %	57,9 %	94,7 %	84,2 %	73,7 %

Tableau 3 : Résultats d'une étude mesurant l'efficacité de 3 concentrations d'ivermectine en lotion

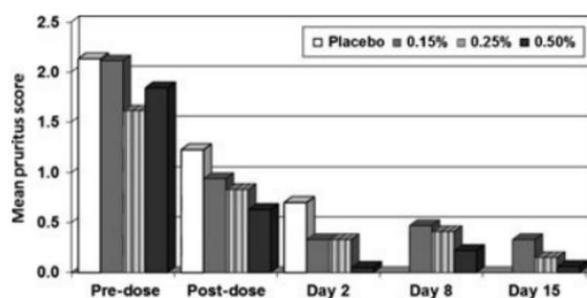


Figure 1 Mean pruritus scores (0 = no pruritus, 1 = mild pruritus, 2 = moderate pruritus, 3 = severe pruritus) for subjects treated with placebo or 0.15%, 0.25% or 0.5% ivermectin lotion concentrations. After day 2, most placebo-treated subjects were found to be infested with head lice and were dropped from further evaluations. Placebo group scores were therefore not included in pruritus scores for days 8 and 15

Figure 12 : Résultats d'une étude mesurant l'efficacité de 3 concentrations d'ivermectine en lotion (79)

Les résultats montrent une différence significative d'efficacité entre le placebo et les trois lotions. De plus, on peut remarquer que le prurit ressenti par les patients est le plus faible dans le groupe traité avec une lotion d'ivermectine à 0,50%. C'est pourquoi, l'étude conclut que

cette dernière lotion montre un intérêt pour le traitement de la pédiculose du cuir chevelu.

Une autre étude de 2010 (80) a évalué l'efficacité d'un traitement oral de 400µg/kg d'ivermectine versus une lotion de malathion 0,5%. Les deux traitements ont été administrés à J1 et J8. Au bout de 15 jours, le groupe traité par l'ivermectine (397 patients) avait un taux de « guérison » de 95,2%. Ce taux, pour le groupe traité (414 patients) avec la lotion de malathion, était de 85,0 %.

Durant cette étude, 7 patients (1,8%) du groupe traité par ivermectine et 5 patients (1,2%) de l'autre groupe ont arrêté le traitement à cause des effets indésirables, dont 2 étaient gaves. Un patient traité par l'ivermectine a eu des convulsions, et l'autre traité avec le malathion a eu des maux de tête important.

Ainsi, l'ivermectine se montre très efficace dans plusieurs études. Néanmoins, pour conserver son efficacité et éviter l'apparition de résistance, les spécialistes insistent sur le fait que ce traitement soit réservé aux cas de résistances démontrées aux traitements classiques (1). De plus, il faut rappeler que l'ivermectine n'ayant pas d'indication dans le traitement des poux, il ne peut pas être pris en charge par la sécurité sociale. Alors que, cette molécule ayant une AMM pour les traitements de l'anguillulose gastro-intestinale, de la microfilarémie et de la gale sarcoptique humaine, est remboursée dans ces indications là, à hauteur de 65% par la sécurité sociale.

### 1.3.3. Effets indésirables

Les effets indésirables de cette molécule sont bien connus puisqu'elle est utilisée depuis 30 ans. Ainsi 50 millions de personnes ont déjà été traités par l'Ivermectine à 200µg/kg, sans effets indésirables significatifs (1). Ces derniers sont liés à la densité parasitaire et sont dans la plupart des cas légers et transitoires. En début de traitement, on observe une exacerbation transitoire du prurit chez les patients atteints de gale (81).

## 2. Traitements à actions physiques

### 2.1. La diméticone (82–84)

#### 2.1.1. Mécanisme d'action

La diméticone, qui s'écrit également diméthicone, est un polymère organominéral de synthèse. Son nom IUPAC est polydiméthylsiloxane.

Elle fait partie de la famille des polysiloxanes, et plus précisément des silicones fluides. Ces derniers offrent une viscosité constante sur une large plage de température, ce qui permet une manipulation plus aisée.

Sa structure chimique est formée d'une chaîne silicium-oxygène (Figure 13). Sa formule brute est  $(C_2H_6OSi)_{150}$ .

Elle a de nombreux synonymes : diméthylsilicone, huile de diméthylsilicone, silicone fluide, PDMS...

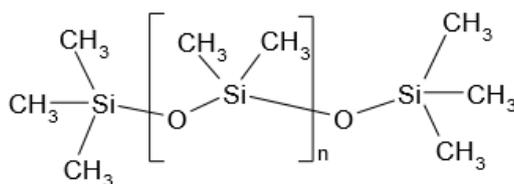


Figure 13 : Formule chimique de la diméticone (83)

La diméticone est aussi bien utilisée comme excipient en tant que lubrifiant hydrophobe et comme principe actif. Ainsi, on la retrouve dans des spécialités utilisées par voie oculaire avec Ophtasiloxane<sup>®</sup>, par voie orale avec Météospamyl<sup>®</sup>, Polysilane<sup>®</sup>, Pepsane<sup>®</sup>, ou encore par voie cutanée avec les produits anti-poux (Tableau 4).

La diméticone va tuer les poux grâce à une action physique. Elle se dépose sur la surface du pou et de la lente, puis en séchant elle les encapsule. De plus, les orifices respiratoires des poux vont être scellés hermétiquement. Ainsi la fonction excrétoire des stigmates respiratoires est inhibée. Les poux ne pouvant plus éliminer l'eau ingérer lors du repas sanguin, la paroi intestinale rompt par un phénomène d'osmose inverse, ce qui conduit à la mort des poux.

#### 2.1.1.1. Produits associés au diméticone

Le cyclométhicone est une silicone cyclique qui s'évapore rapidement. Il est utilisé dans Pouxit<sup>®</sup> pour amener la diméticone dans les voies respiratoires profondes du pou. En s'évaporant rapidement, il dépose ainsi la diméticone dans la trachée.

Le Pénétrol<sup>®</sup>, utilisé dans Pouxit XF<sup>®</sup> permet une meilleure pénétration du diméticone dans les orifices des lentes et améliore la capacité d'adhérence de cette dernière aux poux et aux lentes. Ainsi il augmente l'activité lenticide et permet de diminuer le temps d'application du produit.

Le temps de pose est de 15 minutes pour Pouxit XF<sup>®</sup> alors qu'il est d'une heure pour Pouxit<sup>®</sup>.

#### 2.1.2. Efficacité

Selon un article paru dans *Prescrire* en mars 2014, « La diméticone est la substance d'action physique la mieux évaluée, avec des taux d'élimination mesurés entre 70 % et 97 % » (85). La revue rappelle que les substances qui ont un mécanisme d'action physique sur les poux ont peu d'effets indésirables connus et ont une faible probabilité pour que des résistances apparaissent. Ainsi, selon la revue *Prescrire*, la diméticone est le traitement de première intention pour lutter contre la pédiculose du cuir chevelu.

Néanmoins, si la diméticone présente une activité pédiculicide comparable aux insecticides, son pouvoir lenticide est faible, c'est pourquoi il est conseillé de renouveler le traitement 7 à 10 jours plus tard.

Une étude anglaise (86) montre qu'une seule application (de 15 minutes) d'un gel à base de diméticone 4% est plus efficace que deux applications d'une crème à base de perméthrine 1%. En effet, 69.8% des patients traités par la diméticone n'avaient plus de poux vivants alors que ce taux est de 14.9% pour les patients traités par la perméthrine. Néanmoins, on ne sait pas à quel intervalle de temps a eu lieu la deuxième application de la crème à base de perméthrine par rapport à la première. De plus, il n'est pas précisé quand a eu lieu l'évaluation de la présence ou l'absence de poux sur le cuir chevelu des patients après les traitements.

#### 2.1.3. Précaution d'emploi

Suite à un grave accident survenu en novembre 2008, où les cheveux d'une utilisatrice du

produit Pouxit® se sont enflammés lorsqu'elle alluma une cigarette, l'étiquetage et la notice d'utilisation ont vu apparaître une mise en garde (87).

**Attention : la chevelure doit être tenue à l'écart de toute flamme, ou de toute source de chaleur intense pendant l'application du traitement et jusqu'au rinçage.  
Ne pas fumer.**

#### 2.1.4. Effets indésirables

La diméticone peut provoquer une démangeaison du cuir chevelu, une desquamation de la peau et des irritations oculaires.

A noter que les produits anti-poux à base de diméticone comme tous les produits cosmétiques à base de silicone auraient tendance à étouffer le cuir chevelu.

<b>Spécialités</b>	<b>Composition</b>	<b>Mode d'emploi</b>	<b>Précaution d'emploi</b>	<b>Contre-indication</b>
EcoPrioderm lotion	Diméticone	- Application sur cheveux secs - Temps de pose de 15 minutes - Laver les cheveux avec un Eing doux puis peigner les cheveux - Répéter ces opérations 10 jours plus tard	- Rester loin d'une source de chaleur	
ITEM KO POUX gel crème anti-poux 100 ml	Diméticone (+ huile de coco, huile de vaseline, cire d'abeille)	- Application sur cheveux secs - Temps de pose d'1 heure - Peigner avec un peigne fin - Laver les cheveux avec un shampoing doux - Répéter ces opérations 7 jours plus tard		- Enfants de moins de 3 ans
Paranix spray 100ml	Diméticone (+ huile minérale)	- Application sur cheveux secs - Temps de pose de 15 minutes - Laver les cheveux avec un shampoing doux puis peigner les cheveux - Répéter ces opérations 7 jours plus tard		- Enfants de moins de 2 ans
Pouxit (4%) lotion 100ml et 250 ml	Diméticone + Cyclomethicone	- Application sur cheveux secs - Temps de pose de 1 heure (ou toute une nuit) - Laver les cheveux avec un shampoing doux puis peigner les cheveux	- Laisser sécher les cheveux à l'air libre  - Peut être utilisé à partir de 6 mois, chez la femme enceinte et allaitante	/

		- Répéter ces opérations 7 jours plus tard		
Pouxit (4%) spray 100ml	Diméticone + Cyclométhicone	idem	- Peut être utilisé par les asthmatiques	- Enfants de moins de 6 mois
Pouxit XF (4%) lotion 100ml, 200ml	Diméticone + Pénétrol®	- Application sur cheveux secs - Temps de pose de 15 minutes - Laver les cheveux avec un shampoing doux puis peigner les cheveux	/	- Enfants de moins de 6 mois
Pouxit XF (4%) Spray 100ml	Diméticone + Pénétrol®	- Vaporiser sur cheveux secs - Temps de pose de 15 minutes - Laver les cheveux avec un shampoing doux puis peigner les cheveux	- Laisser sécher les cheveux à l'air libre - Peut être utilisé par les asthmatiques	

Tableau 4 : Spécialités à base de diméticone

## 2.2. L'oxyphthirine (51,67,88)

### 2.2.1. Mécanisme d'action

L'oxyphthirine est un assemblage d'esters, de triglycérides et de cires. Cette émulsion brevetée par le laboratoire Terra Santé est retrouvée dans la lotion Duo LP Pro<sup>®</sup>. Les globules d'oxyphthirine sont calibrés pour permettre leur pénétration à travers l'opercule microperforé des lentes et les stigmates respiratoire des poux. Ensuite un film hermétique se forme sur ces orifices respiratoires (Figure 15). Cette obstruction irréversible entraîne la mort des poux et des lentes par asphyxie.

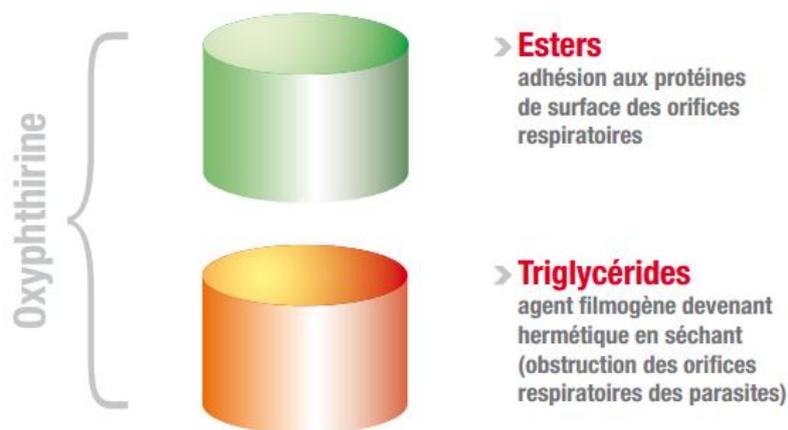
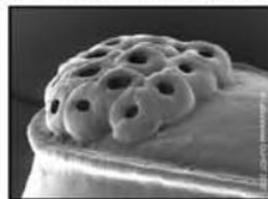


Figure 14 : Composition de l'oxyphthirine (89)

### OPERCULE MICROPERFORÉ DE LA LENTE



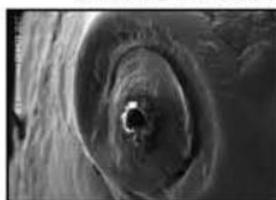
Normal



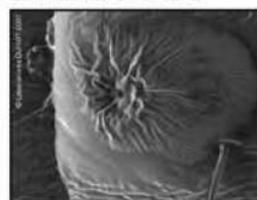
Oxyphthirine<sup>®</sup>

Binding spécifique sur protéines  
des micropyles de l'opercule

### ORIFICE RESPIRATOIRE DU POU



Normal



Oxyphthirine<sup>®</sup>

Binding spécifique sur protéines  
des spiracles du pou

Figure 15 : Effets de l'oxyphthirine (88)

### 2.2.2. Efficacité

Une étude clinique a été réalisée dans une école primaire au Brésil. Le but était d'évaluer l'efficacité d'une seule application du produit Duo LP Pro<sup>®</sup> ainsi que sa tolérance. Ils ont inclus 82 enfants dont la majorité était des filles aux cheveux longs. Les enfants devaient avoir au minimum 5 poux et 30 lentes (à moins de 1 cm du cuir chevelu). Ainsi 10 lentes ont été prélevées sur chaque enfant avant et après le traitement puis mis en incubation pour voir si les lentes étaient viables ou non.

Cinq jours après le traitement, les enfants ont été examinés avec un peigne anti-poux pour évaluer la présence de nymphes vivantes.

Deux groupes ont été créés pour évaluer l'efficacité de deux temps d'application (8 et 24 heures).

Après le traitement, indépendamment du temps d'application, aucun pou vivant n'a été retrouvé sur les 82 enfants.

Le taux d'éclosion des lentes était de 70 % sans traitement, de 2.1% avec 0.35 % de nymphes vivantes avec un temps de pose de 8 heures et de 1.9 % d'éclosion avec 0.38 % de nymphes vivantes avec 24 heures d'application. Cependant, les nymphes vivantes n'étant pas viables, 5 jours après le traitement, aucun pou adulte ou immature n'a été trouvé sur les enfants (90).

En pratique, il est conseillé d'appliquer le produit sur cheveux secs (150 ml pour une personne) et de laisser agir le produit 8 heures. Il n'est pas recommandé sur la notice de traiter une deuxième fois 7 ou 14 jours plus tard.

### 2.2.3. Effets indésirables

Durant cette étude, aucun effet indésirable n'a été signalé dans les 12 jours après le traitement. Il peut être utilisé dès 6 mois et chez la femme enceinte.

## 2.3. Quelques produits isolés

### 2.3.1. Biococidine

La biococidine<sup>®</sup> est un actif breveté par le laboratoire Gilbert. Elle est le principe actif de Parasidose solution express soin traitant<sup>®</sup> (100 et 200ml). Elle agit en asphyxiant les poux et les lentes en obstruant leurs voies respiratoires, en soulevant la chitine ce qui conduit à la déshydratation du pou et permet de dissoudre la spumaline (91).

La solution s'applique sur cheveux secs (au plus près du cuir chevelu), avec un temps de pose de 30 minutes avec une charlotte. Après un peignage méticuleux, il faut laver les cheveux avec un shampoing doux.

Ce produit convient aux enfants dès 3 mois, aux femmes enceintes et allaitantes ainsi qu'aux asthmatiques.

### 2.3.2. Complexe huileux siliconé

Le laboratoire Ducray propose Itax<sup>®</sup> Anti –poux lotion qui est un complexe huileux siliconé (décaméthylcyclopentasiloxane, squalane végétal, huile de ricin) qui asphyxie les poux et les lentes en obstruant leurs voies respiratoires.

La lotion doit être pulvérisée sur cheveux secs, puis il faut masser pour imprégner le cuir chevelu. Il faut un temps de pose d'une heure puis un peigne fin doit être utilisé pour éliminer les poux et les lentes morts. Ensuite, il faut laver les cheveux avec un shampoing doux. Le traitement doit être renouvelé 7 et 14 jours plus tard.

Il peut être utilisé à partir de 3 ans.

### 2.3.3. Cyclophthirine

Paranix<sup>®</sup> Sensitive lotion est à base de cyclophthirine, un mélange d'ester et d'acides gras et de diméticone qui étouffent et déshydratent les poux et les lentes. La lotion s'applique sur cheveux secs en insistant bien sur la nuque et la zone derrière les oreilles. Un temps de pose d'au moins 8 heures est nécessaire. Le lendemain matin, il faut laver les cheveux avec un shampoing normal, et les peigner avec un peigne anti-poux afin de retirer les poux et lentes morts.

Le produit peut être utilisé à partir de 6 mois.

#### 2.3.4. Actividiol

Pouxit Easy Mousse<sup>®</sup> est composé d'une formule brevetée à base d'Actividiol<sup>®</sup>. Ce dernier dissout la couche lipidique qui recouvre la carapace des poux et des lentes. Lorsque cette couche protectrice permettant de retenir l'eau est dissoute, les poux et les lentes meurent de déshydratation.

La mousse doit être appliquée sur cheveux secs, avec un temps de pose d'au moins 8 heures. Il n'y a pas besoin de rinçage.

Le traitement doit être répété 7 jours plus tard. La mousse peut être utilisée à partir de 6 mois, chez la femme enceinte et allaitante.

#### 2.3.5. Technologie microlice

Apaisyl Xpert<sup>®</sup> est une lotion à base d'une microémulsion brevetée : Paraffine liquide et Myristate d'isopropyle. Cette microémulsion agirait sous forme de microparticules qui s'infiltreraient et obstruent les pores du parasite, qui meurt ainsi rapidement. Selon des données internes (test in vitro) du laboratoire, la lotion permet de tuer 100% des poux et 100% des lentes.

La lotion doit être appliquée sur cheveux secs, avec un temps de pose d'une heure. Ensuite, les cheveux doivent être seulement rincés à l'eau.

La lotion peut être utilisée à partir de 2 ans.

### **3. Les peignes**

L'utilisation de peigne anti-poux pour le diagnostic des pédiculoses du cuir chevelu est largement recommandée. Néanmoins, son utilisation unique pour éliminer les lentes est reconnue comme « insuffisamment efficace » par le Ministère de la santé (92).

Il existe trois types de peignes : en plastique, en métal et électrique.

### **3.1. Technique de peignage (93)**

Avant d'utiliser un peigne anti-poux, il faut humidifier et démêler la chevelure de la personne infestée avec une brosse classique. L'humidification des cheveux permet d'immobiliser temporairement les poux ce qui permet leur capture plus facilement, et cela permet de passer le peigne anti-poux plus facilement surtout dans une chevelure très frisée naturellement.

Il faut placer une serviette blanche sur ses épaules pour recueillir et déceler les poux qui y tomberaient.

Si la personne infectée a les cheveux courts, il faut passer le peigne de la nuque vers le dessus de la tête. Il faut bien insister sur les zones préférées des poux : la nuque, derrière les oreilles et sur les tempes.

Pour les personnes avec les cheveux longs, il faut veiller à passer le peigne sur l'ensemble de la chevelure et de la racine jusqu'au pointe. Pour cela, il est conseillé de diviser celle-ci en 4 : horizontalement, d'une oreille à l'autre oreille et verticalement, du haut du front au bas de la nuque. Puis, il faut peigner mèche par mèche, en partant au plus près du cuir chevelu.

Il faut essuyer le peigne anti-poux après chaque passage pour éviter une ré-infestation.

Lorsque le peignage est terminé, il faut nettoyer méticuleusement le peigne. Ce dernier peut être plongé dans de l'eau très chaude (une température supérieure à 60°C) pour tuer les éventuelles lentes restantes, pendant plusieurs minutes.

### **3.2. Peignes en métal**

Les peignes en métal sont de plus en plus préférés aux peignes en plastique. Leur plus grande efficacité à enlever les poux et les lentes n'y est pas étrangère. En effet plusieurs études le démontrent (94,95). Le point commun de ces peignes métalliques est qu'ils ont un espace entre les dents plus fin que celui trouvé sur les peignes en plastique.

Les peignes en métal peuvent être achetés à l'unité comme c'est le cas du peigne Paranix® qui a une loupe intégrée du laboratoire Omega Pharma (Figure 16, à gauche) ou sont offerts pour l'achat de certains produit anti-poux comme EcoPrioderm® du laboratoire Meda.



Figure 16 : Peignes métalliques (96)

La plupart des peignes en métal ont des longues dents avec le bout rond pour ne pas irriter le cuir chevelu. Le peigne ASSY 2000® (Figure 16, à droite) dispose de dents avec des spirales rainurées. Ces dernières déchireraient les lentes à plusieurs endroits. De plus, les dents sont parallèles et équidistantes les unes des autres. L'espace entre les dents est inférieur à la taille des plus petites lentes, c'est-à-dire de 0,2 mm. Ce concept est breveté.

### 3.3. Peignes en plastique

Le laboratoire Ducray propose un peigne en plastique avec 2 parties amovibles qui comporte chacune une rangée de dents qui s'encastre l'une dans l'autre.

Il existe des « Kit Bug Buster® » qui sont composés de 5 peignes : 1 peigne classique et 4 peignes anti-poux (de tailles différentes) ainsi que d'une crème démêlante « qui immobilise les poux » (Figure 17).



Figure 17 : Kit Bug Buster (97)

Selon le site (98), cette technique 100% naturelle montre des résultats 4 fois supérieurs aux traitements chimiques. Pour arriver à cette conclusion, il se base sur l'étude du docteur Nigel Hill (99). Le premier groupe de 56 enfants infestés par des poux de tête ont été traités par un « Kit Bug Buster » : 4 utilisations d'un peigne anti-poux sur cheveux humides après utilisation d'un démêlant à 3 jours d'intervalle. Un deuxième groupe de 30 enfants a été traité par une lotion aqueuse de malathion 0,5% et le troisième groupe de 40 enfants par de la perméthrine 1%. Durant cette étude, ils n'évaluaient pas l'action lenticide. Les enfants du premier groupe ont été examinés 15 jours après le début du traitement, et les enfants du deuxième et troisième groupes 5 jours après l'application unique du pédiculicide.

Les résultats indiquent que 17% et 10 % des enfants traités respectivement avec le malathion et la perméthrine n'ont plus de poux vivants, et ce taux monte à 57 % pour ceux traités avec le « Kit Bug Buster ».

Ces résultats ont fait l'objet de nombreuses critiques. Ces dernières se basaient sur plusieurs éléments :

- le mode de recrutement : les enfants infectés par les poux ont été recrutés alors qu'ils allaient voir leur médecin traitant pour avoir des conseils sur les traitements anti-poux.
- la publicité pour essayer un nouveau traitement anti-poux.

Ces deux éléments auraient eu pour action d'attirer des patients qui avaient déjà essayé plusieurs traitements anti-poux qui s'étaient révélés inefficaces. Cela aurait augmenté les

chances de sélectionner des enfants porteurs de résistance aux pédiculicides.

- l'application unique des deux pédiculicides. Alors que le principe de précaution veut que l'on fasse un deuxième traitement 7 jours plus tard.

- le démêlant était choisie par le patient. Alors que certains démêlant sont composés de diméticone qui est un agent asphyxiant utilisé comme pédiculicide mécanique. Il aurait fallu que le démêlant soit le même pour tout le monde et qu'il y ait un troisième groupe qui utilise seulement le démêlant.

Une autre étude britannique (100) a comparé l'efficacité du « bug busting » avec deux applications d'une lotion à 0,5% de malathion à 7 jours d'intervalle. 38% des patients traités par le « bug busting » n'avaient plus de poux vivants 7 jours après la fin du traitement. Ce taux monte à 78% pour ceux traités avec le malathion.

### **3.4. Peignes électriques**

Contrairement aux peignes anti-poux en plastique ou métallique, le peigne électrique s'utilise sur cheveux secs. Le but est d'envoyer des micro-décharges électriques qui électrocutent les poux lorsque ces derniers passent entre les dents métalliques du peigne. Ces décharges sont inoffensives pour l'être humain.

En raison de son utilisation sur cheveux secs, les poux qui ne peuvent pas être ralentis par un produit, peuvent échapper au peigne électrique. C'est pourquoi il faut repasser plusieurs fois le peigne au même endroit. De plus, pour que ce soit efficace, il faut passer le peigne mèche par mèche tous les jours pendant 14 jours consécutifs.

L'utilisation de ce genre d'appareil convient à partir de 3 ans. Néanmoins, son efficacité est limitée sur certains types de cheveux comme les cheveux crépus, frisés,...

Il existe plusieurs peignes électriques en France. Leurs prix sont plus élevés que ceux des peignes en plastique ou métallique. En effet, on peut trouver ces derniers pour 3 euros alors que les peignes électriques coutent une vingtaine d'euros.

Certains peignes électriques, comme RobiComb<sup>®</sup>, sont supposés tuer seulement les poux alors que d'autres sont censés tuer les poux et les lentes, c'est le cas du peigne du laboratoire Quies (Figure 18). Cette différence « d'efficacité » est difficile à expliquer puisque la puissance de la décharge n'est jamais communiquée, tout comme l'espace entre les dents.



Figure 18 : Peignes électriques (101,102)

## 4. Traitements « naturels »

### 4.1. L'huile de coco

L'huile de coco ou huile de coprah est une huile végétale issue de l'albumen séché de la noix de coco, *Cocos nucifera*. Elle est largement utilisée en cosmétique pour nourrir les cheveux et l'épiderme. Néanmoins, si on la retrouve dans les produits anti-poux, c'est pour sa propriété d'asphyxier les poux et les lentes.

Une étude anglaise de 2009 (103) a comparé l'efficacité d'un shampoing à base d'huile de coco avec une lotion de perméthrine 1% et un shampoing placebo. Chaque traitement a été appliqué sur cheveux mouillés avec 20 minutes de temps de pose et répété 7 jours plus tard. Au huitième jour, les enfants ont été peignés avec un peigne fin pour évaluer la présence de

poux vivants. Le taux d'enfants sans pou a été de 61% pour le shampoing à base d'huile de coco (37 enfants traités) et de 14% et 8% pour ceux traités respectivement avec la perméthrine (7 enfants) et le placebo (12 enfants). On peut noter le faible taux d'enfants traités avec la perméthrine.

Une étude brésilienne de 2010 (104) a testé 15 produits utilisés au Brésil contre les poux et les sarcoptes de la gale :

- 1 crème à base de perméthrine 5%
- 4 produits à base de perméthrine 1% (2 lotions, 1 shampoing et 1 crème)
- 2 produits à base de deltaméthrine 0,02% (1 lotion et 1 shampoing)
- 2 solutions « naturelles » à base de *Simaruba amara* 10% et de *Pilocarpus pinnatifolius* 10%
- 1 gel à base d'ivermectine 1,87%
- 4 remèdes traditionnels : 2 à base de *Ruta graveolens*, 1 à base de *Lippia sidoides*, 1 à base d'huile de coco 100%.

Les poux de tête ont été plongés durant 3 minutes dans les différents produits (~ 50 poux traités par produit testé) puis ont été rincés 20 minutes plus tard. Les poux ont été examinés les 24 heures suivants. Les résultats sont présentés dans le Tableau 5.

Produits testés		% de poux morts au bout de 4 heures
Principes actifs	Forme	
Aucun produit (Control)		~ 4%
Perméthrine 5%	Crème	55%
Perméthrine 1%	Lotion 1	90,2%
	Lotion 2	62%
	Shampoing	55%
	Crème	97,9%
Deltaméthrine 0.02%	Lotion	55%
	shampoing	55%
<i>Simaruba amara</i> 10%	Solution	< 20%
<i>Pilocarpus pinnatifolius</i> 10%	Solution	< 20%
Ivermectine 1,87%	Gel oral	> 90%

<i>Ruta graveolens</i> (feuille entière)	Teinture	~ 20%
<i>Ruta graveolens</i> (feuille haché)	Teinture	~ 40%
<i>Lippia sidoides</i>	Teinture	~ 30%
Huile de coco 100%	Huile	80%

Tableau 5 : Résultats de l'étude brésilienne de 2010

Actuellement, l'huile de coco est le principe actif de la lotion Apaisyl® Poux, qui s'utilise sur cheveux secs, avec un temps de pose de 15 minutes. Ensuite, il faut mouiller, faire mousser le produit, puis rincer abondamment. Enfin, il faut peigner les cheveux avec le peigne fin en plastique fournis.

La lotion peut être utilisée à partir de 2 ans.

On retrouve aussi l'huile de coco en association avec l'HE d'anis et d'ylang-ylang dans Paranix® spray (voir chapitre 4.3.8 Spécialités contenant des huiles essentielles).

Il existe Item K.O® gel crème présenté dans le chapitre sur la diméticone qui est composé d'huile de coco, d'huile de vaseline, de cire d'abeille et de diméticone.

## 4.2. L'huile de neem

L'huile de neem est une huile végétale issue des graines du margousier, *Azadirachta indica*. On retrouve cet arbre dans les zones arides ou semi-arides de l'Asie, en Afrique et en Australie. Les agriculteurs d'Inde l'utilisent pour ces propriétés insecticide et fertilisant (105). L'huile de neem peut être obtenue par pression à froid qui donne une faible quantité d'huile mais dont la teneur en insecticide, l'azadirachtine, est élevée par rapport à l'huile obtenue en plus grande quantité par un procédé à chaud.

Une étude de 2011 (106) a testé une lotion à base de neem sur 20 enfants atteints de pédiculose du cuir chevelu. Deux temps d'applications ont été testés : 10 et 20 minutes. Dans les 2 cas, aucun pou n'a été trouvé vivant lors du passage d'un peigne fin à la fin du

traitement et 7 jours plus tard.

Une autre étude montre l'activité pédiculicide d'un shampoing à base de neem (107).

Actuellement, il n'existe plus de produit se disant « anti-poux » à base d'huile de neem.

### **4.3. Les huiles essentielles**

Les huiles essentielles sont des extraits de plantes aromatiques, très concentrées, volatiles, odorantes, hydrophobes et complexes. Elles sont obtenues par distillation à la vapeur d'eau.

Lorsque ces substances aromatiques sont issues par expression à froid, on parle alors d'essence. Cette technique consiste à casser mécaniquement, par pression, les poches sécrétrices contenues dans le zeste des agrumes.

Contrairement à l'huile végétale, l'huile essentielle ne contient pas de corps gras. Elle peut renfermer des centaines de molécules qui appartiennent à des familles chimiques : les terpènes, les phénols, les lactones, les aldéhydes, les coumarines...

Les propriétés des huiles essentielles sont liées aux composants chimiques qu'elles contiennent. Ainsi, le chémotype d'une huile essentielle est très importante, c'est une sorte de carte d'identité. Le chémotype permet de définir la ou les molécule(s) biochimiquement active(s) et majoritaire(s) présente(s) dans l'huile essentielle. Pour exemple, l'huile essentielle de romarin, *Rosmarinus officinalis*, présente 3 chémotypes différents qui ont leurs propres indications thérapeutiques : le romarin à camphre est anti-inflammatoire, le romarin à cinéole est un antiseptique pulmonaire et mucolytique et le romarin à verbénone est hépatoprotectrice.

De par leurs fortes concentrations en éléments chimiques actifs, les huiles essentielles peuvent présenter une toxicité plus ou moins importante. Leurs modalités d'utilisations en termes de voie d'application, de durée de prise, d'âge minimal mais aussi de contre-indications doivent être maîtrisées.

A l'heure où les résistances envers les pédiculicides ne cessent d'augmenter et le retour aux « produits naturels » prôné, les huiles essentielles pourraient être une bonne alternative pour maîtriser cette pandémie. De nombreuses études essaient de mesurer l'activité pédiculicide et lenticide des huiles essentielles.

#### 4.3.1. *Lavandula officinalis*

Une étude de 2006 (108) a observé une faible activité pédiculicide de *Lavandula officinalis* : 50% de mortalité de poux adultes après 210 minutes de contact (10% d'HE dans de l'éthanol), alors que le taux de mortalité monte à 90% avec l'arbre à thé.

Une autre étude de 2010 (109) a comparé l'efficacité de trois pédiculicides. Le premier est un mélange d'HE d'arbre à thé et de lavande, le deuxième est un mélange pyréthrine - pipéronyl butoxyde et le troisième est un produit anti poux australien à action mécanique (donc asphyxiant) à base d'alcool benzylique. Les trois pédiculicides ont été utilisés en suivant les instructions du fabricant. Ainsi, ces trois produits ont été appliqués pendant 10 minutes, à J0, J7 et J14 pour le mélange d'HE et pour le produit asphyxiant ; et à J0 et J7 pour le mélange pyréthrine - pipéronyl butoxyde.

Le taux de patients qui n'avaient plus de poux vivants à la fin du traitement était de 97% pour le mélange d'HE d'arbre à thé et de lavande et pour le produit asphyxiant alors que ce taux était de 34% pour le mélange pyréthrine - pipéronyl butoxyde.

#### 4.3.2. *Geranium Maculatum*

Une étude argentine de 2012 (110) a testé l'activité pédiculicide des 4 principales molécules présentes dans l'huile essentielle de *Geranium Maculatum* : citronellol (38%), géraniol (16%), citronellyl formate (10,4%) et le linalool (6,45%). En observant la dose létale 50 (DL<sub>50</sub>), ils ont conclu que le citronellol et le géraniol sont les composants les plus toxiques avec une DL<sub>50</sub> de 9,7 and 12,7 µg/insecte respectivement. Néanmoins, il est intéressant de constater que la DL<sub>50</sub> de la combinaison des 4 composants est plus faible : 2,21 µg/insecte.

#### 4.3.3. *Cinnamomum porphyrium*

Une étude argentine de 2010 (111) a testé l'activité insecticide de 25 huiles essentielles par fumigation de poux adultes (45 poux pour une HE). Ils ont mesuré l'effet « knockdown » toutes les 5 minutes pendant 1 heure. Le critère pour qu'un pou soit dit « knockdown » est qu'il reste sur le dos sans bouger. Ils ont mesuré le temps qu'il fallait pour que 50% des poux exposés aux fumigations se mettent en « knockdown », cela correspond au KT<sub>50</sub>.

Une différence significative fut observée entre les 25 HE. Ainsi, seulement 3 HE ont montré un réel effet « knockdown » : *Cinnamomum porphyrium* avec un KT<sub>50</sub> de 1,12 minute ; *Aloysia citriodora* (chénotype 2) avec un KT<sub>50</sub> de 3,02 minutes et *Myrcianthes pseudomato*

avec un  $KT_{50}$  de 3,02 minutes.

Il est intéressant de noter la différence notable de résultat entre 2 HE issues de la même espèce mais de chémotypes différents liés à la zone géographique de culture (Tableau 16).

Huiles essentielles	$KT_{50}$ (min)
<i>Aloysia citriodora</i> (chémotype 2)	3,02
<i>Aloysia citriodora</i> (chémotype 1)	> 60

Tableau 6 : Exemple de l'importance du chémotype

#### 4.3.4. *Eucalyptus globulus*

Une étude coréenne de 2004 (112) a testé les propriétés pédiculicides et lenticides de l'huile essentielle d'*Eucalyptus globulus* (issu des feuilles). A en juger par la dose létale 50, cette HE présente une activité pédiculicide 4 fois plus importante que celles présentées par la phénitrine et le pyrèthre. Durant cette étude, ils ont évalué l'activité pédiculicide et lenticide des composants de cette HE. Ils ont montré que le 1,8-Cinéole est le monoterpène ayant la plus forte activité pédiculicide alors que c'est le (E)-Pinocaveol et le 1- $\alpha$ -Terpineol qui sont les monoterpènes les plus lenticides. Ils représentent respectivement 65%, 1,2% et 1,4% des composants de l'HE d'*Eucalyptus globulus*.

Une étude argentine de 2009 (113) montre aussi un lien entre le pourcentage de 1,8-Cinéole dans la plante et l'activité pédiculicide de l'HE d'*Eucalyptus*. En effet, plus ce monoterpène est présent dans l'HE d'*Eucalyptus* et plus l'activité pédiculicide est importante.

#### 4.3.5. *Eugenia caryophyllata*

Cette même équipe coréenne a réalisé une étude en 2003 (114) sur l'HE d'*Eugenia caryophyllata* (issu des bourgeons et des feuilles). A en juger par la dose létale 50, cette HE présente la même activité pédiculicide que celles présentées par la phénitrine et le pyrèthre. Le composé ayant la plus forte activité pédiculicide est l'Eugenol qui représente approximativement 80% des composants de cette HE. Elle présente également une activité lenticide intéressante, tout comme le salicylate de méthyle.

#### 4.3.6. *Melaleuca alternifolia*

Une étude italienne de 2012 (115) a évalué l'activité pédiculicide et lenticide de l'HE d'arbre à thé qui contient principalement le terpinèn-4-ol (entre 30 et 40% (116)) et un sesquiterpène, le nérolidol (moins de 8% (117)) qui est présent dans de nombreuses plantes telles que l'arbre à thé, la lavande, le jasmin, le gingembre, le niaouli ... Ils les ont testés à différentes concentrations : 8, 4, 2 et 1%, ainsi que seul ou combiné avec un ratio 1:1 et 1:2.

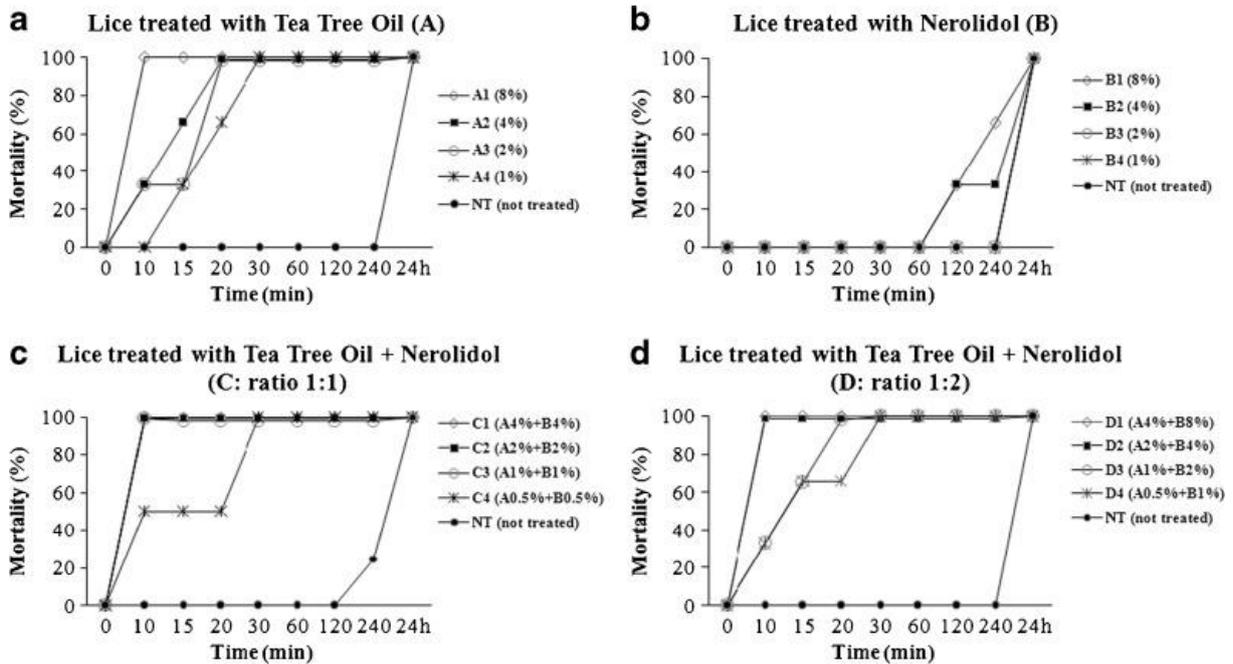


Figure 19 : Mortalité des poux traités par l'HE arbre à thé et le nérolidol, et leur combinaison

Les effets pédiculicides les plus probants (100% de mortalité) ont été montrés au bout de 30 minutes d'exposition à partir de 1% d'HE d'arbre à thé et de la combinaison 0,5% + 0,5% d'HE d'arbre à thé et de nérolidol ; ainsi qu'au bout de 10 minutes avec une combinaison 1% + 1% et au bout de 20 minutes avec une combinaison 1% + 2%. Par contre l'activité pédiculicide du nérolidol seul n'est pas probante.

Les effets lenticides les plus concluants ont été montrés au bout de 5 jours (au moins 75% de mortalité) à partir d'une concentration de 1% de nérolidol, avec une combinaison 0,5% + 0,5% d'HE d'arbre à thé et de nérolidol et 0,5% + 1%. Cette activité lenticide du nérolidol et son absence d'effet pédiculicide a également été montrée dans une étude de 2006 (118).

#### 4.3.7. *Cananga odorata*

Une étude israélienne de 2002 (66) a comparé l'activité pédiculicide d'un spray contenant un mélange d'huiles essentielles d'Ylang Ylang et d'anis ainsi que de l'huile de coco versus le ParaPlus® (Perméthrine, Malathion et Pipéronyl butoxyde). Le spray a été appliqué 3 fois à 5 jours d'intervalle avec un temps d'application de 15 minutes alors que le ParaPlus® a été appliqué 2 fois à 10 jours d'intervalle avec un temps d'application de 10 minutes. Le taux de réussite (aucun pou trouvé vivant à la fin du traitement) a été de 92,3% et 92,2% pour le traitement naturel et le ParaPlus®. Durant cette étude aucun effet indésirable n'a été trouvé chez les 129 enfants traités.

Le tableau suivant regroupe les résultats cités précédemment. A noter que le signe « / » signifie que les molécules pédiculicides et lenticides n'ont pas encore été identifiées.

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Activités démontrées dans les études citées	Molécules pédiculicides	Molécules lenticides	Synthèse des résultats	Données bibliographiques
Annonaceae	<i>Cananga odorata</i>	Ylang Ylang	Pédiculicide	/	/	92,3 % d'effet pédiculicide	(66)
Geraniaceae	<i>Geranium Maculatum</i>	Géranium vivace	Pédiculicide	Citronellol, Géraniol	/	- DL <sub>50</sub> : 2,21 µg/insecte	(110)
Lamiaceae	<i>Lavandula officinalis</i>	Lavande officinale, lavande vraie	Pédiculicide	/	/	- 50 % quand utilisé seul - 90% quand utilisé avec <i>Melaleuca alternifolia</i>	(108,109)
Lauraceae	<i>Cinnamomum porphyrium</i>	Cannelle	Pédiculicide	/	/	KT <sub>50</sub> : 1,12 minute	(111)
Myrtacée	<i>Eucalyptus globulus</i>	Gommier bleu	Pédiculicide et lenticide	1,8-Cinéole	(E)-Pinocaveol ; 1- $\alpha$ -Terpineol	- DL <sub>50</sub> <i>Eucalyptus globulus</i> = 4 x DL <sub>50</sub> phénothrine	(112,113)
Myrtacée	<i>Eugenia caryophyllata</i>	Giroflier	Pédiculicide et lenticide	Eugenol	/	- DL <sub>50</sub> <i>Eugenia caryophyllata</i> = DL <sub>50</sub> phénothrine	(114)
Myrtacée	<i>Melaleuca alternifolia</i>	Arbre à thé	Pédiculicide et lenticide	Terpinen-4-ol	Nérolidol	100% pédiculicide avec 1% d'HE <i>Melaleuca alternifolia</i> : - au bout de 30 minutes avec 0,5% Terpinen-4-ol et 0,5 % de Nérolidol - au bout de 10 minutes avec 1% Terpinen-4-ol et 1 % de Nérolidol - au bout de 20 minutes avec 1% Terpinen-4-ol et 2% de Nérolidol	(108,115,118)
Myrtacée	<i>Myrcianthes pseudomato</i>		Pédiculicide	/	/	KT <sub>50</sub> : 3,02 minutes	(111)
Verbenaceae	<i>Aloysia citriodora</i>	Verveine odorante, verveine citronnelle	Pédiculicide	/	/	KT <sub>50</sub> : 3,02 minutes	(111)

Tableau 7: Tableau récapitulatif des HE intéressantes dans la lutte des poux de tête

#### 4.3.8. Spécialités contenant des huiles essentielles

On retrouve dans la lotion anti-poux de Puresentiel® en association avec de l'huile de coco, les HE de lavande, de clou de girofle, d'arbre à thé et de géranium. Ils sont néanmoins utilisés pour leurs vertus apaisantes et antiseptiques. La lotion doit être appliquée sur cheveux secs, puis il faut laisser agir 10 minutes et enfin laver les cheveux avec un shampoing doux. Cette lotion peut être utilisée chez les asthmatiques et à partir de 3 ans mais est déconseillée chez la femme enceinte et allaitante (119).

Paranix® spray est composé d'huile de coco, d'HE d'anis et d'ylang-ylang. Le produit se vaporise sur cheveux secs avec un temps de pose de 15 minutes. Puis il faut laver les cheveux avec un shampoing doux et passer un peigne fin. Il faut réaliser un deuxième traitement 9 à 10 jours plus tard. Le spray peut être utilisé chez les asthmatiques car il n'utilise pas de gaz vecteur et à partir de 2 ans.

Le géraniol est retrouvé en tant qu'excipient dans le shampoing Itax®.

## **5. Nouveautés dans le monde des traitements anti-poux**

### **5.1. Les bars anti-poux (120,121)**

En décembre 2015, le premier centre anti-poux a été ouvert à Paris. Cette technique est importée des Etats-Unis. Elle consiste à envoyer de l'air chaud sur le cuir chevelu, ce qui déshydrate les poux et les lentes. Puis un « aspirateur » entre en jeu pour enlever les poux morts, grâce à un embout terminé par un peigne très fin. Et enfin un « nettoyeur » permet de retirer les lentes grâce à un peigne.

Une séance dure 90 minutes doit permettre de tuer tous les poux et lentes. Le traitement est « garantis 7 jours après la première visite ».

La séance coûte 99 euros pour les cheveux longs et 79 euros pour les cheveux courts.

D'autres établissements utilisant la même technique ont ouvert à Marseille et à Nîmes.

## 5.2. Les portes manteaux anti-poux (122)

Depuis janvier 2016, 6 écoles maternelles de Vesoul sont équipées de porte-manteaux anti-poux. Ils sont constitués de pastilles en polypropylène contenant un additif naturel à base d'extraits de lavande. Le rayon d'action est de 50 mètres. Ils sont changés tous les trois mois pour un coût de 2 euros par enfant et par an.

Cette innovation a été créée par l'entreprise française Guitel, lauréate du prix de l'innovation 2015 du salon des maires et des collectivités locales



Figure 20 : Porte manteau anti-poux (123)

La patère est une marque déposée française. Sur leur site, ils disent qu'ils ont fait « 2 types d'essais laboratoires ». L'un pour déterminer la composition et l'autre pour « évaluer l'effet de fuite des poux à partir des distances parcourues, en fonction du temps : J0 pour observer l'effet répulsif des matériaux et, J7, J14 et J30 pour l'observation de la durée de la rémanence ».

## 6. Problèmes de résistance (124–126)

### 6.1. Définition

On définit la résistance au traitement anti-poux par la présence de poux vivants sur le cuir chevelu 24 heures après le premier traitement local utilisé en quantité et en durée suffisante

(1). En effet, comme le professeur Gilles Dreyfuss l'explique, beaucoup de résistances évoquées par les parents sont en réalité une mauvaise utilisation du produit (67) ou un problème de réinfestation.

En cas de résistance, il faut changer de molécule active. Par exemple, il faut passer d'un produit à base de malathion à un produit contenant un pyréthriinoïde ou de la diméticone.

## **6.2. Résistance aux pyréthriinoïdes**

Les premiers cas de résistance aux pyréthriinoïdes en France ont été révélés dans une étude de 1994, dans laquelle l'efficacité d'une lotion de d-phénothrine 0.3% était de 39% au bout de 7 jours.

La résistance à la perméthrine serait principalement due à des mutations du gène codant pour la sous unité alpha du canal sodique (kdr-like gene) sur lequel il agit. La prévalence mondiale de ces souches génétiquement résistantes varie de 10% au Japon, à 90% au Danemark et à 93% dans la région parisienne. Néanmoins, il est difficile de trouver une corrélation entre résistance génétique et résistance clinique. C'est pourquoi il faut interpréter ces notions de résistances avec prudence. Pour exemple, une étude parisienne de 2011 a montré une efficacité de la perméthrine de 85,7 % (après 1 heure d'exposition) alors que 98,7% des poux étaient homozygotes résistants. Des résultats équivalents ont été obtenus en Allemagne.

Un deuxième phénomène tente d'expliquer cette résistance aux pyréthriinoïdes, c'est l'augmentation de l'activité des mono-oxygénases des poux qui sont responsables de la destruction des pyréthriinoïdes.

## **6.3. Résistance au malathion**

Les premiers cas de résistance au malathion ont été rapportés en France en 1995. Celles-ci sont moins fréquentes que les résistances aux pyréthriinoïdes.

À l'heure actuelle aucun mécanisme n'est retenu pour expliquer ces phénomènes de

résistance. Néanmoins, certaines hypothèses existent. Ainsi, chez certaines espèces d'insectes, la résistance de cette molécule est attribuée à une augmentation des estérases. Ces enzymes étant responsables d'une hydrolyse rapide du malathion en composés inactifs.

D'autres hypothèses évoquent une augmentation des cytochromes P450 ou encore de la glutathion-S-transférase qui jouent un rôle important dans la détoxification du malathion.

## 7. Traitements associés aux produits anti-poux

### 7.1. Les décolleurs de lentes

Les décolleurs de lentes (Tableau 8) sont à utiliser après un traitement anti-poux. Ils facilitent le décrochage des lentes en dissolvant la spumaline. Ils permettent aussi de démêler et lisser les cheveux, permettant une utilisation plus aisée du peigne fin anti-poux.

A noter, que l'oxyphthirine présent dans Duo LP Pro<sup>®</sup>, l'acide acétique présent dans le shampoing Parasidose<sup>®</sup> et l'huile de coco permettent de dissoudre la spumaline.

Certains baumes décolleur de lentes sont composés d'HE répulsives comme la myrte, c'est le cas du baume Hégor<sup>®</sup> et Item K.O Lentes<sup>®</sup>.

L'huile de noyaux d'abricot et la vaseline sont souvent utilisées comme démêlant et pour diminuer le pouvoir d'adhérence des lentes aux cheveux.

Spécialités	Composition	Mode d'emploi	Contre-indications
Hégor <sup>®</sup> Baume décolleur de lentes 100 ml	- HE de myrte - huile de noyaux d'abricot et vaseline	- Appliquer sur cheveux humide - Laisser agir 10 minutes - Peigner avec le peigne fournis - Rincer	- Enfants de moins de 30 mois
Item <sup>®</sup> K.O. Lentes 100 ml	- HE de myrte, eucalyptus, menthe, romarin, sauge, armoise, hysope, thuya - huile de noyaux d'abricot et vaseline		- Enfants de moins de 3 ans
Shampoing	- Eau florale de	Appliquer sur cheveux	- Enfants de moins de 3

Poux doux <sup>®</sup> de PuresSENTIEL	lavande - 4 HE : lavande, lavandin, ylang-ylang, et géranium	humide, faire mousser et rincer	ans - Femmes enceintes et allaitantes
--	---	---------------------------------	--

Tableau 8 : Spécialités décolleurs de lentes

## 7.2. Le détecteur de lentes

Le laboratoire Merck (127) a été le premier à proposer un gel, Apaisyl Detect Lentes<sup>®</sup>. Il colore spécifiquement en bleu les bandes de protéines qui composent l'enveloppe des lentes. Ce produit permet de colorer toutes les lentes présentes sur les cheveux. Cela permet de les voir plus facilement et ainsi toutes les retirer.

Le gel s'applique sur cheveux secs, avec un temps de pose de 2 minutes, puis il se rince. Il peut être utilisé chez l'enfant de plus de 3 ans.

Depuis le début de l'année 2016, Marie-Rose Détecteur de lente<sup>®</sup> est arrivé sur le marché, avec le même principe que le produit cité auparavant.



Figure 21 : Détecteur de lentes (128)

## 8. Traitements de l'environnement

Le traitement de l'environnement est une condition sine qua non pour arriver à éradiquer les poux de tête. Ces derniers pouvant survivre jusqu'à 4 jours loin du cuir chevelu de leur hôte et les lentes jusqu'à 10 jours, l'environnement peut être une source de réinfestation.

Une technique très simple et peu coûteuse pour éradiquer ces parasites est d'enfermer tous les objets (peignes, brosses, accessoires pour cheveux,...) et vêtements ayant été en contact avec la ou les personne(s) infestée(s) dans des sacs plastiques pendant 2 semaines. Une autre technique consiste à laver à 60°C les vêtements (quand c'est possible) et la literie.

Néanmoins, ces techniques peuvent être compliquées à mettre en place, c'est pourquoi il existe des sprays pour traiter l'environnement (Tableau 9). Il est conseillé de les garder loin d'une source de chaleur et de les utiliser dans un endroit aéré, loin d'une personne asthmatique et des organismes à sang froids (attention aux aquariums).

Il est conseillé de tester les sprays sur une partie non visible des textiles pour vérifier qu'ils ne les tachent pas.

Spécialités	Composition	Utilisation
Altopou 150ml	Perméthrine : 2,6 g/L Butoxyde de pipéronyle : 13g/L	- Vaporiser les surfaces à traiter en tenant l'aérosol à 20 cm - Laisser agir 1 heure - Rincer les objets destinés à être mis en contact avec la peau.
Duo LP-Pro spécial environnement 150 ml	Permethrine 4%	- Vaporiser les surfaces à traiter en tenant l'aérosol à 20 cm
Paranix environnement 150 ml	D-Phénothrine 2,82 g	- Vaporiser les surfaces à traiter en tenant l'aérosol à 30/40 cm
Parasidose spray environnement 250 ml	0,05% Géraniol, huile de ricin, huile de coco, huile de géranium	- Vaporiser les surfaces à traiter - Laisser sécher - Aspirer avec un aspirateur
Pouxit Spécial Environnement 250 ml	Perméthrine: 2,04 g/L Pipéronyl Butoxyde : 1,49 g/L Pyréthrines : 0,28 g/L S-Méthoprène : 0,18 g/L	- Pulvériser de façon homogène à 30 cm de la surface à traiter. - Laisser agir 1 heure. - Aspirer les poux et lentes morts.

Tableau 9 : Sprays pour traiter l'environnement

## **9. Prévention**

Selon le Ministère de la Santé, « les répulsifs n'ont pas de place dans la stratégie thérapeutique ». Toutefois, les sprays répulsifs anti-poux trouvent souvent une place à côté des produits anti-poux à l'officine.

Un moyen très simple, pour se prémunir d'une pédiculose du cuir chevelu, reste au quotidien d'adopter quelques règles de bonne conduite.

### **9.1. Quelques règles à respecter**

La transmission des poux ne se faisant pas seulement par contact direct, le premier geste à adopter en période d'infestation est de ne pas s'échanger certains objets comme les bonnets, les écharpes, les brosses, les accessoires à cheveux... Dans la même logique, il est conseillé aux personnes qui ont les cheveux longs de les attacher.

Il est recommandé aux parents d'enfants porteurs de poux de prévenir les collectivités (écoles, crèches, centres de loisirs, ...), ainsi ces dernières peuvent prévenir les parents des autres enfants. La surveillance intra familiale doit être renforcée lors des périodes d'infestations. Cela consiste en l'examen de la chevelure avec un peigne à poux une fois par semaine.

Selon l'arrêté du 3 mai 1989, l'éviction des personnes atteintes de pédiculoses n'est pas recommandée s'ils suivent un traitement. Néanmoins, dans le cas contraire, s'il n'y a pas de traitement mis en place, aucune recommandation n'est formulée. (129)

Il est conseillé aux écoles (130) durant ces périodes, de veiller à laisser un espace suffisant entre les manteaux des différents écoliers, de conseiller de ranger les bonnets dans les poches des manteaux, d'éviter l'échange d'objets (peignes, brosses, doudou, ...) ainsi que les « situations à contact » comme la sieste des petits.

De plus, il est évident que le pharmacien a une place importante pour conseiller et informer les patients. Pour se faire, il peut s'appuyer sur une brochure informative créée par l'Inpes (Annexe 1).

## 9.2. Sprays répulsifs

Bien que les sprays (et lotions) répulsifs ne soient pas recommandés par le Ministère de la santé, chaque laboratoire propose sa version. Ainsi, on peut trouver en officine plusieurs spécialités répulsives. Néanmoins, le manque d'étude démontrant leur efficacité, ne permet pas de préconiser ces produits.

La majorité de ces produits s'utilisent quotidiennement (en période d'épidémie) car leurs efficacités dépassent rarement 12 heures. Il est conseillé d'insister sur les zones sensibles : derrière les oreilles et sur le haut de la nuque.

Le Citriodiol est un extrait d'*Eucalyptus citriodora*, qui est aussi utilisé comme répulsif contre les moustiques et les tiques.

Spécialités	Composition	Utilisation	Précaution d'emploi
Apaisyl® Répulsif Poux	10% de Citriodiol	- Vaporiser à environ 10 centimètres de distance la quantité de lotion nécessaire pour recouvrir uniformément la chevelure (5 à 7 pulvérisations), en insistant sur la nuque et derrière les oreilles.	- À partir de 3 ans - Laisser sécher à l'air libre
Ecrinal Poux Spray Répulsif	IR3535 (20%)	- Vaporiser sur cheveux secs - Actif pendant 4 jours	- Ne pas utiliser sur les asthmatiques - À partir de 4 ans
Parasidose lotion	IR 3535 + He de Girofle, Géranium, Armoise, Lavandin, Palma Rosa, Petit Grain et Eucalyptus	- Pulvériser sur la chevelure - Ne se rince pas - Se renouvelle toutes les 48 heures	- À partir de 3 ans
Pouxit Protect® spray	Protectdiol®	-Pulvériser quotidiennement sur cheveux secs ou humides - Ne se rince pas	- À partir de 6 mois, chez la femme enceinte et allaitante.
Pouxit Répulsif®	Citriodiol	- Pulvériser la lotion à 10-15cm de distance des	- Laisser sécher à l'air libre

		cheveux	
PuresSENTIEL RÉPULSIF Poux	HE de lavandin, tea tree, géranium, romarin, lavande, clou de girofle	- Vaporiser 5 à 7 pulvérisations	- Peut être utilisé chez les asthmatiques et à partir de 3 ans mais est déconseillée chez la femme enceinte et allaitante - Laisser sécher à l'air libre

Tableau 10 : Sprays répulsifs

### 9.3. Huiles essentielles

Beaucoup d'huiles essentielles ont des propriétés répulsives, néanmoins la plus utilisée pour éloigner les poux est celle de la lavande, *Lavandula officinalis*. Il est conseillé d'appliquer 1 goutte de cette HE derrière les oreilles de la personne exposée. Cette opération est à réaliser tous les jours en période d'infestation. Son utilisation est déconseillée aux femmes enceintes et allaitantes et aux enfants de moins de 6 ans.

On peut trouver certains mélanges à faire avec les HE. Pour exemple, 13 gouttes d'HE de Lavande officinale et de Géranium, *Pelargonium asperum*, à mettre dans 100 ml de shampoing doux. Ce shampoing sera utilisé tous les 2 jours en période d'infestation avec un temps de pose de 5 minutes (131).

La gamme PuresSENTIEL propose un spray répulsif à base d'HE de lavandin, de clou de girofle, de lavande, d'arbre à thé, de géranium et de romarin. Le spray s'utilise quotidiennement et peut être utilisé chez les asthmatiques et à partir de 3 ans. Il est à éviter sur les femmes enceintes et allaitantes (132).

La gamme PEDIKID propose Balépou spray® à base d'HE de cèdre, de géranium, de ravintsara, de lavande, d'orange douce et d'arbre à thé. Ce sont les mêmes usages et contre-indications que ceux cités précédemment.

## **10. Recommandations (92)**

### **10.1. Les traitements**

Selon le Ministère de la Santé, la conduite à tenir devant un sujet qui présente une pédiculose active est le traitement de ce dernier. En effet, il n'existe pas de guérison spontanée de cette maladie. Il faut chercher la présence de poux et de lentes chez toutes les personnes vivant et/ou ayant des contacts étroits avec la personne parasitée et traiter seulement ceux qui sont parasités. Néanmoins, ces recommandations ne sont pas tout le temps suivies par les laboratoires qui proposent des produits anti-poux. En effet, on peut voir sur certaines notices de ces produits, qu'il est conseillé de traiter toute la famille (personnes non infestées incluses) pour éviter des réinfestations. Ce dernier conseil n'étant basé sur aucune étude, il est évidemment déconseillé de le suivre.

Le Ministère de la Santé recommande un produit à la fois pédiculicide et lenticide qui a montré son efficacité. Il rappelle que seuls les produits vendus en pharmacie ont été évalués (selon l'article L. 5136-1 du code de la santé publique).

A l'heure actuelle seulement deux classes pharmacologiques sont reconnues efficaces officiellement : celle du malathion et celle des dérivés des pyrèthres (les pyrèthroïdes : la perméthrine, la d- phénothrine et la dépaléthrine).

A noter que sur le site du Ministère de la santé, il est noté « trois classes pharmacologiques » et non deux car il prend en compte le lindane. En effet, ces recommandations sont apparues suite à la séance du 17 Janvier 2003, alors que les préparations pharmaceutiques à base de lindane ont été retirées du marché depuis le 31 Décembre 2008.

En effet, le lindane a été classé comme « cancérogène possible pour l'homme » (catégorie 2B) par le Centre International de Recherche sur le Cancer. En 2007, le Comité d'étude des polluants organiques persistants a conclu lors de la Convention de Stockholm que « cette substance chimique est susceptible, en cas de propagation à longue distance dans l'environnement, d'avoir sur la santé humaine et l'environnement des effets nocifs importants justifiant l'adoption de mesures au niveau mondial ». C'est ainsi que le lindane a été classé comme « polluants organiques persistants (P.O.P) ». (133,134)

De plus, on peut remarquer que les recommandations du Ministère de la santé sont relativement anciennes, puisqu'elles datent de 2003. En effet, les nouvelles générations de produits anti-poux à base de diméticone sont apparues en 2006. D'ailleurs, on peut aisément remarquer ce fossé qu'il existe entre la réalité, où l'on vend principalement des produits de deuxième génération à base de diméticone, et les recommandations du Ministère de la santé. (135)

La famille d'un enfant parasité doit prévenir le responsable du groupe (école, crèche, centre aéré, ...) auquel il appartient. En France, l'éviction des enfants parasités n'est pas recommandée. Pour comparaison, aux États-Unis, certaines écoles refusent les enfants porteurs de lentes, alors que l'on sait que ce n'est pas synonyme de pédiculose active. Une étude a montré qu'en 1998, 12 à 24 millions de jours d'écoles ont été perdus aux États-Unis à cause de cette politique de « no-nit policies » (136).

Il est recommandé que le chef d'établissement d'une collectivité d'enfants ou la personne ayant en charge le groupe d'enfants prévienne les parents par écrit lorsqu'un ou des enfant(s) est (ou sont) parasité(s). Afin que les autres membres de la famille, y compris les parents, soient examinés et que ceux qui sont parasités soient traités.

#### 10.1.1. Quel traitement privilégier ?

Selon l'analyse de Cochrane de 2001 (73), seule la perméthrine, les pyréthrinés synergisés (en association avec le butoxide de pipéronyle) et le malathion ont montré leur efficacité dans le traitement des poux de tête. Ils restent les traitements de première intention malgré une augmentation des phénomènes de résistance (Annexe 3). Les produits à base de diméticone 4% (sorti en 2006) sont une bonne alternative, surtout qu'ils ont l'avantage de ne pas induire de résistance vu leur mode d'action mécanique.

A noter qu'il est préférable de réaliser un deuxième traitement 7 jours après le premier, ceci dans le but de casser le cycle de vie du pou. Ce deuxième traitement est d'autant plus important lorsque le produit utilisé est pas ou peu lenticide, c'est le cas des pyréthrinoïdes et de la diméticone.

### 10.1.2. Rappel de sécurité

En décembre 2014, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) a rappelé que les traitements antiparasitaires destinés aux animaux de compagnie ne doivent pas être administrés à un humain. Cette recommandation fait suite à de nouveaux signalements (cela c'était déjà produit en 2001) de l'utilisation de ces produits vétérinaires pour traiter des enfants.

L'ANSES a précisé : « *Ces médicaments vétérinaires ont obtenu une autorisation de mise sur le marché (AMM), préalablement à leur mise sur le marché, délivrée en fonction d'une évaluation bénéfice/risque pour l'espèce animale de destination. Les études toxicologiques et cliniques qui fondent cette évaluation ne prennent en compte que la physiologie et les problèmes pathologiques de l'espèce animale concernée.* »

## **10.2. Les formes galéniques (67,92)**

La forme galénique des produits anti-poux n'est pas anodine. En effet, elle fait varier le rapport bénéfice-risque de ces derniers. Ainsi, le Ministère de la santé conseille d'utiliser les formes solutions, lotions, et crèmes car les poudres et les shampoings sont moins efficaces.

L'utilisation de spray est contre-indiquée pour les personnes, infestées ou qui effectuent la pulvérisation, présentant de l'asthme ou une bronchite asthmatiforme.

L'application doit se faire dans un endroit aéré et loin d'une source de chaleur.

## **11. Les traitements**

### **11.1. D'un point de vue législatif (137)**

#### 11.1.1. Les médicaments

Comme tous les insecticides et acaricides destinés à être appliqués sur l'Homme, les produits anti-poux font partie du monopole pharmaceutique. Selon l'article L. 5136-1 du code de la santé publique :

« Les insecticides et les acaricides destinés à être appliqués sur l'homme doivent, avant leur mise sur le marché à titre onéreux ou à titre gratuit, faire l'objet d'une autorisation par l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé.

Cette autorisation peut être assortie de conditions adéquates ; elle n'est accordée que lorsque le fabricant justifie :

1° Qu'il a fait procéder à la vérification de l'innocuité du produit dans des conditions normales d'emploi ainsi qu'à son analyse qualitative et quantitative ;

2° Qu'il dispose effectivement d'une méthode de fabrication et de procédés de contrôle de nature à garantir la qualité du produit au stade de la fabrication en série.

Cette autorisation est délivrée pour une durée de cinq ans ; elle est ensuite renouvelable par période quinquennale. »

Ainsi les produits à base de malathion et de pyréthriinoïdes sont considérés comme des médicaments, et ne peuvent être vendus qu'en pharmacie.

### 10.3.2. Les dispositifs médicaux

Les produits anti-poux, ne contenant pas d'insecticides, sont des dispositifs médicaux (DM) de classe 1. Ils peuvent être vendus en dehors des pharmacies. Cela concerne notamment les produits à base de diméticone.

Pour rappel, il existe 4 classes :

- la classe 1 dont le niveau de risque est faible : dispositifs non invasifs, dispositifs en contact avec une peau lésée utilisés comme barrière mécanique ou la compression ou pour l'absorption des exsudats,...
- la classe 2a dont le niveau de risque est moyen : instruments de diagnostic, dispositifs invasifs de type chirurgical,...
- la classe 2b dont le niveau de risque potentiel est élevé : implants chirurgicaux long terme, dispositifs contraceptifs et des dispositifs de protection vis-à-vis des MST,...
- la classe 3 dont le niveau de risque potentiel est très sérieux : dispositifs en contact avec le

système nerveux central, le cœur et le système sanguin, dispositifs incorporant des produits d'origine animal, ...

Les DM doivent être conformes aux exigences de la directive 93/42/CEE, cela afin d'assurer la libre circulation des produits au sein du marché intérieur et de garantir la sécurité des consommateurs et utilisateurs de ces produits.

Tous les DM doivent porter un marquage CE qui assure un respect des exigences en termes de sécurité et de protection des utilisateurs. Il s'agit d'une auto-certification délivrée par le fabricant lui-même.

## **11.2. D'un point de vue marketing (138–142)**

La vente de produits anti-poux représente un chiffre d'affaire important, puisqu'il était de 35 millions d'euros en 2006, de 50 millions d'euros en 2011. Pour comparaison, la vente du paracétamol en 2013, représente près d'un milliards d'euros.

On comprend mieux ces chiffres lorsqu'on sait que 75% des mamans ont déjà acheté un produit anti-poux.

En 2009, les 5 produits anti-poux les plus vendus en officine étaient (par ordre décroissant) : Pouxit<sup>®</sup> lotion, Poux Apaisyl<sup>®</sup> shampoing, Duo LP-Pro<sup>®</sup> lotion, Paranix<sup>®</sup> Spray et Pouxit<sup>®</sup> Spray.

En 2012, la lotion Pouxit XF<sup>®</sup> domina les ventes avec 887 537 unités vendues pour un chiffre d'affaire de 13 millions d'euros.

### **11.2.1. Quelques notions de prix**

Tous les prix présents dans le tableau suivant ont été relevés sur internet le 11 décembre 2016. Ils peuvent varier d'une officine à une autre puisque c'est le pharmacien titulaire qui fixe les prix des médicaments non remboursables pour sa pharmacie.

Classes	Spécialités	Composition	Prix	Site
Médicaments = seulement en pharmacie ou sur les sites internet détenus par des pharmaciens	Para Spécial Poux <sup>®</sup> solution 125 ml	- Dépallethrine - Butoxyde de pipéronyle	8,16 €	www.pharma-gdd.com
	Para Plus <sup>®</sup> solution en flacon pressurisé 125ml	- Malathion - Perméthrine - Butoxyde de pipéronyle	8.50 €	www.pharmashopi.com
	Prioderm <sup>®</sup> 0,5% lotion 100ml	Malathion	9,99€	www.pharma-gdd.com
	Prioderm <sup>®</sup> 0,5% solution en flacon pressurisé 100ml	Malathion	11,55€	www.illicopharma.com
	Stromectol <sup>®</sup> 4 cpr	Ivermectine	19,46€ Liste II donc délivrance uniquement sur ordonnance	www.pharmanity.com
Dispositifs médicaux	EcoPrioderm lotion 100ml	Dimeticone	10,90 €	www.pharmashopi.com
	Paranix <sup>®</sup> spray 100ml	Dimeticone	9,47 €	http://www.1001pharmacies.com/
	Pouxit <sup>®</sup> (4%) lotion 100ml	Dimeticone	6,49€	http://www.easyparapharmacie.com/
	Puressentiel <sup>®</sup> lotion 100ml	- huile de coco - HE de lavande - HE de clou de girofle - HE d'arbre à thé - HE de	11,89 €	http://www.1001pharmacies.com/

		géranium		
	Kit 5 peignes Bug Buster®	2 peignes anti poux spécial ENFANT, 1 peigne anti poux ADULTES, 1 peigne pour décoller les lentes, 1 peigne de lissage	15,09 €	<a href="http://www.cdiscount.com/">http://www.cdiscount.com/</a>
	Peigne électrique Quies®		15,99 €	<a href="http://www.santediscount.com">www.santediscount.com</a>
	Paranix environnement 150 ml	D-Phénothrine	4,95 €	<a href="http://www.1001pharmacies.com">www.1001pharmacies.com</a>

Tableau 11 : Quelques notions de prix des produits anti-poux

On peut remarquer que l'élimination des poux de tête peut engendrer des frais non négligeable surtout pour une famille nombreuse, lorsqu'il y a plusieurs personnes infestées. Pour les familles qui peuvent rencontrer des difficultés financières, il leur est conseillé de voir avec leur commune ou les services sociaux (143).

## Partie 3 : Le questionnaire

### 1. Présentation du questionnaire

#### 1.1. Introduction

Le questionnaire (Annexes 4) a été proposé dans 2 pharmacies à Autun en Saône et Loire, à tous les patients, quel que soit leur âge et le motif de venue à l'officine.

Cette enquête a été réalisée durant 11 semaines, du 9 février 2015 au 25 avril 2015. Durant cette période, 147 personnes ont accepté de participer. A noter, que 26 personnes (seulement des femmes) ont refusé de participer à l'enquête. Les raisons exprimées étaient, soit le manque de temps, soit le désintérêt pour le sujet. De plus, 6 questionnaires n'étaient pas recevables car, soit ils n'étaient pas entièrement remplis, soit les réponses étaient incohérentes entre-elles. Au final, 141 questionnaires ont été validés et utilisés pour réaliser cette enquête.

Par conséquent, l'étude qui suit est basée sur les résultats obtenus par les 141 questionnaires validés.

#### 1.2. Les différentes parties du questionnaire

Le questionnaire est composé des 6 parties suivantes :

- Pour la première partie, il est demandé au participant son sexe, la tranche d'âge dans laquelle il se situe, sa profession, et le nombre d'enfants dans sa famille. Si le participant a des enfants, il lui est demandé ses habitudes quant à la fréquence de peignage de ces derniers ainsi que le(s) type(s) de collectivité(s) qu'ils fréquentent.

- La seconde partie propose d'étudier les connaissances du participant sur les poux de tête. Pour ce faire, il est proposé cinq items concernant des généralités sur ces derniers : le mode de transmission des poux de tête, leurs durées de vie ainsi que la température à laquelle ils meurent. Ces notions étant primordiales pour éviter la pédiculose du cuir chevelu, limiter sa propagation et faciliter son éradication.

- La troisième partie permet d'une part d'entrevoir si cette affection est un sujet tabou ou non, et d'autre part de connaître la fréquence d'infestation ainsi que la disposition du participant à traiter ou non la pédiculose.

- La quatrième partie propose d'étudier la relation triangulaire : participant - pédiculose - société. Pour ce faire, il est intéressant de savoir si une ancienne idée, selon laquelle les poux de tête sont synonymes de mauvaise hygiène, est toujours d'actualité. Par ailleurs, elle permet de voir les relations entre le participant et les collectivités telles que les écoles et les crèches qui sont un réservoir pour *P. capitis*.
- La cinquième partie aborde le vaste sujet des différents moyens d'éradication de la pédiculose. Elle va du mode d'achat du produit anti-poux, à la forme préférentiellement choisie, en passant par les différents types de produits proposés sur le marché.
- La sixième et dernière partie est réservée aux participants qui ont été confrontés à plusieurs infestations. Elle permet d'aborder deux sujets : les critères de sélection des produits anti-poux ainsi que le phénomène de résistance.

## 2. Caractéristiques des participants dans notre étude

Sexe : <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> F		Age : <input type="checkbox"/> < 25 ans <input type="checkbox"/> 25 - 40 ans <input type="checkbox"/> 40-60 ans <input type="checkbox"/> > 60 ans			
Profession (entourez la réponse) : ouvrier – cadre – agriculteur exploitant – artisan – commerçant – employé					
Autres : ....					
Nombre d'enfants dans la famille : ....					
Si vous avez des enfants : Sont-ils peignés quotidiennement ?		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non		
Fréquentent-ils une collectivité ?		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non		
Si oui, lesquelles ?		<input type="checkbox"/> crèche	<input type="checkbox"/> école	<input type="checkbox"/> internat	
		<input type="checkbox"/> colonie	<input type="checkbox"/> foyer	<input type="checkbox"/> sorties de loisirs	

Figure 22: Première partie du questionnaire

Le patient type qui a répondu au questionnaire est clairement une femme puisque 121 questionnaires (85,82 %) sur 141 ont été remplis par ces dernières.

En ce qui concerne l'âge, deux populations prédominent (Tableau 12): les « 25-40 ans » et les « 40-60 ans » qui représentent respectivement 38,30 % et 39,72 % des participants.

On peut facilement comprendre que les « moins de 25 ans » ne représentent que 4,96 % des participants puisqu'ils rentrent moins souvent dans une officine, par contre le faible pourcentage (17,02%) des « plus de 60 ans » est plus surprenant. Ceci peut être expliqué par plusieurs refus de participations des seniors au questionnaire.

	Moins de 25 ans	Entre 25 et 40 ans	Entre 40 et 60 ans	Plus de 60 ans	Total
<b>Nombre de participants</b>	7	54	56	24	141
<b>Pourcentage de participants</b>	4,96 %	38,30 %	39,72 %	17,02 %	100 %

Tableau 12 : Pourcentage de participants en fonction de leur âge

La principale classe socioprofessionnelle qui a participé à l'enquête est « employé » puisqu'elle représente 41,84 % des participants, devant la catégorie « Autres » qui représente 39,01 % (Tableau 13). Cette dernière qui comporte 55 participants est composée de 26 retraités, 7 professions libérales, 5 fonctionnaires, 5 sans emploi, 5 étudiants, et de 4 mères au foyer.

Professions	Ouvrier	Cadre	Agriculteur/exploitant	Artisan	Commerçant	Employé	Autres	Total
<b>Nombre de participants</b>	10	11	2	1	3	59	55	141
<b>Pourcentage de participants</b>	7,09 %	7,80 %	1,42 %	0,71 %	2,13 %	41,84 %	39,01 %	100 %

Tableau 13 : Pourcentage de participants en fonction de leur profession

Le pourcentage de participants avec des enfants est de 75.89 %. Les participants, qui ont deux enfants représentent le pourcentage le plus élevé soit 32.62 % (Tableau 14).

Nombre d'enfants par famille	0	1	2	3	4	5	6	7	Total
<b>Nombre de participants</b>	34	28	46	17	15	-	-	1	141
<b>Pourcentage de participants</b>	24,11%	19,86%	32,62%	12,06 %	10,64%	-	-	0,71%	100%

Tableau 14: Nombre d'enfants par famille

### 3. Connaissances sur les poux de tête des participants de notre étude

Durant cette enquête, les 5 items suivants (Figure 23), concernant les poux de tête, étaient proposés aux participants.

Les poux de tête (entourez la réponse choisie)

1) Les poux peuvent sauter de tête-en-tête.	Vrai	Faux	Ne se prononce pas
2) Les poux peuvent voler.	Vrai	Faux	Ne se prononce pas
3) Les poux peuvent provenir des animaux de compagnie.	Vrai	Faux	Ne se prononce pas
4) Les poux peuvent survivre loin de nos têtes pendant :	6-12 heures	1-5 jours	1-3 semaines
	Plus d'un mois	Ne se prononce pas	
5) Les poux meurent à une température de 60°C.	Vrai	Faux	Ne se prononce pas

Figure 23 : Seconde partie du questionnaire

#### 3.1. Résultats en fonction des items posés

- Premier item : les poux peuvent sauter de tête-en-tête

La réponse est *Faux*, en effet les poux de tête ne sautent pas de tête en tête. Il faut un contact direct entre deux personnes ou par l'intermédiaire d'objets pour permettre le transfert des poux. Cela peut être très rapide du fait de sa vitesse de déplacement de 23 cm par minute (0.0138 km/h), ce qui permet d'expliquer que beaucoup de personnes pensent que les poux sautent.

On peut constater que cette idée est toujours d'actualité puisque seulement 37,59 % des participants ont bien répondu à cet item.

- Second item : les poux peuvent voler

La réponse est *Faux* car les poux de tête sont des insectes aptères.

Cette notion est connue du grand public puisque 87,23 % des participants ont répondu correctement à cet item.

- Troisième item : les poux peuvent provenir des animaux de compagnie

La réponse est *Faux* car les poux de tête sont spécifiques à l'Homme. Les poux des animaux

de compagnie leurs sont spécifiques et sont différents des poux de tête des Hommes. Par exemple, les poux du chien sont *Trichodectes canis* et ceux des chats sont *Felicola subrostratus*.

Les participants sont seulement 66,67 % à le savoir et 13,48 % ne se prononcent pas. Cette relation de spécificité peut paraître compliquée pour la population.

- Quatrième item : le temps de survie des poux loin de nos têtes

La réponse est de *1-5 jours*.

Cette bonne réponse a été donnée à 47,52 % par les participants. Ils ont été 20,57 % à répondre 6-12 heures et 18,44 % à ne pas se prononcer.

Le temps de survie des poux de tête n'est pas très connu du public.

- Cinquième item : les poux meurent à une température de 60°C

La bonne réponse est *Vrai*. Cette notion est très importante car elle est déterminante pour éradiquer les poux et éviter une re-contamination dans le foyer familial.

Ils sont 56,03 % à avoir bien répondu ce qui reste très moyen.

Enfin, il est intéressant de constater que l'opinion publique selon laquelle les poux de tête sautent est toujours ancrée dans les mentalités. Pourtant la compréhension du mode de transmission est un élément fondamental pour éviter une contamination initiale et limiter la propagation de *P. capitis*. De plus, la maîtrise de la température mortelle pour les poux est une autre notion importante pour arriver à les éradiquer, ce qui n'est pas encore acquis.

### 3.2. Résultats en fonction de l'âge des participants

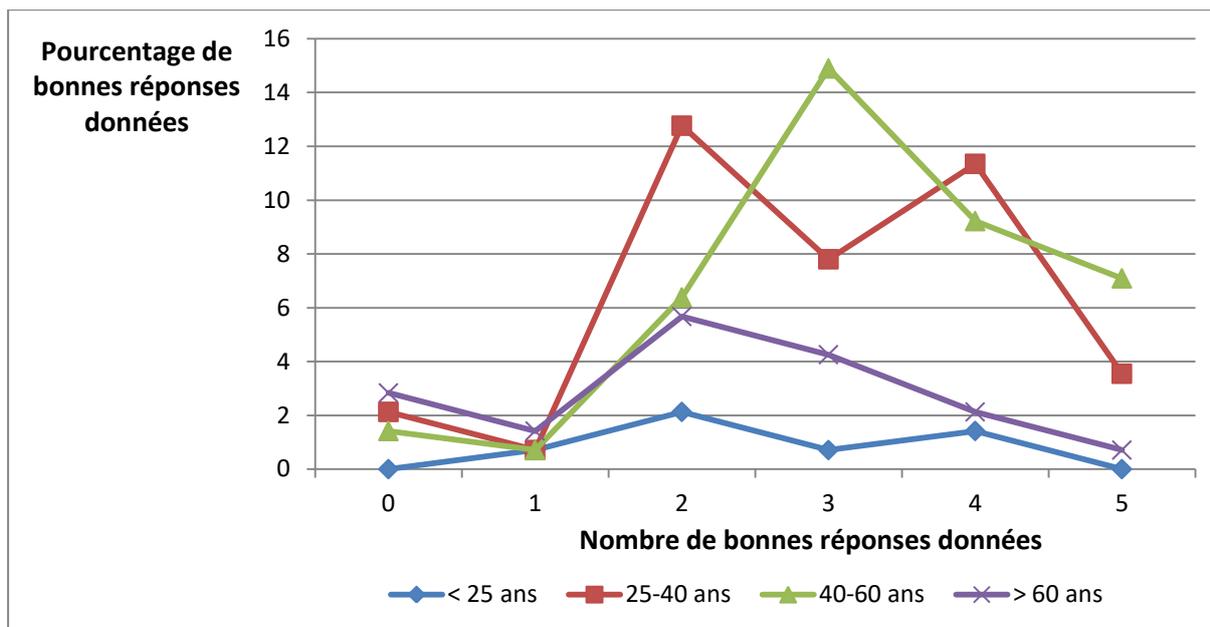
Il est intéressant de voir s'il existe une corrélation entre l'âge et le nombre de bonnes réponses données. En effet, on peut penser que plus on avance en âge et plus on a de connaissances sur les poux de tête.

D'un point de vue général (tableau 15), sur les 5 items proposés, les participants ont le plus souvent donné 2, 3 ou 4 bonnes réponses avec un pourcentage respectif de 26,95%, 27,66 % et 24,11 %. Cela correspond à 75 % des réponses données.

On peut noter (Tableau 16) que la classe d'âge qui a le mieux répondu est les « 40-60 ans » avec une moyenne de 3,29 alors que la classe qui a la moins bonne moyenne est « les plus de 60 ans » avec une moyenne de 2,21. « Les moins de 25 ans » et les « 25-40 ans » ont une moyenne respective de 2,57 et de 2,94. Ainsi, de façon générale (tout âge confondu), la moyenne est de 2,94 bonnes réponses.

		Nombre de bonnes réponses données						Total
		0/5	1/5	2/5	3/5	4/5	5/5	
Tranche d'âge	< 25 ans	0	0,71	2,13	0,71	1,42	0	4,96 %
	25-40 ans	2,13	0,71	12,77	7,80	11,35	3,55	38,30%
	40-60 ans	1,42	0,71	6,38	14,89	9,22	7,09	39,72 %
	> 60 ans	2,84	1,42	5,67	4,26	2,13	0,71	17,02%
<b>Pourcentage cumulée par nombre de bonnes réponses données</b>		6,38	3,55	26,95	27,66	24,11	11,35	100 %

Tableau 15: Pourcentage de bonnes réponses données en fonction des tranches d'âge



Graphique 1: Pourcentage de bonnes réponses données pour chaque tranche d'âge, en fonction du nombre de bonnes réponses

Tranche d'âge	< 25 ans	25-40 ans	40-60 ans	> 60 ans
Moyenne (sur 5)	2,57	2,94	3,29	2,21

Tableau 16 : Moyennes données en fonction des tranches d'âge

Finalement, on remarque que les deux tranches d'âge « 25-40 ans » et « 40-60 ans » ont donné les meilleurs résultats.

On peut expliquer ces bons résultats car ces deux tranches d'âge représentent, a priori, des personnes qui ont des enfants à leurs charges ou qui en ont eu récemment. Ainsi elles sont plus confrontées à ce problème de santé. On peut donc soumettre deux hypothèses qui expliqueraient ces bons résultats.

La première est que « ces parents » sont plus réceptifs aux informations données spontanément par les journaux télévisés, internet, les magazines de santé, ..., notamment lors des épidémies de la rentrée scolaire.

La deuxième est qu'ils ont fait une démarche personnelle pour trouver les renseignements nécessaires à l'éradication des poux lorsqu'ils ont été confrontés à ce problème.

De plus, on peut penser que « les plus de 60 ans » sont moins sensibles à ce problème car ils n'ont pas à leur charge de jeunes enfants, ce qui explique les « mauvais » résultats.

### 3.3. Résultats en fonction du nombre d'infestations

Il est intéressant d'étudier si le nombre d'infestations par *P.capitis* influe sur le nombre de bonnes réponses données. En effet, on peut supposer que plus les personnes sont confrontées à ce problème d'infestation et plus le taux de bonnes réponses données sera élevé.

Lorsqu'on regarde le Tableau 18, on s'aperçoit qu'il y a deux tendances.

D'un côté, ceux qui n'ont jamais été infestés et ceux qui l'ont été plus de 4 fois présentent des taux de bonnes réponses faibles. Ils obtiennent ainsi les moyennes les plus faibles avec respectivement 2,4 et 2,7 sur 5.

De l'autre côté, ceux qui ont été infestés « une fois » et « 2 à 4 fois » ont des taux de bonnes réponses élevées, avec des moyennes respectives de 3,1 et 3,3 sur 5.

		Bonnes réponses données						Total
		0	1	2	3	4	5	
Nombre d'infestations	zéro	2,84 %	1,42%	7,09%	6,38%	2,84%	1,42%	21,99%
	1 fois	2,13%	2,13%	4,96	7,80%	9,93%	4,26%	31,21%
	< 4 fois	0,71%	0,00%	8,51%	9,22%	7,80%	5,67%	31,91%
	> 4 fois	0,71%	0,00%	6,38%	4,26%	3,55%	0,00%	14,89%
Pourcentage cumulée par nombre de bonnes réponses données		6,38%	3,55%	26,95%	27,66%	24,11%	11,35%	100%

Tableau 17: Pourcentage de bonnes réponses données en fonction du nombre d'infestations

Nombre d'infestations	zéro	1 fois	< 4 fois	> 4 fois
Moyenne (sur 5)	2,4	3,1	3,3	2,7

Tableau 18 : Moyennes en fonction du nombre d'infestations

Finalement, les personnes n'ayant jamais été infestées, présentent la plus faible moyenne (Tableau 18). Ne se sentant peut-être pas concerner par le sujet, ils sont moins disposés à retenir des informations relatives aux poux de tête.

Les meilleurs résultats ont été donnés par les personnes infestées de 1 à 4 fois. Cette population qui a le plus de connaissances sur le sujet, réussit peut-être plus facilement à éradiquer les poux et à éviter des re-contaminations.

En fin de compte, les personnes souvent confrontées à une pédiculose (> 4 fois) ont un taux

de bonnes réponses faibles. On peut émettre l'hypothèse d'une faible connaissance sur le mode de transmission des poux de tête ainsi que sur la température qui permet de les tuer de façon certaine, contribuant à expliquer des phénomènes de re-contamination.

En conclusion, le fait d'avoir des connaissances sur le sujet pourrait participer à limiter le nombre d'infestations. Toutefois, dans certains cas, il reste difficile d'éviter la contamination, notamment lorsqu'on est amené à fréquenter des collectivités qui sont un réservoir important pour *P. capitis*.

#### 4. Fréquence de la pédiculose dans notre étude

Connaissez-vous dans votre entourage (amis, collègues, voisins,...) des personnes qui ont eu des poux ?  Oui  Non

Est-ce que vous ou un membre de votre famille a déjà eu des poux de tête ?  Oui  Non

**Si oui** :- A quel âge ? .....

- A quelle saison ? Printemps      Eté      Automne      Hiver      Ne sait plus
- Nombre de fois infesté ?  1 fois     < 4 fois     > 4 fois
- Les personnes infestées ont-t-elles été traitées ?  Oui       Non
- Les personnes de la famille qui n'avaient pas de poux ont-elles été traitées « en prévention » avec des produits anti-poux ?  Oui       Non

Figure 24 : Troisième partie du questionnaire

Afin de voir si la question de la pédiculose du cuir chevelu est un sujet tabou, il a été demandé aux participants s'ils connaissent dans leur entourage proche des personnes ayant eu des poux.

De façon générale, 78,72 % des participants connaissent dans leur entourage une personne qui a eu des poux. Cette valeur assez élevée signifie que la plupart des personnes confrontées à une pédiculose en parlent autour d'elle, et que ce sujet n'est donc pas aussi tabou qu'on pourrait le penser.

Toutefois, en est-il ainsi dans toute la population représentée dans l'étude ?

		Connaissez-vous dans votre entourage (amis, collègues, voisins,...) des personnes qui ont eu des poux ?		Pourcentage de participants répondant « Oui »
		Oui	Non	
Tranche d'âge	< 25 ans	6	1	85,71 %

	<b>25-40 ans</b>	42	12	77,78 %
	<b>40-60 ans</b>	46	10	82,14 %
	<b>&gt; 60 ans</b>	17	7	70,83 %

**Tableau 19 : Résultats à la question « Connaissez-vous dans votre entourage des personnes qui ont eu des poux ? » en fonction de l'âge**

Enfin, les résultats (Tableau 19) montrent que ce sont les personnes de plus de 60 ans qui connaissent le moins de personnes ayant eu des poux, avec un résultat de 70,83 %. On peut émettre deux hypothèses. Soit que dans cette tranche d'âge, le sujet des poux de tête est encore tabou et donc ils en parlent moins autour d'eux ; soit le sujet leur paraît trop lointain et ils ont oublié l'information.

Quand on aborde l'entourage proche tel que la famille (Tableau 20), on remarque que les résultats décroissent avec l'âge alors qu'on pourrait penser le contraire.

		<b>Est-ce que vous ou un membre de votre famille a déjà eu des poux de tête ?</b>		<b>Pourcentage de participants répondant « Oui »</b>
		<b>Oui</b>	<b>Non</b>	
<b>Tranche d'âge</b>	<b>&lt; 25 ans</b>	6	1	85,71 %
	<b>25-40 ans</b>	44	10	81,48 %
	<b>40-60 ans</b>	44	12	78,57 %
	<b>&gt; 60 ans</b>	16	8	66,67 %

**Tableau 20 : Résultats à la question « Est-ce que vous ou un membre de votre famille a déjà eu des poux de tête ? » en fonction de l'âge**

Ainsi, ce sont les plus jeunes, les moins de 25 ans, qui avec 85,71 % de réponses positives, sont le plus impactés par la pédiculose.

On peut tenter d'expliquer cette baisse des réponses positives avec l'âge avec trois hypothèses. Soit les personnes, au fur et à mesure du temps, ont tout simplement oublié que leur famille a été touchée par les poux de tête, soit cette pédiculose ne cesse de croître et touchent ainsi de plus en plus d'enfants (phénomène de résistance). Soit certaines mœurs et modes de vie ont changé ce qui facilite la propagation des poux de tête. Par exemple, les personnes de plus de 60 ans, plus précisément les petites filles, avaient pour obligation de s'attacher les cheveux pour aller à l'école ce qui diminuait les risques d'infestations.

Parallèlement, une piste pour la moins saugrenue est arrivée il y a quelques mois : ce sont les selfies qui « faciliteraient la transmission des poux de têtes ». (144)

La suite de cette troisième partie est réservée à ceux qui ont répondu « oui » à la question précédente et qui ont donc eu des poux de tête personnellement ou dans leur famille. Cela représente 110 personnes sur les 141 participants soit 78,01 %.

Les résultats suivants sont donc calculés sur la base de 110 personnes.

La moyenne d'âge d'infestation par *P. capitis* est clairement durant l'enfance avec une moyenne de 9 ans. Cela confirme que la pédiculose du cuir chevelu touche plus fréquemment les enfants.

Ensuite, les participants devaient sélectionner, s'ils se souvenaient, à quelle période de l'année les personnes ont été infestées par *P. capitis*. La saison qui ressort du questionnaire est l'automne avec 34,0 % (Tableau 21). Cela correspond à la rentrée scolaire, après les vacances d'été et donc après un brassage important de la population.

	Printemps	Été	Automne	Hiver	Ne sait plus	Total
<b>Saisons d'infestations</b>	28	27	50	21	21	147
<b>Pourcentage de réponse</b>	19,0 %	18,4 %	34,0 %	14,3 %	14,3 %	100 %

Tableau 21 : Saisons d'infestations sélectionnées par les participants

Ensuite le thème du nombre d'infestations vécues par les participants a été abordé. Ils avaient le choix entre « 1 fois », « moins de 4 fois » ou « plus de 4 fois » (Tableau 22).

	1 fois	< 4 fois	> 4 fois	Total
<b>Nombre d'infestations vécues</b>	44	45	21	110
<b>Pourcentage de réponse</b>	40,0 %	40,9 %	19,1 %	100 %

Tableau 22 : Nombre d'infestations vécues par les participants

Finalement les deux réponses les plus données sont « 1 fois » et « moins de 4 fois », avec un pourcentage respectif de 40,0 % et 40,9 %. Néanmoins, avec 19,1 %, ceux qui ont répondu « plus de 4 fois » représentent une part non négligeable.

Cependant, il serait intéressant de savoir si ces multi-infestations sont le résultat de ré-infestations intra-familiales suite au non respect des règles d'utilisation et de prévention ou s'il s'agit de ré-infestations extérieures, ou soit à une résistance réelle au traitement.

A la question qui demandait si les personnes infestées par *P. capitis* étaient traitées, la réponse fut « oui » dans 100 % des cas. Cette réponse est à remettre dans un certain contexte. En effet, le questionnaire ayant été proposé dans des officines, les participants qui ont répondu à ce dernier ont plus l'habitude de faire la démarche de se soigner. Ainsi, la réponse peut être biaisée.

La question suivante demandait aux participants, s'ils avaient recourt à un traitement prophylactique chez les sujets sains de la famille. Les résultats (Tableau 23) montrent que la majorité a répondu par l'affirmative avec 69,09 %.

		Les personnes de la famille qui n'avaient pas de poux ont-elles été traitées « en prévention » avec des produits anti-poux ?		Pourcentage de participants répondant « Oui »
		Oui	Non	
Tranche d'âge	< 25 ans	6	0	100 %
	25-40 ans	28	16	63,64 %
	40-60 ans	33	11	75,00 %
	> 60 ans	9	7	56,25 %

Tableau 23 : Pourcentage d'utilisation du traitement prophylactique en fonction de l'âge

Cette notion qu'il faille traiter en prévention l'entourage d'une personne infestée par *P. capitis* est fautive et pourtant fortement présente dans les esprits. Par conséquent, le rôle du pharmacien dans l'éducation des patients est très important.

## 5. Comportement pour réduire la transmission

- Est-ce que les poux sont synonymes de mauvaise hygiène pour vous ?	Oui	Non	Ne se prononce pas
- Si vous avez des enfants qui ont/eu des poux :			
o Prévenez-vous les collectivités (école, nounou, crèche,...)?	Oui	Non	
o Les retirez-vous des collectivités ?	Oui	Non	
- L'école de vos enfants vous a déjà prévenu de la présence de poux à l'école ?	Oui	Non	

Figure 25 : Quatrième partie du questionnaire

La première question permet de voir si l'idée selon laquelle les poux de tête sont synonymes de mauvaise hygiène est toujours d'actualité et si cette opinion change en fonction de l'âge.

		Est-ce que les poux sont synonymes de mauvaise hygiène pour vous ?			Pourcentage de participants répondant « Oui »
		Oui	Non	NSP	
Tranche d'âge	< 25 ans	-	7	-	0 %
	25-40 ans	3	49	2	5.56 %
	40-60 ans	2	52	2	3.57 %
	> 60 ans	4	20	-	16.67 %

Tableau 24 : Résultats obtenus à la question « Est-ce que les poux sont synonymes de mauvaise hygiène pour vous ? » en fonction de l'âge

Finalement, on constate que cette idée n'est plus vraiment d'actualité puisque 90,78 % ont répondu « non » à la question. De plus, on remarque que ce sont les « plus de 60 ans » qui conservent cette association poux-mauvaise hygiène avec 16,67 %. Ce dernier résultat est concordant avec ceux obtenus dans les Tableau 19 et Tableau 20, puisque on remarque que la question des poux est tabou chez « les plus de 60 ans ».

Les trois dernières questions sont orientées sur le thème des collectivités. En effet, les collectivités sont un réservoir important pour les poux de tête et des lieux privilégiés pour la contamination. Ces questions ne concernant que les parents qui ont des enfants fréquentant des collectivités, les résultats portent sur 104 participants.

Prévenez-vous les collectivités (école, nounou, crèche, ...)?			Total
Oui	Non	NSP	

86	9	9	104 participants
82,69 %	8,65 %	8,65 %	100 %

Tableau 25 : Résultats obtenus à la question « Prévenez-vous les collectivités (école, nounou, crèche, ...) ? »

Les retirez-vous des collectivités ?			Total
Oui	Non	NSP	
19	74	11	104 participants
18,27 %	71,15 %	10,58 %	100 %

Tableau 26 : Résultats obtenus à la question « Les retirez-vous des collectivités ? »

L'école de vos enfants vous-à-t-elle prévenu ?		Total
Oui	Non	
101	3	104 participants
97,12 %	2,88 %	100 %

Tableau 27 : Résultats obtenus à la question « L'école de vos enfants vous-à-t-elle prévenu ? »

82,69 % des parents indiquent prévenir les collectivités lorsque leurs enfants ont des poux (Tableau 25) et 18,27 % déclarent les retirer (Tableau 26). Pour rappel, les recommandations du Ministère des Affaires sociales, de la Santé et des Droits des femmes ne rendent pas obligatoire le retrait des enfants. (Annexe 2)

Par ailleurs, on peut constater à quel point les collectivités sont touchées par cette pédiculose, lorsqu'on voit que 97,12 % (Tableau 27) des parents ont déjà été prévenus de la présence de poux dans l'école de leurs enfants.

## 6. Les traitements

Où achetez-vous les traitements anti-poux ?  Pharmacie  Internet  Autres : ...

Ces traitements ont été conseillés par :  le médecin  le pharmacien  choix personnel  
Autres : ...

Quelle **forme** préférez-vous pour ce genre de traitement :  lotion  spray  shampoing  poudre  
 Ne se prononce pas

Quel **type de produit** utilisez-vous ?  un insecticide à base de Malathion (Prioderm®)  
 un insecticide à base de Pyréthriinoïde (Itax®, Parasidose®, Item®)  
 un asphyxiant à base de Diméticone (Pouxit®, EcoPrioderm®,...)  
 un remède type vinaigre, mayonnaise, huiles essentielles ...  
 un produit conseillé par le pharmacien, dont j'ai oublié le nom  
 je ne sais plus  
 Autres : ...

Avez-vous été satisfait du produit ?  Oui  Non  Ne se prononce pas

Le coût de ses traitements est-il un frein pour vous ?  Oui  Non  Ne se prononce pas

Avez-vous utilisé des produits vétérinaires anti-puces, anti-tiques (ex : Frontline®) pour traiter les poux ? Oui   
Non

L'environnement est-il traité (linge, canapé, brosse, ...)?  Oui  Non

Si oui, comment ?  j'utilise un insecticide  je mets les affaires dans un sac plastique  
 je lave les affaires à 60°C

Utilisez-vous un moyen de prévention ?  Oui  Non

Si oui, le (les) quel(s) ? ....

Figure 26 : Cinquième partie du questionnaire

Cette partie est centrée sur les différents traitements et modes d'applications.

La première question faisait référence au lieu d'achat des produits anti-poux.

En effet, les produits anti-poux peuvent être séparés en deux catégories. La première est les médicaments anti-poux qui comportent du malathion, de la phénothrine, de la dépaléthrine ou de la perméthrine. Cette catégorie ne peut être vendue que dans des pharmacies ou sur les sites internet de ces dernières.

La deuxième est les dispositifs médicaux qui ont une action mécanique puisqu'ils asphyxient les poux, c'est le cas de la diméticone. Cette catégorie peut être vendue hors des pharmacies, c'est-à-dire dans les grandes surfaces.

La majorité des participants, soit 95,04% achètent les traitements anti-poux en pharmacie. On remarque que ce pourcentage augmente avec l'âge (Tableau 28). Pour la réponse « Autres », dont la proportion est la plus élevée chez les « moins de 25 ans » correspond à un achat soit dans les parapharmacies, les magasins de grandes distribution et les magasins qui proposent des produits cosmétiques biologiques.

Internet ne représente pas une alternative pour acheter ces produits que l'on veut utiliser généralement rapidement.

		<b>Où achetez-vous les traitements anti-poux ?</b>		
		<b>Pharmacie</b>	<b>Internet</b>	<b>Autres</b>
<b>Tranche d'âge</b>	<b>&lt; 25 ans</b>	85,71 %	-	14,29 %
	<b>25-40 ans</b>	92,59 %	-	7,41 %
	<b>40-60 ans</b>	96,43 %	-	3,57 %
	<b>&gt; 60 ans</b>	100 %	-	-

Tableau 28 : Résultats obtenus à la question : « Où achetez-vous les traitements anti-poux ? »

La deuxième question permettait d'étudier le rôle du pharmacien dans le conseil d'un produit délivré sans ordonnance, non remboursé et vendu en officine.

71,97 % des participants se tournent vers leur pharmacien pour les aider dans le choix des traitements anti-poux (Tableau 29). On peut noter que ce chiffre peut être biaisé par le fait que ce questionnaire a été posé dans des officines. Il serait intéressant de poser cette question en dehors d'une officine, par exemple dans un magasin de grande distribution.

On peut remarquer cependant que l'autre alternative est un choix personnel du traitement (25%). Le médecin intervient dans moins de 5% des cas.

On peut remarquer chez les deux tranches d'âge les plus jeunes (« < 25 ans » et « 25-40 ans ») que le choix du traitement est plutôt une décision personnelle. Ce choix personnel représente un taux bien plus élevé que chez la population plus âgée (36% versus 17%).

		<b>Par qui ces traitements ont-ils été conseillés ?</b>				
		<b>Médecin</b>	<b>Pharmacien</b>	<b>Choix personnel</b>	<b>Autres</b>	
<b>Tranche d'âge</b>	<b>&lt; 25 ans</b>	-	57,14 %	42,86 %	-	100 %
	<b>25-40 ans</b>	6,67%	63,33 %	30 %	-	100 %
	<b>40-60 ans</b>	-	75 %	25 %	-	100 %

	<b>&gt; 60 ans</b>	3,85 %	88,46 %	7,69 %	-	100 %
<b>Moyenne</b>		3,19 %	71,97 %	24,84 %		100 %

Tableau 29: Résultats obtenus à la question : « Par qui ces traitements ont-ils été conseillés ? »

Il est intéressant de voir si les personnes qui ont répondu « choix personnel » ont eu moins ou plus d'infestations multiples que les personnes qui ont été conseillé par un pharmacien.

		<b>Nombre d'infestations vécues (en %)</b>			
		<b>1 fois</b>	<b>&lt; 4 fois</b>	<b>&gt; 4 fois</b>	<b>Total</b>
<b>Traitements conseillés par :</b>	<b>Résultats du Tableau 11</b>	40,0 %	40,9 %	19,1 %	100 %
	<b>Choix personnel</b>	32,0 %	40,0 %	28,0 %	100 %
	<b>Pharmacien</b>	41,6 %	41,6 %	16,9 %	100 %
	<b>Les deux</b>	50,0 %	37,5 %	12,5 %	100 %

Tableau 30 : Il y a-t-il un lien entre nombre d'infestations vécues et la personne qui choisit le traitement ?

On remarque (Tableau 30) que les personnes qui ont répondu « choix personnel » ont vécu « plus de 4 infestations » de façon plus importante que la moyenne : 28,0 % versus 19,1%. On peut émettre l'hypothèse que ces personnes n'utilisent pas le traitement adéquate, ou l'utilise mal. Le rôle du pharmacien dans l'éducation des patients est important, surtout lors des ventes des produits en libre accès.

La troisième question était sur le choix de la forme du traitement.

Les résultats de cette question sont donnés en fonction des participants qui ont eu des poux de tête, c'est-à-dire 110 participants (soit 78,01 % du total des participants).

		<b>Différentes formes des traitements anti-poux</b>					
		<b>Lotion</b>	<b>Spray</b>	<b>Shampooing</b>	<b>Poudres</b>	<b>NSP</b>	
<b>Tranche d'âge</b>	<b>&lt; 25 ans</b>	1,975%	1,315%	3,29%	-	-	6,58%
	<b>25-40 ans</b>	7,895%	6,58%	17,76	1,32	1,975%	35,53
	<b>40-60 ans</b>	9,21%	7,235%	22,37	-	1,975%	40,79

	<b>&gt; 60 ans</b>	3,29%	2,63%	9,87	1,32	-	17,11
<b>Moyenne</b>		22,37 %	17,76 %	53,29 %	2,63 %	3,95 %	100 %

Tableau 31 : Résultats obtenus à la question « Quelle forme préférez-vous pour les traitements anti-poux ? »

On remarque clairement que c'est la forme shampoing qui est la plus choisie, avec 53,29 % des voix. Les deuxième et troisième formes choisies sont la lotion et le spray avec, respectivement, 22,37 % et 17,76 % des voix (Tableau 31). Pour rappel, le Ministère de la santé déconseille l'utilisation de shampoing.

La quatrième question était sur le type de produit utilisé.

		<b>Réponses choisies par les 110 participants</b>	<b>Pourcentage des réponses choisies</b>
<b>Type de produit utilisé</b>	<b>Un insecticide à base de Malathion</b>	11	7,4 %
	<b>Un insecticide à base de Pyréthrianoïde</b>	10	6,8 %
	<b>Un asphyxiant à base de Diméticone</b>	28	18,9 %
	<b>Un Remède</b>	20	13,5 %
	<b>Conseillé par le pharmacien, dont j'ai oublié le nom</b>	54	36,5 %
	<b>Je ne sais plus</b>	20	13,5 %
	<b>Autres</b>	5	3,4 %
<b>Total</b>		148 réponses	100 %

Tableau 32 : Résultats obtenus à la question "Quel type de produits utilisez-vous?"

On remarque sans grande surprise que 50 % des participants (Tableau 32) ne se rappellent plus (ou ne se sont pas intéressés) de la composition du/des produit(s) utilisé(s).

Les asphyxiants à base de diméticone sont les plus utilisés avec 18,9 %, puis se sont les remèdes (vinaigre, mayonnaise,...) avec 13,5 %. Les insecticides à base de malathion et de pyréthrianoïdes sont nettement moins utilisés par les participants. On peut émettre l'hypothèse que ces derniers préfèrent des produits « moins chimiques » et avec moins de risques notamment pour les asthmatiques.

A la question suivante, « Avez-vous été satisfait du produit ? », 81,4 % des participants ont répondu positivement, 4,4 % négativement et 14,2 % ne se sont pas prononcés.

Il est intéressant de voir si ces résultats diffèrent en fonction du nombre d'infestations vécues.

		Avez-vous été satisfait du produit ?			
		Satisfait	Non satisfait	NSP	Total
Nombre d'infestations	1 fois	81,8	0,0 %	18,2	100 %
	< 4 fois	85,1 %	8,5 %	6,4 %	100 %
	> 4 fois	72,7 %	4,5 %	22,7 %	100 %

Tableau 33 : Il y a-t-il un lien entre nombre d'infestations vécues et la satisfaction des produits anti-poux ?

On remarque (Tableau 33) que les personnes qui ont eu plus de 4 infestations sont les moins satisfaites avec 72,7 % (versus 81,4 %) de réponses positives. Avec en parallèle, le pourcentage de « Ne se prononce pas » le plus important avec 22,7 %. On peut supposer que ces personnes pensent que leurs multi-infestations sont dues à des traitements inefficaces.

La question suivante portait sur l'aspect financier que représentent les produits anti-poux. Est-ce que la réponse à la question « Le coût de ces traitements est-il un frein pour vous ? » diffère en fonction du nombre d'infestations.

		Le coût de ces traitements est-il un frein pour vous ?			Total
		Oui	Non	NSP	
Nombre d'infestations vécues	1 fois	15,9 %	68,2 %	15,9 %	100 %
	< 4 fois	24,45 %	64,45 %	11,1 %	100 %
	> 4 fois	33,3 %	52,4 %	14,3 %	100 %

Tableau 34 : Il y a-t-il un lien entre le nombre d'infestations vécues et le ressenti vis-à-vis du coût des traitements ?

On remarque clairement (Tableau 34) que le coût des traitements anti-poux devient un frein plus le nombre d'infestations augmente. Néanmoins, cela n'a pas empêché ces participants de traiter, dans 100 % des cas, les personnes infestées.

La prochaine question fait référence à une alerte lancée par l'ANSES (145) suite à l'utilisation

de produits vétérinaire pour traiter les poux de tête. Ainsi à la question « Avez-vous utilisé des produits vétérinaires anti-puces, anti-tiques pour traiter les poux de têtes ? », 6 personnes ont répondu positivement (5,4 %). Parmi elles, 3 avaient « 40 -60 ans » et 3 avaient « plus de 60 ans ». De plus, elles sont réparties équitablement entre 1, moins de 4 ou plus de 4 infestations.

Le rôle du pharmacien est là encore primordial pour rappeler aux patients que les produits vétérinaires ne sont en aucun cas à utiliser sur des êtres humains.

Les questions suivantes font référence au traitement de l'environnement qui est primordial pour éradiquer les poux et pour éviter une ré-infestation.

		L'environnement est-il traité ?		Total
		Oui	Non	
<b>Moyenne</b>		87,3 %	12,7 %	100 %
<b>Tranche d'âge</b>	<b>&lt; 25 ans</b>	100 %	-	100 %
	<b>25-40 ans</b>	66,7 %	33,3 %	100 %
	<b>40-60 ans</b>	73,2 %	26,8 %	100 %
	<b>&gt; 60 ans</b>	54,2 %	45,8 %	100 %
<b>Nombre d'infestations vécues</b>	<b>1 fois</b>	79,5 %	20,5 %	100 %
	<b>&lt; 4 fois</b>	88,9 %	11,1 %	100 %
	<b>&gt; 4 fois</b>	100 %	-	100 %

Tableau 35: Résultats obtenus à la question "L'environnement est-il traité?" en fonction de l'âge et du nombre d'infestations vécues

Si oui, comment ?			Total
J'utilise un insecticide	Je lave les affaires à 60°C	Je mets les affaires dans un sac plastique	
30,7 %	53,6 %	15,7 %	100%

Tableau 36 : Résultats obtenus à la question "Si oui, comment?"

87,3 % des participants pensent à traiter l'environnement (Tableau 35). On peut remarquer que ce sont les « plus de 60 ans » qui oublient le plus cet acte avec 45,8 % de réponses

négatives. On peut supposer que ces notions leurs paraissent lointaines et qu'ils les ont oubliées. On remarque (Tableau 36) que le geste le plus utilisé, avec 53,6 %, est de laver les affaires à 60°C.

La dernière question était sur la prévention des infestations de *P.capitis*.

		Utilisez-vous un moyen de prévention ?		Total
		Oui	Non	
<b>Résultats des 31 participants qui n'ont jamais eu des poux</b>		32,3 %	67,7 %	100 %
<b>Résultats des 110 participants qui ont eu des poux</b>		44,5 %	55,5 %	100 %
<b>Tranche d'âge</b>	<b>&lt; 25 ans</b>	28,6 %	71,4 %	100 %
	<b>25-40 ans</b>	38,9 %	61,1 %	100 %
	<b>40-60 ans</b>	51,8 %	48,2 %	100 %
	<b>&gt; 60 ans</b>	29,2 %	70,8 %	100 %
<b>Nombre d'infestations vécues</b>	<b>1 fois</b>	38,6 %	61,4 %	100 %
	<b>&lt; 4 fois</b>	40,0 %	60,0 %	100 %
	<b>&gt; 4 fois</b>	66,7 %	33,3 %	100 %

Tableau 37 : résultats obtenus à la question "Utilisez-vous un moyen de prévention?" en fonction de l'âge et du nombre d'infestations vécues

On remarque (Tableau 37) que 32,3 % des personnes qui n'ont jamais eu de poux utilisent un moyen de prévention, contre 44,5 % pour ceux qui ont déjà été infestés. On voit que cette idée de prévention est la plus faible pour la tranche d'âge la plus jeune et la plus âgée.

On remarque que les personnes qui ont eu plus de 4 infestations sont plus disposées à utiliser un moyen de prévention avec 66,7 %.

A noter que lorsqu'ils ont répondu « oui », ils avaient la possibilité de dire leurs moyens de prévention. La méthode la plus citée est l'utilisation d'huile essentielle de lavande, puis l'emploi de répulsifs, et de façon moins importante l'usage de vinaigre et l'inspection quotidienne.

## 7. Notion de résistance

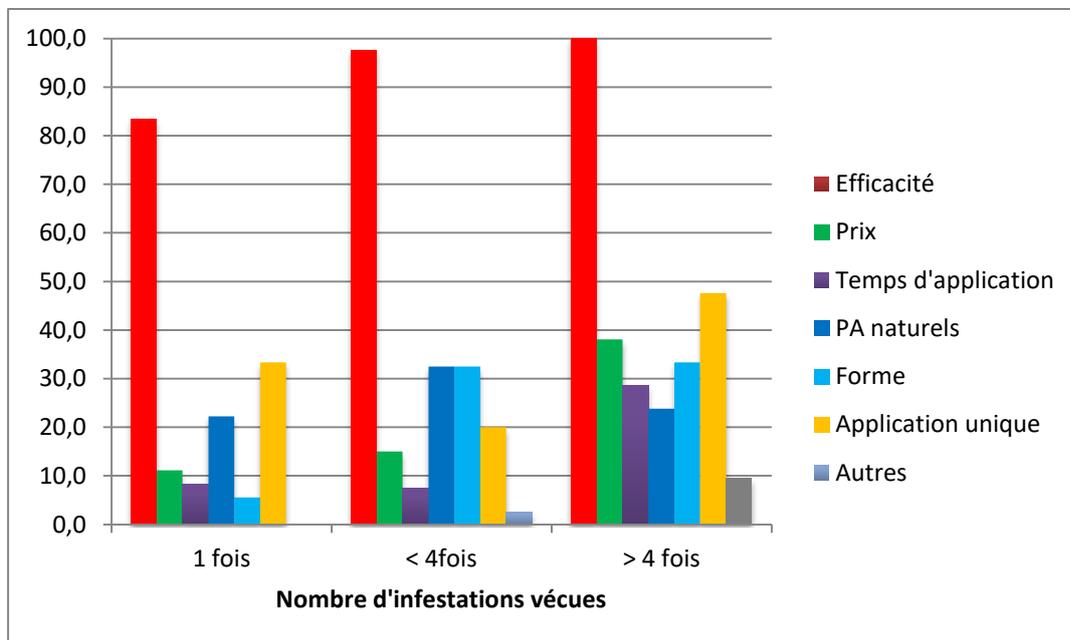
Questions si vous avez été confronté à **plusieurs infestations** :

- Que recherchez-vous dans un produit anti-poux ? (entourez la (les) réponse(s) choisie(s))		
Efficacité	Temps d'application du produit	La forme (lotion, spray, shampooing ...)
Le prix	Principes actifs naturels	Application unique
Autres : ...		
- Pensez-vous avoir été confronté à des phénomènes de résistance ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		

Figure 27 : Sixième partie du questionnaire

Cette partie était réservée aux participants qui ont été confrontés à plusieurs infestations.

La première question permettait de mettre en lumière les motifs du choix des produits anti-poux. Est-ce que le prix est un facteur limitant ? Est-ce que les principes actifs naturels sont très recherchés ? Et est-ce que ces motifs varient en fonction du nombre d'infestations ?



Graphique 2 : Motifs du choix de traitements en fonction du nombre d'infestations vécues

On remarque (Graphique 2) que l'efficacité devient un choix primordial pour les personnes infestées plus de 4 fois avec 100 % des voies. On remarque que la notion « application unique » est le deuxième critère de choix avec 48 %.

		Pensez-vous avoir été confronté à des phénomènes de résistance ?		Total
		Oui	Non	
<b>Résultats sur 94 participants</b>		46,8 %	53,2 %	100 %
<b>Nombre d'infestations vécues</b>	<b>1 fois</b>	33,3 %	66,7 %	100 %
	<b>&lt; 4 fois</b>	50,0 %	50,0 %	100 %
	<b>&gt; 4 fois</b>	61,9 %	38,1 %	100 %

Tableau 38: Résultats obtenus à la question "Pensez-vous avoir été confronté à des phénomènes de résistance?" en fonction du nombre d'infestations vécues

On remarque que cette notion de résistance est très présente chez les participants puisque 46,8% de ces derniers pensent y avoir été confrontés (Tableau 38). De façon assez logique, on remarque que cette idée augmente avec le nombre d'infestations vécues. Il serait intéressant d'étudier si ce fut réellement le cas, ou si ces multi-infestations sont dues à un mauvais usage des traitements, un oubli de traiter l'environnement ou si elles sont dues à des nouvelles contaminations.

**TITRE :**

**LES POUX DE TÊTE : ENQUÊTE EN OFFICINE POUR DÉFINIR LES POINTS DE VIGILANCE DU PHARMACIEN DANS LA LUTTE CONTRE CETTE PARASITOSE**

**CONCLUSION :**

Le pou de tête, *Pediculus humanus capitis*, est responsable de la pédiculose du cuir chevelu. Cette parasitose bénigne touche toutes les classes sociales, à tous les âges et sur tous les continents. La prévalence de cette infestation est compliquée à mesurer du fait de la difficulté de diagnostiquer cette infestation (faux négatifs possible), et le caractère rapide de dissémination des poux de tête. Néanmoins, la forte prévalence de cette parasitose est illustrée dans ce questionnaire, puisqu'il révèle que 78 % des participants aux questionnaires connaissent au moins quelqu'un de leur famille qui a déjà été infesté par *P. capitis*. De plus, 97 % des parents ayant un enfant à l'école ont déjà été prévenu de la présence de poux à l'école.

Cet ectoparasite hématophage aptère se fixe spécifiquement aux cheveux humains. Lors de ses repas sanguins (jusqu'à 5 par jour), le pou de tête injecte sa salive contenant des vasodilatateurs et des anticoagulants qui sont responsables des démangeaisons. C'est ainsi qu'apparaît la principale manifestation clinique. Les complications sont rares mais souvent liés aux lésions de grattage qui sont une porte ouverte aux germes présents sur les doigts et les ongles. Néanmoins, ce petit insecte n'est le vecteur d'aucune maladie.

Le diagnostic repose sur la visualisation de poux adultes ou de nymphes (jeunes poux) vivants. Le traitement est obligatoire pour éradiquer les poux de tête. En effet, la guérison spontanée n'existe pas. Le choix du traitement peut paraître compliqué face aux nombreux produits anti-poux qui existent sur le marché. Ce choix semble d'autant plus complexe, que les recommandations du Ministère de la Santé, qui datent de 2003, ne collent plus avec la réalité. En effet, à l'heure actuelle, les nouvelles générations de produits anti-poux qui tuent les poux et les lentes de façon « mécanique » (notamment à base de diméticone), apparues à partir de 2006, sont privilégiés.

D'ailleurs le choix entre les traitements anti-poux ne cesse de croître en pharmacie. On a vu apparaître récemment des nouvelles formes de traitements, en mousse par exemple. Ainsi que des nouvelles possibilités pour traiter l'environnement : un additif à ajouter à la lessive. Avec la multiplication de ces traitements, le pharmacien joue un rôle primordial dans la prise en charge de la pédiculose. Il doit permettre au patient de trouver le traitement qui lui convient le mieux au vue de son mode de vie, de ses attentes vis-à-vis du traitement. De plus, il est important de rappeler aux patients que les poux de tête ne sautent pas de tête en tête, qu'ils meurent à partir de 60°C, l'importance de traiter l'environnement pour limiter les cas de re-contamination et enfin de préférer l'utilisation de lotion par rapport au shampoing. Toutes ces recommandations sont illustrées dans un livret proposé par l'Inpes.

Ce questionnaire a permis d'apprécier les connaissances des participants sur les poux de tête et ainsi mettre en avant les points sur lesquels le pharmacien doit être vigilant. Il a permis de faire un état des lieux sur le choix des traitements anti-poux et sur les comportements opérés pour réduire les re-contaminations.

**VU ET PERMIS D'IMPRIMER**

Grenoble, le : 05/09/17

**LE DOYEN  
DE L'UFR DE PHARMACIE**

**Pr. Michel SÈVE**

  
Pour la Présidente  
et par délégation  
Le Doyen de Pharmacie  
Pr. Michel SEVE

**LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE  
JURY DE PHARMACIE**

6 28/8/17

Professeur Muriel CORNET



## Bibliographie

1. Site grand public de la Société Française de Dermatologie [Internet]. 2014 [cité 11 déc 2014]. Disponible sur: [http://dermato-info.fr/article/Les\\_Poux](http://dermato-info.fr/article/Les_Poux)
2. INSECTES42 [Internet]. [cité 18 déc 2014]. Disponible sur: <http://aramel.free.fr/INSECTES42.shtml>
3. Poux et méthodes de lutte. *Rev Sci Tech Offint Epiz.* 1994;13 (4):1039-51.
4. Dajoz R. Dictionnaire d'entomologie: anatomie, systématique, biologie. Paris: Editions TEC & DOC; 2010.
5. Pajot F-X. Les poux (Insecta, Anoplura) de la région afrotropicale. Paris: Éditions de l'IRD, Institut de recherche pour le développement; 2000. 293 p. (Collection Faune et flore tropicales).
6. Arthropode [Internet]. Futura-Sciences. [cité 5 janv 2015]. Disponible sur: <http://www.futura-sciences.com/magazines/nature/infos/dico/d/classification-vivant-arthropode-403/>
7. Chitine\_et\_chitosan\_v1f - Chitine\_et\_chitosan\_vf.pdf [Internet]. [cité 3 juill 2017]. Disponible sur: [http://bibliomer.ifremer.fr/documents/fiches/Chitine\\_et\\_chitosan\\_vf.pdf](http://bibliomer.ifremer.fr/documents/fiches/Chitine_et_chitosan_vf.pdf)
8. Diaporama : Pediculus humanus - Adultes mâle et femelle hématophages [Internet]. [cité 6 janv 2015]. Disponible sur: [http://www.parasitologie.uhp-nancy.fr/cycles/diaporama.php?nom\\_fichier=pediculus\\_humanus/diaporama1/pediculus\\_humanus\\_1.xml](http://www.parasitologie.uhp-nancy.fr/cycles/diaporama.php?nom_fichier=pediculus_humanus/diaporama1/pediculus_humanus_1.xml)
9. Roth M. Initiation à la morphologie, la systématique et la biologie des insectes. [Paris: O.R.S.T.O.M; 1974. 213 p. (Initiations, documentations techniques).
10. Speare R, Anderson R, Winsor H. CLAWS: TOOLS OF AN ACROBAT [Internet]. Anatomy of the adult louse. [cité 19 janv 2015]. Disponible sur: <http://www.jcu.edu.au/school/phtm/PHTM/poster/claws.htm>
11. Monteny N. Poux de tête et traitements pédiculides [Internet]. Insectes et santé. Disponible sur: <http://www7.inra.fr/opie-insectes/pdf/i87monteny.pdf>
12. Speare R, Anderson R, Winsor H. SPIRACLES: THE BREATH OF LIFE [Internet]. Anatomy of the adult louse. [cité 19 janv 2015]. Disponible sur: <http://www.jcu.edu.au/school/phtm/PHTM/poster/spiracle.htm>
13. Cours ifsi – La pédiculose : les différents poux et traitements [Internet]. Infirmiers.com. [cité 5 janv 2015]. Disponible sur: <http://www.infirmiers.com/etudiants-en-ifsu/cours/la-pediculose.html>
14. Campus de Parasitologie-Mycologie - Association Française des Enseignants de Parasitologie et Mycologie (ANOFEL) [Internet]. [cité 8 déc 2016]. Disponible sur: <http://campus.cerimes.fr/parasitologie/enseignement/ectoparasitoses/site/html/1.html>

15. Raccaud-Schoeller J. Les insectes: physiologie, développement. Paris ; New York: Masson; 1980. 296 p. (Maîtrises de biologie).
16. Roustide didier. Le monde des insectes - Physiologie des insectes - le système circulatoire [Internet]. [cité 6 janv 2015]. Disponible sur: <http://www.insecte.org/spip.php?article36>
17. Valade M. Le pou de l'homme, *Pediculus humanus*, Linné, 1758: observations biologiques : évaluation de l'activité de différents insecticides. IRD Editions; 1985. 274 p.
18. Rosinsky sandra. Comment faire pousser les cheveux plus vite ? [Internet]. Disponible sur: <http://www.doctissimo.fr/html/beaute/cheveux/articles/15271-faire-pousser-les-cheveux-plus-vite.htm>
19. Photos de poux et de lentes - Fini les poux [Internet]. [cité 20 janv 2015]. Disponible sur: <http://www.finilespoux.com/content/22-Photos-de-poux-et-de-lentes>
20. Clere N. La prise en charge des poux, toujours d'actualité à l'officine. Actualités pharmaceutiques [Internet]. oct 2013 [cité 6 janv 2015];(529). Disponible sur: [http://www.acppav.org/pmb/opac\\_css/doc\\_num.php?explnum\\_id=2467](http://www.acppav.org/pmb/opac_css/doc_num.php?explnum_id=2467)
21. Les Poux - Pharmacie de Gontaud [Internet]. [cité 20 janv 2015]. Disponible sur: <http://www.pharmaciegontaud.com/pages/nos-dossiers-sante/les-poux.html>
22. Julio Soto, Sylvie D, Dominique Fortier, Rinda Hartner, Nathalie Marceau, Annick Trudelle. Guide d'intervention-Pédiculose du cuir chevelu-Lignes directrices pour le contrôle de la pédiculose du cuir chevelu dans les écoles et les services de garde éducatifs à l'enfance - 12-271-05W.pdf [Internet]. 2012 [cité 10 janv 2015]. Disponible sur: <http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/2012/12-271-05W.pdf>
23. Frankowski BL, Bocchini JA, Council on School Health and Committee on Infectious Diseases. Head Lice. *PEDIATRICS*. 1 août 2010;126(2):392-403.
24. Lebwohl M, Clark L, Levitt J. Therapy for Head Lice Based on Life Cycle, Resistance, and Safety Considerations. *Pediatrics*. 5 janv 2007;119(5):965-74.
25. Wolf R, Davidovici B. Treatment of scabies and pediculosis: Facts and controversies. *Clin Dermatol*. sept 2010;28(5):511-8.
26. Causes des poux de tête [Internet]. News-Medical.net. [cité 10 janv 2015]. Disponible sur: [http://www.news-medical.net/health/Causes-of-head-lice-\(French\).aspx](http://www.news-medical.net/health/Causes-of-head-lice-(French).aspx)
27. Gratz NG, Scheme WHOD of C of TDWPE. Human lice : their prevalence, control and resistance to insecticides : a review 1985-1997. 1997 [cité 18 déc 2014]; Disponible sur: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/63791>
28. Brouqui P, Stein A, Dupont HT, Gallian P, Badiaga S, Rolain JM, et al. Ectoparasitism and vector-borne diseases in 930 homeless people from Marseilles. *Medicine (Baltimore)*. janv 2005;84(1):61-8.
29. Durand R, Millard B, Bouges-Michel C, Bruel C, Bouvresse S, Izri A. Detection of pyrethroid resistance gene in head lice in schoolchildren from Bobigny, France. *J Med*

Entomol. sept 2007;44(5):796-8.

30. Alerte aux poux: « Il ne faut pas attendre la rentrée pour être vigilant » [Internet]. [cité 11 janv 2015]. Disponible sur: [http://www.lexpress.fr/actualite/societe/sante/alerte-aux-poux-il-ne-faut-pas-attendre-la-rentree-pour-etre-vigilant\\_1561626.html](http://www.lexpress.fr/actualite/societe/sante/alerte-aux-poux-il-ne-faut-pas-attendre-la-rentree-pour-etre-vigilant_1561626.html)
31. 08 Parison - Uncovering family experiences with head lice: the difficulties of eradication [Internet]. [cité 16 déc 2014]. Disponible sur: [http://www.academia.edu/992361/08\\_Parison\\_-\\_Uncovering\\_family\\_experiences\\_with\\_head\\_lice\\_the\\_difficulties\\_of\\_eradication](http://www.academia.edu/992361/08_Parison_-_Uncovering_family_experiences_with_head_lice_the_difficulties_of_eradication)
32. Finlay J, MacDonald N. Les infestations par les poux de tête : Une mise à jour clinique | Documents de principes et points de pratique | Société canadienne de pédiatrie [Internet]. 2014 [cité 11 janv 2015]. Disponible sur: <http://www.cps.ca/fr/documents/position/poux-de-tete#ref3>
33. Lesshafft H, Baier A, Guerra H, Terashima A, Feldmeier H. Prevalence and risk factors associated with pediculosis capitis in an impoverished urban community in Lima, Peru. *J Glob Infect Dis.* 2013;5(4):138.
34. HEAD LICE: Evidence-based guidelines based on the Stafford Report - Stafford\_Headlice\_Doc\_revise\_2012\_version.pdf [Internet]. [cité 11 janv 2015]. Disponible sur: [http://www.phmeg.org.uk/files/1013/2920/7269/Stafford\\_Headlice\\_Doc\\_revise\\_2012\\_version.pdf](http://www.phmeg.org.uk/files/1013/2920/7269/Stafford_Headlice_Doc_revise_2012_version.pdf)
35. Gboeloh LB, Elele K. Incidence of Head Lice (*Pediculus humanus capitis*) among Primary School Children in Five Rural Schools in Khana Local Government Area, Rivers State, Nigeria. 2013 [cité 17 déc 2014]; Disponible sur: <http://article.sapub.org/pdf/10.5923.j.zoology.20130303.02.pdf>
36. Willems S, Lapeere H, Haedens N, Pasteels I, Naeyaert J-M, De Maeseneer J. The importance of socio-economic status and individual characteristics on the prevalence of head lice in schoolchildren. *Eur J Dermatol EJD.* oct 2005;15(5):387-92.
37. Cetinkaya U, Hamamci B, Delice S, Ercal BD, Gucuyetmez S, Yazar S, et al. The Prevalence of *Pediculus humanus capitis* in Two Primary Schools of Hacılar, Kayseri. *Turk J Parasitol.* 1 sept 2011;35(3):151-3.
38. Tappeh KH, Chavshin A, Hajipirloo HM, Khashaveh S, Hanifian H, Bozorgomid A, et al. *Pediculosis capitis* among Primary School Children and Related Risk Factors in Urmia, the Main City of West Azarbaijan, Iran. *J Arthropod-Borne Dis.* 2012;6(1):79-85.
39. Karakus M, Arici A, Ozensoy Toz S, Ozbel Y. Prevalence of Head Lice in Two Socio-economically Different Schools in the Center of Izmir City, Turkey. *Turk J Parasitol.* 24 mars 2014;38(1):32-6.
40. Gulgun M, Balci E, Karaoğlu A, Babacan O, Türker T. *Pediculosis capitis*: prevalence and its associated factors in primary school children living in rural and urban areas in Kayseri, Turkey. *Cent Eur J Public Health.* juin 2013;21(2):104-8.
41. Değerli S, Malatyalı E, Mumcuoğlu KY. Head lice prevalence and associated factors in

- two boarding schools in Sivas. *Türkiye Parazitolojii Derg Türkiye Parazitoloji Derneği Acta Parasitol Turc Turk Soc Parasitol.* 2013;37(1):32-5.
42. Counahan M, Andrews R, Büttner P, Byrnes G, Speare R. Head lice prevalence in primary schools in Victoria, Australia. *J Paediatr Child Health.* nov 2004;40(11):616-9.
  43. Kamiabi F, Nakhaei FH. Prevalence of pediculosis capitis and determination of risk factors in primary-school children in Kerman. *East Mediterr Health J Rev Santé Méditerranée Orient Al-Majallah Al-Şihhīyah Li-Sharq Al-Mutawassiṭ.* nov 2005;11(5-6):988-92.
  44. Ríos SM, Fernández JA, Rivas F, Sáenz ML, Moncada LI. Pediculosis prevalence and associated risk factors in a nursery school, Bogotá, Colombia. *Bioméd Rev Inst Nac Salud.* juin 2008;28(2):245-51.
  45. Nutanson I, Steen CJ, Schwartz RA, Janniger CK. *Pediculus humanus capitis: an update.* *Acta Dermatovenerol Alp Panon Adriat.* 2008;17(4):147–159.
  46. Poux| Centreinfosante.com [Internet]. Info Santé - Alimentation - Vie | Centreinfosante.com. [cité 16 janv 2015]. Disponible sur: <http://www.centreinfosante.com/maladies/poux/>
  47. Canyon D, Speare R. Do head lice spread in swimming pools? *Int J Dermatol.* 2007;46(11):1211-3.
  48. Downs AM, Harvey I, Kennedy CT. The epidemiology of head lice and scabies in the UK. *Epidemiol Infect.* juin 1999;122(3):471-7.
  49. Ce qu'IL FAUT SAVOIR sur LES POUX 16juillet2012 21h45 - info-pediculose-dr-combescot.pdf [Internet]. [cité 25 avr 2017]. Disponible sur: [http://www.ac-orleans-tours.fr/fileadmin/user\\_upload/romorantin/direction-divers/info-pediculose-dr-combescot.pdf](http://www.ac-orleans-tours.fr/fileadmin/user_upload/romorantin/direction-divers/info-pediculose-dr-combescot.pdf)
  50. Mumcuoglu KY, Friger M, Ioffe-Uspensky I, Ben-Ishai F, Miller J. Louse Comb Versus Direct Visual Examination for the Diagnosis of Head Louse Infestations. *Pediatr Dermatol.* 2001;18(1):9-12.
  51. Muffat M. Apport des traitements récents dans la prévention et le traitement de la pédiculose du cuir chevelu. 2008 [cité 16 mars 2015]; Disponible sur: <http://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01037934/>
  52. Pyrèthre ou pyrèthrine naturelles - Penntybio [Internet]. [cité 31 janv 2015]. Disponible sur: <http://www.penntybio.com/content/96-pyrethre-ou-pyrethrine-naturelles>
  53. Pyrèthrine naturelles [Internet]. AFPP-Association Française de Protection des Plantes. [cité 31 janv 2015]. Disponible sur: <http://www.afpp.net/>
  54. Le pyrèthre de Dalmatie : présentation et utilisations [Internet]. [cité 25 avr 2017]. Disponible sur: <https://www.gralon.net/articles/maison-et-jardin/jardin/article-le-pyrethre-de-dalmatie---presentation-et-utilisations-6951.htm>
  55. ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Internet].

- [cité 25 avr 2017]. Disponible sur: [http://ansm.sante.fr/searchengine/detail/\(cis\)/61979759](http://ansm.sante.fr/searchengine/detail/(cis)/61979759)
56. Phenothrin, d- (EHC 96, 1990) [Internet]. [cité 12 avr 2015]. Disponible sur: <http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc96.htm>
  57. WHO\_PCS\_DS\_94.85\_fre.pdf [Internet]. [cité 12 avr 2015]. Disponible sur: [http://whqlibdoc.who.int/hq/1994/WHO\\_PCS\\_DS\\_94.85\\_fre.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/1994/WHO_PCS_DS_94.85_fre.pdf)
  58. Louat F. Etude des effets liés à l'exposition aux insecticides chez un insecte modèle, *Drosophila melanogaster* [Internet]. Université d'Orléans; 2013 [cité 2 févr 2015]. Disponible sur: <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01058781/document>
  59. Catherine R-R. Produits de Protection des Plantes : Innovation et sécurité pour une agriculture durable. Lavoisier; 2014. 369 p.
  60. Fiche PERMÉTHRINE (PFL) - fiche-permethrine.pdf [Internet]. [cité 25 avr 2017]. Disponible sur: <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/pesticides/virus-nil/fiche-permethrine.pdf>
  61. Academic paper: Insecticides organophosphorés, carbamates, pyréthrinoïdes de synthèse et divers [Internet]. ResearchGate. [cité 25 avr 2017]. Disponible sur: [https://www.researchgate.net/publication/273860801\\_Insecticides\\_organophosphores\\_carbamates\\_pyrethrinoides\\_de\\_synthese\\_et\\_divers](https://www.researchgate.net/publication/273860801_Insecticides_organophosphores_carbamates_pyrethrinoides_de_synthese_et_divers)
  62. PIPERONYL BUTOXYDE [Internet]. [cité 12 févr 2015]. Disponible sur: <http://www.envirochem-europe.com/produits/piperonyl-butoxyde.html>
  63. PBO (Piperonyl Butoxide), dangereux ou pas dangereux ? - Penntybio [Internet]. [cité 12 févr 2015]. Disponible sur: <http://www.penntybio.com/content/98-pbo-piperonyl-butoxide-dangereux-ou-pas-dangereux->
  64. Pyréthrine =dépallétrine, perméthrine, phénothrine [Internet]. [cité 15 févr 2015]. Disponible sur: [http://www.lecrat.org/article.php?id\\_article=586](http://www.lecrat.org/article.php?id_article=586)
  65. Kennedy D, Hurst V, Konradsdottir E, Einarson A. Pregnancy outcome following exposure to permethrin and use of teratogen information. *Am J Perinatol.* févr 2005;22(2):87-90.
  66. Mumcuoglu KY, Miller J, Zamir C, Zentner G, Helbin V, Ingber A. The in vivo pediculicidal efficacy of a natural remedy. *Isr Med Assoc J IMAJ.* oct 2002;4(10):790-3.
  67. Lacroix D, Bontemps F. Les parasites. 8 sept 2012 [cité 16 févr 2015];(2947). Disponible sur: [http://www.acppav.org/pmb/opac\\_css/doc\\_num.php?explnum\\_id=1780](http://www.acppav.org/pmb/opac_css/doc_num.php?explnum_id=1780)
  68. Para spécial poux solution pour application locale - Flacon pressurisé de 175mL [Internet]. Pharmashopi. [cité 5 mai 2017]. Disponible sur: [https://www.pharmashopi.com/para-special-poux-solution-pour-application-locale-flacon-pressurise-de-175ml-xml-384\\_24788-141109.html](https://www.pharmashopi.com/para-special-poux-solution-pour-application-locale-flacon-pressurise-de-175ml-xml-384_24788-141109.html)
  69. Patrick GL. Chimie pharmaceutique. De Boeck Supérieur; 2002. 662 p.
  70. Paselk R. Comparative Toxicology [Internet]. *Biochemical Toxicology.* 2010 [cité 16 févr 2015]. Disponible sur:

<http://users.humboldt.edu/rpaselk/C451.S10/C451LecNotes/451nLec15.html>

71. Mohamed AAA-E. Etude du mode d'action neurotoxique d'un répulsif, le Deet utilisé seul et en association avec un insecticide sur l'acetylcholinesterase des dum neurones d'un insecte la blatte periplaneta americana [Internet]. Université d'Angers; 2011 [cité 17 févr 2015]. Disponible sur: <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00969250/>
72. Karen S, Brown TM. Principles of Toxicology. CRC Press; 1996. 280 p.
73. Dodd CS. Interventions for treating headlice. Cochrane Database Syst Rev. 2001;(3):CD001165.
74. Malathion - Vidal.fr [Internet]. [cité 17 févr 2015]. Disponible sur: <http://www.vidal.fr/substances/2207/malathion/>
75. VIDAL, la base de données de référence du médicament sur Univadis [Internet]. [cité 26 mars 2015]. Disponible sur: <http://www.univadis.fr/external/vidal?proceed>
76. VIDAL - Ivermectine [Internet]. [cité 25 avr 2017]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/substances/4063/ivermectine>
77. Assessment of topical versus oral ivermectin as a treatment for head lice - Ahmad - 2014 - Dermatologic Therapy - Wiley Online Library [Internet]. [cité 12 avr 2015]. Disponible sur: <http://onlinelibrary.wiley.com.gaelnomade.ujf-grenoble.fr/doi/10.1111/dth.12144/full>
78. Meinking TL, Mertz-Rivera K, Villar ME, Bell M. Assessment of the safety and efficacy of three concentrations of topical ivermectin lotion as a treatment for head lice infestation. *Int J Dermatol*. 1 janv 2013;52(1):106-12.
79. Assessment of the safety and efficacy of three concentrations of topical ivermectin lotion as a treatment for head lice infestation (PDF Download Available) [Internet]. ResearchGate. [cité 25 avr 2017]. Disponible sur: [https://www.researchgate.net/publication/234030240\\_Assessment\\_of\\_the\\_safety\\_and\\_efficiency\\_of\\_three\\_concentrations\\_of\\_topical\\_ivermectin\\_lotion\\_as\\_a\\_treatment\\_for\\_head\\_lice\\_infestation](https://www.researchgate.net/publication/234030240_Assessment_of_the_safety_and_efficiency_of_three_concentrations_of_topical_ivermectin_lotion_as_a_treatment_for_head_lice_infestation)
80. Chosidow O, Giraudeau B, Cottrell J, Izri A, Hofmann R, Mann SG, et al. Oral ivermectin versus malathion lotion for difficult-to-treat head lice. *N Engl J Med*. 2010;362(10):896-905.
81. VIDAL, la base de données de référence du médicament sur Univadis [Internet]. [cité 11 avr 2015]. Disponible sur: <http://www.univadis.fr/external/vidal?proceed>
82. Berho C. Les produits anti-poux: intérêt des nouveaux traitements à base de diméthicone. 2014 [cité 8 mars 2015]; Disponible sur: <https://hal.inria.fr/dumas-01108785/document>
83. Picot A, Ducret J. Fiche résumée Toxicologie Chimique FRTEC N° 21 Famille : Composés Organosiliciés [Internet]. 2012 [cité 8 mars 2015]. Disponible sur: [http://www.atctoxicologie.fr/files/files/fiches/pdms\\_frtec\\_21.pdf](http://www.atctoxicologie.fr/files/files/fiches/pdms_frtec_21.pdf)
84. LA DIMETICONE STRUCTURE & APPLICATIONS [Internet]. PHARAMSTER Un regard officinal indépendant sur les médicaments. [cité 8 mars 2015]. Disponible sur:

<http://pharamster.over-blog.com/page-1198189.html>

85. Prescrire - Tous les articles en Une Poux : diméticone en premier choix'', 1er mars 2014 [Internet]. [cité 9 mars 2015]. Disponible sur:  
<http://www.prescrire.org/fr/3/31/49196/0/NewsDetails.aspx>
86. Speare B Richard. A single application of dimeticone is superior to two applications of permethrin in ridding head lice. *J Pediatr.* nov 2013;163(5):1528-32.
87. Produit anti-poux Pouxit : point d'actualité - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Internet]. [cité 13 avr 2015]. Disponible sur:  
<http://www.anism.sante.fr/S-informer/Presse-Communiques-Points-presse/Produit-anti-poux-Pouxit-point-d-actualite>
88. Efficacité prouvée - étude clinique de la lotion DUO LP-PRO pour lutter contre lentes et poux [Internet]. [cité 17 mars 2015]. Disponible sur:  
[http://www.duolpro.com/fr/contenu/efficacite\\_prouve.php](http://www.duolpro.com/fr/contenu/efficacite_prouve.php)
89. dossier\_technico\_commercial\_mai09.pdf [Internet]. [cité 25 avr 2017]. Disponible sur:  
[http://www.duolpro.com/fr/tch/dossier\\_technico\\_commercial\\_mai09.pdf](http://www.duolpro.com/fr/tch/dossier_technico_commercial_mai09.pdf)
90. Treatment of human head lice infestations in a single application with a new galenic lotion - Militão de Sousa - 2010 - International Journal of Cosmetic Science - Wiley Online Library [Internet]. [cité 26 mars 2015]. Disponible sur:  
<http://onlinelibrary.wiley.com.gaelnomade.ujf-grenoble.fr/enhanced/doi/10.1111/j.1468-2494.2009.00558.x/>
91. PARASIDOSE Soin traitant à la Biococidine [Internet]. [cité 10 avr 2015]. Disponible sur: [http://www.sospharma.net/PARASIDOSE-Soin-traitant-a-la-Biococidine-p-95-c-11\\_31.html](http://www.sospharma.net/PARASIDOSE-Soin-traitant-a-la-Biococidine-p-95-c-11_31.html)
92. Conseil Supérieur d'hygiène publique de France - section des maladies transmissibles - séance du 17 janvier 2003 - Ministère des Affaires sociales, de la Santé et des Droits des femmes - [www.sante.gouv.fr](http://www.sante.gouv.fr) [Internet]. [cité 17 févr 2015]. Disponible sur:  
<http://www.sante.gouv.fr/conseil-superieur-d-hygiene-publique-de-france-section-des-maladies-transmissibles-seance-du-17-janvier-2003.html>
93. Traiter les poux : comment enlever lentes et poux efficacement ? [Internet]. [cité 25 avr 2017]. Disponible sur: [http://www.adieulespoux.com/traitement\\_des\\_poux.ws](http://www.adieulespoux.com/traitement_des_poux.ws)
94. Comparative efficacy of commercial combs in removing head lice ( *Pediculus humanus capitis* ) (Phthiraptera: Pediculidae) - Springer. [cité 30 mars 2015]; Disponible sur:  
<http://link.springer.com.gaelnomade.ujf-grenoble.fr/article/10.1007/s00436-012-3208-z/fulltext.html>
95. Speare R, Canyon DV, Cahill C, Thomas G. Comparative efficacy of two nit combs in removing head lice (*Pediculus humanus* var. *capitis*) and their eggs. *Int J Dermatol.* 1 déc 2007;46(12):1275-8.
96. Paranix - Omega Pharma - PARANIX EST UN TRAITEMENT CONTRE LES POUX ET LES LENTES SANS INSECTICIDE. [Internet]. [cité 30 mars 2015]. Disponible sur:  
<http://www.omega-pharma.fr/produit.php?docid=100>

97. Kit anti poux bug buster [Internet]. [cité 30 mars 2015]. Disponible sur: <http://www.bien-et-bio.com/kit-anti-poux-bug-buster.htm>
98. Le traitement contre les poux Bug Buster expliqué en détail étape par étape [Internet]. [cité 30 mars 2015]. Disponible sur: [http://www.adieulespoux.com/le\\_traitement\\_contre\\_les\\_poux\\_bug\\_buster\\_explique\\_en\\_detail\\_etape\\_par\\_etape.ws](http://www.adieulespoux.com/le_traitement_contre_les_poux_bug_buster_explique_en_detail_etape_par_etape.ws)
99. Hill N. Single blind, randomised, comparative study of the Bug Buster kit and over the counter pediculicide treatments against head lice in the United Kingdom. *BMJ*. 13 août 2005;331(7513):384-7.
100. Roberts R, Casey D, Morgan D, Petrovic M. Comparison of wet combing with malathion for treatment of head lice in the UK: a pragmatic randomised controlled trial. *The Lancet*. 12 août 2000;356(9229):540-4.
101. Peigne électronique [Internet]. Quies. [cité 31 mars 2015]. Disponible sur: <http://www.quies.fr/produit/peigne-electronique/>
102. Robi Comb : Peigne tue poux électronique sans produits chimiques ! [Internet]. [cité 31 mars 2015]. Disponible sur: <http://www.robicombfrance.com/robi-comb.html>
103. Connolly M, Stafford K, Coles G, Kennedy C, Downs A. Control of head lice with a coconut-derived emulsion shampoo. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 1 janv 2009;23(1):67-9.
104. Asenov A, Oliveira FA, Speare R, Liesenfeld O, Hengge UR, Heukelbach J. Efficacy of chemical and botanical over-the-counter pediculicides available in Brazil, and off-label treatments, against head lice *ex vivo*. *Int J Dermatol*. mars 2010;49(3):324-30.
105. Neem [Internet]. [cité 5 avr 2015]. Disponible sur: <http://www.neem.fr/fr/accueil/8-articles/8-arbre-de-neem>
106. Efficacy of a single treatment of head lice with a neem seed extract: an in vivo and in vitro study on nits and motile stages - Springer. [cité 5 avr 2015]; Disponible sur: <http://link.springer.com.gaelnomade.ujf-grenoble.fr/article/10.1007/s00436-011-2484-3/fulltext.html>
107. Heukelbach J, Oliveira FAS, Speare R. A new shampoo based on neem (*Azadirachta indica*) is highly effective against head lice in vitro. *Parasitol Res*. sept 2006;99(4):353-6.
108. Williamson EM, Priestley CM, Burgess IF. An investigation and comparison of the bioactivity of selected essential oils on human lice and house dust mites. *Fitoterapia*. déc 2007;78(7-8):521-5.
109. Barker SC, Altman PM. A randomised, assessor blind, parallel group comparative efficacy trial of three products for the treatment of head lice in children--melaleuca oil and lavender oil, pyrethrins and piperonyl butoxide, and a « suffocation » product. *BMC Dermatol*. 2010;10:6.
110. Gallardo A, Picollo MI, González-Audino P, Mougabure-Cueto G. Insecticidal Activity of Individual and Mixed Monoterpenoids of Geranium Essential Oil Against

- Pediculus humanus capitis* (Phthiraptera: Pediculidae). J Med Entomol. 1 mars 2012;49(2):332-5.
111. Toloza AC, Zygadlo J, Biurrún F, Rotman A, Picollo MI. Bioactivity of Argentinean Essential Oils Against Permethrin-Resistant Head Lice, *Pediculus humanus capitis*. J Insect Sci [Internet]. 22 oct 2010 [cité 5 avr 2015];10. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3016758/>
  112. Yang Y-C, Choi H-Y, Choi W-S, Clark JM, Ahn Y-J. Ovicidal and Adulticidal Activity of *Eucalyptus globulus* Leaf Oil Terpenoids against *Pediculus humanus capitis* (Anoplura: Pediculidae). J Agric Food Chem. mai 2004;52(9):2507-11.
  113. Toloza AC, Lucía A, Zerba E, Masuh H, Picollo MI. Eucalyptus essential oil toxicity against permethrin-resistant *Pediculus humanus capitis* (Phthiraptera: Pediculidae). Parasitol Res. janv 2010;106(2):409-14.
  114. Yang Y-C, Lee S-H, Lee W-J, Choi D-H, Ahn Y-J. Ovicidal and Adulticidal Effects of *Eugenia caryophyllata* Bud and Leaf Oil Compounds on *Pediculus capitis*. J Agric Food Chem. août 2003;51(17):4884-8.
  115. Di Campli E, Di Bartolomeo S, Delli Pizzi P, Di Giulio M, Grande R, Nostro A, et al. Activity of tea tree oil and nerolidol alone or in combination against *Pediculus capitis* (head lice) and its eggs. Parasitol Res. nov 2012;111(5):1985-92.
  116. Standards :: Australian Tea Tree Industry Association (ATTIA) [Internet]. [cité 5 avr 2015]. Disponible sur: <http://www.teatree.org.au/standards.php>
  117. L'huile essentielle d'arbre à thé ou de tea tree : des bienfaits pour la peau, la digestion et sur les troubles respiratoires [Internet]. [cité 27 avr 2017]. Disponible sur: <http://www.passeportsante.net/fr/Solutions/HuilesEssentielles/Fiche.aspx?doc=huile-essentielle-tea-tree#>
  118. Priestley CM, Burgess IF, Williamson EM. Lethality of essential oil constituents towards the human louse, *Pediculus humanus*, and its eggs. Fitoterapia. juin 2006;77(4):303-9.
  119. LOTION AVEC PEIGNE ANTI-POUX [Internet]. [cité 6 avr 2015]. Disponible sur: <http://www.puressentiel.fr/fr/produits/anti-poux/lotion-avec-peigne-anti-poux>
  120. Le traitement - ByeByeNits [Internet]. [cité 4 déc 2016]. Disponible sur: <http://byebyenits.com/content/6-le-traitement#traitement>
  121. Un aspirateur pour en finir avec les poux - 16/12/2015 - La Nouvelle République France-Monde [Internet]. [cité 4 mai 2017]. Disponible sur: <http://www.lanouvellerepublique.fr/France-Monde/Actualite/Sante/n/Contenus/Articles/2015/12/16/Un-aspirateur-pour-en-finir-avec-les-poux-2567164>
  122. VOS QUESTIONS | Porte-Manteaux Anti-poux [Internet]. [cité 4 mai 2017]. Disponible sur: [http://www.patereantipoux.fr/?page\\_id=389](http://www.patereantipoux.fr/?page_id=389)
  123. Des porte-manteaux anti-poux dans les écoles maternelles vésuliennes - La Presse de

- Vesoul [Internet]. [cité 4 mai 2017]. Disponible sur:  
<http://www.lapressedevesoul.com/actualite-10177-des-porte-manteaux-anti-poux-dans-les-ecoles-maternelles-vesuliennes.html#prettyPhoto>
124. Durand R, Bouvresse S, Berdjane Z, Izri A, Chosidow O, Clark JM. Insecticide resistance in head lice: clinical, parasitological and genetic aspects. *Clin Microbiol Infect.* avr 2012;18(4):338-44.
  125. Maillard A, others. Prise en charge des pédiculoses en 2012. *Dermatologie.* 2012;335(13):726–733.
  126. Bouvresse S, Berdjane Z, Fontanet A, Durand R, Izri A, Chosidow O. Résistance au malathion et aux pyréthrinoïdes des poux du cuir chevelu à Paris. *Ann Dermatol Vénérologie.* déc 2011;138(12):A58.
  127. APAISYL DETECT LENTES : nouveau dispositif pour faciliter la détection des lentes de poux dans les cheveux [Internet]. [cité 10 avr 2015]. Disponible sur:  
[http://www.vidal.fr/actualites/13811/apaisyl\\_detect\\_lentes\\_nouveau\\_dispositif\\_pour\\_faciliter\\_la\\_detection\\_des\\_lentes\\_de\\_poux\\_dans\\_les\\_cheveux/](http://www.vidal.fr/actualites/13811/apaisyl_detect_lentes_nouveau_dispositif_pour_faciliter_la_detection_des_lentes_de_poux_dans_les_cheveux/)
  128. Poux et lentes font aussi leur rentrée scolaire ! | 24hSanté [Internet]. [cité 14 avr 2015]. Disponible sur: <http://www.24hsante.com/poux-et-lentes-font-aussi-leur-rentree-scolaire>
  129. Arrêté du 3 mai 1989 relatif aux durées et conditions d'éviction, mesures de prophylaxie à prendre à l'égard des élèves et du personnel dans les établissements d'enseignement et d'éducation publics et privés en cas de maladies contagieuses.
  130. POUX - poux.pdf [Internet]. [cité 10 avr 2015]. Disponible sur: <http://www.ac-caen.fr/ia50/outils/ressadcom/poux.pdf>
  131. Poux (préventif) [Internet]. <http://www.reponsearoma.fr/recettes/Poux-preventif-Shampooing>. [cité 9 avr 2015]. Disponible sur:  
<http://www.reponsearoma.fr/recettes/Poux-preventif-Shampooing>
  132. SPRAY REPULSIF POUX [Internet]. [cité 9 avr 2015]. Disponible sur:  
<http://www.puressentiel.fr/fr/produits/anti-poux/spray-repulsif-poux>
  133. Fiche toxicologique Lindane FT 81 [Internet]. 2014 [cité 3 mars 2015]. Disponible sur: <http://www.inrs.fr/default/dms/inrs/FicheToxicologique/TI-FT-81/ft81.pdf>
  134. Proposition de loi visant à encadrer le recours à des produits pesticides présentant un risque pour la santé [Internet]. 2013 [cité 3 mars 2015]. Disponible sur:  
<http://www.senat.fr/leg/ppl12-756.html>
  135. Banas S. Le point sur les produits anti-poux | Contrepoints [Internet]. [cité 4 mai 2017]. Disponible sur: <https://www.contrepoints.org/2016/11/07/270868-point-produits-anti-poux>
  136. Price JH, Burkhart CN, Burkhart CG, Islam R. School nurses' perceptions of and experiences with head lice. *J Sch Health.* avr 1999;69(4):153-8.
  137. Code de la santé publique - Article L5136-1. Code de la santé publique.

138. Loriol M. Les marques partent au front. sept 2007;5.
139. Le juteux business des produits anti-poux [Internet]. Challenges. [cité 14 avr 2015]. Disponible sur: <http://www.challenges.fr/entreprise/20140901.CHA7171/le-juteux-business-des-produits-anti-poux.html>
140. Celle E, Pungier V. Pharmacien Manager. oct 2009;(91):51.
141. Le Moniteur des pharmacies - 290613 [Internet]. calameo.com. [cité 14 avr 2015]. Disponible sur: <http://www.calameo.com/read/003013690d366a603771f>
142. Les 10 médicaments stars des pharmacies dont les prix pourraient plonger - Capital.fr [Internet]. [cité 4 mai 2017]. Disponible sur: <http://www.capital.fr/a-la-une/actualites/les-10-medicaments-stars-des-pharmacies-dont-les-prix-pourraient-plonger-951494>
143. Guide du Directeur d'école [Internet]. [cité 4 mai 2017]. Disponible sur: [http://www.ac-orleans-tours.fr/fileadmin/user\\_upload/vendome/formulaires/sant%C3%A9/guide.pdf](http://www.ac-orleans-tours.fr/fileadmin/user_upload/vendome/formulaires/sant%C3%A9/guide.pdf)
144. Pour vaincre les poux, arrêtez les selfies ! [Internet]. [cité 25 avr 2017]. Disponible sur: [about:reader?url=http%3A%2F%2Fwww.lefigaro.fr%2Fflash-actu%2F2014%2F10%2F27%2F97001-20141027FILWWW00231-pour-vaincre-les-poux-arretez-les-selfies.php](http://about:reader?url=http%3A%2F%2Fwww.lefigaro.fr%2Fflash-actu%2F2014%2F10%2F27%2F97001-20141027FILWWW00231-pour-vaincre-les-poux-arretez-les-selfies.php)
145. Traitements anti-poux des enfants | Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail [Internet]. [cité 25 avr 2017]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/traitements-anti-poux-des-enfants>



**C'est quoi un pou ?**  
C'est un Insecte, brun et très petit.

**On peut avoir des poux quand on est adulte ?**  
Oui

**Les poux, ça gratte ?**  
Oui et non  
Quand on a des poux, ça gratte souvent, mais pas toujours. Et parfois, on a la tête qui gratte, et pourtant, on n'a pas de poux.

**Les poux transmettent-ils des maladies ?**  
Non

**C'est quoi une lente ?**  
C'est un œuf de pou, grisâtre. Elle vit fixée au cheveu, près de la racine.

**Les poux, ça saute, ça vole ?**  
Non  
On ne peut attraper des poux que si nos cheveux touchent ceux de quelqu'un qui a des poux ou, plus rarement, si nos cheveux touchent quelque chose qui a été en contact avec des poux : oreiller, bonnet, brosse...

**On peut avoir des poux quand on a les cheveux courts ?**  
Oui

**Quand on a des poux, on peut aller à l'école ?**  
Oui, mais...  
... Il faut se traiter et prévenir la maîtresse ou le maître.

**Si quelqu'un a des poux, c'est parce qu'il est sale ?**  
Non  
On trouve des poux dans les cheveux propres comme dans les cheveux sales.

## Conseils pour éviter d'attraper des poux et savoir si on en a

### Tous les jours...

Pour éviter d'attraper des poux, il vaut mieux avoir chacun sa brosse, son peigne, son bonnet, son écharpe... et ne pas les échanger.



### Si quelqu'un de proche a des poux (famille ou copains par exemple), si ça gratte...

On vérifie au plus vite qu'on n'a pas de poux, ni de lentes.



Si on n'a pas de poux, ni de lentes, mais que quelqu'un de proche en a, pour éviter d'en attraper à son tour, on s'attache les cheveux si on a les cheveux longs.

Si on a des poux et/ou des lentes vivantes, on traite tout de suite.

### Comment savoir si on a des poux, des lentes ?

→ On regarde les cheveux près de la racine, surtout derrière les oreilles et la nuque, en les écartant, pour voir si on trouve des poux ou des lentes.

Si on voit un point grisâtre, pour savoir si c'est une lente, on peut le coincer entre le pouce et l'index: s'il reste accroché et qu'on ne peut l'enlever qu'en le faisant glisser le long du cheveu, c'est sans doute une lente.

→ On passe un peigne à poux dans les cheveux secs, au-dessus d'une surface blanche si possible, par exemple un lavabo ou une baignoire. S'il y a des poux, ils tomberont dans le lavabo ou la baignoire et on les verra bien.

Si on voit tomber quelque chose, pour être sûr que c'est un pou, on peut approcher un cheveu: si c'est un pou, il s'agrippera au cheveu.

Pour éliminer les poux tombés, il faut faire couler de l'eau dessus et les laisser partir dans le trou du lavabo ou de la baignoire.



### C'est quoi un peigne à poux ?

Un peigne à poux est un peigne spécial aux dents longues très serrées qui permet de décrocher les poux et les lentes.



# Conseils pour se débarrasser des poux



**On traite pour s'en débarrasser et éviter de les transmettre aux gens autour de soi.**

**On vérifie les têtes de toute la famille.**

**On prévient tout de suite la maîtresse ou le maître et l'entourage.**

L'idéal serait que toutes les têtes soient vérifiées et que tous ceux qui ont des poux soient traités le même jour, par exemple le samedi, car une tête non traitée peut transmettre de nouveau des poux à son entourage et tout est à refaire.

## ● On traite la tête

→ On achète en pharmacie un produit qui tue d'un seul coup les poux et les lentes.

Il faut suivre le mode d'emploi et demander conseil à son pharmacien.

Il est important d'étaler le produit sur l'ensemble du crâne et des cheveux et d'en mettre assez pour couvrir tous les cheveux des racines aux pointes.

Il peut rester des poux morts ou des lentes mortes dans les cheveux après le traitement, même après un ou plusieurs shampoings. Ce n'est pas grave. On peut les enlever avec un peigne à poux.

## Attention!

Presque tous les produits peuvent irriter les yeux ou la peau et provoquer des allergies. Ils peuvent même prendre feu, s'ils se retrouvent près d'une source de chaleur. Il faut donc les utiliser avec prudence et uniquement si on a des poux.



Ces produits ne sont pas remboursés par la Sécurité sociale.



## ● On traite le linge, les doudous...

En même temps qu'on traite les cheveux et le crâne, il faut débarrasser ce qui a pu être en contact avec la tête et les épaules (draps, serviettes, doudous, bonnets...) des poux qui peuvent s'y trouver.

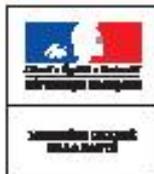
Pour cela, on peut tout laver en machine à 60°C au moins.

On peut aussi tout enfermer dans un sac poubelle pendant deux jours. Au bout de ces deux jours, les poux seront morts.

**Pour se débarrasser  
efficacement des poux,  
Il faudrait que tous ceux qui ont  
des poux soient traités le même jour,  
par exemple le samedi.**



413-26813-8 Conception et réalisation : Par Image - Illustrations : La Pk - Impression : Imprimerie Vincent



[www.inpes.sante.fr](http://www.inpes.sante.fr)

[www.inpes.sante.fr](http://www.inpes.sante.fr)  
**inpes**  
Institut national  
de prévention et  
d'éducation pour  
la santé

## Annexe 2 : Que faire en cas de pédiculose dans une collectivité d'enfants? (124)

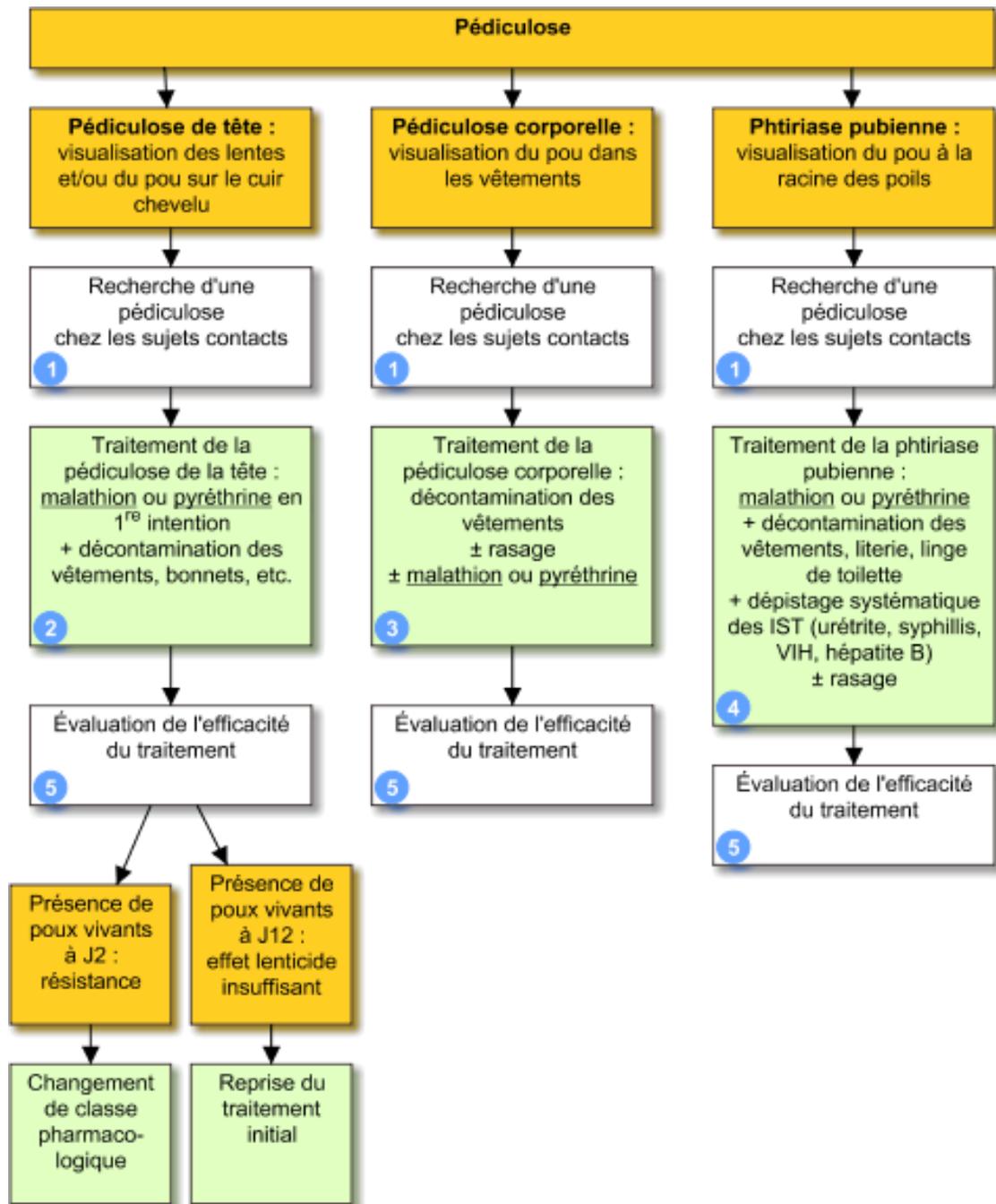
### Que faire en cas de pédiculose dans une collectivité d'enfants ?

Partager A+ A-

24 février 2009

<b>Agent pathogène</b>	pou de tête, <i>Pediculus humanus capitis</i>
<b>Réservoir</b>	Homme parasité
<b>Source de contamination</b>	Les cheveux porteurs de lentes ou de poux
<b>Mode de contamination</b> <i>E : à partir de l'environnement</i> <i>P : de personne à personne</i>	<i>P</i> : Contact direct de cheveu à cheveu, le plus souvent <i>E</i> : Parfois, par l'intermédiaire d'objets infectés (peigne, brosse, bonnet, peluche, ...)
<b>Période d'incubation</b>	Le cycle d'un pou comprend 3 stades : Lente qui éclot en 7 à 10 jours Nymphe qui devient adulte en 2 semaines environ Pou adulte
<b>Importance de la contagiosité</b>	moyenne
<b>Durée de la contagiosité</b>	Tant que sont présents lentes et/ou poux vivants
<b>Population particulièrement exposée</b>	Enfant de 6 à 8 ans en collectivité
<b>Population présentant des facteurs de risque de gravité</b>	
<b>Mesures à prendre dans la collectivité</b>	
<b>Eviction</b>	Non
<b>Mesures d'hygiène</b>	Ne pas coiffer les enfants avec la même brosse ou le même peigne Espacement suffisant des porte-manteaux
<b>Mesures préventives Avis du Conseil Supérieur d'hygiène public de France du 27 juin 2003</b>	Recommander au sujet parasité ou aux parents d'un enfant parasité 1) d'appliquer un traitement efficace 2) d'examiner tous les membres de la famille, et seuls, ceux qui sont parasités doivent être traités Informers les parents de la section ou de la classe, par écrit de l'existence de cas de pédiculose Examen de tous les enfants du groupe auquel appartient l'enfant parasité (section, classe...), par un personnel formé à ce dépistage

### Annexe 3 : Prise en charge thérapeutique des pédiculoses (125)



## Annexe 4 : Questionnaire

# J'ai besoin de vous !!!

Dans le cadre de ma **thèse de pharmacie** sur les **poux de tête**, j'ai besoin de votre aide pour remplir ce questionnaire. Cela prendra **5 MINUTES MAXIMUM** !!!!!

Sexe :  H  F      Age :  < 25 ans  25 - 40 ans  40-60 ans  > 60 ans

Profession (entourez la réponse) : ouvrier – cadre – agriculteur exploitant – artisan – commerçant – employé  
Autres : ....

Nombre d'enfants dans la famille : ....

Si vous avez des enfants : Sont-ils peignés quotidiennement ?  Oui  Non  
Fréquentent-ils une collectivité ?  Oui  Non  
Si oui, lesquelles ?  crèche  école  internat  
 colonie  foyer  sorties de loisirs

Les poux de tête (entourez la réponse choisie)

1) Les poux peuvent sauter de tête-en-tête.    Vrai    Faux    Ne se prononce pas  
2) Les poux peuvent voler.    Vrai    Faux    Ne se prononce pas  
3) Les poux peuvent provenir des animaux de compagnie.    Vrai    Faux    Ne se prononce pas  
4) Les poux peuvent survivre loin de nos têtes pendant : 6-12 heures    1-5 jours    1-3 semaines  
Plus d'un mois    Ne se prononce pas  
5) Les poux meurent à une température de 60°C.    Vrai    Faux    Ne se prononce pas

Connaissez-vous dans votre entourage (amis, collègues, voisins,...) des personnes qui ont eu des poux ?  Oui  Non

Est-ce que vous ou un membre de votre famille a déjà eu des poux de tête ?  Oui  Non

**Si oui** : - A quel âge ? .....

- A quelle saison ?    Printemps    Eté    Automne    Hiver    Ne sait plus
- Nombre de fois infesté ?  1 fois  < 4 fois  > 4 fois
- Les personnes infestées ont-elles été traitées ?  Oui  Non
- Les personnes de la famille qui n'avaient pas de poux ont-elles été traitées « en prévention » avec des produits anti-poux ?  Oui  Non

- Est-ce que les poux sont synonymes de mauvaise hygiène pour vous ?    Oui    Non    Ne se prononce pas
- Si vous avez des enfants qui ont/eu des poux :
  - o Prévenez-vous les collectivités (école, nounou, crèche,...)?    Oui    Non
  - o Les retirez-vous des collectivités ?    Oui    Non
- L'école de vos enfants vous a déjà prévenu de la présence de poux à l'école ?    Oui    Non

Tournez la page svp

Où achetez-vous les traitements anti-poux ?  Pharmacie  Internet  Autres : ...

Ces traitements ont été conseillés par :  le médecin  le pharmacien  choix personnel  
Autres : ...

Quelle **forme** préférez-vous pour ce genre de traitement :  lotion  spray  shampoing  poudre  
 Ne se prononce pas

Quel **type de produit** utilisez-vous ?  un insecticide à base de Malathion (Prioderm®)  
 un insecticide à base de Pyréthrinolide (Itax®, Parasidose®, Item®)  
 un asphyxiant à base de Diméticone (Pouxit®, EcoPrioderm®,...)  
 un remède type vinaigre, mayonnaise, huiles essentielles ...  
 un produit conseillé par le pharmacien, dont j'ai oublié le nom  
 je ne sais plus  
 Autres : ...

Avez-vous été satisfait du produit ?  Oui  Non  Ne se prononce pas

Le coût de ces traitements est-il un frein pour vous ?  Oui  Non  Ne se prononce pas

Avez-vous utilisé des produits vétérinaires anti-puces, anti-tiques (ex : Frontline®) pour traiter les poux ? Oui   
Non

L'environnement est-il traité (linge, canapé, brosse, ...)?  Oui  Non  
Si oui, comment ?  j'utilise un insecticide  je mets les affaires dans un sac plastique  
 je lave les affaires à 60°C

Utilisez-vous un moyen de prévention ?  Oui  Non  
Si oui, le (les) quel(s) ? ....

Questions si vous avez été confronté à **plusieurs infestations** :

- Que recherchez-vous dans un produit anti-poux ? (entourez la (les) réponse(s) choisie(s))

Efficacité	Temps d'application du produit	La forme (lotion, spray, shampoing ...)
Le prix	Principes actifs naturels	Application unique
Autres : ...		

- Pensez-vous avoir été confronté à des phénomènes de résistance ?  Oui  Non

**MERCI POUR VOTRE PARTICIPATION!!!!!!**

Réponses : 1) Faux ; 2) Faux ; 3) Faux ; 4) 1-5 jours ; 5) Vrai



# Serment de Galien



**« Je jure en présence des Maîtres de la Faculté, des Conseillers de l'Ordre des Pharmaciens et de mes condisciples :**



**D'honorer ceux qui m'ont instruit(e) dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.**



**D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.**



**De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine ; en aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.**



**Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert(e) d'opprobre et méprisé(e) de mes confrères si j'y manque ».**



Vanessa MAITRE  
UFR PHARMACIE  
FILIERE : Officine

**LES POUX DE TÊTE : ENQUÊTE EN OFFICINE POUR DÉFINIR LES POINTS DE VIGILANCE DU PHARMACIEN DANS LA LUTTE CONTRE CETTE PARASITOSE**

**RÉSUMÉ :**

Les poux de tête, *Pediculus humanus capitis*, insectes hématophages, sont responsables de la pédiculose du cuir chevelu. Une parasitose très répandue dans le monde entier. Même s'ils ne sont vecteurs d'aucune maladie, ces parasites sont souvent synonymes d'embarras pour les familles infestées. À travers un questionnaire proposé en officine, ce travail a permis de faire le point sur les connaissances des participants sur les poux de tête, la prévalence de cette parasitose ainsi que les traitements privilégiés par les patients. Toutes ces informations recueillies permettent d'aider le pharmacien d'officine à cibler son dialogue avec le patient pour une meilleure prise en charge de cette pédiculose et réduire sa prévalence.

**MOTS CLÉS :**

- Pédiculose
- Poux de tête
- Traitements
- Officine
- Enquête