

# Contrôle des punaises de lit

Avril 2018

La problématique des infestations d'insectes indésirables touche l'ensemble des régions du Québec. En ce qui concerne les punaises de lit, les données les plus récentes suggèrent d'ailleurs qu'elles sont présentes dans au moins la plupart des grandes villes de la province. Les connaissances sur les punaises de lit et les stratégies d'intervention disponibles évoluent. Elles favorisent toutes la mise en place d'une gestion intégrée ou lutte intégrée des insectes. Cette approche mise sur un ensemble de moyens pour contrôler les insectes nuisibles dans le respect de la santé et de l'environnement, et ne considère pas l'utilisation des pesticides comme le seul outil à privilégier pour atteindre ce but. L'objectif de ce feuillet de formation est d'offrir l'information la plus actuelle au sujet des différentes techniques utilisées pour le contrôle des punaises de lit et des approches préventives à privilégier.

## Table des matières

1. Biologie.....	2
1.1 Description et cycle de vie .....	2
1.2 Habitat et dispersion.....	3
2. Effets sur la santé.....	3
2.1 Piqûres .....	3
2.2 Santé mentale et problèmes de sommeil .....	4
3. Gestion intégrée des punaises de lit .....	4
3.1 Implication des intervenants.....	5
3.2 Prévention .....	6
3.3 Identification .....	7
3.4 Dépistage .....	8
3.5 Méthodes de contrôle .....	10
3.6 Évaluation .....	17
4. Risques des pesticides pour la santé .....	18
4.1 Études et déclarations d'incidents.....	18
4.2 Caractéristiques toxicologiques des pesticides et symptômes d'intoxication .....	19
4.3 Mesures pour diminuer les risques d'intoxication.....	20
5. Conclusion .....	22
6. Informations complémentaires.....	22
7. Références bibliographiques.....	23
Annexe 1 .....	24
Annexe 2 .....	25

# 1. Biologie

## 1.1 Description et cycle de vie

La punaise de lit est un insecte qui appartient à la famille des *Cimicidae*. Cette famille compte plus de 100 espèces qui se nourrissent de sang d'oiseaux ou de mammifères. Deux espèces vivent presque exclusivement aux dépens de l'être humain : *Cimex lectularius*, qui vit principalement en zone tempérée, et *Cimex hemipterus*, qu'on retrouve essentiellement en zone tropicale. Ce feuillet de formation traite de *Cimex lectularius*.



Source : Piotr Naskrecki, Centers for Disease Control and Prevention, 2006

Figure 1. Punaise de lit adulte se nourrissant de sang

La punaise de lit (*Cimex lectularius*) adulte mesure quelques millimètres (environ 4 à 7 mm), est de forme ovale et de couleur brun rougeâtre. De forme aplatie, elle se gonfle légèrement après s'être alimentée. Elle se caractérise également par un appareil buccal de type piqueur-suceur, de longues antennes et des ailes quasi inexistantes (ailes vestigiales ou écussons), qui ne lui permettent pas de voler.

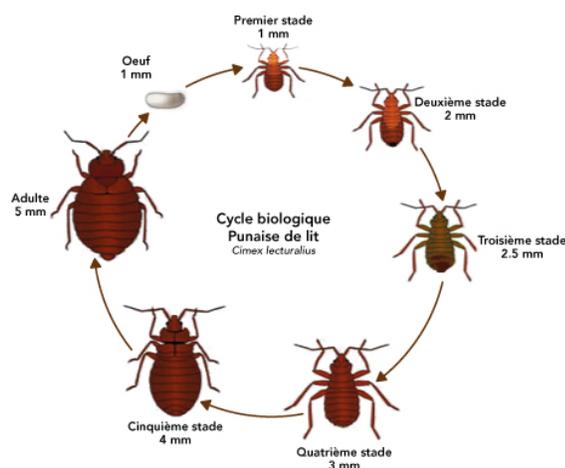
L'œuf mesure un millimètre de long et est de couleur blanche. Il est difficile à voir sans grossissement, particulièrement sur les surfaces claires.

L'insecte a une métamorphose incomplète (hétérométabole). Ainsi, au stade immature (la nymphe), il ressemble à l'adulte, sauf que sa couleur et sa grosseur diffèrent. Après l'éclosion, la jeune nymphe est jaunâtre, pas plus grosse qu'une tête d'épingle, puis elle grandit et devient plus foncée au cours de son développement.

La femelle adulte fécondée doit se nourrir pour pondre ses œufs. Elle peut pondre de 300 à 500 œufs au cours de sa vie. Lors de la ponte, les œufs sont recouverts d'une substance qui adhère aux différentes surfaces. La durée moyenne avant l'éclosion est généralement de 10 à 14 jours, mais l'œuf peut parfois éclore en aussi peu qu'une semaine.

La nymphe mue cinq fois avant de devenir adulte et se nourrit au moins une fois entre chaque mue. Par contre, elle ne se nourrit pas tous les jours, mais bien tous les cinq à dix jours.

Le temps pour accomplir un cycle de vie complet, du stade de l'œuf à celui de l'adulte, dépend de la fréquence des repas et de la température du milieu, qui doit idéalement se situer entre 21 et 26 °C. Si les conditions sont particulièrement favorables, la punaise de lit devient complètement mature en un mois et de multiples générations peuvent se réaliser en une seule année. Autrement, le cycle de vie peut prendre plus de temps pour se compléter. La durée de vie de la punaise adulte, de 10 à 12 mois en moyenne, peut également varier selon les conditions. Très résiliente, elle arrive à survivre des mois sans se nourrir.



Adapté et traduit de Centers for Disease Control and Prevention (CDC)

Figure 2. Cycle de vie de la punaise de lit

## 1.2 Habitat et dispersion

Les punaises de lit préfèrent rester en groupe et peuvent se dissimuler dans n'importe quel objet ou endroit sombre et étroit. Une fente de l'épaisseur d'une carte de crédit leur suffit. Elles se cachent surtout au pourtour des matelas et sommiers, mais peuvent également se retrouver dans les fissures des murs, du plancher et du mobilier, au chevet ou dans le cadre de lits, derrière les tableaux, sous les moulures, dans les prises électriques, etc. L'ampleur de l'infestation influencera la multiplicité des endroits où elles se retrouveront.

Les punaises de lit de tous les stades se retrouvent principalement dans les chambres à coucher, où elles se nourrissent du sang des dormeurs durant la nuit, d'où leur nom commun. Elles peuvent aussi se déplacer sur plusieurs mètres au sol, sur les murs, les plafonds ou tout autre type de surface et ainsi envahir les pièces ou les logements adjacents en circulant dans les vides de structures, sur la tuyauterie, les câbles électriques et les autres éléments servant de ponts entre les logements. Leur propagation d'un endroit à l'autre se fait souvent par le transport d'un objet dans lequel elles sont dissimulées (par exemple, sac à dos, vêtement, matelas ou meuble).

Que ce soit dans une maison unifamiliale, un établissement commercial, un immeuble à logements ou un établissement public, l'infestation peut prendre une ampleur importante. Néanmoins, les punaises de lit sont plus susceptibles de se propager dans des lieux où plusieurs personnes logent, tels que les hôtels et motels, les multiplex, les maisons de transition, les résidences pour étudiants, les résidences pour personnes âgées, les hôpitaux, etc. Le nombre de personnes pouvant être touchées par les interventions en gestion parasitaire y est également plus important.

## 2. Effets sur la santé

### 2.1 Piqûres

L'apparition de lésions cutanées à la suite des piqûres constitue la manifestation la plus évidente d'une atteinte à la santé physique dans un contexte d'infestation. Ces lésions sont le plus souvent observées sur les parties du corps exposées au cours du sommeil, principalement sur les bras, les épaules, le cou, le visage et les jambes. En piquant, la punaise injecte des produits analgésiques (qui diminuent la perception de la douleur), des anticoagulants (qui retardent la coagulation sanguine) et des vasodilatateurs (qui augmentent le diamètre des vaisseaux sanguins). Ces produits sont présents dans sa salive et facilitent l'aspiration du sang par l'insecte. Ils peuvent provoquer des réactions allergiques qui causent des démangeaisons. Les piqûres peuvent également entraîner diverses lésions au site d'injection.

La plupart du temps, après que la punaise a piqué, on observera sur la peau de petits boutons rosâtres semblables à ceux occasionnés par des piqûres de moustiques : les lésions sont souvent groupées au même endroit sur la peau. Parfois les occupants disent s'être fait piquer il y a quelques jours et depuis rien, ce qui peut signifier qu'il y a très peu de punaises et que l'infestation débute. Habituellement, les petits boutons disparaissent spontanément au bout d'une à deux semaines, à moins que l'infestation ne perdure.



Source : <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bedbugb2.JPG>

**Figure 3. Piqûres communes de punaises de lit**

De plus, des infections de la peau (cellulite, impétigo) peuvent survenir lorsqu'un individu se gratte à la suite de démangeaisons. D'autres lésions plus rares, comme l'urticaire ou des lésions bulleuses, et d'autres réactions allergiques plus graves peuvent apparaître à la suite de piqûres de punaises de lit. Il est recommandé aux personnes qui présentent de telles lésions ou réactions de consulter un médecin.

Les lésions sont très variables d'un individu à l'autre. En effet, certaines personnes ne réagiront pas aux piqûres. Ainsi, plusieurs spécialistes s'entendent pour dire que la trop grande variabilité des réactions aux piqûres et la similitude entre les piqûres de différents insectes peuvent mener à de mauvais diagnostics.

La présence de lésions cutanées peut être attribuable à plusieurs causes (moustiques, puces, araignées, etc.), et certaines personnes ne réagissent pas aux piqûres de punaises de lit. Il est donc important de ne pas se fier uniquement à l'absence ou à la présence de piqûres pour déterminer la présence ou non des insectes.

## 2.2 Santé mentale et problèmes de sommeil

Une infestation non contrôlée ou des épisodes répétés d'infestation peuvent aussi avoir des effets importants sur la santé mentale. Par exemple, les démangeaisons causées par des piqûres répétées peuvent entraîner des troubles du sommeil, de la fatigue et de l'anxiété et diminuer grandement la qualité de vie des personnes qui en sont victimes. De plus, les personnes qui ont des problèmes de santé mentale sont susceptibles de voir leurs symptômes s'aggraver si elles sont victimes d'une infestation de punaises de lit.

Parce que les punaises de lit représentent encore un tabou, il est possible que les personnes aux prises avec une infestation ressentent de la honte, veuillent se taire et s'isolent socialement. Par conséquent, les gens qui pourraient leur venir en aide n'en sont parfois informés que très tard. **Ce comportement retardera alors les interventions et donnera le temps aux punaises de se multiplier et de se propager.**

## 3. Gestion intégrée des punaises de lit

Les principales étapes à considérer pour assurer une gestion intégrée des punaises de lit sont les suivantes :

1. La prévention;
2. L'identification;
3. Le dépistage;
4. Le recours aux méthodes de contrôle;
5. L'évaluation.

Les interventions pour l'éradication des punaises de lit doivent impliquer le passage par ces cinq étapes. Par ailleurs, les personnes aux prises avec un problème de punaises de lit peuvent être vulnérables, stressées ou même en situation de désordre psychologique. Une relation de confiance doit donc être établie pour les rassurer, leur permettre d'ouvrir leur porte et ainsi de donner accès à leur demeure en toute tranquillité. Le spécialiste de la gestion parasitaire doit s'adapter

à ce type de situation et créer un climat de confiance, en vue d'obtenir l'implication nécessaire de la part de l'occupant pour la préparation et la réalisation des interventions.

## 3.1 Implication des intervenants

### 3.1.1 Adaptation des interventions

Les punaises de lit sont susceptibles d'infester tous les types de milieux, indifféremment de la classe sociale des occupants. Certaines personnes ou certains groupes de personnes peuvent néanmoins être plus vulnérables dans les circonstances suivantes :

1. Des personnes ayant un handicap physique ou un problème d'autonomie;
2. Des personnes souffrant d'un problème de santé mentale;
3. Des personnes ou familles peu favorisées financièrement;
4. Des ménages avec plusieurs enfants ou composés de personnes de plus de 65 ans.

Selon les résultats d'un sondage publiés dans un rapport du directeur de santé publique de Montréal en 2015, une plus grande proportion de locataires que de propriétaires est touchée par des infestations de vermines, à l'exception des rongeurs. On indique que près d'un ménage sur dix à Montréal est infesté par des rongeurs, des punaises de lit ou des coquerelles. De plus, des différences importantes existent selon le revenu du ménage et le pourcentage du revenu consacré au logement.

**Dans certains cas, la municipalité et le réseau de la santé peuvent être mis à contribution** (par exemple pour la préparation appropriée des lieux, qui nécessite un investissement important de temps, d'énergie et d'efforts, et ce, en quelques jours seulement). Le spécialiste en gestion parasitaire doit alors en aviser le propriétaire ou le gestionnaire des lieux qui pourra, à cet effet, acheminer une demande au réseau de santé local. Dans ce contexte, le partage des interventions envisagées et une synchronisation des actions des différents intervenants concernés sont de mise.

Certains efforts supplémentaires seront donc parfois nécessaires afin d'adapter les interventions, mais également pour sensibiliser le propriétaire ou le gestionnaire des lieux et ses occupants à l'importance de leur implication en vue de la réussite des interventions.

### 3.1.2 Rôles du propriétaire, du gestionnaire et des occupants

En plus d'expliquer le déroulement des étapes de contrôle, le spécialiste en gestion parasitaire doit détailler les actions spécifiques requises de la part du propriétaire ou du gestionnaire des lieux et de ses occupants. Ceux-ci doivent comprendre qu'ils sont partie prenante de plusieurs étapes essentielles pour la réussite de l'intervention, et ce, en raison des difficultés de détection et d'élimination des punaises de lit.

Le propriétaire ou le gestionnaire des lieux et les occupants doivent entre autres s'engager de cette façon :

1. Permettre au service de gestion parasitaire d'accéder aux lieux pour l'inspection et les traitements;
2. Réaliser les travaux de préparation nécessaires avant les traitements;
3. Accepter de quitter les lieux, pour leur propre sécurité, lorsque l'application de pesticides s'avère nécessaire;
4. Permettre les inspections de suivi jusqu'à ce que l'infestation de punaises de lit soit complètement éliminée.

Dans le cas des établissements commerciaux et des immeubles à logements, les propriétaires ou les gestionnaires des lieux doivent également prévenir les occupants des logements adjacents à ceux où il y a présence de punaises de lit et leur transmettre l'information concernant les interventions en cours. En effet, leur collaboration s'avère nécessaire étant donné les risques de propagation.

## 3.2 Prévention

Le spécialiste en gestion parasitaire est interpellé dans le but de lutter contre une infestation de punaises de lit. Néanmoins, sa responsabilité devrait aller au-delà des actions de contrôle. Il doit être en mesure d'informer le propriétaire ou le gestionnaire des lieux et ses occupants sur les moyens permettant de prévenir les infestations.

Les traitements à la chaleur ou à la vapeur sont généralement suffisants pour éliminer les punaises de lit dans de telles circonstances. Néanmoins, **si le recours aux pesticides est nécessaire, le travail devrait être réalisé par un spécialiste en gestion parasitaire.**

Certaines mesures concrètes peuvent être prises pour limiter les risques d'introduire les punaises de lit dans les lieux d'habitation. Voici quelques conseils que le spécialiste en gestion parasitaire peut transmettre aux occupants des lieux :

**Vêtements usagés.** Inspecter soigneusement les vêtements usagés, les transporter dans un sac ou un contenant fermé hermétiquement puis les conserver ainsi jusqu'à ce qu'ils soient traités à la chaleur (voir section 3.5.2). Ce n'est que par la suite que les vêtements pourront être rangés ou portés.

**Meubles usagés.** Porter attention au moment de rapporter des articles usagés ou abandonnés sur les trottoirs tels que des matelas, des sommiers, des meubles en bois ou rembourrés, étant donné les risques assez élevés que des punaises de lit s'y cachent : inspecter les articles avec soin et les traiter à l'aide d'une méthode de lutte mécanique ou physique (voir section 3.5.2). Par exemple, l'usage d'une housse élimine le besoin de traiter un matelas avec des pesticides. Si le matelas est encore bon, un nettoyage à la balayeuse et/ou à la vapeur, combiné à une housse anti-punaises de lit, devrait suffire.

**Voyages.** Dans les lieux d'hébergement (hôtels, motels, gîtes, etc.), éviter de ranger les vêtements et les effets personnels dans des endroits où des punaises de lit peuvent se retrouver : les tiroirs, le sol, les meubles rembourrés ou le lit.

Placer les valises sur les supports à bagages ou dans le bain.

Lorsque la présence de punaises de lit est détectée dans une chambre ou sur les vêtements, placer les effets personnels dans un sac de plastique ou un autre contenant fermé hermétiquement puis les conserver ainsi jusqu'à ce qu'ils soient traités à l'aide d'une méthode de lutte mécanique ou physique (voir section 3.5.2).

Inspecter les bagages dès le retour de voyage. Si l'on soupçonne la présence de punaises de lit, traiter rapidement les valises et leur contenu à l'aide d'une méthode de lutte mécanique ou physique (voir section 3.5.2).

Certaines mesures peuvent également être prises pour réduire le risque de propagation des punaises de lit à l'intérieur d'une habitation ou d'autres types d'établissements :

**Désencombrement et entretien ménager.** Éviter d'accumuler des objets inutiles et de les laisser traîner afin de réduire le nombre d'endroits où les punaises de lit peuvent se cacher. Passer l'aspirateur et inspecter les lits fréquemment.

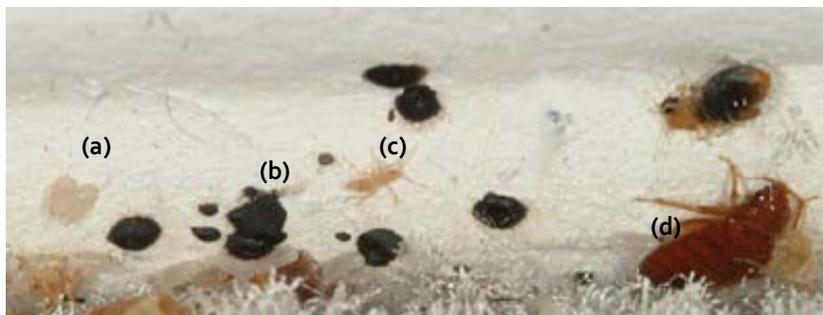
**Fentes et fissures.** Sceller les fentes et fissures qui pourraient abriter les punaises : entre les moulures et les murs ou les planchers, sur les planchers eux-mêmes, sur les trous de vis dans les meubles, etc. Celles-ci sont un habitat privilégié par les punaises de lit.

**Immeubles locatifs.** Sceller les réceptacles électriques, les prises de courant, les fils électriques autour des appareils de chauffage ou des tuyaux de plomberie, de même que les boîtes de plafonniers afin d'empêcher les punaises de se déplacer d'un logement à l'autre.

### 3.3 Identification

Avant d'avoir recours à des méthodes d'intervention et afin de déterminer lesquelles sont les plus adéquates, la présence de la punaise de lit doit d'abord être confirmée par la détection de l'insecte ou de signes de sa présence. La description de l'insecte ayant déjà été donnée plus haut, il sera maintenant question des signes de sa présence, qui ont également une grande importance.

L'observation de la présence d'une seule punaise de lit dans un endroit ne signifie pas nécessairement qu'il y a infestation. Mais si l'on trouve quelques punaises de lit vivantes dans un lieu, des œufs éclos et non éclos (figure 4 (a)), des nymphes (figure 4 (c)) et des peaux de mue brunâtres (ou *exuvies*) laissées par les nymphes et même des adultes (figure 4 (d)), il s'agit d'une preuve incontestable d'une infestation. Les insectes sont cependant plus difficiles à observer lors d'infestations de faible envergure.



Source : M. Potter, Université du Kentucky, 2004

**Figure 4. Punaises de lit et signes de leur présence**

(a) Œufs; (b) Excréments séchés; (c) Nymphe; (d) Adulte

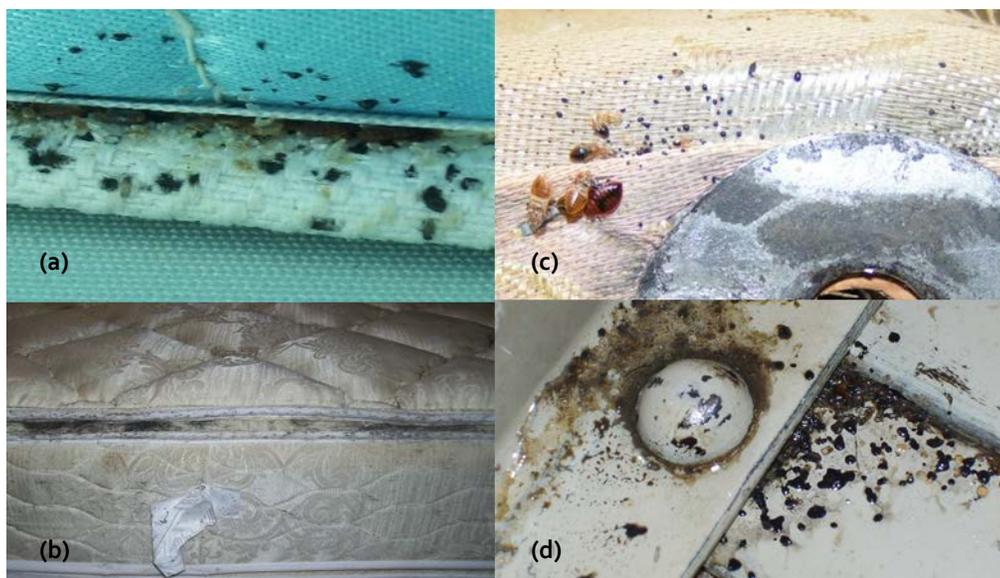
Certaines traces de leur présence peuvent également être observées, telles que :

1. Des excréments séchés qu'on reconnaît par des taches foncées (figure 4 (b)) qui, légèrement mouillées, prennent une couleur rouille ou rougeâtre indiquant la présence de sang digéré (une preuve claire qu'il s'agit d'un insecte piqueur);
2. Du sang, qu'on reconnaît par des traces rougeâtres, qui provient du grattage du dormeur ou de punaises de lit écrasées.

La figure suivante montre des exemples typiques de la présence de punaises de lit : le long des coutures d'un matelas (figures 5 (a) et (b)), près de la fixation d'une patte de sommier (figure 5 (c)) et sur la structure d'un lit (figure 5 (d)).

Figure 5. Exemples typiques de la présence de la punaise de lit

- (a) Punaises de différents stades et taches d'excréments le long de la couture d'un matelas;
- (b) Traces de la présence de punaises sur un matelas;
- (c) Punaises de différents stades et excréments près de la fixation d'une patte de sommier;
- (d) Excréments de punaises de lit sur la structure d'un lit.



Source : Maheu et Maheu

## 3.4 Dépistage

Différents moyens et systèmes peuvent être employés afin de dépister les punaises de lit lors des activités d'inspection. Celles-ci prendront d'ailleurs différentes formes selon le lieu, l'étendue de l'infestation et l'objectif de l'inspection.

### 3.4.1 Moyens de dépistage

**Outils de base.** Les outils les plus communs utilisés pour détecter les punaises de lit ou les signes de leur présence sont une puissante lampe de poche, un miroir d'inspection télescopique, une loupe ou tout autre appareil de grossissement. De plus, pour accéder aux recoins cachés ou partiellement à découvert, un tournevis, des pinces ou un levier peuvent être utilisés. Enfin, il est possible de collecter les punaises à l'aide de pinces entomologiques et de les conserver dans de petits contenants remplis d'une solution d'alcool isopropylique à 70 % pour une identification ultérieure des spécimens.

**Systèmes de détection actifs et passifs.** Dans des cas complexes, par exemple lorsque seuls des signes de la présence de punaises de lit sont observés ou lorsque les lieux sont infestés de façon récurrente, d'autres dispositifs de détection peuvent être employés afin d'optimiser le dépistage. Ces dispositifs de détection peuvent être actifs, attractifs ou passifs, captant les punaises lors de leur passage. Le tableau 1 en présente des exemples.

Tableau 1. Exemples de dispositifs servant à la détection des punaises de lit

Systèmes actifs	Systèmes passifs
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispositifs générant de la chaleur et du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>)</li> <li>- Dispositifs générant de la chaleur seulement</li> <li>- Dispositifs alliant chaleur, CO<sub>2</sub> et attractif (phéromones)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intercepteur à punaises de lit pour les pieds de lit ou autres meubles</li> <li>- Intercepteurs minces entre les matelas</li> <li>- Intercepteurs englués</li> <li>- Pièges-fosses</li> </ul>

Les systèmes de détection actifs et passifs sont habituellement placés sous les pieds des lits ou les meubles où l'on soupçonne une infestation. Ces systèmes permettent de détecter l'activité des punaises de lit sur une période de quelques jours ou semaines. **Ils doivent donc être vérifiés périodiquement afin d'évaluer la progression de la population d'insectes.**

Outre les systèmes de détection déjà énumérés, le recours aux chiens de détection certifiés peut également être envisagé.

### 3.4.2 Inspection des lieux

L'inspection des lieux doit commencer à l'endroit où l'on soupçonne l'origine de l'infestation de punaises de lit afin de confirmer ou d'infirmer leur présence : habituellement les chambres à coucher et plus précisément les literies, les couvertures des matelas, les sommiers, les têtes de lit, etc.

L'inspection doit par la suite permettre de déterminer si des punaises se sont réfugiées à proximité des sites d'observation à l'intérieur de ce lieu : les fissures, les recoins et autres cachettes telles que les rideaux, les coins de tapis, les plinthes, l'intérieur des commodes, les dessous et les recoins des meubles rembourrés, certains appareils électroniques, derrière les tableaux et les décorations murales, etc. Elle se poursuit par l'inspection des passages, des placards, des boîtes de rangement, des lits ou cages d'animaux de compagnie, des bureaux et de tous les autres emplacements où les punaises de lit pourraient se cacher. L'inspection inclura par la suite les autres lieux où les personnes peuvent se reposer (tels que le salon ou la salle familiale) et même les autres pièces où les gens ne dorment ou ne se reposent habituellement pas.

Dans les environnements commerciaux, l'inspection peut couvrir d'autres éléments d'équipement ou emplacements comme les chariots, les salles de buanderie, les placards d'entretien, les pièces de rangement ainsi que les lieux de rassemblement tels que les salles de pause et de détente, les centres sociaux et les salles d'attente.

Un ou plusieurs logements adjacents peuvent être infestés par des punaises de lit ou en être la source. **S'ils ne sont pas tous inspectés, les risques de nouvelles infestations du logement initial ou la propagation des punaises de lit à l'ensemble de l'immeuble sont donc élevés.**

Dans le cas des appartements, copropriétés, hôtels et autres immeubles à logements multiples, l'inspection des logements environnants **doit faire partie** de l'ensemble des services offerts lorsqu'une infestation est confirmée dans un lieu particulier. **Le spécialiste en gestion parasitaire doit alors obtenir l'autorisation des occupants pour inspecter tous les lieux.**

Par ailleurs, au-delà de l'inspection visuelle, certaines informations supplémentaires peuvent être utiles. Par exemple, la consultation du dossier antérieur de gestion parasitaire peut contribuer à déterminer l'historique des interventions et fournir des informations sur les habitudes de vie des occupants afin de déterminer les foyers d'infestation potentiels.

## 3.5 Méthodes de contrôle

Plusieurs méthodes de contrôle peuvent être combinées pour éradiquer l'infestation, puisque chaque technique comporte ses avantages et ses limites. Les interventions prévues doivent comprendre celles qui, tout en étant efficaces, causeront le moins de tort à la santé et à la sécurité de l'applicateur et à celles des occupants, de même qu'à l'environnement.

### 3.5.1 Préparation des lieux

Il s'agit d'une étape cruciale. Il est primordial de procéder à la préparation des lieux, afin que le spécialiste en gestion parasitaire puisse appliquer les pesticides selon les règles de l'art. La plupart des pesticides homologués pour le contrôle des punaises doivent être appliqués dans les fentes et les fissures, qui doivent devenir accessibles. Si l'étape de préparation n'est pas réalisée de façon adéquate, le contrôle risque fort de ne pas être efficace.

Les informations relatives à la préparation doivent être communiquées au propriétaire ou au gestionnaire des lieux et aux occupants avant la réalisation des interventions. Il est également nécessaire de les informer sur les façons de procéder à la préparation des lieux afin d'éviter les déplacements de punaises.

La préparation des lieux doit minimalement comprendre les tâches suivantes :

1. Déplacer les meubles pour faciliter l'accès aux endroits où des interventions sont prévues;
2. Vider les garde-robes, commodes et tables de chevet;
3. Nettoyer les endroits propices au développement de populations de punaises;
4. Placer les vêtements et la literie préalablement mis à la sécheuse dans des sacs de plastique ou d'autres contenants ou bacs fermés hermétiquement.

Cette préparation peut être réalisée par les occupants ou toute autre personne concernée, y compris des intervenants du réseau de la santé ou des services sociaux tels que des travailleurs sociaux ou des bénévoles, des municipalités ou des entreprises d'entretien ménager.

### 3.5.2 Méthodes de contrôle physique ou mécanique

Les méthodes de contrôle physique ou mécanique ont démontré leur efficacité contre les punaises de lit. Elles devraient donc être intégrées aux interventions. Celles-ci permettent souvent de contrôler l'infestation plus rapidement, tout en limitant l'utilisation de pesticides et les risques d'exposition associés à ces produits.

**L'aspirateur.** Le passage de l'aspirateur peut rapidement réduire le nombre de punaises de lit, en plus de permettre de préciser l'ampleur de l'infestation. Il doit être passé sur toutes les surfaces où des traces de punaises ont été observées en frottant bien avec les accessoires appropriés (brosse, tuyau fin, etc.). Pour les spécialistes en gestion parasitaire, il est recommandé d'utiliser un aspirateur équipé d'un filtre absolu à haute capacité (HEPA). La figure 6 montre un exemple d'aspirateur professionnel. Il est particulièrement efficace en gestion parasitaire puisqu'il est conçu pour capter les particules de très petite taille, comme les fibres, moisissures, particules d'acariens, pollens et autres allergènes. Pour les occupants qui préparent leur logement avant un traitement, un aspirateur domestique est suffisant. Fort utile lors de la préparation des lieux, l'aspirateur n'éliminera toutefois pas à lui seul toutes les punaises, puisqu'elles se trouvent souvent dans des endroits inaccessibles. De plus, il ne permet pas d'éliminer les œufs, enveloppés d'une substance qui adhère aux surfaces.



Source : Atrix

Figure 6. Aspirateur professionnel

**Afin de ne pas propager les punaises de lit à d'autres sites, le sac de l'aspirateur utilisé doit ensuite être fermé hermétiquement avec un nœud ou une attache, puis jeté aux ordures à l'extérieur de la maison.** S'il s'agit d'un aspirateur sans sac, son contenu sera vidé dans un sac de plastique ensuite fermé hermétiquement. Le contenant de l'aspirateur ainsi que les brosses et les filtres doivent être vérifiés et nettoyés selon les directives du fabricant. Il est nécessaire de réaliser ces manœuvres après chaque utilisation, peu importe le type d'appareil.

**Le traitement à la vapeur.** Le traitement à la vapeur est très efficace, puisqu'il peut tuer les punaises de lit à toutes les phases du cycle vital (de l'œuf à l'adulte). Il est recommandé d'utiliser une machine à vapeur à pression continue et à température constante. La vapeur est sous pression et ne devrait pas causer de brûlures. Elle doit être à plus de 50 °C pour tuer les punaises : une température entre 70 et 80 °C suffit habituellement. Les spécialistes en gestion parasitaire doivent privilégier une machine à vapeur de qualité commerciale. La figure 7 présente un exemple de machine à vapeur commerciale. Celle-ci n'est toutefois pas requise pour les occupants qui préparent leur logement avant un traitement.



Source : VPR Impex

Figure 7. Machine à vapeur commerciale

Le traitement à la vapeur peut être appliqué à toutes les cachettes potentielles des punaises de lit : les endroits où les œufs, nymphes et adultes ont été observés et les endroits où une infestation est soupçonnée.

La brosse doit être placée à une certaine distance de la surface à traiter et déplacée lentement (environ 30 cm toutes les 10 à 15 secondes). La vapeur ne doit toutefois pas être appliquée sur les articles délicats tels que le cuir, l'acrylique, le vinyle ou le lin, les surfaces peintes, les finis bois, les bois laminés, les placages de simili bois, le plastique, les papiers peints et les autres surfaces encollées, ni sur les appareils électroniques. Si un doute existe

quant aux risques de dommages que pourrait causer la chaleur ou l'humidité, il est recommandé d'appliquer d'abord la vapeur sur une petite surface cachée, puis de vérifier s'il y a des dommages.

Afin d'éviter la persistance d'humidité et le développement de moisissures sur les matelas et les meubles traités, **l'occupant des lieux doit les laisser sécher adéquatement avant de les recouvrir de housses antipunaises ou de literie.**

**Le traitement à la chaleur.** Ce type de traitement requiert des températures très chaudes pour éliminer les punaises à tous les stades du cycle vital (de l'œuf à l'adulte). Il peut se faire à l'aide de la sècheuse, de la laveuse ou de différents types d'équipement qui permettent de traiter des objets ou même une pièce entière. Le traitement par la chaleur peut être appliqué aux vêtements, à la literie, aux lits et meubles, de même qu'aux objets tels que les jouets et les chaussures. Il faut toutefois porter une attention particulière à certains textiles qui ne résistent pas à la chaleur. Le traitement au froid devrait être privilégié dans ces cas.

**Le traitement dans la sècheuse.** Ce traitement consiste à placer les textiles directement dans la sècheuse. Celle-ci doit fonctionner pendant au moins 30 minutes à la plus haute température (minimum 50 °C).

**Le traitement dans la laveuse.** L'utilisation de la sècheuse demeure une meilleure option que la laveuse, puisque le volume d'eau de certaines laveuses à chargement frontal ou à haute efficacité peut être insuffisant pour éliminer les punaises de lit. Néanmoins, si les textiles sont sales ou si les occupants n'ont pas accès à une sècheuse, les textiles peuvent être mis dans la laveuse. Pour garantir l'élimination des punaises de lit adultes et de leurs œufs, les conditions suivantes doivent être respectées :

- L'eau doit atteindre la température de 60 °C (140 °F);
- L'eau doit recouvrir complètement les articles;
- Le cycle de lavage doit être complet.

La buanderie est une option à envisager dans le seul cas où les gens ne sont pas équipés à domicile, et ce, pour limiter les risques d'infestation des punaises vers d'autres lieux.

**Le traitement thermique d'une pièce entière.** Ce traitement consiste à exposer une pièce et tout son contenu à de hautes températures. Lors d'un tel traitement, il faut s'assurer que l'équipement possède la capacité d'élever et de maintenir la température au niveau nécessaire pour éliminer les punaises de lit : durant 71,5 minutes à 48 °C ou dès que la température de la pièce a atteint 50 °C. La température ambiante doit toutefois être surveillée pour éviter d'endommager les articles sensibles à la chaleur. La figure 8 montre un exemple d'appareils de traitement thermique.



Source : Maheu et Maheu

Figure 8. Appareils de traitement thermique

**Seul l'équipement de traitement thermique conçu et testé pour un usage en gestion parasitaire doit être utilisé.** De plus, il doit être soigneusement inspecté avant le traitement. Cela permet de s'assurer de son bon fonctionnement et d'éliminer le risque d'incendie. De plus, les codes de prévention d'incendie en vigueur, les règlements municipaux relatifs à l'utilisation des chaufferettes portables, les précautions à prendre afin de ne pas déclencher les systèmes de gicleurs et tous les autres risques associés aux traitements thermiques doivent être connus et pris en compte.

**Le traitement thermique en chambre de chaleur portable.** Ce traitement permet de chauffer les biens de plus petite dimension. Il existe plusieurs types et modèles de chambres portatives sur le marché et la plupart permettent d'éliminer tous les stades de punaises dans une intervention nécessitant moins de six heures.

À titre d'exemple, la chambre présentée à la figure 9 s'assemble en 40 minutes environ et est facile à transporter et à ranger après utilisation. Elle permet d'atteindre une température de 49 °C dans le cœur des objets traités en 2 à 3 heures. Le système de chauffage de cette chambre permet d'utiliser de deux à quatre éléments chauffants, ce qui est largement déterminé par le nombre de circuits électriques disponibles à l'endroit où la chambre est utilisée. L'appareil est muni d'un ventilateur qui permet une répartition uniforme de la chaleur ainsi que de quatre sondes mesurant la température à différents points dans la chambre portative.



Source : AmCan Products

Figure 9. Exemple de chambre de chaleur portable

Le tableau 2 présente les températures et les temps d'exposition recommandés lors d'un traitement à la chaleur.

Tableau 2. Températures et temps d'exposition recommandés lors d'un traitement par la chaleur

Mode de traitement	Température	Temps d'exposition
Séchage	50 °C	30 minutes
Lavage	60 °C	Cycle complet
Traitement thermique d'une pièce entière <sup>1</sup>	48 °C	71,5 minutes
	≥ 50 °C	Dès que toute la pièce atteint cette température
Traitement thermique en chambre de chaleur portable	49 °C <sup>2</sup>	De 2 à 3 heures

<sup>1</sup>Porter attention aux endroits où les thermomètres sont placés.

<sup>2</sup>Au cœur des objets traités.

**Le traitement par le froid.** Tout comme le traitement par la chaleur, ce type de traitement requiert des températures très froides pour éliminer les punaises de lit à toutes les phases du cycle de vie (de l'œuf à l'adulte). Ce traitement peut être appliqué à la plupart des surfaces comme les jouets, les plastiques, les livres, les appareils électriques, les vêtements et les textiles (surtout s'ils ne résistent pas à l'eau ou à la chaleur).

Les éléments à traiter doivent être placés au congélateur à une température d'au moins  $-18^{\circ}\text{C}$  durant au moins 84 heures (3,5 jours). Il ne faut pas les comprimer, mais laisser suffisamment d'espace entre les éléments pour que la température interne recommandée soit rapidement atteinte. L'atteinte rapide de la température létale pour les punaises de lit et le respect de la durée minimale d'exposition sont essentiels à l'efficacité de l'intervention. Toutefois, si le congélateur n'atteint pas la température recommandée (moins froid que  $-18^{\circ}\text{C}$ ), il faudrait y laisser les articles plus longtemps et s'assurer de vérifier son efficacité par la suite.

**Les housses antipunaises de lit.** Les housses pour les matelas et les sommiers constituent une barrière physique empêchant les allées et venues des punaises de lit en les piégeant à l'intérieur où elles finiront éventuellement par mourir de faim. En fait, l'appareil buccal de la punaise ne lui permet pas de percer des textiles ou de les découper pour en sortir. Pour cette raison, elles demeurent piégées sous la housse et ne peuvent piquer. Ces housses peuvent être utilisées pour prévenir une infestation lorsqu'on se procure un matelas ou un sommier usagé ou pour permettre de les conserver plutôt que d'en disposer à la suite d'un traitement. De plus, leur utilisation facilite les inspections ultérieures, puisque le principal habitat n'est plus accessible. Comme les punaises peuvent survivre longtemps, les housses doivent être laissées en permanence sur les matelas et les sommiers pour être efficaces. Elles doivent être remplacées dès qu'elles sont endommagées. La figure 10 en montre un exemple.



Figure 10. Matelas dans une housse antipunaises de lit

**Seules les housses antipunaises approuvées constituent une barrière efficace.** Avant de les placer sur les matelas ou les sommiers, il est recommandé de passer l'aspirateur, ou d'effectuer un traitement à la vapeur pour éliminer le plus possible d'insectes. Il faut également porter attention à la fermeture éclair de la housse et s'assurer que les punaises ne peuvent se glisser au travers.

**Élimination des biens et des meubles.** Lorsque la disposition aux rebuts d'objets infestés est nécessaire, des moyens doivent être pris pour réduire au minimum la possibilité de propagation à l'intérieur de l'immeuble et à d'autres lieux. Pour protéger l'intérieur du bâtiment, les biens doivent être enveloppés de plastique avant d'être retirés de la pièce infestée. Lorsqu'ils sont mis aux rebuts, ils doivent être identifiés comme renfermant des punaises ou être altérés de sorte qu'ils ne puissent pas être récupérés par d'autres personnes (par exemple, en coupant la surface du matelas avec un outil tranchant). La disposition des articles devrait également être coordonnée avec la collecte des ordures ou se faire en les apportant directement au site d'enfouissement, et ce, en conformité avec les lois et règlements en vigueur.

**Les meubles qui entreront dans le logement devraient être inspectés au préalable. Ils ne devraient pas non plus être rapportés dans le logement avant que les travaux de contrôle ne soient terminés.** Autrement, ils risquent d'être infestés de nouveau. Ce qui pourrait compromettre la réussite des interventions.

### 3.5.3 Méthodes de contrôle chimique

Dans un contexte de gestion intégrée, l'utilisation de méthodes alternatives doit être favorisée, pour diminuer le plus possible le recours aux pesticides et, par le fait même, les risques qui y sont associés. Par exemple, les techniques physiques, telles que l'utilisation de la vapeur, sont efficaces et ne représentent pas de risque pour les occupants des lieux, tandis que l'utilisation de pesticides peut représenter des risques pour la santé. Les notions de toxicité seront abordées à la section 4.2.

**Les interventions ne devraient pas systématiquement comprendre les pesticides.** En fait, dans une approche de gestion intégrée des parasites, les techniques de contrôle physique permettent de diminuer le recours aux pesticides et les risques qui y sont associés.

La combinaison des méthodes chimiques avec d'autres méthodes physiques peut augmenter le taux de réussite des interventions et, par le fait même, réduire les risques encourus pour la santé et l'environnement. **De plus, les pesticides sont moins efficaces sur les adultes que sur les nymphes, et ne sont pas du tout efficaces sur les œufs.** En cas de nécessité, les plus petites quantités possible et les produits les moins toxiques devraient être préconisés. Les conditions d'utilisation inscrites sur l'étiquette du produit doivent également être respectées.

**Pesticides utilisés.** Les pesticides utilisés pour le contrôle des punaises de lit sont de la catégorie des insecticides.

**Lorsque l'utilisation d'insecticides est nécessaire, seuls ceux homologués par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) pour le contrôle des punaises de lit doivent être employés. En vertu de la Loi sur les produits antiparasitaires, les conditions d'utilisation inscrites sur l'étiquette du produit doivent être respectées en tout temps.** Celle-ci détaille notamment la dose et le taux d'application, la méthode d'application et les règles de sécurité telles que le port d'équipement de protection individuelle, l'entreposage et l'élimination sécuritaire des contenants. L'étiquette précise également les besoins en matière d'aération des pièces traitées, et parfois même les délais de réentrée requis à respecter.

L'homologation et la mise en marché des pesticides sont en constante évolution. Pour obtenir la liste complète des insecticides homologués pour le contrôle des punaises de lit, veuillez consulter le site Web de recherche des étiquettes de l'ARLA de Santé Canada à l'adresse suivante :

<http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pest/registrant-titulaire/tools-outils/label-etiq-fra.php>.

À titre indicatif, au début de l'année 2016, les pesticides utilisés pour contrôler les punaises de lit étaient principalement composés des ingrédients actifs suivants : acide borique, cyfluthrine, D-phénothrine, D-trans alléthrine, lambda-cyhalothrine, perméthrine, pralléthrine, pyréthrinés et tétraméthrine.

**Techniques d'application.** Les insecticides homologués pour le contrôle des punaises de lit sont disponibles sous forme de poudre, de liquide, de poudre mouillable, ou en aérosol. Les éléments d'équipement utilisés pour l'application de ces produits sont les poires ou bulbes, les pulvérisateurs manuels et les bombonnes aérosols.

**Poires ou bulbes.** Les poires ou bulbes permettent d'appliquer les produits sous forme de poudre dans les fentes, les crevasses, les trous dans les murs et dans les vides de structure. Puisque les poudres peuvent se disperser facilement dans l'air ambiant, elles doivent être appliquées dans les endroits inaccessibles pour les enfants et les animaux. De plus, il ne devrait pas y avoir de traces de poudre visibles après le traitement. Le spécialiste en gestion parasitaire est responsable de les nettoyer, le cas échéant. La figure 11 montre l'application d'un pesticide sous forme de poudre dans un mur.



Source : Maheu et Maheu

Figure 11. Application de pesticides à l'aide d'une poire

**Pulvérisateurs manuels.** Les pulvérisateurs manuels permettent d'appliquer les produits liquides et les poudres mouillables le long des murs, sous les bases de lit, derrière la tête de lit, sous et derrière les bureaux et à l'intérieur de leurs tiroirs, sous les divans, les causeuses ou les fauteuils, etc. Idéalement, les applications sous cette forme devraient également se faire à des endroits peu accessibles pour les enfants.



Source : Maheu et Maheu

Figure 12. Application de pesticides à l'aide d'une bombonne pressurisée

**Bombonnes pressurisées (ou bombonnes aérosols).** Les bombonnes pressurisées permettent d'appliquer un produit sous forme liquide. Parce qu'elles vaporisent de fines particules dans l'air ou sur les objets, leur usage doit se faire avec parcimonie, puisqu'il représente un risque plus élevé d'intoxication involontaire. La figure 12 montre l'application de pesticides à l'aide d'une bombonne pressurisée.



L'article 42 du *Code de gestion des pesticides* prévoit qu'il est interdit d'effectuer un traitement aérosol de pesticides dans un bâtiment qui sert d'habitation sauf au moyen d'une bombonne pressurisée. De ce fait, l'utilisation d'appareils permettant ce type de traitement, tels que les brumisateurs ou « fogger », est interdite dans ces lieux, ce qui inclut le grenier et le sous-sol.

## 3.6 Évaluation

Il est fréquent qu'une infestation de punaises de lit ne soit pas entièrement éliminée dès la première visite. L'étape d'évaluation, qui permet de confirmer la réussite des traitements ou la nécessité de poursuivre les interventions, est donc primordiale dans ce contexte. L'évaluation doit considérer les éléments contenus dans le rapport des interventions et être complétée par une ou des visites de suivi. En cas de besoin, de nouveaux traitements adaptés à la situation devront alors être réalisés. Il est nécessaire de maintenir cette étape jusqu'à l'éradication complète de la population de punaises de lit.

### 3.6.1 Rapport des interventions

Le rapport des interventions documente l'ensemble des actions réalisées depuis la première visite jusqu'au dernier traitement. Il offre un appui afin d'établir les mesures adéquates à mettre en place. Il doit, pour cette raison, considérer les facteurs pouvant influencer leur efficacité. Le rapport devrait donc détailler les éléments suivants :

**Les résultats des inspections et l'ampleur de l'infestation.** La plupart des insecticides ne sont pas efficaces sur les œufs de punaises de lit, et les nymphes sont quant à elles plus sensibles à tout type de traitement que les adultes. De ce fait, il est plus facile de traiter une nouvelle infestation qu'une population de punaises adultes bien établies principalement en raison du nombre d'insectes, mais également de leur stade de croissance.

**La collaboration des intervenants.** Les recommandations transmises au propriétaire ou au gestionnaire des lieux de même qu'aux occupants doivent être incluses dans le rapport. La capacité des intervenants à mettre en œuvre ces recommandations et la réalisation de celles-ci doivent également être notées, ce qui est particulièrement vrai pour la préparation des lieux. Elles doivent être réalisées adéquatement.

**Les traitements réalisés.** Le choix des traitements, les lieux et les détails de leur réalisation doivent être présentés dans le rapport. Le registre d'utilisation des pesticides, comprenant les lieux, les quantités et les superficies, peut également y être joint. Ces informations peuvent mettre en lumière un traitement incomplet des pièces ou d'autres lieux infestés du bâtiment résultant d'une recrudescence de l'infestation.



Pour en savoir plus sur le registre d'utilisation des pesticides qui doit être tenu à jour par les titulaires d'un permis, veuillez consulter le feuillet de référence *Registre d'achat, de vente et d'utilisation de pesticides* disponible à l'adresse suivante :

<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/pesticides/permis/feuillets-reference/feuille5-registres.pdf>

**Les autres observations ou situations particulières.** Ces informations peuvent notamment être des problèmes structuraux, des conditions favorables à l'infestation qui n'ont pas été corrigées, etc.

### 3.6.2 Visites de suivi

Les visites de suivi comprennent le dépistage afin de confirmer s'il y a encore des punaises de lit (par exemple des œufs nouvellement éclos) et, par le fait même, l'évaluation du traitement. Ces visites impliquent également la réalisation de nouveaux traitements s'ils sont nécessaires. Il est recommandé d'en réaliser une de deux à quatre semaines après chaque traitement.

**Installation et vérification de dispositifs de détection.** Cette évaluation devrait débuter par un entretien avec les occupants des lieux en vue d'obtenir des indices de la présence des insectes : de nouvelles piqûres ou taches sur les matelas ou les draps, l'observation de punaises vivantes, etc. Cet entretien devrait ensuite être suivi par une inspection des pièces et des logements traités et adjacents afin de confirmer si tous les endroits où des punaises de lit avaient été observées en sont alors exempts. L'apparition d'autres signes de leur présence indique la nécessité d'intervenir à nouveau.

**L'apparition de nouvelles traces de punaises de lit à la suite d'une série d'interventions n'indique pas nécessairement un échec des travaux.** Les punaises de lit pourraient avoir été réintroduites par l'entremise de visiteurs ou d'objets ou par la fréquentation d'autres sites infestés.

**Réalisation de nouveaux traitements.** Dans le cas où de nouvelles interventions sont nécessaires, celles-ci doivent être adaptées aux observations documentées. Dans des cas complexes, la participation de la municipalité et du réseau de la santé est toujours pertinente.

## 4. Risques des pesticides pour la santé

Même s'ils sont homologués, les insecticides utilisés pour le contrôle des punaises de lit demeurent toxiques à différents degrés et peuvent présenter des risques pour la santé. Lorsque les occupants ou les propriétaires décident de les appliquer eux-mêmes, les risques d'atteinte à la santé deviennent encore plus préoccupants. Il est même également possible que des problèmes surviennent lors de l'utilisation de ces produits par des spécialistes de la gestion parasitaire.

### 4.1 Études et déclarations d'incidents

Au Québec, des professionnels de la santé sont occasionnellement mis au fait de situations d'exposition ayant occasionné des problèmes de santé à la suite d'une mauvaise utilisation de pesticides, tant par des particuliers que par des professionnels. Les déclarations d'incidents soumises à Santé Canada mettent également en évidence différents problèmes liés à l'utilisation des insecticides pour contrôler des punaises de lit :

*Des 72 cas déclarés de 2008 à 2015, 36 concernaient de mauvais usages de pesticides pour contrôler ces insectes et, dans la majorité des cas, des effets sur la santé ont été observés.*

Aucune étude québécoise ne permet de chiffrer les cas d'intoxication découlant de l'utilisation de pesticides dans un contexte de contrôle des punaises de lit. Toutefois, des données produites par des chercheurs des Centers for Disease Control and Prevention (CDC) aux États-Unis permettent de mettre en lumière ces risques :

*Les cas déclarés d'intoxication ont été étudiés dans 7 États américains entre 2003 et 2010. Les auteurs ont identifié 111 cas d'intoxication associés à une exposition à des insecticides utilisés précisément pour le contrôle des punaises de lit. Bien qu'un décès soit survenu au cours de la période étudiée, la majorité des cas identifiés par les Centres antipoison étaient d'un niveau de gravité de faible à modéré. Dans la plupart des cas, des insecticides généralement considérés comme peu toxiques comme ceux de la famille des pyrèthri-noïdes, des pyrèthres ou d'un mélange des deux étaient en cause (89 %). Même si des événements ont été répertoriés chez les jeunes de moins de 15 ans (13 %) ou de 15 à 24 ans (10 %), la plus grande proportion concernait des personnes de plus de 25 ans (67 %). Différents effets nocifs ont été observés, tels que des symptômes neurologiques (40 %), respiratoires (40 %) et gastro-intestinaux (33 %). Par ailleurs, 93 % des cas sont survenus dans des résidences privées, dont plusieurs étaient des habitations à logements multiples*

(40 %). Plusieurs catégories de travailleurs ont aussi été affectées, dont des applicateurs de pesticides, des travailleurs hôteliers et des ambulanciers.

**L'application abusive d'insecticides** et le fait de ne pas avoir lavé ou changé la literie traitée avec ces produits ont été identifiés comme les **facteurs de risque** ayant le plus contribué aux cas répertoriés. **La mauvaise transmission d'informations** lors des applications, notamment en ce qui concerne les délais sécuritaires de retour après que le site a été traité, a aussi été relevée comme facteur explicatif. En raison des risques d'exposition, même les utilisations de pesticides conformes aux indications de l'étiquette peuvent avoir une incidence sur la santé.

## 4.2 Caractéristiques toxicologiques des pesticides et symptômes d'intoxication

Les pesticides comportent un risque de toxicité aiguë ou chronique significatif. L'exposition à ces produits peut donc causer des effets néfastes pour la santé.

**Toxicité aiguë.** Les effets d'intoxications aiguës lors d'expositions professionnelles aux pesticides sont relativement connus : céphalées, troubles digestifs, irritation cutanée, difficultés respiratoires, fatigue généralisée, maux de tête, nausées, etc. L'annexe 1 présente les symptômes aigus les plus souvent observés lors d'intoxication avec les principaux insecticides homologués pour le contrôle des punaises de lit. Ces symptômes varient en fonction de l'importance de l'exposition. Dans certains cas, ils pourraient être observés uniquement lors d'une exposition importante. Cependant, les effets potentiels de ces produits justifient grandement de prendre tous les moyens pour réduire l'exposition des travailleurs et des occupants des lieux traités.

**Toxicité chronique.** Certains produits peuvent présenter des caractéristiques toxicologiques causant des effets chroniques potentiels : des allergies, le développement de maladies chroniques comme des cancers, des troubles neurologiques, des perturbations endocriniennes, de même que des effets sur la reproduction et le développement.

L'annexe 2 présente plus en détail les caractéristiques toxicologiques (aiguës et chroniques) des ingrédients actifs contenus dans des insecticides utilisés pour le contrôle des punaises de lit.

En tout temps, lorsque vous ou un occupant des lieux ressentez un malaise et que vous soupçonnez une intoxication à la suite de l'exposition à un pesticide, **consultez un médecin.**

## 4.3 Mesures pour diminuer les risques d'intoxication

Au-delà de la toxicité des pesticides, les intoxications résultent habituellement de mauvaises utilisations, méthodes ou techniques de travail. Afin de limiter le plus possible les niveaux d'exposition et les risques d'exposition, des mesures de prévention doivent être respectées.

### 4.3.1 Protection des occupants des lieux

Certaines précautions prises par les spécialistes en gestion parasitaire visent particulièrement la protection des personnes et celles-ci doivent en être informées avant de procéder au traitement :

1. Utiliser uniquement les insecticides homologués aux fins de contrôle des punaises de lit, ne pas utiliser de « mélange maison » et respecter les instructions indiquées sur l'étiquette du produit;
2. Ne pas appliquer l'insecticide directement sur les matelas, la peau ou les vêtements, bien que certains d'entre eux soient homologués à cette fin, pour limiter le contact avec la peau et les muqueuses;
3. Limiter autant que possible l'utilisation des insecticides aux fentes, aux fissures et aux endroits dont l'accès est restreint;
4. Ne pas permettre la présence de personnes ou d'animaux de compagnie lors de l'application de l'insecticide;
5. Respecter les recommandations en matière d'aération des pièces.

Le spécialiste en gestion parasitaire devrait formuler certaines recommandations avant que les occupants ne réintègrent les lieux, notamment en ce qui concerne le délai de réentrée dans le logement à la suite d'une application de pesticides. La règle minimale est le respect des délais indiqués sur l'étiquette, mais les professionnels de la santé en recommande également et devrait être respecté, et ce, même si l'étiquette recommande un délai plus court. Le tableau 4 présente les délais de réentrée recommandés selon les personnes.

**Tableau 4. Délai de réentrée minimal recommandé par les professionnels de la santé à la suite d'une application de pesticides\***

Type de personne	Délai de réentrée
Adulte en santé	6 heures
Adulte ayant des problèmes respiratoires ou des allergies Enfant qui marche	12 heures
Bébé entre 0 et 12 mois Jeune enfant qui ne marche pas encore Femme enceinte	24 heures

\*Dans le cas où le délai de réentrée inscrit sur l'étiquette est supérieur, ce dernier doit être respecté.

## 4.3.2 Protection du spécialiste en gestion parasitaire

Certaines précautions devraient être prises par les spécialistes en gestion parasitaire afin d'assurer la protection de leur santé et leur sécurité au travail :

1. Utiliser les plus petites quantités possible lorsqu'elles sont absolument nécessaires, préférer les produits les moins toxiques et respecter les conditions d'utilisation inscrites sur l'étiquette du produit;



En vertu de l'article 42 du *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* (RSST), l'employeur a l'obligation de réduire au minimum l'utilisation de pesticides ayant des ingrédients cancérigènes.

2. Conserver les pesticides dans leur contenant d'origine, sinon dans des contenants étiquetés et bien fermés, sur des tablettes non poreuses (plastique ou métal), dans un endroit ventilé adéquatement;
3. Porter les équipements de protection individuelle (ÉPI) nécessaires pour leur manipulation (visière, gants, vêtement de travail, appareil de protection respiratoire (APR), etc.);



L'ÉPI minimal légalement nécessaire est indiqué sur l'étiquette du produit;

Dans le cas où le niveau d'exposition ne peut être déterminé ou que le spécialiste en gestion parasitaire risque d'être exposé au-delà des normes de l'annexe I du RSST, l'employeur doit :

- Lui fournir gratuitement un APR;
- Élaborer un programme de protection respiratoire et le mettre en application (celui-ci contient notamment des mesures relatives au choix des APR appropriés, à leur entretien, à leur vérification et à leur entreposage ainsi qu'à la formation des utilisateurs).

Pour connaître les détails de cette annexe, veuillez consulter l'adresse suivante : [http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/S\\_2\\_1/S2\\_1R13.HTM](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/S_2_1/S2_1R13.HTM).

4. Retirer ses ÉPI ou changer de vêtements après l'application d'un pesticide et les ranger dans un endroit propre et sécuritaire;
5. Décontaminer les ÉPI, les vêtements de travail ou le survêtement après usage (ne jamais les laver avec la lessive familiale);
6. Ne pas manger, boire, ni fumer lors de l'utilisation de pesticides ou dans un endroit ayant été traité avec des pesticides;
7. Nettoyer les outils utilisés pour la préparation et l'application de pesticides (contenants de mesure, balance, pulvérisateur, etc.) et les ranger dans un endroit propre et sécuritaire;
8. Porter une attention particulière à la contamination du véhicule de travail. Ne jamais y pénétrer avec des vêtements contaminés et ranger ces derniers dans un compartiment étanche à l'extérieur de l'habitacle du conducteur.
9. Laver ses mains et son visage après un traitement et prendre une douche en fin de journée de travail.

Par ailleurs, la formation des travailleurs est un élément incontournable relativement à l'usage de produits tels que les pesticides, qui représentent des risques pour la santé.

## 5. Conclusion

Les connaissances sur les punaises de lit ainsi que les limites et les possibilités des modes d'intervention disponibles évoluent. Elles favorisent maintenant la mise au point d'une lutte intégrée de ces insectes. L'application de la gestion intégrée ne considère pas l'utilisation des pesticides comme le seul outil à privilégier, mais comme l'un des divers outils disponibles. Il s'agit d'une approche adaptée aux préoccupations des professionnels en gestion parasitaire et de la population relativement à la protection de leur santé.

La mise en application des bonnes pratiques énoncées dans ce document permet de réduire les risques pour la santé de l'utilisateur et du public, tout en assurant l'efficacité du traitement.

## 6. Informations complémentaires

Association québécoise de la gestion parasitaire.

<http://www.aqgp.ca/>

Ministère de la Santé et des Services sociaux.

**Portail santé mieux-être :**

<http://sante.gouv.qc.ca/problemes-de-sante/punaises-de-lit/>

**Directeur de santé publique de Montréal :**

<https://www.santemontreal.qc.ca/punaises-de-lit/>

[http://www.dsp.santemontreal.qc.ca/dossiers\\_thematiques/environnement\\_urbain/thematiques/logement/punaises\\_de\\_lit.html](http://www.dsp.santemontreal.qc.ca/dossiers_thematiques/environnement_urbain/thematiques/logement/punaises_de_lit.html)

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.

**Feuillets d'information sur les organismes indésirables :**

<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/pesticides/permis/code-gestion/cpe-indesirable/punaise-lit.pdf>

Santé Canada.

**Canadiens en santé :**

<http://www.canadiensensante.gc.ca/product-safety-securite-produits/pest-control-products-produits-antiparasitaires/pesticides/tips-conseils/bedbugs-punaises-lits-fra.php>

**Déclarer un incident lié à l'exposition à un pesticide :**

<http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pest/part/protect-proteger/incident/index-fra.php>

Ville de Montréal.

**Site Web « Les punaises de lit.info » :**

<http://lespunaisedelit.info/>

*Le dépliant d'information publié sur le site Web est traduit en plusieurs langues.*

## 7. Références bibliographiques

British Crop Protection Council (BCPC), 2006. *The Pesticide Manual*. CDS Tomlin ed.

Center for Disease Control and Prevention (CDC), 2011. "Acute Illnesses Associated With Insecticides Used to Control Bed Bugs – Seven States, 2003-2010". *Morbidity and Mortality Weekly Report*, vol. 60, n° 37, September 23, 2011.

Direction régionale de santé publique du Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal, 2015. *Pour des logements salubres et abordables*. Rapport du directeur de Montréal. [En ligne], [http://www.dsp.santemontreal.qc.ca/fileadmin/documents/dossiers\\_thematiques/Autres\\_thematiques/Rapport\\_Logement\\_2015/RapDir\\_2015\\_FR\\_14.pdf](http://www.dsp.santemontreal.qc.ca/fileadmin/documents/dossiers_thematiques/Autres_thematiques/Rapport_Logement_2015/RapDir_2015_FR_14.pdf) (consulté en juillet 2016).

Gorse, I., F. Grégoire, C. Laverdière, T. Roussel, O. Samuel, L. St-Laurent et S. Bisson, 2002. *Répertoire des principaux pesticides utilisés au Québec*. Les Publications du Québec.

Kells, S. A., 2010. *Control of Bed Bugs in Residences: Information for Pest Control Companies*. University of Minnesota Fact Sheet, St. Paul, MN. [En ligne], [www.bedbugs.umn.edu](http://www.bedbugs.umn.edu) (consulté en janvier 2016).

Kells, S. A., et M. J. Goblirsch, 2011. "Temperature and Time Requirements for Controlling Bed Bugs (*Cimex lectularius*) under Commercial Heat Treatment Conditions". *Insects*, vol. 2, n° 3, p. 412-422.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2016. *Bilan des ventes de pesticides au Québec 2014*. [En ligne], <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/pesticides/bilan/index.htm> (consulté en juin 2016).

National Pest Management Association (NPMA). *Best Management Practices for Bed Bugs – Consumer Edition*. [En ligne], [http://www.bedbugbmps.org/PDF/bed\\_bug\\_bmps\\_for\\_consumers\\_FINAL.pdf](http://www.bedbugbmps.org/PDF/bed_bug_bmps_for_consumers_FINAL.pdf) (consulté en mars 2016).

Naylor, R. A., et C. J. Boase, 2010. "Practical solutions for treating laundry infested with *Cimex lectularius* (Hemiptera: Cimicidae)". *Journal of Economic Entomology*, vol. 103, n° 1, p. 136-139.

Olson, J. F., M. Eaton, S. A. Kells, V. Morin et C. Wang, 2013. "Cold tolerance of bed bugs and practical recommendations for control". *Journal of Economic Entomology*, vol. 106, n° 6, p. 2433-2441. [En ligne],

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24498745> (consulté en mars 2016).

Perron, S., N. King, L. Lajoie et L. Jacques, 2010. « Les punaises de lit, retour vers le futur ». *Bulletin d'information en santé environnementale*. [En ligne], <https://www.inspq.qc.ca/bise/les-punaises-de-lit-retour-vers-le-futur> (consulté en mars 2016).

Roberts, J. R., et J. Routt Reigart, 2013. *Recognition and Management of Pesticides Poisonings*. 6<sup>th</sup> Edition. U.S. Environmental Protection Agency. [En ligne], <http://www.epa.gov/pesticide-worker-safety/recognition-and-management-pesticide-poisonings> (consulté en mars 2016).

SAGe pesticides. [En ligne], <http://www.sagepesticides.qc.ca/> (consulté en mars 2016).

Stedfast, M. L., et D. M. Miller, 2015. "Turning Up The Heat". *PCT Pest Control Technology*. [En ligne], <http://www.pctonline.com/article/pcto615-commercial-portable-heat-chambers-bed-bugs/> (consulté en juillet 2016).

Ville de Montréal, Direction de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal, 2011. *Les punaises de lit : mieux les connaître pour mieux les combattre. Guide pratique à l'intention des propriétaires, exploitants et gestionnaires d'immeubles*. [En ligne], [http://ccpsc.qc.ca/sites/ccpsc.qc.ca/files/Guide\\_Punaisesdelit\\_FR.pdf](http://ccpsc.qc.ca/sites/ccpsc.qc.ca/files/Guide_Punaisesdelit_FR.pdf) (consulté en mars 2016).

# Annexe 1

## Symptômes courants d'intoxication aiguë des principaux insecticides homologués pour le contrôle des punaises de lit (liste non exhaustive)<sup>1</sup>

Ingrédients actifs <sup>2</sup>	Convulsions	Paresthésie	Irritation cutanée	Difficultés respiratoires	Douleurs abdominales	Fatigue généralisée	Hypersalivation	Irritation des yeux	Larmolement	Maux de tête	Nausée	Tachycardie	Transpiration excessive	Tremblements	Trouble d'élocution	Vertige	Vision brouillée	Vomissements	
Acide borique	● <sup>3</sup>		●	● <sup>3</sup>				●		●	●								●
Butoxyde de pipéronyle								●			● <sup>3</sup>								● <sup>3</sup>
Cyfluthrine		●				●	●	●		●	●								●
Dicarboximide du N-octylbicycloheptène <sup>4</sup>								●											
D-phénothrine		●						●		● <sup>3</sup>	● <sup>3</sup>								● <sup>3</sup>
D-trans alléthrine			●			●				●	●								●
Lambda-cyhalothrine		●	●			● <sup>3</sup>		●		● <sup>3</sup>	● <sup>3</sup>								● <sup>3</sup>
Perméthrine		●	●			● <sup>3</sup>					● <sup>3</sup>			● <sup>3</sup>					● <sup>3</sup>
Pralléthrine								●		● <sup>3</sup>	● <sup>3</sup>								● <sup>3</sup>
Pyréthrine			●	● <sup>3</sup>				●				● <sup>3</sup>	● <sup>3</sup>						

Source : J. R. Roberts et J. Routh Reigart, 2013; CDC, 2011; Gorse, *et al.*, 2002; SOFAD, 2014.

<sup>1</sup> Il est possible que des symptômes différents de ceux énumérés puissent se manifester.

<sup>2</sup> Il est possible que les ingrédients actifs ne soient plus homologués contre les punaises de lit. Toujours se référer aux étiquettes des produits.

<sup>3</sup> Seulement en cas d'exposition importante.

<sup>4</sup> Généralement peu toxique seul, utilisé comme synergiste (augmente l'effet des autres produits avec lesquels il est combiné).

## Annexe 2

### Toxicité des principaux ingrédients actifs utilisés pour contrôler les punaises de lit (liste non exhaustive)

Ingrédients actifs <sup>1</sup>	Toxicité aiguë <sup>2</sup>					Effets chroniques potentiels
	DL <sub>50</sub> orale (mg/kg)	DL <sub>50</sub> cutanée (mg/kg)	CL <sub>50</sub> inhalation (mg/L)	irritation cutanée	irritation oculaire	
Acide borique	2 950	> 2 000	> 0,16	Légèrement irritant	Légèrement irritant	Effets possibles sur la reproduction et le développement
Butoxyde de pipéronyle	4 570	> 2 000	> 5,9	Très peu ou pas irritant	Très peu ou pas irritant	Possiblement cancérigène chez l'humain
Cyfluthrine	> 16,2	> 5 000	> 0,468	Très peu ou pas irritant	Légèrement irritant	Effets possibles sur la reproduction
Dicarboximide du N-octylbicycloheptène	> 5 000	> 2 000	> 1,98	Très peu ou pas irritant	Légèrement irritant	Possiblement cancérigène chez l'humain
D-phénothrine	> 5 000	> 5 000	> 2,1	Très peu ou pas irritant	Légèrement irritant	Effets possibles sur le développement
D-trans alléthrine	709	> 3 000	2,51	Très peu ou pas irritant	Légèrement irritant	Possiblement cancérigène Effets possibles sur la reproduction
Lambda-cyhalothrine	54	632	0,065	Très peu ou pas irritant	Modérément irritant	Pas de toxicité spécifique
Perméthrine	2 280	> 2 000	> 5,32	Très peu ou pas irritant	Très peu ou pas irritant	Probablement cancérigène chez l'humain
Pralléthrine	640	> 5 000	0,855	Très peu ou pas irritant	Légèrement irritant	Pas de toxicité spécifique
Pyréthrines	700	> 2 000	2,5	Très peu ou pas irritant	Légèrement irritant	Possiblement cancérigène chez l'humain
Tétraméthrine	4 600	> 2 000	> 2,73	Très peu ou pas irritant	Très peu ou pas irritant	Possiblement cancérigène chez l'humain

Source : SAgE pesticides; BCPC, 2006; J. R. Roberts et J. Routh Reigart, 2013.

<sup>1</sup> Il est possible que les ingrédients actifs ne soient plus homologués contre les punaises de lit. Toujours se référer aux étiquettes des produits.

<sup>2</sup> Le niveau de gravité de la toxicité est présenté dans le tableau ci-dessous.

Signification des indicateurs de toxicité aiguë				
Toxicité aiguë	Gravité de l'effet			
	Sévèrement à extrêmement	Modérément	Légèrement	Très peu ou pas
	Valeur de l'indicateur			
DL <sub>50</sub> orale (mg/kg)	≤ 50	> 50-300	> 300-2 000	> 2 000
DL <sub>50</sub> cutanée (mg/kg)	≤ 200	> 200-1 000	> 1 000-2 000	> 2 000
CL <sub>50</sub> inhalation (mg/l)	≤ 0,5	> 0,5-1	> 1-5	> 5

Source : SAgE pesticides.

# Contrôle des punaises de lit

Ce feuillet de formation a été produit et réalisé par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, avec la collaboration de ministères, organismes et associations qui ont proposé des textes et qui ont participé à sa révision.

La réalisation de ce feuillet de formation n'aurait pas été possible sans la collaboration de tous ces intervenants. Nous leur adressons nos plus sincères remerciements.

Association québécoise de la gestion parasitaire (AQGP)

Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST)

Direction régionale de santé publique du Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal

Direction régionale de la Montérégie du Centre intégré de santé et de services sociaux Montérégie-Centre

Institut national de santé publique du Québec (INSPQ)

Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS)

Santé Canada

Ville de Montréal