



Chartered  
Institute of  
Environmental  
Health



## Les nuisibles urbains et leur impact sur la Santé Publique

Résumé de la publication L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique de Xavier Bonnefoy, Helge Kampen et Kevin Sweeney, publié en 2008 par le Bureau régional de l'OMS pour l'Europe et réalisé par le CIEH.

# Sommaire

<b>3</b>	Avant-propos
<b>4-5</b>	A propos du CIEH
<b>6-7</b>	Introduction
<b>8-9</b>	L'importance de la médecine et de la santé publique
<b>10-11</b>	L'importance de la planification et de la construction
<b>12-13</b>	L'importance du domestique et de la citoyenneté
<b>14-15</b>	L'importance des gouvernements
<b>16-17</b>	L'importance d'une bonne réglementation et d'une bonne gestion des produits
<b>18-19</b>	L'importance de la formation et de la recherche
<b>20-23</b>	<b>L'asthme et les allergies</b>
<b>24-25</b>	Les acariens
<b>26-27</b>	Les blattes
<b>28-31</b>	Les rongeurs commensaux
<b>32-35</b>	Les moustiques
<b>36-37</b>	Les oiseaux
<b>38-41</b>	Les tiques
<b>42-43</b>	Les punaises
<b>44-45</b>	Les mouches
<b>46</b>	Remerciements

Ce résumé a été élaboré par le Groupe National Consultatif sur les Nuisibles (NPAP) du Chartered Institute of Environmental Health, qui est responsable de son contenu. Il a été réalisé d'après la publication L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique écrit par Xavier Bonnefoy, Helge Kampen et Kevin Sweeney, publié en 2008 par le Bureau régional de l'OMS pour l'Europe.

Toutes les photographies utilisées dans ce résumé ont des droits d'auteurs. Veuillez contacter le CIEH à l'adresse [npap@cieh.org](mailto:npap@cieh.org) pour plus de détails.

# Avant-propos

Durant la deuxième moitié du 20e siècle, le CIEH s'est de plus en plus préoccupé du manque d'une approche globale concernant la législation et l'application des lois dans le domaine du contrôle des nuisibles. Cette attitude a gaspillé les ressources nationales et à montré son inefficacité.

Le CIEH a décidé d'y remédier en s'adressant aux gouvernements nationaux et aux organismes internationaux qui étaient réticents à s'impliquer dans une cause dont les bénéfices n'étaient pas quantifiables. Une base a été créée pour quantifier les coûts d'une absence de lois et de législation cohérente et pour stimuler un renouvellement de pensées dans ce domaine important de la santé publique.

“Mes excellents amis et collègues Xavier Bonnefoy du Bureau régional de l'OMS pour l'Europe et Jonathan Peck du Groupe National Consultatif sur les Nuisibles (NPAP) du CIEH étaient du même avis concernant nos inquiétudes et la nécessité d'un tel projet, ce qui s'est traduit par la publication récente par le Bureau régional de l'OMS pour l'Europe de l'ouvrage L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique, publication financée par le Conseil pour les Politiques du CIEH.”

Ce résumé est inspiré des conclusions de la publication de l'OMS. Il ne le remplace pas. Il contient également des conseils pratiques concernant la législation et les démarches qui aideront le lecteur à comprendre et à appliquer les conclusions de l'ouvrage.

Notre but était de rendre les inquiétudes de la publication de l'OMS accessibles à un plus large public, en séparant les thèmes afin de s'assurer que la gestion des nuisibles est prise au sérieux par tous.

En mon nom et au nom du CIEH, je suis très fier d'être associé à la publication de la publication de l'OMS et à la création de ce résumé qui contribue de façon significative à l'amélioration des stratégies préventives dans le domaine de la santé publique.

**Graham Jukes,**  
Directeur Général du CIEH



# A propos du CIEH

## **Le Chartered Institute of Environmental Health (Institut Agréé d'Hygiène de l'Environnement)**

Le Chartered Institute of Environmental Health (Institut Agréé d'Hygiène de l'Environnement), organisme d'utilité publique déclaré, est un institut professionnel et éducatif dont le but est de promouvoir la santé en Angleterre, en Pays de Galles et en Irlande du Nord. Il encourage les normes les plus élevées au travail et la formation des professionnels de la santé publique, tant dans les secteurs publique que privé.

Le CIEH répond aux constantes évolutions du monde en s'assurant d'une part que ses membres sont à jour et d'autre part en menant des campagnes de sensibilisation pour les problèmes environnementaux et de santé publique.

La sponsorship par le CIEH du nouveau Associate Parliamentary Group (Groupe Parlementaire Associé sur la Santé Publique) est un excellent exemple de cette activité.

Le but de ce groupe est d'assurer que les Membres du Parlement, les Lords Temporels et leurs Conseillers aient accès à de bons conseils, intelligents et professionnels sur les problèmes actuels de santé publique et qu'ils aient accès à une information pratique et spécifique qui facilitera la création d'une meilleure législation et de lois plus cohérentes.

## **La prévention de la Santé est notre objectif**

La manière de voir la santé et le bien-être est en train de changer. Les gouvernements ont fini par donner raison au CIEH qui, depuis longtemps soutenait qu'il fallait miser sur la prévention plutôt que sur les remèdes, afin de réduire les inégalités en matière de santé et augmenter le bien-être.

Le CIEH pense que tout le monde mérite une vie heureuse et en bonne santé ainsi qu'un environnement plaisant, pacifique et sans nuisibles. Malheureusement ce n'est pas toujours le cas. Pour certains, effectivement, la vie ressemble à cette description, mais notre objectif est de nous concentrer sur les besoins des plus nécessiteux.

## **Qu'est-ce que la santé environnementale?**

L'Organisation Mondiale de la Santé définit la santé comme « un état de bien-être physique, mental et social, ne se limitant pas à la seule absence de maladie ou d'infirmité. »

La santé environnementale concerne tous les aspects de notre cadre de vie. Elle implique l'estimation, la correction et la prévention des conséquences des facteurs de stress environnementaux sur la santé. Ces facteurs de stress pourraient être de nature biologique, chimique, physique, sociale, psycho-sociale ou une combinaison de ceux-ci. Ce n'est qu'en ayant une bonne connaissance du cadre de vie et en sachant comment les facteurs de stress agissent sur celui-ci qu'il est possible de définir des stratégies d'intervention.

Les professionnels de la santé environnementale (PSE) sont les partenaires clés dans l'effort local et national pour la protection et l'amélioration de la santé et de la qualité de vie.

En réduisant les inégalités entre individus et communautés pour lesquels ils travaillent, les PSE font de la prévention pour les maladies et l'invalidité.

La contribution de la santé environnementale pour la santé publique comprend :

- L'amélioration des conditions de logement et la réhabilitation urbaine
- L'accès à une nourriture saine, nutritive et de qualité et le soutien pour une production locale de nourriture
- La prévention des accidents et blessures domestiques et professionnels
- La santé et la sécurité au travail
- La protection de la santé et le contrôle des maladies contagieuses
- Le contrôle de la santé publique et des infestations de nuisibles
- Le contrôle du bruit
- Le contrôle de la pollution, comprenant les nuisances
- La décontamination des sols
- L'amélioration de la qualité de l'air

La santé environnementale est concernée par la santé et le bien-être des individus, de leur communauté et des structures pour lesquelles ils travaillent.



Malheureusement, la société actuelle est responsable de beaucoup des problèmes de la santé environnementale. Si nous voulons que les générations du présent et du futur puissent jouir d'une vie saine et comblée, nous devons identifier et affronter les nombreux problèmes de santé environnementale et les résoudre avant qu'ils ne deviennent irréversibles.

En améliorant les conditions de vie et de travail, nous pouvons nous rapprocher de notre désir à réduire les maladies et d'augmenter le bien-être par une meilleure santé environnementale.

### Quels sont les principaux problèmes?

A un niveau global, nous continuons à être concernés par les effets du changement climatique; la circulation des biens, des animaux et des personnes facilite la propagation de maladies émergentes et provoque l'augmentation des émissions de dioxyde de carbone; elle rend également possible les maladies planétaires, telle que la pandémie de la grippe.

Le changement climatique nous apportera un changement dans la distribution et l'écologie des nuisibles. La plupart des maladies émergentes sont de nature zoonotique, et sont transmises par des animaux aux hommes. Ceci implique la nécessité d'une monitorisation et d'une gestion efficace des programmes de contrôle des vecteurs. Ceci implique aussi un meilleur contrôle de la vente et de l'utilisation des pesticides en Europe, afin d'assurer que les nuisibles sont contrôlés efficacement sans entraîner d'effets défavorables inacceptables pour l'environnement, les travailleurs et les consommateurs.

Le CIEH est basé au Royaume Uni, mais souhaite que ses principes soient entendus à un niveau international. Nous travaillons pour aider toutes les personnes concernées par la santé environnementale au niveau des gouvernements et des entreprises du monde entier, y compris dans les pays en voie de développement.

### Groupe National Consultatif sur les Nuisibles

Le CIEH a créé le Groupe National Consultatif sur les Nuisibles (NPAP) en 2002, afin de donner des conseils professionnels sur tous les sujets

concernant le contrôle des nuisibles et la santé. Ses membres travaillent pour les administrations gouvernementales, les gouvernements locaux, l'industrie de contrôle des nuisibles ainsi que pour les universités.

A ce jour, il a:

- Elaboré des fiches pour les agents de contrôle des nuisibles du service public
- Elaboré un guide pour le contrôle des moustiques au Royaume Uni
- Organisé des conférences sur les moustiques et le virus du Nil occidental, les souris et la toxoplasmose, sur les tiques et la maladie de Lyme ainsi que sur la nécessité d'étudier l'impact des rodenticides anticoagulants de seconde génération sur l'environnement.
- Produit le DVD de formation, Pests on the Menu, en 16 langues

Il a réuni des conférenciers pour des conférences et meetings au Royaume Uni, aux USA, en Irlande, en Belgique, en France, en Allemagne, en Pologne, en Hongrie, en Italie, en Espagne, au Japon et en Australie.

Il travaille actuellement avec l'Office pour le Développement des Jeux Olympiques de Londres afin d'assurer que les spectateurs des Jeux 2012 puissent jouir d'un environnement sain, confortable et libre de nuisibles.

### L'importance des nuisibles urbains sur la santé publique

Le CIEH, a co-commandité avec le Bureau Européen pour l'Environnement et la Santé de l'OMS l'ouvrage L'importance des nuisibles urbains sur la santé publique en 2001. Ce résumé est basé sur la publication L'importance des nuisibles urbains sur la santé publique écrit par Xavier Bonnefoy, Helge Kampen et Kevin Sweeney, et publié par le Bureau régional de l'OMS pour l'Europe en 2008.

D'une part, ce résumé reflète très précisément le contenu du livre, mais il inclue également les indications du CIEH destinées à aider l'application des pratiques. Il est destiné à un large public, qui n'utilise pas forcément les stratégies de contrôle des nuisibles dans son travail. En ce sens, il contribue de manière importante à élargir le nombre de lecteurs du livre.



*‘ Il nous paraît évident qu’une mauvaise santé est le résultat d’un mauvais environnement ’*

(Stephen Battersby, Président, Chartered Institute of Environmental Health)

# Introduction

**Une expansion urbaine anarchique, des déchets éliminés de façon irresponsable, les déplacements internationaux et les prémices d'un changement climatique sont autant de facteurs dus à l'activité humaine, qui nous exposent de plus en plus aux organismes et animaux nuisibles et aux maladies vectorielles.**

**Le CIEH considère qu'au Royaume Uni et dans d'autres pays d'Europe certaines administrations et certains services de l'Etat manquent actuellement de compétence, de base légale pour agir, et ce qui est plus inquiétant, de volonté politique pour être capables de contrôler à long terme les problèmes liés aux nuisibles.**

Un nouvel ouvrage publié par le Bureau régional de l'OMS pour l'Europe, L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique, explique qu'afin d'assurer une protection sanitaire efficace, il est nécessaire d'améliorer le contrôle des nuisibles et des maladies qui leurs sont liées à un niveau international, national et local, par le biais d'actions en justice, de formations, de programmes renforçant les capacités institutionnelles et par la recherche.

L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique parle des principaux nuisibles de nos espaces urbains, des problèmes médicaux qu'ils provoquent et des coûts engendrés par les maladies. Il propose des solutions techniques et législatives pour permettre aux gouvernements de mettre en place « des programmes adéquats de surveillance et de prévention ».

Ce résumé expose, du point de vue du CIEH, les conséquences des directives de l'OMS que tout décideur devrait prendre en compte : les ministres et les fonctionnaires, ainsi que les propriétaires immobiliers ; les travailleurs sociaux mais aussi les promoteurs immobiliers.

Il montre à quel point le mode de vie moderne et certaines pratiques considérées comme exemplaires par les gouvernements ou comme éthiques par les « bons citoyens » peuvent favoriser les nuisibles et les maladies vectorielles dans l'espace urbain.

Les moquettes, les murs creux isolés, les espaces verts des villes, les ballades dans la nature, le chauffage omniprésent, le compostage et le nourrissage des oiseaux sont autant de facteurs qui peuvent

faciliter la présence des nuisibles dans les zones urbaines. Ces contradictions évidentes représentent aujourd'hui et pour l'avenir des défis importants de santé publique et de bien-être social pour les gouvernements, le commerce, les universités et la population.

## Reliques du passé?

Comme l'ouvrage le souligne: la deuxième moitié du 20e siècle et le début du 21e sont les témoins d'importants bouleversements pour l'écologie, le climat et les comportements humain, qui favorisent la prolifération de nuisibles urbains.

'Ce qui est plus alarmant, c'est que les aménageurs urbains sont confrontés de nos jours à une spectaculaire expansion urbaine anarchique, où les banlieues s'étendent dans les habitats naturels des tiques, des rongeurs et autres nuisibles. De même, beaucoup de responsables de services municipaux pensent de façon erronée que les maladies vectorielles sont des reliques du passé.

Tous ces bouleversements nécessitent une nouvelle étude des impacts directs et indirects des nuisibles urbains sur la santé de nos jours. Une telle étude devrait conduire à développer des stratégies de gestion et de réduction du risque de contact.

'Afin de développer ce dernier point, l'OMS a invité des experts internationaux dans des domaines tels que les nuisibles, les maladies vectorielles, et le contrôle des nuisibles – afin de fournir les informations qui serviront de base pour les futures directives'

## La tendance pour le futur

Dans la préface de l'ouvrage, le Dr Roberto Bertollini, Directeur du Programme Santé et Environnement, du Bureau régional de l'OMS pour l'Europe, dit : « L'évolution récente des maladies dues aux nuisibles, telles que les cas de fièvre du Nil occidental aux USA, ou la propagation de la borréliose de Lyme tant en Europe qu'en Amérique du Nord, indiquent de manière très forte le besoin crucial d'étudier soigneusement la menace potentielle des nuisibles urbains pour la santé publique et environnementale.

'De même, le mode de vie moderne, l'expansion urbaine anarchique et les changements climatiques émergents





favorisent la prolifération des nuisibles et des maladies vectorielles. Les conséquences de ces changements et de ce contexte doivent être surveillés et compris de façon appropriée’.

#### **La globalisation et la prolifération des nuisibles**

De plus, l’apparition du syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) nous a appris que les formes modernes de transport permettent aux voyageurs infectés de se rendre rapidement d’un continent à un autre, et d’arriver à leur destination avant l’apparition des symptômes. Cette même rapidité des déplacements permet également aux nuisibles de proliférer librement et rapidement d’une région à une autre dans les camions, les bateaux et les avions.

Ces facteurs, couplés à une inquiétude accrue concernant les mutations des pathogènes, leurs capacité à sauter la barrière de l’espèce hôte et des modes de transmission, nécessite une évaluation scientifique minutieuse.

#### **Mise en commun des compétences**

‘Cet ouvrage a vu le jour grâce à la contribution d’experts internationaux en matière de nuisibles, de maladies vectorielles et de contrôle des nuisibles, réunis par le Centre Européen pour l’Environnement et la Santé de l’OMS.

‘L’OMS est très reconnaissante à ces experts pour leur contribution et pense que les conseils donnés dans le rapport, s’ils sont appliqués, réduiront en Europe et en Amérique du Nord les risques sanitaires dus directement et indirectement aux nuisibles et aux pratiques dangereuses de contrôle des nuisibles.

#### **L’impact du changement climatique**

Les conclusions de l’OMS sont basées sur les preuves dont on dispose actuellement, mais l’ouvrage reconnaît également que l’impact du changement climatique sur le paysage, les écosystèmes et les maladies dues aux nuisibles sera important dans le futur.

Le livre explique que: Le changement climatique est particulièrement intéressant car il suppose une modification non seulement du milieu naturel à la suite d’inondations ou de sécheresse, mais également une modification du milieu urbain suite aux modifications de l’utilisation de la terre.

#### **Des capacités croissantes**

Les conclusions de l’OMS sont destinées à aider les gouvernements nationaux à comprendre l’intérêt de la Santé Publique en ce qui concerne les nuisibles urbains, et de les préparer à augmenter leurs capacités techniques et leurs aptitudes à agir.

Selon l’ouvrage : pour mettre en place des mesures de prévention et de contrôle qui soient adéquates et efficaces, il est indispensable de disposer d’outils législatifs qui permettront aux ministères et aux institutions d’agir de façon appropriée et de les doter de l’autorité nécessaire à entreprendre ces actions.

*‘Les aménageurs urbains sont confrontés de nos jours à une spectaculaire expansion urbaine anarchique, où les banlieues s’étendent dans les habitats naturels des tiques, des rongeurs et autres nuisibles’*

(L’impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique, 2008, Bureau régional de l’OMS pour l’Europe)

# L'importance de la médecine et de la santé publique

## Les moyens des institutions

'Si les départements pour la santé publique des Etats Membres de l'Europe pouvaient coordonner leurs efforts, le Bureau régional de l'OMS pour l'Europe pourrait en bénéficier à différents niveaux :

- développer les moyens nécessaires pour identifier les risques liés aux nuisibles dans un environnement urbain, c'est à dire identifier les nuisibles et les maladies vectorielles qui existent actuellement ou pourraient exister
- définir et notifier la prévalence des différentes infections
- garder une trace des réservoirs d'espèces hôtes existants et de la distribution géographique de différents nuisibles et de leur dynamique de transmission. Ils bénéficieraient également de l'existence d'une liste actualisée des zones sensibles

(Extrait de L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique, 2008, Bureau régional de l'OMS pour l'Europe)

Les données actualisées sur la distribution des nuisibles et des maladies vectorielles sont rares voire inexistantes dans l'Union Européenne. Dans le passé, les ministères et les administrations luttaien contre les nuisibles et collectaient les données. Cette activité a cependant constamment diminuée par faute de financement, si ce n'est qu'elle a complètement cessé.

## Une surveillance vitale

'Les gouvernements de la zone Europe, ainsi que les autres pays, pourraient bénéficier du fait de s'assurer qu'ils disposent d'organismes de surveillance et de personnel bien qualifié. Des équipes de santé publique bien formées, disponibles et préparées pour contrôler les nuisibles et les maladies vectorielles, sont nécessaires pour protéger le public des menaces pour la santé liées aux nuisibles urbains. Ils sont par exemple nécessaires, sur les sites vulnérables tels que les ports et les aéroports.

'Des spécialistes formés dans des disciplines telles que l'entomologie médicale, la zoologie médicale, la

toxicologie, l'écotoxicologie et la gestion de la santé publique sont nécessaires afin de :

- former les agents de contrôle des nuisibles
- aider au développement de programmes de contrôle, qui incluent les stratégies de lutte et l'utilisation des pesticides
- créer des accords sur les seuils d'actions et définir les objectifs de contrôle
- assurer qu'une coopération cohérente se réalise entre tous les intervenants, y compris les administrations et les services de l'Etat, les autorités locales, l'industrie, les groupes de consommateurs et le public.

'Les administrations chargées de l'information concernant les vecteurs devraient être clairement définies, tant au niveau national qu'au niveau local. On devrait définir et établir le rôle des différents partenaires, ainsi que les mécanismes pour coordonner leur travail.

'Tout comme il existe des structures Européennes chargées de collecter l'information sur les maladies, il devrait y avoir des structures similaires pour collecter les informations sur les vecteurs, car dans ce domaine, la majorité des données sont collectées à un niveau local sans coordination aucune.'

(Extrait de L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique, 2008, Bureau régional de l'OMS pour l'Europe)

Alors qu'on assiste ces dernières années à une recrudescence des nuisibles, les institutions concernées n'ont pas été réévaluées ni renouvelées par l'embauche de personnel, l'acquisition de matériel et de fonds adéquats. Le fait qu'en Europe il n'y ait ni de structures nationales ni internationales pour collecter les informations concernant les vecteurs des maladies, ni pour coordonner le contrôle des nuisibles, est un problème important.

## Proactive et intégrée

La mise en place d'un programme de gestion intégrée des nuisibles (GIN) peut sembler plus coûteuse et plus longue lors de sa mise en place, mais l'efficacité







de ces programmes est évidente. Il est également probable que les coûts à long terme d'une méthode proactive et intégrée seront plus faibles que ceux des programmes réactifs non-intégrés basés sur le contrôle chimique."

(Extrait de L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique, 2008, Bureau régional de l'OMS pour l'Europe)

La GIN est une approche de bon sens, qui utilise plusieurs étapes de contrôle, entre autres l'éducation du public, l'hygiène, l'exclusion des nuisibles ainsi que d'autres méthodes de contrôle biologique et mécanique, associés à une faible utilisation des pesticides. Ainsi, on peut parvenir à un contrôle des nuisibles de long terme, tout en minimisant les risques pour l'environnement et la santé publique.

Les problèmes liés aux nuisibles sont complexes et nécessitent une réponse intégrée. Les agents de la santé publique

devraient être conscients que le fait de se focaliser sur un aspect du contrôle de l'asthme, par exemple, ne réduira pas

*'Alors qu'on assiste ces dernières années à une recrudescence des nuisibles, les institutions concernées n'ont pas été réévaluées ni renouvelées par l'embauche de personnel, l'acquisition de matériel et de fonds adéquats'*

(Extrait de L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique)

nécessairement la prévalence de l'asthme au niveau de la collectivité.

# L'importance de la planification et de la construction



## Les expansions urbaines anarchiques

**‘En détruisant les limites entre les environnement urbain et rural, les expansions urbaines anarchiques rendent les zones urbaines plus susceptibles aux nuisibles et aux agents pathogènes qu’ils transportent. En environnement rural, les vecteurs peuvent transmettre plus facilement à leurs hôtes réservoir de nombreux pathogènes zoonotiques (pathogènes que les animaux transmettent aux hommes). Ce risque d’infection augmente par la promotion des loisirs en milieu rural, dans les espaces boisés ou de récréation par exemple. Il est dû à une plus grande probabilité de contact entre les habitants des villes et les nuisibles, tels que les tiques ou les rongeurs, porteurs de maladies.**

(Extrait de L’impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique, 2008, Bureau régional de l’OMS pour l’Europe)

Le développement des villes a radicalement changé notre style de vie, en particulier notre dépendance vis-à-vis des transports motorisés. Avec la surpopulation des centres-villes, leur dégradation et quelquefois leur insécurité, les expansions urbaines anarchiques se sont développées par l’affluence de citoyens recherchant des zones suburbaines nouvelles et plus vertes, ce qui a modifié l’équilibre économique et sanitaire des collectivités.

## Penser aux risques

‘Les urbanistes et promoteurs immobiliers cherchent souvent à intégrer visuellement et écologiquement les projets immobiliers, tels que les logements ou espaces de loisirs, avec leur environnement naturel ; ils le font souvent en oubliant de prendre en compte l’augmentation du risque d’infestations par les nuisibles.

‘Ce risque pourrait être réduit grâce à une réglementation concernant l’aménagement urbain, paysager, la conception d’espaces de loisirs, qui prendrait en compte les risques d’infestations par les nuisibles et de transmission de maladies. Mais aussi grâce à une réglementation qui assurerait que les nouvelles constructions sont protégées contre les nuisibles et ne leur donneront pas d’opportunité d’infestation.

‘Le but principal de ce rapport est d’identifier les approches pour la prévention et le contrôle des nuisibles urbains qui réduiraient de façon significative l’impact de ces nuisibles sur la santé publique. Le contrôle passif qui consiste en l’amélioration de la planification et de la construction de nos villes et de notre habitat est certainement l’approche la plus viable.

(Extrait de L’impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique, 2008, Bureau régional de l’OMS pour l’Europe)

Lorsque les nuisibles n’ont pas les conditions pour se développer, tels que la nourriture, l’eau, la chaleur et l’abri, ils ne peuvent survivre. Cette approche très simple est valable pour tous les nuisibles.

Malheureusement, les conditions opportunes existent souvent sur nos lieux de vie, de travail, de loisirs, et les nuisibles peuvent parfaitement coexister dans notre environnement. Les mesures passives doivent donc être particulièrement spécifiques pour contrôler tant leur présence que leur prolifération.

Notre souhait grandissant de modifier notre environnement nous amènera à de nouveaux risques d’infestations et de maladies associées aux nuisibles.

Par exemple, l’augmentation des cas de maladies transmises par les tiques. Comme les villes s’étendent et que de plus en plus de maisons sont construites dans les zones boisées avoisinant les villes, les personnes sont plus exposées aux maladies transmises par les tiques, telles que la maladie de Lyme et l’encéphalite à tiques. Ces maladies, qui engendrent une sévère invalidité, ont pu s’étendre ces 30 dernières années, en partie à cause de nos nouveaux modes de vie et en dépit des techniques dont nous disposons de nos jours pour contrôler les nuisibles urbains.

## La conception des immeubles

L’évolution dans la conception des immeubles afin qu’ils répondent au mode de vie moderne, ainsi qu’à la législation peuvent conduire à favoriser les infestations par les nuisibles. Par exemple, les conséquences de l’humidité sur les acariens :

**‘Le financement public destiné à réduire le nombre d’immeubles ayant**



**des taux élevés d'humidité dûs à un mauvais entretien ou à des défauts de construction devraient être poursuivis. On devrait penser à rendre plus strictes les normes de construction qui obligeraient à réduire l'humidité des premiers planchers et des fondations.**

**'A tous les niveaux de la construction immobilière (depuis les normes législatives jusqu'à la conception et à la construction), on devrait insister sur la nécessité d'une ventilation adéquate grâce à la technologie et à des fenêtres mieux conçues. Pour les immeubles nouveaux et restaurés, le confort thermique et l'étanchéité ne doivent pas se faire aux dépens d'une ventilation adéquate.'**

(Extrait de L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique, 2008, Bureau régional de l'OMS pour l'Europe)

De simples insuffisances d'entretien, comme des tuiles cassées, des canalisations abimées ou des réservoirs qui débordent, couplées à des erreurs de conception ou de construction, tels que l'utilisation excessive des membranes étanches, peuvent conduire à une humidité excessive dans les bâtiments.

Les recherches ont prouvé qu'une humidité relative et la prolifération des acariens sont plus importants dans les immeubles où le premier plancher est composé d'une dalle en béton en contact direct avec le sol. Si le revêtement du sol est absorbant – une moquette par exemple – il peut jouer le rôle de réservoir, menant à une humidité permanente.

Les nouvelles constructions sont en général plus étanches, et avec l'augmentation

du prix du fuel, les propriétaires font plus attention au gaspillage d'énergie. Parallèlement, les occupants utilisent plus le chauffage.

La combinaison d'une construction plus étanche et d'une ventilation moins efficace est souvent considérée comme l'une des principales raisons de l'augmentation des cas d'asthme dans les régions où les hivers sont froids.

Les immeubles plus anciens sont en général moins étanches, mais comme les locataires ne tolèrent pas les courants d'air, ces immeubles sont rénovés afin de répondre au mode de vie moderne.

La ventilation aide à détruire les acariens lors d'hivers froids et réduit l'exposition aux allergènes des acariens ainsi qu'à d'autres polluants de l'air intérieur. Même si les bénéfices de l'isolation pour la santé sont évidents, ses effets sur les acariens le sont moins. Des études de modélisation suggèrent que l'effet favorable de l'augmentation de la température de la pièce sur le développement des acariens est contrebalancé par l'effet défavorable de la chute de l'humidité.

Ceci indique que la modification de l'environnement d'un logement peut permettre de contrôler la population d'acariens sans pour autant avoir à renoncer au chauffage. La solution réside en une ventilation adéquate. Des études ont montré que la perte de chaleur par la ventilation est relativement modeste, et qu'une ventilation adéquate n'est pas nécessairement incompatible avec une bonne gestion énergétique.

*'Le but principal de ce rapport est d'identifier les approches pour la prévention et le contrôle des nuisibles urbains qui réduiraient de façon significative l'impact de ces nuisibles sur la santé publique'.*

(Extrait de L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique)

# L'importance du domestique et de la citoyenneté

## La sensibilisation du public

**'On devrait informer le public, et lui expliquer comment se protéger par des mesures simples d'hygiène et de comportement. Ces informations devraient également expliquer au public à bien utiliser et entreposer les pesticides..'**

(Extrait de L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique, 2008, Bureau régional de l'OMS pour l'Europe)

L'information et l'éducation du public sont fondamentaux pour une gestion des nuisibles efficace et réussie.

La plupart des personnes ignore ce qui, dans leur comportement et leurs logements, peut attirer les nuisibles et leur permet de proliférer. Beaucoup ignorent que les nuisibles peuvent transporter des pathogènes et que des mesures très simples peuvent éviter d'entrer en contact avec eux.

La plupart des personnes ignore également comment bien utiliser et entreposer de façon responsable les pesticides. Informer le public n'est pas seulement un besoin fondamental, mais aussi économique. Un traitement efficace contribue considérablement à éviter les infestations et les maladies.

## L'application des pesticides

**'L'application des pesticides en intérieur, est régulée par une évaluation complexe des risques avant et après leur mise sur le marché. Elle ne pose pas un risque élevé pour la santé humaine si l'application du produit et sa gestion se font selon les procédures adéquates. Cette adhésion aux procédures exactes, ainsi que les efforts récents pour produire des pesticides ayant une toxicité générale plus faible, permet d'éliminer relativement les risques inacceptables pour la santé humaine et environnementale. '**

(Extrait de L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique, 2008, Bureau régional de l'OMS pour l'Europe)

## Le guide du citoyen

Les problèmes dus aux nuisibles reposent sur la responsabilité de tous. Basé sur les conclusions de L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique, le CIEH a élaboré un guide du citoyen afin de prévenir les problèmes liés aux nuisibles. Il n'est pas exhaustif, mais en suivant ses conseils on peut tendre à un environnement dépourvu de nuisibles :

## Mesures préventives dans les logements

Boucher les fissures et crevasses où les insectes peuvent se cacher et se reproduire. En assurant un entretien correct de leurs habitations, les propriétaires et les occupants peuvent minimiser la présence de nuisibles tels que les blattes, les rongeurs, les punaises et les puces. En gardant leur habitation propre et rangée, ils rendront aux nuisibles l'accès à la nourriture et aux abris plus difficile.

Enlever la poussière et passer l'aspirateur réduisent la présence d'acariens et de leurs allergènes. Les nuisibles tels que les rongeurs et les blattes aiment les lieux encombrés. En rangeant, on peut réduire les risques d'infestation.

L'entreposage correct des déchets dans des sacs fermés ou des conteneurs, en particulier avant la collecte des ordures, est essentiel pour éviter les infestations de rats ou de mouches. Ceci est particulièrement valable pour les déchets organiques.

Les habitations doivent être bien isolées et économes en énergie, mais ceci ne doit pas se faire au dépend d'une bonne ventilation. Les acariens, une source importante d'allergènes causant l'asthme, prolifèrent dans des milieux humides. Une ventilation correcte des habitations durant les hivers froids peut aider à les contrôler.

Les moquettes, les tapis et les tissus d'ameublement peuvent favoriser les acariens et les puces. Les sols en bois, ou stratifié, le carrelage et des meubles en cuir ou en vinyle sont préférables car plus faciles à nettoyer.

## Mesures préventives dans le jardin

Le compostage devrait être encouragé, mais si la température est inférieure à 50°C, les mouches peuvent y proliférer. Un contrôle biologique devrait aider à éliminer le problème des mouches dans le composte.

Pour les rats, les tas de composte sont idéaux pour vivre et se reproduire. Assurez-vous que le composte est sur une surface dure afin d'empêcher les rats de creuser en dessous, limitez-vous à composter les déchets végétaux, qui ne sont pas des aliments, et recouvrez bien le composte afin de décourager les mouches et les rongeurs.





Les réservoirs à eau, les bassins et les fontaines sont des lieux idéaux pour la reproduction des insectes volants, tels que les moucheron et les moustiques, en particulier en ce qui concerne l'eau stagnante. Gardez des niveaux d'eau élevés et remplacez-la si elle est polluée. Les bassins avec des écosystèmes développés ne sont pas propices à la prolifération des moucheron et des moustiques, car leurs larves sont mangées par des carnivores plus grands, par exemple les poissons ou les tritons.

Retournez les brouettes, les seaux, les poubelles et autres récipients qui peuvent retenir l'eau de pluie. Enlevez les feuilles mortes des gouttières et des toits plats pour ne pas qu'ils retiennent l'eau.

Ne gardez pas les ordures ni les déchets, en particulier les pneus usés.

Utilisez un mangeoire pour oiseaux approprié et ne jetez pas de pain ou de nourriture sur les pelouses ou les mangeoires inappropriés. Le nourrissage des oiseaux par des personnes bien intentionnées est une cause fréquente d'infestation par des rats ou des oiseaux nuisibles.

Laisser les hérissons et les petits rongeurs dans les jardins peut faire partie d'une stratégie de contrôle biologique des nuisibles, mais peut aussi amener des tiques infectées plus près des habitations. Ces tiques peuvent par la suite passer sur les animaux domestiques et les animaux de compagnie. Contrôlez vos animaux régulièrement à la recherche de tiques.

#### Les bons voisins

Lorsque des nuisibles tels que les souris, les blattes, et les punaises infestent un pâté de maisons, il devient extrêmement difficile de contrôler l'infestation sans une coopération de tous les locataires concernés. Il est important que les locataires donnent

accès à leur habitations, participent à la décontamination et informent les propriétaires, les administrations et les agents de contrôle des nuisibles, au sujet des problèmes de nuisibles nouveaux ou récurrents.

#### Les applications de pesticides

La plupart des traitements supposent l'utilisation de plusieurs pesticides. Lorsque c'est le cas, les mesures suivantes sont recommandées:

- Lire les instructions et les suivre. Il est illégal d'utiliser un pesticide pour une utilisation non-autorisée. Il est illégal d'utiliser un pesticide pour une application non approuvée. Lisez toujours attentivement l'étiquette du produit et conformez-vous au mode d'utilisation.
- Les pesticides destinés à un usage professionnel ne devraient être vendus qu'aux professionnels. N'achetez ni n'utilisez un pesticide si vous n'avez pas les compétences requises.
- Pour utiliser des produits concentrés il faut connaître ces produits particuliers et leur dilution doit toujours se faire dans des endroits bien ventilés
- Les pesticides peuvent affecter négativement des espèces non-ciblées. Assurez-vous toujours que vous avez pris les mesures adéquates pour réduire de tels risques.
- Les jeunes enfants ne devraient pas être autorisés à entrer seuls dans les lieux où ont été appliqués récemment certains pesticides
- si vous faites appel à une compagnie de contrôle des nuisibles, assurez-vous qu'elle a les qualifications requises
- Ne gardez pas chez vous les pesticides que vous n'utilisez pas, et jetez les emballages vides dans des endroits appropriés
- Si vous avez le moindre doute, contactez le fabricant ou le distributeur pour demander conseil

*'Toute la collectivité devrait être concernée par les problèmes dus aux rongeurs, qui doivent être vus comme un symptôme d'un environnement urbain vulnérable, et dans la majorité des cas, d'un environnement urbain dégradé'*

(Extrait de L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique)

# L'importance des gouvernements

## Responsabilités ambiguës

**'Une seule administration devrait avoir la responsabilité finale pour superviser les programmes de surveillance et appliquer les mesures de contrôle des nuisibles ; ceci devrait être accompagné d'une volonté politique qui permettrait d'appliquer les programmes et les mesures.'**

**Concernant le contrôle des nuisibles, une réglementation adéquate devrait clairement établir où se situe la responsabilité des donneurs d'ordre, des gestionnaires d'immeubles, des propriétaires, des locataires et des autorités locales.**



(Extrait de L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique, 2008, Bureau régional de l'OMS pour l'Europe)

Parce que le contrôle des nuisibles implique la santé, le logement, le travail et l'environnement, il est souvent difficile de décider quelle administration ou institution devrait en être responsable. Et au niveau des administrations locales, il est souvent confus d'établir qui est responsable de la prévention, de la surveillance ou du contrôle des nuisibles.

## Notification

**'A un niveau international, il devrait y avoir un accord concernant l'obligation de notification élargie et standardisée pour les maladies dues aux nuisibles, ainsi que d'autres mécanismes adéquats qui permettraient de collecter et d'analyser des données de manière centralisée et de rendre les données biologiques et épidémiologiques accessibles au public. Une notification précoce, et une réelle exigence pour développer une politique de santé publique adéquate, devraient permettre aux États-Membres d'être informés convenablement.'**

**'A cause des différences au sein des États-Membres de l'Union Européenne, le système de notification en Europe est incohérent. Par exemple concernant la borréliose de Lyme (maladie transmise par les arthropodes la plus commune en Europe) est signalée dans certains États-Membres de l'UE, mais pas dans d'autres.'**

(Extrait de L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique, 2008, Bureau régional de l'OMS pour l'Europe)



Il est donc extrêmement difficile de rassembler des données fiables. De même, dans les pays où les maladies sont notifiées, les règles de notification diffèrent souvent d'un pays à un autre, ce qui rend impossible la comparaison des données. Enfin, les données sont en général inaccessibles au public, ou sont présentées dans une base de données difficile d'accès ou peu conviviale.

## Les temps changent, les besoins aussi

A la fin du 19<sup>e</sup> siècle, les mauvaises conditions de logement, de gestion des déchets et des canalisations, l'air pollué des villes industrielles, une eau impropre à la consommation et un contrôle des nuisibles inadéquat étaient considérés comme les causes des principales menaces pour la santé des collectivités. Les premiers professionnels de la santé de l'environnement devaient lutter pour remédier à ces déficiences et ont aiguillonné la création de mouvements de la santé de l'environnement.

Au 20<sup>e</sup> siècle, l'ingénierie et les techniques de construction ont suffi à éliminer les problèmes de la pollution de l'air, de la gestion des déchets et des canalisations, et de la mauvaise qualité de l'eau dans les villes et les cités.

Parallèlement, le développement des pesticides qui pouvaient profiter à la santé publique, ont rendu le contrôle des nuisibles beaucoup plus facile dans les espaces de plus en plus urbanisés.

Par la suite, la nouvelle science du hasard ou l'analyse des risques a éliminé un certain nombre de produits rédhibitoire pour l'environnement.

Suite à des avancées majeures dans la recherche médicale, les antibiotiques peuvent à présent contrôler la plupart des maladies dues aux nuisibles, alors que l'amélioration des pratiques sanitaires et les campagnes de vaccination ont contribué à réduire les conséquences des infestations.

## Avancements

Depuis 1989, les ministres responsables de la santé et de l'environnement se réunissent tous les cinq ans pour parler



des principaux facteurs environnementaux qui ont une influence négative sur la santé publique.

En juin 2004, à la Conférence ministérielle sur l'Environnement et la Santé à Budapest, en Hongrie, les ministres de la santé et de l'environnement ont adopté les directives affirmant que :

- ils reconnaissent qu'il est important d'évaluer correctement les impacts économiques de la dégradation de l'environnement – plus précisément les coûts directs et indirects des maladies environnementales.
- ils reconnaissent que le logement, les modes de vie, les conditions sociales et l'environnement immédiat des habitations devraient être pris en considération lorsque sont créés les politiques du logement durable et sain.
- ils reconnaissent que la prévention des maladies et des accidents est infiniment plus souhaitable et rentable que le traitement des maladies
- ils ont remarqué qu'on ne connaît pas toutes les conséquences sur la santé et l'environnement de nombreux produits chimiques, fabriqués et vendus actuellement, ce qui représente un risque potentiel pour les personnes qui se trouvent en contact avec ces substances dans le cadre de leur travail ou pour le public en général.
- ils reconnaissent que le fait de retarder la diffusion de l'information

concernant un risque sanitaire peut avoir des conséquences sur la santé publique.

A partir de là, les ministres ont décidé ce qui suit :

- ils conseillent que le Centre pour l'Environnement et la Santé de l'OMS continue à fournir aux Etats-membres les informations probantes pour soutenir l'élaboration des politiques en matière d'environnement et de santé
- ils ont fait appel pour la création d'initiatives et de programmes pour fournir aux autorités locales et nationales dans toute l'Europe les conseils sur l'intégration de la santé et des préoccupations environnementales dans les politiques de logement
- ils se sont engagés à contribuer à développer et à renforcer les politiques de logement destinées aux besoins spécifiques des pauvres et des démunis, plus particulièrement des enfants.

Ce rapport a été préparé de manière à ce que les ministres responsables de la santé publique et de l'environnement puissent réaliser ces engagements dans des domaines d'intérêt croissant: les menaces possibles pour la santé publique provenant des nuisibles urbains et des tentatives pour les contrôler.

*'Parce que le contrôle des nuisibles implique la santé, le logement, le travail et l'environnement, il est souvent difficile de décider quelle administration ou institution devrait en être responsable'*

(Extrait de L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique)

# L'importance d'une bonne réglementation et d'une bonne gestion des produits

## L'augmentation des prix des homologations

'Les coûts prohibitifs associés aux homologations des pesticides devraient être reconsidérés et, dans la mesure du possible, revus à la baisse. Ceci permettra d'enregistrer des pesticides plus efficaces et moins chers, ainsi que des pesticides orphelins. Des frais d'homologation ne devraient pas être exagérés pour ne pas couvrir de faux besoins '

(Extrait de L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique, 2008, Bureau régional de l'OMS pour l'Europe)



En plus de différences internationales concernant l'homologation des pesticides, la complexité et le coût de l'homologation des pesticides augmentent constamment. Ceci empêche de nombreuses sociétés de mettre sur le marché des produits qui pourraient être plus efficaces et moins chers que les produits existants et conduit à ce que des produits satisfaisants mais plus rarement utilisés soient retirés du marché.

Il est probable que les choix futurs des pesticides adéquats pour une application donnée seront fortement réduits par les frais du processus d'homologation. La concurrence du marché des pesticides sera déviée vers des multinationales capables de payer l'homologation.

Il va en résulter que la gamme des pesticides sur le marché va diminuer, réduisant les alternatives pour les traitements, et il n'existera pas de traitements pour les nuisibles rares ou nouveaux car le développement et l'obtention d'homologation de pesticides efficaces pour les contrôler ne sera pas rentable.

## Les applications des pesticides

'Bien que la réglementation concernant la vente et l'utilisation des pesticides existe en Europe et en Amérique du Nord, les produits destinés à un usage professionnel et ceux destinés aux autres usagers devraient être différenciés de façon plus stricte.



'Suite à une évaluation scientifique des risques et les processus d'homologation, les applications des pesticides et les pesticides utilisés ne devraient pas représenter un risque inacceptable pour les consommateurs, les opérateurs ni pour l'environnement. Une évaluation précise des risques devrait être demandée et effectuée avant la mise sur le marché des pesticides.

**Les pesticides dangereux ne devraient pas être vendus aux consommateurs. Seuls les produits de Catégorie IV de l'OMS ou de catégorie équivalente ayant une formulation prête à l'emploi devraient être vendus aux consommateurs.**

**La vente de pesticides concentrés aux consommateurs devrait être interdite. '**

(Extrait de L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique, 2008, Bureau régional de l'OMS pour l'Europe)

Des pesticides puissants sont souvent accessibles au grand public et sont mal utilisés par ceux-ci par manque de connaissance ou de savoir-faire. Les pesticides peuvent alors être utilisés inutilement, avec de mauvaises formulations, concentrations ou quantités. Et même utilisés correctement, les pesticides présentent toujours un risque tant pour la santé publique que pour l'environnement. Aussi, il est nécessaire d'effectuer une analyse des avantages et des risques avant de commencer une application de pesticides.

## La tendance pour le futur

Un bon contrôle des nuisibles ne peut pas être réalisé par la seule utilisation de produits chimiques. Une gestion intégrée des nuisibles est le concept de base d'un contrôle durable des nuisibles et devrait faire partie intégrante de la réglementation nationale concernant le contrôle des nuisibles.

La GIN englobe différentes méthodes de contrôle des nuisibles qui permettent de minimiser le poids des approches individuelles néfastes pour



l'environnement et qui proposent une gestion durable des populations de nuisibles.

La GIN a été créé pour l'agriculture, où les décisions sont basées sur des analyses de coût-profit. En ce qui concerne les maladies vectorielles, il est préférable que les décisions soient prises d'après des analyses de coût-efficacité et de rentabilité, afin de minimiser le nombre de malades pour un coût donné.

Un grand nombre de nuisibles ne peut être efficacement contrôlés qu'en combinant autant de stratégies, techniques et produits différents que possible.

C'est pourquoi ils sont les candidats parfaits pour la GIN, qui comprend l'inspection, l'identification, l'évaluation du seuil, l'application d'au moins deux traitements et la monitorisation de l'efficacité de ceux-ci.



# L'importance de la formation et de la recherche

## La recherche actuelle

'Les gouvernements, les programmes de santé publique et le public bénéficieraient du fait que la recherche scientifique sur les nuisibles soit encouragée, soutenue et promue. Car cela mènerait à préciser les connaissances biologiques, écologiques et comportementales sur les nuisibles ainsi que les connaissances épidémiologiques sur les maladies dues aux nuisibles. Ce besoin est urgent, tout comme l'est le besoin de disposer d'outils spécifiques et plus efficaces ainsi que d'ingrédients actifs pour le contrôle et l'inspection des nuisibles.'

(Extrait de L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique, 2008, Bureau régional de l'OMS pour l'Europe)



Alors que la biologie et le comportement des nuisibles urbains ont été bien étudiés, les causes des maladies qu'ils transmettent, en particulier en ce qui concerne les maladies émergentes, sont mal comprises. Alors qu'il existe un besoin de faire des recherches dans ces domaines, les scientifiques spécialisés en zoologie médicale et en entomologie médicale sont peu nombreux, car les gouvernements et les universités transfèrent progressivement leur financement vers d'autres domaines.



A cause de cette baisse des ressources, la recherche dans ces disciplines est non seulement délaissée, mais les connaissances qui leur sont sous-tendues disparaissent aussi, lentement mais sûrement. De plus, les professionnels de la santé publique et les médecins sont souvent débordés lorsqu'ils sont confrontés aux nuisibles et aux maladies vectorielles.

Ceci est également vrai en ce qui concerne la veille et le contrôle des nuisibles. Les compagnies privées de contrôle des nuisibles sont de moins en moins (voire pas du tout) engagées dans la recherche et le développement, l'industrie de gestion des nuisibles se concentre en général sur les produits pour lesquels il y a déjà un marché.

## Les besoins futurs de la recherche

'Comment les régulateurs vont interpréter les résultats d'analyses probabilistes est une question toujours ouverte. Ces modèles demandent aux régulateurs de fixer le seuil de prudence souhaité et, dans certains cas, de déterminer le degré de protection

pour la population à risque. « D'après nos connaissances, aucune étude n'a comparé le risque de maladie due à l'exposition aux nuisibles urbains avec le risque due à l'exposition aux pesticides. Ces analyses risque-risque et risque-bénéfice bénéficieraient grandement d'études sur l'exposition des hommes aux nuisibles urbains et aux pesticides.

'A ce jour, les expérimentations sur des modèles animaux n'ont pas été efficaces pour prédire les réactions humaines face à l'exposition aux pesticides pour ce qui est des réactions allergiques ou neuropathologiques. De plus, le développement de modèles animaux ou informatiques pour détecter et comprendre les relations possibles, s'il y en a, entre l'exposition aux pesticides et la rupture endocrinienne en est toujours à ses balbutiements. Un autre domaine d'incertitude concerne l'interaction des pesticides dont la formulation contient des ingrédients inertes. Actuellement, ces effets sont quantifiés pour de fortes expositions, mais les évaluations de la toxicité pour les ingrédients inertes se poursuivent.

'Il devrait y avoir plus de recherches sur l'utilisation des pesticides en milieu résidentiel, et ces recherches devraient mieux mesurer les concentrations environnementales des pesticides dans ce milieu, afin de connaître avec certitude les conséquences de l'exposition aux résidus de pesticides et évaluer les risques.'

(Extrait de L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique, 2008, Bureau régional de l'OMS pour l'Europe)

Des modèles ont été créés pour évaluer l'exposition des hommes aux pesticides utilisés dans le contrôle des nuisibles. La science dans ce domaine se développe rapidement.

Une des raisons de développer des modèles statistiques et de remplacer les modèles déterministes par des modèles probabilistes est le constat que les modèles déterministes, par nature, tendent à être excessivement conservateurs. En fait, ils tendent à introduire différentes hypothèses conservatrices de façon systématique, et l'estimation ponctuelle qui en résulte reflète les scénarios du pire tellement pessimistes qu'ils deviennent clairement irréalistes.



# L'asthme et les allergies

'L'asthme est l'une des maladies urbaines majeure et un poids non négligeable pour la qualité de la vie de ceux qui en souffrent et une charge économique pour la sécurité sociale. L'augmentation mondiale des cas d'asthme ces 50 dernières années a affecté de façon disproportionnée les communautés urbaines dans de nombreux pays.

'Il existe des preuves évidentes que l'asthme est liée à un contact domestique avec les blattes, les souris et les acariens. Ces nuisibles sont communs dans les environnements urbains et jouent un rôle important dans la pathogénèse de l'asthme en milieu urbain.

'Eliminer ces nuisibles est une approche logique pour éviter la maladie et réduire ses symptômes, mais une plus grande efficacité est nécessaire. Les études démontrent qu'il faut être prudent quant aux chances de réduire à long terme des allergènes les plus importants. Cependant, le poids de l'asthme dans les milieux urbains peut être efficacement réduit grâce à des méthodes générales adaptées à une allergie en particulier, grâce à l'éducation concernant les méthodes efficaces d'une gestion des nuisibles intégrée à long terme et par un enseignement général.'

(Extrait de L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique, 2008, Bureau régional de l'OMS pour l'Europe)



Dans les pays industrialisés, l'asthme représente l'une des maladies chroniques les plus fréquentes de l'enfant. La prévalence varie de moins de 1 % en Afrique rurale à 40 % dans certaines villes des Etats-Unis et banlieues d'Australie.

Même si la mortalité de l'asthme est faible, les désagréments quotidiens pour ceux qui en souffrent sont conséquents et le coût pour la société élevé. Les centres urbains se développent dans de plus en plus de pays et on adopte de plus en plus le mode de vie occidental et les méthodes de construction résidentielle. De ce fait, le besoin de comprendre l'effet de ces changements sur les nuisibles urbains et la santé va augmenter.

## Les nouvelles sensibilisations

La sensibilisation allergique se produit durant les premières années de la vie jusqu'à l'adolescence ; cependant, une exposition à l'âge adulte à de nouveaux allergènes peut mener au développement de nouvelles sensibilisations.

La prévalence de l'asthme de l'enfant dans les populations urbaines peut varier de 8 % à 22 % et la prévalence des allergies parmi les enfants asthmatiques est de 50-80 %. Pour cette raison, l'exposition aux nuisibles urbains pourrait toucher entre 4 % et 17 % des enfants vivants en zone urbaine.

## Une épidémie mondiale

L'épidémie mondiale de l'asthme est bien documentée et semble aller de paire avec l'industrialisation des pays.

La question principale est de savoir quels sont les changements provoqués par l'industrialisation qui provoquent l'augmentation des cas d'asthme.

La pollution de l'air est connue pour provoquer une aggravation des symptômes de l'asthme. L'augmentation de l'ozone est associée à une diminution de la fonction respiratoire et l'exposition aux particules de gasoil est associée à des inflammations allergiques plus importantes. Cependant, la prévalence grandissante de l'asthme n'est pas forcément proportionnelle à l'augmentation de la pollution de l'air extérieur. Des études montrent une association entre la pollution de l'air et la bronchite, mais pas avec l'asthme.

Des changements dans les méthodes de construction ont abouti à des maisons ayant moins de ventilation naturelle. Ceci a conduit à une humidité plus importante de l'air intérieur, et des températures plus stables qui favorisent le développement des acariens. L'utilisation accrue des moquettes a également favorisé la prolifération des acariens.

L'hypothèse hygiéniste avance les arguments qu'une maison plus propre, avec moins d'expositions aux virus et bactéries, provoque un changement de la réponse immunitaire vers une prévalence des cellules Th2 qui conduisent à des réactions allergiques. Il semblerait qu'une exposition plus faibles aux bactéries contribue à une prévalence plus grande de l'asthme.



Même si ces résultats sont irréfutables, la pertinence de cette hypothèse vis à vis de l'épidémie de l'asthme n'a toujours pas été prouvée scientifiquement.

L'exposition à l'ozone et à la fumée de tabac dans les habitations est associée à une accentuation de l'asthme, tout comme l'est le stress psychosocial. Il pourrait également y avoir des causes alimentaires ou liées à l'activité physique. Une vie sédentaire pourrait conduire au manque d'exercice et à une augmentation de l'exposition aux allergènes d'intérieur.

### Les allergènes dans les habitations

L'exposition à un allergène est essentielle pour développer une asthme allergique. Cependant, la quantité d'allergène nécessaire pour provoquer une sensibilisation dépend de l'allergène en question, l'exposition à d'autres substances qui stimulent le système immunitaire, tels que les adjuvants (produit pharmacologique ou immunologique

qui modifie l'action d'un autre produit) et les prédispositions génétiques d'une personne.

Le taux d'allergènes dans les habitations nécessaire pour provoquer une sensibilisation allergique est probablement moins élevé que celui nécessaire pour provoquer des symptômes d'asthme. Par exemple, on pense que la sensibilisation aux allergènes des acariens représente 1/5 du seuil de l'exposition qui provoque les symptômes d'asthme.

Une étude faite aux Etats-Unis a calculé que pour chaque dollar dépensé dans la gestion de l'asthme, on économisait 3-4\$ grâce à la diminution de visites aux urgences. Sur un long terme, les bénéfices économique et de qualité de la vie sont difficile à établir en ce qui concerne la diminution de l'absentéisme scolaire et professionnel, mais sont certainement positifs.

*'L'un des facteurs risque primaires pour développer l'asthme est la sensibilisation allergique.'*

(Extrait de L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique)

### La compréhension de l'asthme allergique - la marche atopique

Individus génétiquement prédisposé



Sensibilisation allergique

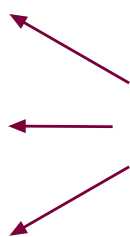


Asthme allergique



Aggravation des Symptômes de l'asthme

Exposition aux allergènes (blattes, rongeurs, acariens)



*L'un des facteurs risque primaires pour développer l'asthme est la sensibilisation allergique. Des études récentes montrent une relation évidente entre l'exposition aux allergènes des nuisibles et le risque de développer une sensibilisation allergique et un asthme sévère.*

*'La marche atopique » est le processus par lequel un individu génétiquement prédisposé aux allergies est exposé à un antigène, se sensibilise et développe une allergie. Un enfant ayant un parent atopique a deux fois plus de chances de développer une atopie qu'un enfant ayant des parents non-atopiques. Un enfant dont les deux parents sont atopiques a quatre fois plus de chances de développer une atopie.*

*Comme dans le cas de sensibilisation allergique, les antécédents familiaux pour l'asthme contribuent également au risque de devenir asthmatique.*



Au Royaume Uni, 39 % des enfants et 30 % des adultes ont été diagnostiqué avec au moins une condition atopique. Le coût direct pour la Sécurité Sociale Nationale pour les soigner est estimé à plus de £1 milliard par an. Aux Etats-Unis, le coût direct annuel de l'asthme est estimé à \$9,4 milliards et les coûts indirects à \$4,6 milliards.

Une étude à montré que 77 % des asthmatiques légers ou modérés âgés de 4-9 ans étaient sensibilisés à au moins un des allergènes testés, avec un fort taux de sensibilisation aux allergènes de blattes et de souris. Une étude similaire démontre que 80 % des enfants asthmatiques légers ou modérés avaient un résultat allergique cutané positif à au moins un allergène, en premier lieu aux blattes et aux acariens.

Récemment, une étude a démontré qu'environ 15 % des enfants âgés de deux ans étaient sensibilisé aux souris, aux blattes et aux acariens.

#### **Les acariens et l'asthme**

Les acariens ne piquent pas et ne transmettent pas de maladies aux hommes, et ne sont pas non plus un signe de manque d'hygiène. Cependant, leurs excréments contiennent des allergènes puissants connus pour déclencher et causer des allergies telles que la rhinite chronique, l'eczéma et surtout l'asthme.

Les allergènes des acariens sont probablement les allergènes les plus

fréquemment associés avec l'asthme dans le monde et sont extrêmement persistants dans l'environnement. Même si les acariens ne sont pas considérés comme des nuisibles urbains, la prévalence des maladies qui leurs sont associées justifie cette classification dans ce contexte.

Les preuves que les allergènes des acariens causent l'asthme sont les plus évidentes parmi les allergènes inhalés. Des recherches ont prouvé que les enfants exposés durant leur première année de vie à des taux élevés d'allergènes d'acariens développaient plus facilement une sensibilisation et que ceux exposés aux niveaux les plus élevés d'allergènes étaient plus enclins à développer de l'asthme.

L'exposition aux allergènes d'acariens se fait plus facilement en cas de proximité avec le réservoir; l'allergène est probablement inhalé lorsque la tête d'une personne est proche du matelas ou lorsque les enfants jouent au sol. L'utilisation de l'aspirateur peut aussi augmenter l'exposition. En général, les facteurs qui favorisent la prolifération des acariens va également favoriser une concentration élevée d'allergènes.

Dans les maisons, un résident ou un technicien diplômé peut faire une inspection visuelle à la recherche de blattes ou de souris, mais ne pourra pas le faire pour les microscopiques acariens. Même si, pour diverses raisons, les habitants peuvent donner des informations inexactes concernant les infestations de blattes ou de rongeurs dans leurs habitations, les études suggèrent que les locataires sont mieux informés que les techniciens diplômés en ce qui concerne les infestations présentes ou passées.

#### **Les blattes et l'asthme**

Les blattes sont généralement considérées comme étant les insectes nuisibles les plus communs et prohibitifs, en particuliers dans les habitations de faibles revenus. Dans une étude faite à Londres, plus de 80 % des habitants de logements non infestés trouvaient qu'une infestation de blattes était pire que l'insécurité, l'humidité, un mauvais chauffage ou des réparations mal faites. Seules les infestations de souris étaient considérées comme pire. Seul 2 % des enquêtés ont cité l'asthme et les allergies comme des problèmes de santé liés aux blattes.

*'Une étude à montré que 77 % des asthmatiques légers ou modérés âgés de 4-9 ans étaient sensibilisés à au moins un des allergènes testés, avec un fort taux de sensibilisation aux allergènes de blattes et de souris'*

(Extrait de L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique)

Ces dernières années, les études ont démontré l'importance des excréments des blattes dans les allergies et l'asthme. L'exposition aux allergènes de blattes, la sensibilisation et l'asthme sont le plus fortement associés aux chambres à coucher, car c'est la pièce où les locataires passent le plus de temps. Les allergènes des cafards peuvent être extrêmement persistants dans l'environnement. Les études ont montré que les allergènes de blattes étaient toujours détectables dans les cuisines et les échantillons de poussière de literie, même si la présence de blattes n'y était pas détectable.

Aux Etats-Unis, des études sur les enfants asthmatiques citadins ont prouvé que ceux qui étaient sensibilisés aux blattes et exposés à des taux plus élevés d'allergènes de blattes avaient plus fréquemment des symptômes d'asthme et étaient hospitalisés plus fréquemment que les autres asthmatiques. Les résultats indiquent que l'exposition et la sensibilisation aux allergènes de blattes est un facteur de risque plus élevé pour la morbidité due à l'asthme que les allergènes provenant des acariens, des chats ou des chiens.

#### **Les rongeurs et l'asthme**

Dans les années 1970, cinq personnes travaillant avec des animaux de laboratoire ont développé de l'asthme dans les deux semaines à deux ans suivants le début de leur travail en contact avec des souris et des rats. Dans l'année suivant leur début d'asthme, tous

présentaient des symptômes d'asthme après seulement quelques minutes d'exposition aux animaux.

Les recherches ont démontré que les allergènes de souris et de rat peuvent contribuer au développement et à l'accroissement de l'asthme allergique chez l'enfant. 61 % des enfants citadins exposés à des taux détectables d'allergènes de souris étaient positifs aux tests cutanés.

Une étude de 499 enfants ayant de l'asthme a montré que 18 % étaient allergiques aux allergènes de souris. Le taux d'allergie aux rats était également important (21 %) parmi les enfants testés. Ceux ayant une sensibilisation et étant exposés aux allergènes de rat allaient plus souvent chez le médecin, avaient plus de jours d'hospitalisation et présentaient une activité plus faible à cause de l'asthme.

Des études prouvent que des taux peu élevés d'allergènes de souris présentent un risque pour développer une sensibilisation allergique. Contrairement aux allergènes de souris, les allergènes de rats dans la poussière domestique n'ont pas été associés à la sensibilisation. Ceci peut s'expliquer si les principales expositions ont lieu en dehors des logements. On peut en conclure que les principales expositions proviennent des logements, même si on ne peut le confirmer que pour les allergènes de souris.



# Les acariens

De nombreux locataires peuvent contrôler les acariens grâce à des règles très simples. Les campagnes de santé publique devraient les informer comment maîtriser l'humidité de leurs habitations afin de contrôler l'élimination saisonnière des acariens. On devrait donner plus de conseils aux personnes allergiques sur les méthodes limitant les allergènes – par exemple, par un ménage plus rigoureux et par l'utilisation de housses anti-acariens.

On devrait insister sur la nécessité de faire le ménage, en particulier à la fin de l'automne et au printemps. Les moquettes devraient être déconseillées, en particuliers dans les chambres d'enfant, sur les premiers sols et les sous-sols.

Il devrait y avoir plus de médecins capables d'effectuer les tests d'allergies pour identifier les patients dont l'asthme est causé ou déclenché par les acariens ou autres allergènes. Les conseils pour limiter les allergènes, contrôler les acariens et modifier l'environnement pour éviter les infestations devraient être disponibles chez les médecins généralistes

Il est nécessaire de faire des recherches sur les méthodes de contrôle pour les particuliers et sur la relation entre le niveau d'allergènes de l'air et l'asthme. Tout comme pour de nombreux pesticides, des travaux plus poussés devraient être menés pour établir les effets à long terme des acaricides sur la santé humaine.

(Résumé de L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique, 2008, Bureau régional de l'OMS pour l'Europe)



D'une taille de moins d'un millimètre, les acariens sont partout dans le monde, et en premier lieu dans nos logements. Ils se nourrissent surtout des squames de la peau humaine, qui sont présentes en quantité dans les matelas, les literies, les moquettes, les tapis et les meubles rembourrés.

La tendance aux habitations plus chaudes, plus sèches, plus propres a éliminé les autres arthropodes de la poussière des maisons, et les acariens sont seuls à se partager une nourriture assurée dans un milieu dépourvu de prédateurs.

Les acariens sont dépendants de la température et d'un taux élevé d'humidité relative pour survivre.

## L'élimination saisonnière des acariens

Les habitations ont plus facilement des acariens dans les régions humides et plus difficilement dans les régions où les hivers sont froids et où les maisons sont chauffées. Durant l'hiver, l'air chaud des habitations est continuellement échangé avec l'air froid extérieur qui est moins humide. Lorsque cet air frais et plus sec est chauffé, l'humidité relative des habitations baisse. Lorsque l'humidité relative tombe à 50 %, la population d'acariens commence à chuter.

Même si quelques acariens peuvent survivre pour profiter des conditions estivales favorables, mais que l'hiver et le printemps ont été suffisamment secs, il n'y aura pas suffisamment d'acariens pour causer des problèmes médicaux.

Dans les régions où les hivers sont doux ou chauds, l'élimination saisonnière des acariens se fait plutôt dans le centre où le climat est continental, que sur les côtes, à cause de l'humidité de l'air.

Elle se fait plus difficilement dans les régions tropicales et subtropicales humides, ce qui explique les fortes concentrations d'acariens et la prévalence de l'asthme dans les villes comme Sydney, Singapour et Caracas.

Certains scientifiques ont suggérés que l'élimination saisonnière des acariens pouvait conduire à une réduction permanente de la population d'acariens voire à leur éradication. Elle est une mesure curative, pour alléger les symptômes, et une mesure préventive, avant l'apparition de la sensibilisation.

## Dompter la nature

Les conditions défavorables aux acariens peuvent souvent être créées par des mesures bon marché et sans recours aux acaricides (produits qui détruisent les tiques et les acariens), en modifiant le chauffage, la ventilation et les comportements.

Dans les régions ayant des hivers froids et secs, les campagnes de santé publique devraient informer les locataires que le chauffage et la ventilation peuvent éliminer les populations d'acariens. Une formation spéciale devrait être donnée aux professionnels de la santé publique qui visitent les logements pour qu'ils puissent donner des conseils sur le contrôle environnemental des acariens, et sur les autres mesures de contrôle des acariens.

Il est essentiel que les standards d'isolation soient augmentés en parallèle avec des mesures qui permettent et encouragent les locataires à bien ventiler. Certaines fenêtres ne permettent pas différents degrés ou positions d'ouverture. Les grilles de ventilation, comme celles intégrées aux cadres des fenêtres, peuvent améliorer cette situation.





On peut limiter l'humidité en gardant les portes de la cuisine et de la salle de bain fermées et en séchant le linge soit dans des pièces qui peuvent être fermées et bien ventilées, soit à l'extérieur ou dans un sèche-linge.

### L'impact de la pauvreté

L'humidité intérieure relative tend à être élevée dans les ménages ayant de faibles revenus, car les habitations sont peu ventilées pour préserver la chaleur. La température intérieure reste cependant basse. Pour éviter la prolifération d'acariens, en dépit de l'humidité, il suffit que la température soit assez basse durant un temps suffisamment long. Avec un chauffage moins coûteux, les températures intérieures des habitations de faibles revenus sont supposées augmenter. Si rien n'est fait pour baisser l'humidité, les conditions pour la prolifération des acariens deviennent idéales.

### La Gestion Intégrée des Nuisibles

La majorité des mesures de contrôle des acariens se fait par le public. Il est donc essentiel qu'il sache comment intégrer les méthodes de contrôle pour obtenir les meilleurs résultats.

Même si un ménage rigoureux n'éliminera ni ne réduira de manière significative la population d'acariens (sauf en nettoyant avec de la vapeur), il éliminera les allergènes. Le nettoyage réduit également la quantité de nourriture à la disposition des acariens, réduisant potentiellement la taille des populations futures.

L'époussetage, en particulier dans les endroits humides, et l'aspiration régulière diminuent la quantité de poussière et donc des allergènes. L'aspiration peut également réduire le nombre d'acariens. La concentration des allergènes de l'air augmente après l'utilisation d'un aspirateur normal. On peut y remédier en utilisant un aspirateur avec un filtre puissant.

Les allergènes des acariens sont très solubles dans l'eau. Le lavage des draps et des vêtements à 55°C détruit tous les acariens. Le lavage à 50°C en détruit la moitié. A des températures basses, il est possible de rajouter des produits pour détruire les acariens.

Le nettoyage des moquettes et tapis, et la stérilisation par autoclave détruisent efficacement les acariens et suppriment les allergènes. Cependant, la stérilisation par autoclave est pratique dans les hôpitaux, mais pas dans les habitations privées.

Mettre les tapis à la lumière directe du soleil détruit tous les acariens en l'espace de trois heures. La congélation grâce à l'azote liquide ou à un congélateur détruit également tous les acariens. Mais ces techniques ne suppriment pas les allergènes et devraient être combinés au lavage et/ou aspiration.

Les couvertures chauffantes électriques, les chauffe-lits, les tissus de protection, des filtres à particules de l'air puissants, les aérosols anti-allergéniques et les déshumidificateurs sont autant de méthodes de GIN.

### Les modifications dans les habitations

Les moquettes, combinées à des températures intérieures plus élevées et à une mauvaise ventilation font partie des causes de l'augmentation de la prévalence et de la sévérité de l'asthme. Les moquettes ont tendance à être plus chaudes et plus humides que le reste de la pièce, en particulier lorsqu'elles sont posées directement sur un premier sol ou une chape de béton.

Lorsqu'ils sont bien posés, les revêtements de sols durs en bois, en carrelage ou stratifiés peuvent réduire le nombre d'acariens. Les revêtements durs sont plus faciles à nettoyer que les revêtements mous, mais comme la poussière s'élève plus facilement dans l'air, il est important de les nettoyer régulièrement.

Les meubles en cuir et en vinyle sont moins propices aux colonies d'acariens que les meubles tapissés et peuvent être nettoyés plus facilement.

### Les pesticides

Alors que les options de contrôle biologique sont limitées, les acaricides sont très efficaces pour éliminer les acariens, même s'ils n'ont en général que peu d'effets sur les allergènes. La tendance actuelle en Europe et dans le reste du monde est d'éviter l'utilisation des insecticides, en particulier dans les maisons. Il existe de nombreuses autres méthodes qui peuvent être utilisées à leur place. Lors de l'utilisation d'acaricides, il est important de minimiser le contact direct avec les personnes durant et après le traitement.

Récemment, on a assisté à un regain d'intérêt dans l'utilisation des fongicides pour le contrôle des acariens. Les traitements antimicrobiens sont supposés retarder le développement des acariens en empêchant le développement de champignons des squames de la peau, et réduisant ainsi la valeur nutritionnelle de la nourriture des acariens.

### Le manque de connaissances

Au cours des dernières décennies, le lien entre les allergènes des acariens et les maladies ont incité à faire des recherches importantes dans ce domaine. Les connaissances sur les acariens, ont nettement avancées. Il reste cependant encore beaucoup à découvrir, par exemple comment la température et l'humidité affectent le développement des acariens. Le besoin de continuer les recherches est urgent.

*'Dans les régions ayant des hivers froids et secs, les campagnes de santé publique devraient informer les locataires que le chauffage et la ventilation peuvent éliminer les populations d'acariens'*

(Extrait de L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique)

# Les blattes

‘Les blattes sont les nuisibles les plus fréquents et les plus répugnants que l’on trouve dans les appartements, les maisons, les établissements alimentaires, les hôpitaux et les centres sanitaires du monde entier. Les espèces domestiques, en particulier la blatte germanique, profite des conditions liées à une densité humaine élevée et à des conditions de vie dégradées.

‘De installations sanitaires défectueuses, le manque d’entretien et le manque de rangement contribuent à la prolifération de blattes. Dans ces cas, le risque sanitaire requiert la mise en place de programmes agressifs de gestion intégrée des nuisibles. Afin de réduire les probabilités de résistance aux insecticides dans la population de blattes et l’exposition humaine aux insecticides, des stratégies qui incluent l’appâtage et le contrôle intégré des nuisibles devraient être adoptées.

‘Les espèces de blattes que l’on rencontre en extérieur nécessitent des programmes GIN qui se concentrent sur la suppression et l’altération des habitats propices et à l’utilisation d’appâts, voire d’alternatives de contrôle biologique.’

(Extrait de L’impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique, 2008, Bureau régional de l’OMS pour l’Europe)



Parmi les 3500 à 4000 espèces de blattes, seulement 50 sont considérées comme nuisibles pour les bâtiments et habitations de l’homme. La majorité des espèces nuisibles domestiques en Amérique du Nord et en Europe se sont disséminées dans le monde grâce à l’activité humaine, au commerce et à l’environnement urbain.

En plus des problèmes de santé directs liés aux blattes, la mauvaise application d’insecticides et le recours important aux aérosols et aux sprays peuvent engendrer un risque potentiel pour l’homme. Ceci est vrai pour les traitements effectués par des personnes non formées dans les habitations et dans les lieux sensibles tels que les écoles et les centres de soins.

Alors même que de nombreuses études ont démontrées la capacité des blattes à excréter des pathogènes ingérés tels que la salmonelle, le campylobacter et la listeria, on n’a toujours pas de preuves formelles que les blattes sont des vecteurs de maladies humaines. Cependant, la prévalence des blattes dans les déchets humains et animaux, dans la nourriture et l’environnement humain suffisent à inquiéter en ce qui concerne leur rôle de vecteurs.

## Le coût du problème

Les enfants allergiques aux allergènes de blattes et exposés à des taux élevés de ceux-ci ont un taux d’hospitalisation 3,4 fois plus élevé pour l’asthme que les autres enfants asthmatiques. Ils ont également 78 % de plus de visites non prévues chez les médecins et les centres de soins à cause de l’asthme et manquent beaucoup plus de jours d’école que les autres enfants.

En 2006, aux Etats-Unis, le coût du traitement des appartements infestés par les blattes s’élevait à environ 150 \$, le traitement d’un immeuble à 1200 \$ ou plus et le traitement de locaux commerciaux tels que les restaurants s’élève à environ 250 \$ par mois.

## Le poids de la pauvreté

Les conditions physiques et sanitaires affectent grandement la probabilité d’une infestation de blattes. Dans la ville de New York, la fréquence de la présence de blattes et de leurs allergènes est directement liée aux problèmes de logements et aux dégradations telles que les brèches dans les plafonds et les murs, la peinture qui s’écaille, les dégâts des eaux, les fuites dans les canalisations et le manque de gaz ou d’électricité.

Une étude réalisée auprès des asthmatiques dans le Connecticut et le Massachusetts, montre que la pauvreté ou l’appartenance à une minorité étaient associés à une probabilité élevée de présence d’allergènes de blattes dans la poussière des maisons. Les taux élevés d’allergènes de blattes augmentaient avec la densité d’occupation des habitations.

Les enfants citadins sont exposés à des applications lourdes de pesticides autorisés. L’utilisation de pesticides illégaux tels que l’aldicarbe, la craie chinoise, le méthylparathion sont d’autres problèmes liés aux quartiers démunis

## Le contrôle “intégré”

Les cavités des murs creux, des faux plafonds et les vides sous les armoires, les greniers, et les électroménagers sont autant d’abris potentiels pour les

blattes. L'élimination de ces abris est une première étape dans ce qui s'appelle un contrôle intégré des nuisibles, ou protection contre les insectes.

Un avantage important des traitements intégrés est que les poudres sont appliquées dans des endroits difficilement accessibles aux hommes et aux animaux domestiques. Les poudres répulsives telles que l'aérogel de silice sont normalement appliqués lors de la construction de l'édifice afin de prévenir les infestations de blattes. Les poudres non répulsives telles que l'acide borique sont appliquées lors d'infestations déjà présentes.

### La gestion intégrée des nuisibles

Les programmes de GIN doivent être acceptables du point de vue économique et esthétique, et doivent être destinés au comportement particulier des personnes ciblées.

Des études ont montré que l'appâtage réduit considérablement et systématiquement l'infestation, et que la combinaison de traitements ciblés dans plusieurs logements était particulièrement efficace.

Le développement des appâts a révolutionné le contrôle des blattes. Penser que les appâts sont une GIN est une idée fautive très répandue. Une GIN efficace consiste en une approche et à des traitements systématiques.

Les traitements plus discrets en intérieur et l'appâtage ont largement remplacés l'utilisation de sprays dans les endroits spécifiques, les plinthes et les sols. Cependant, les traitements au niveau des endroits spécifiques et sur des surfaces plus grandes sont justifiés en GIN.

L'introduction de prédateurs naturels a été longtemps un objectif de la GIN. Le contrôle biologique est particulièrement intéressant dans les lieux sensibles tels que les élevages d'animaux, les zoos, les égouts et les serres.

### Travailler ensemble

Les programmes de GIN doivent être adaptés aux espèces de nuisibles et aux situations données. Chaque programme est donc spécifique.

Il est essentiel d'identifier les espèces de nuisibles et repérer leurs abris et comment ils accèdent à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments. L'utilisation de pièges est une première étape importante dans la détermination de l'étendue et de la sévérité du problème. Les pièges n'ont jamais prouvé leur efficacité dans le contrôle des cafards, mais peuvent renseigner sur le traitement à adopter et pour évaluer les résultats.

Un plan d'action au niveau de la communauté est indispensable, afin que les locataires et les propriétaires participent activement dans le programme GIN. La participation des locataires dans l'élimination des encombrements, des sources d'eau et de nourriture et pour donner accès à leurs logements est essentielle. Les propriétaires et les gardiens d'immeubles sont responsables de la maintenance et de la réparation des bâtiments et des dépendances.

Lors de traitements d'un grand nombre de logements ou d'édifices entiers, l'échec à traiter tous les appartements laissera une source potentielle de réinfestation. Un échec est décourageant et encourage les locataires et les propriétaires à ne pas respecter les consignes.

Les stratégies de contrôle devraient conduire à un contrôle intégré des nuisibles, par l'élimination des abris potentiels de nuisibles tels que les espaces communs encombrés, les fissures et les crevasses, les espaces vides et par une prévention de la dissémination des blattes par les tuyauteries et les conduites. On devrait réappliquer les poudres répulsives dans les espaces vides entre deux locations, lorsque les appartements sont rénovés.

Le nettoyage et l'assainissement sont importants pour éliminer les abris et les sources d'eau et de nourriture. Ceci est particulièrement important dans les logements collectifs, où les blattes peuvent se propager rapidement et où les locataires ne se sentent pas directement responsables du problème.

Si besoin, on devrait appliquer des insecticides en sprays et en poudre et placer des appâts en gel dans les fissures, les crevasses et les espaces vides sous les meubles où les blattes trouvent abris. Des insecticides non-répulsifs devraient être utilisés pour éviter la dispersion des blattes et, dans la mesure du possible, des appâts à effet retard devraient être utilisés dans les bâtiments. Lorsque c'est possible, on devrait utiliser des postes d'appâtage, en particulier dans les environnements sensibles, comme les écoles ou les centres de soins. Les applications devraient se faire de manière à minimiser l'exposition potentielle des hommes et des animaux domestiques. Les insecticides ne devraient être appliqués que lorsque cela est indispensable.

Les évaluations après les traitements sont nécessaires et doivent être communiquées aux locataires et aux propriétaires pour assurer une coopération et un appui à long terme.



*'La majorité des espèces nuisibles domestiques en Amérique du Nord et en Europe se sont disséminées dans le monde grâce à l'activité humaine, au commerce et à l'environnement urbain'*

(Extrait de L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique)

# Les rongeurs commensaux

‘Les rats et les souris présentent un risque important pour la santé humaine, en particulier pour les personnes ayant une santé défailante. Les rongeurs commensaux sont non seulement les réservoirs de maladies zoonotiques (maladies qui se transmettent de l’animal à l’homme), mais ils sont également responsables de problèmes de santé associés à l’asthme et aux allergies domestiques.

‘Différents aspects du comportement et de la biologie des rongeurs commensaux, comme leur fort potentiel reproductif, leur capacité à éviter les pièges et leurs comportements alimentaires contribuent à l’échec de nombreux programmes de contrôle des rongeurs. Afin d’obtenir des résultats acceptables, tous les aspects du comportement et de la biologie des rongeurs commensaux devraient être connus et pris en compte.

‘C’est pourquoi, un cadre juridique est nécessaire pour soutenir les mesures qui assureront des pratiques efficaces de contrôle et de prévention des rongeurs commensaux qui sont des nuisibles urbains et qui garantiront également la santé et la sécurité des praticiens.’

(Extrait de L’impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique, 2008, Bureau régional de l’OMS pour l’Europe)



Les rats et les souris partagent les habitations avec les hommes, et d’une certaine manière, mangent à la même table. La peur et la répugnance portées aux rongeurs commensaux (rongeurs qui vivent au côté des hommes) est ancrée dans de nombreuses cultures. En ce qui concerne les rats, cela peut être dû à l’association avec la peste, qui est encore aujourd’hui une cause de maladie et de décès dans de nombreux pays. Même si la souris domestique n’est pas aussi fortement associée à la peste, elle est un hôte indésirable, porteuse d’un stigmate social, et de pathogènes humains.

Les rats et les souris peuvent être porteurs de nombreux parasites et agents zoonotiques, et sont donc non seulement un désagrément, mais aussi des animaux nuisibles pour la santé publique. D’habitude, lorsqu’on les compare aux rats, les souris sont perçues comme un désagrément car elles détériorent la nourriture et causent des dégâts dans les maisons. Cependant, les souris sont porteuses de nombreux agents zoonotiques et devraient être considérées comme une menace potentielle pour la santé publique.

## Les rongeurs dans les habitations

Les égouts des villes sont un habitat créé par l’homme, et idéal pour les rongeurs. Les variations de température y sont faibles, la nourriture abondante et les prédateurs peu nombreux. Les rongeurs peuvent s’y reproduire toute l’année, et les égouts et collecteurs fortement infestés servent de réservoirs pour les rats, lors de réductions de leur population suite à des actions de

contrôle en surface. Les rats préfèrent les parties émergées du réseau, les canaux abandonnés et les trous proches des fissures et des jonctions des canaux.

Les rats se trouvent souvent dans les égouts en mauvais état, dans les zones de densité humaine élevée et où l’architecture en surface ne permet pas aux rats de creuser. Dans ces cas, ils colonisent les fondations et les cuisines, et essayent de coexister avec les occupants humains, ce qui favorise les risques de morsure. Selon une étude, la victime-type de la morsure de rat est un enfant de moins de cinq ans pauvre, vivant dans une habitation insalubre.

Le vandalisme, les jardins et les édifices abandonnés, un manque d’entretien, un manque d’hygiène et de nombreuses possibilités pour trouver un abri sont liées aux infestations par les rongeurs dans les habitations. Les ordures, les déchets alimentaires mal déposés et un appâtage inadéquat dans les égouts encouragent les infestations de rats en surface.

## Les risques pour la santé publique

La bilharziose, une des 40 maladies transmises par les rats, a touché 200 millions de personnes dans le monde. Les rats peuvent également transmettre le typhus murin, la salmonellose, la leptospirose, la trichinellose et la fièvre par morsure de rat.

Les études montrent que les rats gris au Royaume-Uni sont porteurs de 13 parasites et agents pathogènes humains



différents. Dans un échantillon de 510 rats gris, tous avaient des puces, 67 % avaient des acariens et 38 % avaient des poux. Aucun n'avait de tiques.

Les parasites des rongeurs sont des vecteurs de maladies graves. Le vecteur primaire de la peste bubonique est la puce de rat d'Asie. Les morsures de rats peuvent également propager l'infection.

Les souris sont porteuses de parasites et d'agents zoonotiques. Elles aident à propager la toxoplasmose, le typhus murin et la rickettsiose. Des études récentes ont montrées que les souris sont porteuses du virus oncogène mammaire, qui pourrait provoquer le cancer du sein.

Les rats et les souris peuvent être anxiogènes, ce qui peut avoir des répercussions sur la santé mentale des habitants.

#### **Le contrôle pro-actif**

Trop souvent, les stratégies de contrôle

se limitent à gérer les plaintes, avec la supposition qu'une absence de plainte indique une absence de rongeurs. Mais lorsque les systèmes de canalisation sont défectueux, les rats peuvent circuler souvent entre les égouts et la surface sans être aperçus.

Dans certains quartiers, les habitants peuvent être plus tolérants à la présence de rats que dans d'autres. On n'a pas vraiment fait de recherches pour savoir quel est le seuil d'infestation acceptable. Il est cependant admis que lorsque l'infestation est inférieure à 1 %, il n'est pas nécessaire d'adopter un programme de contrôle. Ceci implique toutefois que les autorités locales soient suffisamment informées pour connaître ce seuil.

#### **L'organisation de l'élimination**

Lorsqu'une population de rats vivant dans les égouts a été réduite par un traitement rodenticide, le repeuplement peu se faire à un taux allant jusqu'à 20 % par semaine.



Une élimination sommaire et non planifiée tue seulement une partie de la population, et permet un repeuplement rapide. Deux traitements doivent être appliqués pour réduire une population d'égouts à un très petit nombre d'individus. Lorsqu'on effectue parallèlement un traitement en surface, le repeuplement se fait lentement.

L'appâtage pulsé permet de satisfaire la hiérarchie alimentaire des rats, et tue les rats dominants plus âgés avant le changement de l'appât destiné aux rats de hiérarchie plus basse. Trois appâtages pulsés peuvent éliminer une population dans sa quasi-totalité.

En Angleterre et en Pays de Galles, les autorités locales ont décidé de facturer les interventions dans les habitations. Depuis, le nombre de plaintes a baissé. Tout programme payant devrait être évalué au niveau des conséquences sur la population de rongeurs et sur la stratégie de contrôle et devrait être accompagné d'une information gratuite sur la prévention des infestations dans les habitations.

Les rodenticides sont un élément essentiel d'un contrôle efficace dans les égouts, lorsqu'il est accompagné d'un entretien de l'infrastructure de canalisation et de sa réparation. Dans de nombreux pays, les rodenticides sont considérés comme une réponse immédiate, économique et facile aux infestations urbaines, ce qui a conduit à une utilisation excessive de cette méthode. Alors que la collectivité dans son ensemble devrait être concernée par le problème des rongeurs, qui devrait être perçu comme un symptôme d'un environnement urbain vulnérable et le plus souvent dégradé.

#### **Le coût du problème**

Les infestations importantes de rongeurs dégradent la santé et sont anxiogènes, ce qui a des conséquences négatives sur les individus et les économies nationales.

Les rats dégradent les édifices et les installations, et, en abimant les câbles, augmentent de manière importante les risques d'incendie et d'électrocution. Les terriers que creusent les rats peuvent être la cause de glissements de terrain

ou d'effondrement des berges de canaux et de fossés d'écoulement, ce qui peut provoquer des inondations. Aux USA, les coûts annuels associés à ces dégâts s'élèvent à près de 19 milliards de dollars. Au Royaume Uni, les dégâts causés par les rats aux infrastructures coûtent chaque année entre 61,9 millions et 209 millions de livres.

Les infestations sont la conséquence d'un environnement de mauvaise qualité, et peuvent rendre un quartier peu attrayant aux investisseurs. En ne traitant que l'infestation des rongeurs on ne traite que les symptômes, au lieu d'envisager une approche durable et à long-terme, qui améliore l'environnement urbain et réduit les inégalités économiques.

#### **La tendance pour le futur**

Les gouvernements devraient mettre en place une veille plus efficace des rongeurs commensaux qui sont à l'origine de la dissémination des maladies.

Définir les besoins pour modifier l'environnement sera bénéfique tant pour l'économie que pour la santé. Il faut insister sur une gestion efficace des déchets, une meilleure inspection, un meilleur entretien des édifices, des égouts et des canalisations et réduire les opportunités de refuge par une meilleure gestion du territoire.

Le cadre législatif devrait tenir compte de la nécessité d'une méthode intégrée et d'une réglementation concernant les rodenticides et les modifications environnementales. Les administrations devraient posséder un pouvoir d'intervention lorsque l'action spontanée est insuffisante.

Les administrations devraient avoir une organisation adéquate, ainsi que des équipes bien formées et bien équipées. Le personnel devrait disposer de suffisamment de temps pour bien mener les enquêtes et observer minutieusement les infestations. Un programme de contrôle intégré pour toutes les zones urbaines doit être mené de façon pertinente et continue.

*‘Les rongeurs commensaux, tels que le rat brun, le rat noir et la souris, sont un risque pour la santé humaine, en particulier pour les personnes dont la santé est défaillante. Les études ont montré que les rats et les souris peuvent être porteurs de nombreux parasites et agents zoonotiques, et sont donc non seulement un désagrément, mais aussi des animaux nuisibles pour la santé publique’*

(Extrait de L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique)

# Les moustiques

‘Mis à part les exceptions telles que la fièvre du Nil Occidental et l’encéphalite de Saint Louis, les infections transmises par les moustiques sont encore très rares en Europe et en Amérique du Nord. Cependant, on craint une augmentation des transmissions car la multiplication des voyages internationaux et des échanges commerciaux, introduit de plus en plus souvent des vecteurs et des pathogènes.

‘Parmi les espèces de moustiques, le moustique tigre d’Asie est le plus connu, à cause de sa récente expansion géographique. Il est le vecteur d’au moins 22 arbovirus, dont celui qui cause la dengue et le chikungunya. Les moustiques peuvent également transmettre les parasites qui causent le paludisme, ainsi que la dirofilariose en Europe et en Amérique du Nord. Même si elles restent rares, les infections contractées localement semblent devenir plus fréquentes.

‘La gestion des nuisibles est importante à tous les niveaux d’une communauté. Dans l’environnement urbain, une bonne hygiène et une bonne gestion de l’eau sont les facteurs clés. Pour cela, il faut s’assurer qu’il n’y a pas d’abris potentiels dans les environs immédiats des habitations et des édifices.

‘Le contrôle des moustiques devrait prendre en compte les risques que les pesticides représentent pour la santé et tendre à promouvoir la modification de l’environnement néfaste à la prolifération des moustiques, plutôt que d’éliminer les moustiques avec des pesticides ’

(Extrait de L’impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique, 2008, Bureau régional de l’OMS pour l’Europe)



Contrairement à de nombreuses régions tropicales et subtropicales, les moustiques d’Europe et d’Amérique du Nord sont plus un désagrément qu’un vecteur de maladies. Les moustiques réceptifs aux pathogènes sont pourtant autochtones en Europe et aux USA, mais ils ont été la plupart du temps négligés, car les pathogènes ne se manifestaient pas ou peu.

L’importante augmentation des voyages internationaux et des échanges commerciaux permet de nos jours l’introduction accidentelle des moustiques vecteurs et hôtes, et comme notre climat et notre environnement changent, les moustiques peuvent s’étendre à de nouvelles régions de manière inaperçue, disséminant des maladies vectorielles émergentes et réémergentes.

Les moustiques peuvent modifier leur comportement et s’adapter à de nouveaux habitats, comme les fosses à lisier, les fosses à purin et les accumulations d’eau de pluie dans les pneus usés. Les changements climatique et environnemental devraient être consciencieusement observés, car la saison des moustiques peut s’allonger, et les habitats ainsi que la densité de la population de moustiques augmenter.

La reproduction saisonnière massive des moustiques peut avoir lieu lorsque de grandes étendues sont inondées, ce qui n’est pas un phénomène nouveau. Ce qui change, c’est l’importance des populations humaines vivant à proximité des zones inondées.

**Les nouveaux vecteurs de maladie**  
Le moustique tigre est originaire du

sud-est de l’Asie et a été introduit grâce au commerce de pneus usés, et, après une période d’adaptation, il a commencé à proliférer. C’est un vecteur efficace de nombreux arbovirus, dont la dengue, le chikungunya et probablement du virus du Nil occidental.

Le moustique *Aedes vittatus*, vecteur de l’encéphalite équine de l’Est aux Etats-Unis, a été introduit dans le sud de l’Europe dans des pneus usés provenant d’Amérique du Nord.

On a trouvé des moustiques *Ochlerotatus japonicus*, vecteurs de l’encéphalite japonaise, qui étaient porteurs du virus du Nil occidental. Cette espèce originaire d’Asie a été introduite en Europe et aux Etats-Unis.

Il y a environ 100 espèces de moustiques connues en Europe et plus de 160 au Canada. Aux Etats-Unis, les Etats sont bien plus à jour que la plupart des pays européens et ont une réactivité plus rapide et plus efficace en cas d’urgences.

## L’importance croissance du virus du Nil occidental (VNO)

Environ 20 % des cas humains de VNO présentent des symptômes apparents. Ces symptômes peuvent aller de la méningite à une paralysie complète. En cas de symptômes neurologiques, la maladie peut être longue et conduire au décès.

Les oiseaux migrateurs importent régulièrement le virus d’Afrique subsaharienne en Europe. Les oiseaux européens semblent s’être adaptés à la plupart des variantes du virus et peuvent contribuer à l’élimination du virus.





Les Etats-Unis n'étaient pas touchés par le VNO, mais entre 1999 et 2003, le virus s'est rapidement propagé depuis la côte est vers la côte ouest, très probablement par le biais d'importations illégales d'oiseaux. Jusqu'en 2005, on a relevé 19655 cas chez l'homme, dont 782 mortels. Les oiseaux ont également été lourdement touchés.

Plus de 15 espèces de moustiques en Europe, et au moins 60 aux Etats-Unis sont des vecteurs probables du VNO. Les plus importantes sont des espèces qui se nourrissent sur différents hôtes, en particuliers dans les zones urbaines où elles se reproduisent dans de petits réservoirs d'origine humaine et servent de vecteur entre les oiseaux et les mammifères, dont l'homme.

#### Autre maladies graves

La dengue, la maladie virale la plus sévère transmise à l'homme par les moustiques, est endémique dans les régions tropicales et sub-tropicales d'Afrique, d'Asie, d'Australie et d'Amérique du Sud, mais en Europe et aux Etats-Unis, on ne rencontre que des cas importés. Tel n'a pas toujours été le cas, et la probabilité d'un retour de la transmission active existe encore, entre autre à cause de l'augmentation rapide de la transmission du virus de la dengue à un niveau mondial, et en particulier en Amérique Centrale et du Sud..

L'arrivée en Europe et en Amérique du Nord du moustique tigre, un vecteur efficace du virus de la dengue, et la proximité des Etats-Unis avec les pays du sud où la dengue est endémique, sont à l'origine des inquiétudes concernant le retour de la dengue. Il est impératif de contenir la propagation de ce moustique.

Récemment, des épidémies de chikungunya ont eu lieu dans les îles de l'Océan Indien, en Inde et en Malaisie. Dans l'île de la Réunion, l'épidémie a affecté plus du quart de la population, avec des cas très graves et a provoqué 155 décès. Le moustique tigre est le vecteur du virus dans l'Océan Indien, et la possibilité que le virus soit importé en Europe et s'y implante est très inquiétante.

Des cas isolés de transmission locale de paludisme en Europe Centrale et du Sud, et aux Etats-Unis sont dus principalement à des piqûres de moustiques infectés par le sang de touristes, d'immigrés et de travailleurs saisonniers. Les transmissions locales aux environs des aéroports dans des régions non endémiques peuvent se produire en été, en particuliers durant les étés chauds. La désinfection des avions minimise les risques de telles transmissions.

En 2003, parmi les 1 278 cas de paludisme reportés aux Etats-Unis, 1 268 étaient importés. Cette même année, on a

reporté en Europe 11 573 cas importés de paludisme et 166 cas de dengue liés aux voyages. Récemment, plus de 160 cas de chikungunya en moins d'un an ont été importés en Europe depuis les îles de l'Océan Indien.

Le nombre de cas importés d'infections liées aux moustiques est suffisant pour s'attendre à des transmissions locales par des moustiques indigènes. En Europe et aux Etats-Unis, les moustiques capables de transmettre le paludisme sont toujours très présents. Le vecteur primaire de la dengue, le moustique de la fièvre jaune, a été éradiqué en Europe, mais pas aux Etats-Unis. Contrairement à la dengue, la vaccination permet de maintenir le nombre de cas importés de fièvre jaune à un niveau bas, alors qu'elle est endémique en Afrique Sub-Saharienne et en Amérique du Sud.

Aux Etats-Unis, entre 2001 et 2004, 77 cas de dengue ont été reportés dans 37 Etats et dans le district de Columbia. Cependant, comme la dengue n'est pas une maladie à déclaration obligatoire aux Etats-Unis, les chiffres réels sont probablement plus élevés.

La dirofilariose humaine est causée par des filaires. Le moustique tigre est l'un des vecteurs possible de la maladie. Jusqu'à la moitié du siècle passé, la dirofilariose humaine était considérée comme une maladie très rare, et entre sa première description en 1864 et 1995, on n'avait reporté que 181 cas humains en Italie. Cependant, entre 1995 et 2000, on a reporté en Italie 117 autres cas.

#### Le coût du problème

Entre juin 2002 et février 2003, l'épidémie de VNO en Louisiane a coûté environs 4,4 millions de dollars en frais médicaux, 6,5 millions de dollars en frais indirects non médicaux, et 9,2 millions de dollars de frais pour les mesures prises par la santé publique. La preuve de contamination par le VNO par transfusion a contraint à contrôler toutes les réserves de sang aux Etats-Unis, et à procéder à des contrôles systématiques des dons de sang. Un coût prospectif des analyses, sur la base de 2 millions de transfusions, a été estimé à 7-19 millions de dollars US.

Les recherches vont bon train pour le développement d'un vaccin contre le VNO. Cependant une vaccination au niveau mondial ne serait rentable que si la fréquence de la maladie augmente de manière importante ou si le coût de la vaccination est inférieur à 12 USD par personne.

Les moustiques peuvent affecter l'économie et la valeur de l'immobilier. Dans la Vallée du Haut-Rhin en Allemagne, on évalue les pertes économiques dues à l'absence de contrôle des moustiques



*‘Les moustiques peuvent modifier leur comportement et s'adapter à de nouveaux habitats, comme les fosses à lisier, les fosses à purin et les accumulations d'eau de pluie dans les pneus usés’*

(Extrait de L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique)



à 7,5 millions d'euros, principalement à cause des pertes dans les secteurs de la restauration et des loisirs, ainsi qu'aux frais de contrôle des moustiques. Grâce à la mise en place d'un contrôle des moustiques, la valeur des biens immobiliers a augmenté dans cette région.

### Les méthodes de contrôle

La seule solution à long terme est la réduction de la population, en particuliers dans les zones urbaines. Certains habitats naturels pourraient être modifiés en stabilisant le niveau de l'eau, afin de réduire la production de moustiques.

La prévention, ou au moins le contrôle des eaux stagnantes est crucial dans les zones non naturelles. Il est possible d'y parvenir en évitant la stagnation dans les égouts et des eaux de drainage dans les vides sanitaires, en couvrant les prises d'air avec des moustiquaires, en couvrant les pneus ou en les entreposant dans des halls, et en supprimant les réservoirs d'eau ou en remplaçant régulièrement l'eau qu'ils contiennent.

La règle d'or du contrôle est d'atteindre le fond du problème en contrôlant le développement larvaire. Les produits biochimiques et les régulateurs de croissance ont l'avantage d'être plus spécifiques, tandis que les produits chimiques sont moins chers et plus faciles d'utilisation, en particulier pour des zones très vastes.

L'élimination des moustiques adultes peut renforcer le contrôle. A cause de sa faible spécificité et aux risques d'allergies ou de dégradation de la peinture des véhicules, de telles applications sont le plus souvent limitées aux situations critiques.

L'OMS a soutenu la recherche d'environ 40 agents de contrôle biologique dont des bactéries, des champignons, des virus, des insectes, des escargots et des plantes. La fondule et les poissons domestiqués tels que les cyprins dorés ou les guppys ont été introduit avec succès comme agents de contrôle.

Les méthodes passives de protection, telles que les vêtements, les grilles, les filets et les répulsifs peuvent limiter l'impact d'une infestation de moustiques.

Les zones qui ont une mauvaise gestion de l'eau ou qui sont inondées nécessitent des programmes de contrôle des moustiques. Cependant, les dispositifs appropriés pour contrôler les pullulations de moustiques ne sont pas fréquents. La stratégie devrait être basée sur l'adoption d'une philosophie de gestion intégrée des nuisibles. Les méthodes physiques, biologiques, biochimiques et chimiques devraient être combinées, et l'application des pesticides minimisée. Il est essentiel d'informer le public sur les manières d'éradiquer les lieux de reproduction des moustiques dans les zones urbaines.

### La tendance pour le futur

Il est très important de créer des lois internationales sur l'entreposage et la traçabilité des pneus, la désinfection des avions et des bateaux, et sur le contrôle efficace des transports d'animaux.

Les gouvernements bénéficieraient de l'existence d'un réseau de centres nationaux qui collecteraient l'information et entreprendraient des actions.

Les autorités chargées de la construction doivent coopérer avec des biologistes qui connaissent les populations locales de moustiques, pour éviter que la gestion de la ville ou du territoire ne créent des lieux de reproduction des moustiques, lors de la transformation de larges portions de berges en espaces naturels, par exemple.

### Homogénéiser le contrôle

Il n'y a aucun programme de l'Union Européenne pour le contrôle des moustiques. Il est indispensable de renforcer la collaboration internationale et européenne au niveau législatif et exécutif. En Europe, les systèmes de notification devraient être homogénéisés et les notifications envoyées à une administration centrale.

L'harmonisation des méthodes de contrôle des moustiques réduira la dégradation de l'environnement. Les directives de l'UE concernant les insecticides devraient être homogénéisées entre les Etats Membres. On devrait créer un comité pour les insecticides afin de promouvoir le contrôle efficace des moustiques de nuisance et des moustiques vecteurs. Les risques possibles pour la santé causés par le contrôle doivent être inférieurs aux risques causés par les nuisibles que l'on tente de contrôler.

### Faire progresser la recherche

Il est essentiel de renforcer la recherche en entomologie médicale et de former les entomologistes médicaux afin de pouvoir faire face aux maladies transmises par des vecteurs et pouvoir les contrôler. Il est nécessaire en Europe d'obtenir urgemment les informations épidémiologiques concernant les virus transmis par les moustiques.

Les cas de maladies transmises par les moustiques, la distribution et le nombre de moustiques doivent être monitorisés régulièrement par des institutions spécialisées mandatées par les gouvernements.

Une institution équivalente au CDC, le Centre Européen pour la Prévention et le Contrôle des Maladies, est en train d'être créé en Suède. Une autre organisation, l'Association Européenne pour le Contrôle des Moustiques (EMCA), est spécialisée dans les moustiques et les maladies qu'ils transmettent. Elle est composée d'institutions de 22 pays européens.



*‘ Il est essentiel de renforcer la recherche en entomologie médicale et de former les entomologistes médicaux afin de pouvoir faire face aux maladies transmises par des vecteurs et pouvoir les contrôler’*

(Extrait de L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique)

# Les oiseaux

La monitorisation des maladies liées aux oiseaux dans les zones urbaines est un premier pas essentiel vers un contrôle de ces maladies. Même si la plupart sont relativement rares, il est nécessaire de les surveiller car leur incidence peut être sous-notifiée et sous-diagnostiquée.

La majorité des problèmes de santé publique dus aux oiseaux sauvages sont liés aux pigeons, aux mouettes, aux merles, aux mainates, aux étourneaux, aux corneilles et aux moineaux. On a recensé au moins 800 cas de transmission à l'homme de pathogènes provenant des pigeons. Ce n'est probablement que la partie émergée de l'iceberg.

L'étendue et l'importance des risques dépend beaucoup des conditions locales. On peut l'établir d'abord en déterminant s'il y a des infections dues aux oiseaux dans une zone urbaine particulière, et si c'est le cas, avec quelle fréquence. L'étape finale sera la décision concernant la part des fonds publics qui sera destinée à la prévention et au contrôle.

(Résumé de L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique, 2008, Bureau régional de l'OMS pour l'Europe)



Les oiseaux urbains vivant en liberté pourraient être considérés comme des animaux apprivoisés, en particulier par les enfants, les personnes âgées et solitaires. Ils sont souvent observés et nourris avec plaisir. Cependant, certains oiseaux forment des bandes de très forte densité et produisent des excréments qui peuvent abîmer les édifices et les voitures, créent une nuisance sonore par leur cris, abîment la végétation urbaine ou polluent par leurs excréments.



Dans les zones urbaines, les nids des pigeons situés dans les greniers peuvent provoquer des infestations de tiques dans les appartements et les habitations. Leurs piqûres provoquent souvent des réactions allergiques. D'autres parasites des pigeons peuvent passer à l'homme de manière fortuite, comme par exemple la dermanysse des volailles, qui peut provoquer des réactions allergiques, en particulier chez les enfants et les adultes sensibles.

## Les oiseaux sauvages et les hommes

Les oiseaux sauvages, dont ceux vivant dans les villes, peuvent être porteurs de pathogènes transmissibles à l'homme.

- Le virus du Nil occidental a infecté au moins 19 655 personnes aux Etats-Unis et en a tué 782 en 1999-2006 et a touché des centaines de personnes à Bucarest en 1996-1997 et à Volgograd en 1999-2000
- Au moins 500 cas d'ornithose transmise par les pigeons ont été reportés dans le monde depuis 1966
- Des épidémies d'encéphalite de Saint Louis ont touché plusieurs villes d'Amérique du Nord
- Les merles dans les parcs urbains sont

porteurs de tiques infectées et sont des hôtes amplificateurs des agents de la maladie de Lyme

- On a reporté des centaines de cas humains d'histoplasmosse acquise près des arbres dorts de merles et d'étourneaux dans les parcs urbains en Amérique du Nord.

D'autres pathogènes transmis à l'homme par les oiseaux sont la Campylobactérie, E.Coli et la salmonelle.

## Le risque d'infection

Les pathogènes transmis par les oiseaux peuvent être disséminés par air, par ingestion, par contact direct avec les oiseaux ou par les insectes hématophages comme les moustiques et les tiques. Certains champignons et bactéries pathogènes peuvent se développer dans les excréments et les nids des oiseaux ce qui peut présenter un risque pour la santé publique dans les zones urbaines ou suburbaines où s'établissent d'importants dorts ou zones de nidation.

Ce risque est important pour les espèces d'oiseaux qui ont de fortes densités de population, qui nidifient en colonies, qui se regroupent par bandes sur les arbres dorts, près des sources d'eau et d'aliments, ou en d'autres lieux de zones urbaines à cause des contacts fréquents qui facilitent la transmission d'agents pathogènes.

Les oiseaux aquatiques attirent plus d'insectes hématophages tels que les moustiques que les oiseaux terrestres, même dans des zones urbaines. Les oiseaux sylvestres et vivant au sol sont parasités par les tiques. La mobilité et les habitudes migratoires sont aussi des facteurs cruciaux car ils facilitent

le transport et la propagation des pathogènes.

La surpopulation d'oiseaux urbains infectés et d'insectes vecteurs, ainsi que les contacts rapprochés entre les hommes et les oiseaux ou leurs habitats, sont autant de facteurs augmentant le risque d'infections

#### La monitorisation et la surveillance

La surveillance de la santé publique devrait impliquer la monitorisation des notifications de maladies, des enquêtes sur les oiseaux urbains et les citoyens, des recherches sur les insectes hématophages vecteurs et les oiseaux hôtes et le repérage des habitats pouvant être des sources de maladies.

#### Les méthodes de contrôle

Le contrôle des populations d'oiseaux sauvages dans les zones urbaines et suburbaines est difficile et quelquefois inefficace. Il existe cependant quelques méthodes acceptables aux yeux du public.

Dans le cas de situations à risque, on peut restreindre le nourrissage des oiseaux dans les lieux publics et contrôler les oiseaux et leur élimination dans les décharges, les ports et les aéroports.

Les mesures de contrôle proactif et réactif sont la dispersion des oiseaux (par des

signaux acoustiques ou lumineux, par exemple), la prédation ou l'utilisation d'eau atomisée. L'habitat peut être modifié, en réduisant la végétation ou en empêchant les oiseaux de nidifier sur les édifices, en isolant les greniers et les perchoirs avec des filets, des pics, des répulsifs en gel ou électriques.

D'autres méthodes de contrôle comprennent, lorsque cela est autorisé, la collecte et la stérilisation des œufs, l'attrapage et l'élimination ou la stérilisation des oiseaux.

Le contrôle et le nettoyage de grands dortoirs d'oiseaux peuvent s'avérer nécessaire dans les parcs urbains.

Ces actions devraient être menées dans le cadre d'une approche intégrée, et comporter des éléments pédagogiques et législatifs. Les actions isolées ne donnent pas de résultats. Les mesures de surveillance et de contrôle doivent être réalisées et contrôlées par les centres vétérinaires de santé publique. Des ornithologues, des gestionnaires de la faune sauvage et des citoyens devraient participer à la mise en place de mesures de contrôle. Une analyse des risques/bénéfices devrait également être réalisée.

*'Les pathogènes transmis par les oiseaux peuvent être disséminés par air, par ingestion, par contact direct avec les oiseaux ou par les insectes hématophages comme les moustiques et les tiques'*

(Extrait de L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique)



# Les tiques

‘Les tiques transmettent en Europe et en Amérique du Nord les maladies vectorielles les plus fréquentes, en premier lieu la maladie de Lyme.

‘L’incidence des maladies transmises par les tiques (MTT) semble être en hausse, en partie à cause des modifications de l’environnement par l’homme. Certaines solutions d’aménagement du territoire peuvent créer de nouveaux écosystèmes favorables aux infestations de tiques.

‘L’incidence des MTT peut être diminuée par des campagnes d’information actives du public, ciblées sur les périodes et sur les lieux de plus grande probabilité de contact avec les tiques infectées. De même, la vaccination est plus efficace si elle est administrée aux personnes à risque, et pour les maladies à forte prévalence comme la maladie de Lyme, par exemple.

‘L’aménagement et le développement des zones résidentielles et ludiques devrait systématiquement intégrer au projet d’aménagement les MTT. Les spécialistes de la santé publique devraient être consultés au début du projet d’aménagement.

(Extrait de L’impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique, 2008, Bureau régional de l’OMS pour l’Europe)



Les tiques, importantes vectrices de maladies pour l’homme et les animaux domestiques, vivent principalement dans les zones boisées et les prés, en contact avec les animaux hôtes tels que les chevreuils, les rongeurs et les oiseaux. Certaines tiques sont spécifiques des porcs, des moutons et du bétail et on peut les rencontrer dans les étables et les édifices adjacents aux étables. La tique brune du chien peut survivre longtemps dans les maisons auprès des chiens et on peut rencontrer des tiques de pigeon européen dans les édifices infestés par les pigeons.

Certaines tiques dures peuvent immédiatement provoquer un préjudice, tel que la paralysie à tique, un empoisonnement systémique dû à des toxines salivaires. De même, la piqûre de tiques molles peut provoquer chez l’homme des réactions allergiques graves.

## La modification de l’environnement urbain

La majorité des espèces de tiques qui présentent un risque pour la santé de l’homme sont rares dans les environnements fortement urbanisés, mais de plus en plus souvent on trouve des tiques dans les zones d’habitations lorsqu’un micro-habitat est créé par des herbes hautes, des jardins et lisières de forêts. Le feuillage, la matière organique en décomposition et des déchets peuvent abriter les tiques et les petits mammifères hôtes.

Le développement de la suburbanisation a conduit à un contact important des hommes avec les tiques. Cet « effet frontière » est plus prononcé en Amérique du Nord qu’en Europe, mais les espaces

naturels européens sont en train de changer. L’augmentation des cas de maladie de Lyme semble liée à l’expansion urbaine anarchique. En effet, elle peut mener à la prolifération de chevreuils et de souris dans les zones résidentielles, ce qui amène aussi les tiques et les pathogènes qu’elles transportent.

Les pathogènes peuvent être transmis aux hommes par le biais d’un vecteur passerelle, comme la tique du mouton, un parasite fréquent des hérissons. Il est très répandu d’encourager les hérissons à vivre dans les jardins en laissant des tas de feuilles mortes, mais ceci peut faciliter la prolifération des MTT dans les zones urbaines.

## Les maladies transmises par les tiques (MTT)

Des études locales montrent que le nombre de tiques est en augmentation et que les MTT se multiplient. Les hivers doux ont une répercussion importante sur la répartition des tiques et peuvent les inciter à se déplacer vers d’autres latitudes et vers des altitudes plus hautes.

Parmi les MTT en Europe, seule l’encéphalite à tiques est notifiée de manière générale, alors que la MTT la plus fréquente en Europe est la maladie de Lyme, avec probablement des centaines de milliers de cas cliniques par an.

## La maladie de Lyme

Selon des études menées en Allemagne du nord-est, la maladie de Lyme est le plus souvent contractée dans les parcs urbains et les jardins à la lisière des forêts. Elle peut provoquer l’arthrite, une affection chronique de la peau, et plus rarement, la

méningo-encéphalite de Lyme, mortelle dans de rares cas.

La prévalence varie considérablement entre les différents pays européens, avec un taux de 0,3 cas pour 100 000 habitants au Royaume-Uni, à 130 cas pour 100 000 habitants dans certaines régions d'Autriche. La maladie de Lyme semble se limiter à des zones bien définies dans chaque pays, facilitant un mappage des zones à risque, outil important de prévention de la maladie. Plus de 23 000 cas ont été reportés au Centre de Contrôle des Maladies des USA en 2002, mais on estime qu'ils ne représentent que 10 % de l'ensemble des cas aux Etats-Unis.

### **Le coût de la maladie de Lyme**

L'impact économique en Europe est estimé entre 100 millions et 1 milliard d'euros par an. Aux Etats-Unis, les coûts sont estimés à environ 150 millions d'USD, mais s'il n'y a que 10 % de cas reportés, les coûts réels s'élèvent à des milliards. Les coûts indirects augmenteraient de façon significative ces estimations et les actions préventives telles que l'aménagement paysagiste et les applications de pesticides contribuent également à l'impact économique.

### **L'encéphalite à tiques**

L'encéphalite à tiques est la MTT virale la plus fréquente en Europe. Des milliers de cas cliniques sont reportés chaque année, surtout en Russie, en République Tchèque et en Lettonie. En 1997, 10 208 cas cliniques d'encéphalite à tiques ont été reportés en Europe, parmi lesquels 121 ont été mortels. En 2005, on a vu une augmentation de 50 % des cas cliniques notifiés en Suisse et en Allemagne.

Les symptômes peuvent inclure la fièvre, l'anorexie, les maux de tête, les douleurs musculaires, les nausées et vomissements, la méningite, l'encéphalite et une paralysie résiduelle légère ou partielle. Les cas mortels sont en général inférieurs à 5 % en Europe, mais ont atteint 50 % lors d'épidémies d'une de ses variantes en Asie. Le traitement nécessite la plupart du temps une hospitalisation et des soins intensifs.

La vaccination, la prévention des piqûres et la pasteurisation du lait de chèvres, brebis et vaches contaminées sont primordiaux dans la prévention de l'encéphalite à tiques. Dans certains cas, comme rapporté en Biélorussie, 76 % des infections de l'encéphalite à tiques chez l'homme sont dues à une ingestion de lait cru contaminé.

### **Les MTT émergentes**

L'épidémie de fièvre hémorragique de Crimée-Congo (FHCC) qui a eu lieu en 1944/1945, a touché 200 personnes dont 10 % sont décédées. De nos jours, la FHCC

réapparaît, avec une incidence annuelle de plus de 100 cas. Ces chiffres sont certainement sous-notifiés dans le monde.

Il s'agit d'une fièvre hémorragique avec des symptômes typhoïdes graves, qui tue 8-30 % des personnes touchées et jusqu'à 60 % dans le cas de contamination homme-homme. Le traitement nécessite l'isolation du malade et des précautions d'hygiène particulières pour éviter les infections secondaires, mais le pronostic est positif si la maladie est traitée suffisamment tôt. A l'heure actuelle, il n'existe aucun vaccin efficace autorisé.

La FHCC est la MTT la plus grave en Europe, et possède un fort potentiel de contamination homme-homme. La Bulgarie, le sud de la Russie et l'Ukraine sont les régions les plus touchées. Des cas ont aussi été signalés en Albanie, Bosnie-Herzégovine, Grèce, Hongrie, Monténégro, République de Moldavie, Serbie et Macédoine. Le virus a été détecté dans la plupart des districts du sud-est de la Russie, avec comme conséquence une augmentation du budget de 2,5 millions de roubles (872 000 USD) pour les traitements et la prévention.

D'autres importantes MTT émergentes sont la rickettsiose et la babesiose.

### **Se protéger des tiques**

Eviter les champs, les forêts et autres lieux infectés par les tiques ou ne s'engager que dans les chemins bien délimités, en particuliers dans les zones sensibles, peut éviter le contact avec des végétaux infestés par les tiques. On peut se protéger des piqûres de tiques molles en évitant les vieux terrains de camping, les étables est les poulaillers, les cabanes infestées, et en prenant les précautions adéquates lors de contact avec des animaux potentiellement infectés par des tiques.

Il existe des répulsifs efficaces pour les vêtements et la peau. Il est conseillé de caler les pantalons dans les bottes ou dans les chaussettes et les chemises dans les pantalons. Les vêtements clairs aident à repérer les tiques qui sont de couleur sombre, et on peut alors les enlever à l'aide d'une bande adhésive. Une avancée majeure dans la protection des personnes à risque, comme les personnes travaillant en extérieur, les chasseurs et les soldats, sont les insecticides résiduels avec lesquels on imprègne les vêtements, les tentes et les moustiquaires.

La plupart des MTT ne sont transmises que si la tique est accrochée un certain temps, quelquefois plusieurs heures. Ainsi, s'inspecter et enlever rapidement les tiques est primordial dans les zones fortement infectées.

## *'Le développement de la suburbanisation a conduit à un contact important des hommes avec les tiques'*

(Extrait de L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique)

# ‘Éviter les champs, les forêts et autres lieux infectés par les tiques ou ne s’engager que dans les chemins bien délimités, en particuliers dans les zones sensibles, peut éviter le contact avec des végétaux infestés par les tiques’

(Extrait de L’impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique)

Les tiques dures devraient être enlevées en pinçant la tique au niveau de la tête, et en la retirant doucement, de préférence en utilisant une pince prévue à cet effet. La piqûre doit être désinfectée avant et après l’acte.

Les tiques molles s’enlèvent en touchant leur rostre avec une aiguille chaude ou avec du chloroforme, de l’éther, de l’alcool ou un autre anesthésique.

Parmi les MTT endémiques en Europe et en Amérique du Nord, il n’existe de vaccin que pour prévenir l’encéphalite à tiques. La vaccination pour l’encéphalite à tiques est très peu utilisée comme outil de santé publique, excepté en Autriche. Il n’y a pas de vaccin efficace contre la maladie de Lyme.

## La manipulation de l’habitat urbain

Par le passé, les MTT n’étaient pratiquement pas prises en compte dans l’aménagement urbain ou suburbain. Les entomologistes médicaux et les experts en ressources naturelles devraient être consultés durant la planification.

On peut minimiser les risques de contact avec les tiques en tondant les gazons, en installant des clôtures pour limiter l’accès aux espaces boisés et aux réserves naturelles, et en créant des chemins dans les espaces naturels.

## Les méthodes centrées sur les hôtes

Les animaux domestiques et les animaux de compagnie peuvent être vaccinés afin de minimiser les piqûres de tiques ou pour les protéger contre les MTT. La vaccination des espèces sauvages réservoirs peut être en théorie une autre solution. Le contrôle des populations d’hôtes sauvages, des chevreuils par exemple, peut réduire la population des tiques.

## Le contrôle biologique

Les tiques ont de nombreux prédateurs naturels, des parasites et des pathogènes. Améliorer les recherches et développer les méthodes concernant l’utilisation de guêpes du genre *ixophage*, un parasite spécifique des tiques, pourrait être une méthode de contrôle efficace en Amérique du Nord.

A l’heure actuelle, l’un des meilleurs candidats pour le biocontrôle des tiques est le champignon entomopathogène *Metarhizium anisopliae*. Les premiers essais de terrain ont donné de faibles résultats, mais en améliorant la composition, on pourrait arriver à un contrôle efficace.

## Les applications de pesticides

Les applications non-spécifiques de pesticides peuvent diminuer rapidement la population de tiques, mais peuvent avoir des effets négatifs importants sur les espèces non-ciblées. On peut cibler

l’application des pesticides en attirant les hôtes dans des dispositifs à appâts, avec des rouleaux de coton imprégnés de perméthrine ou avec un mangeoire qui dépose le pesticide sur la tête et le cou des animaux, et qui utilisent beaucoup moins de produit que les applications non-spécifiques.

Ces méthodes peuvent être des outils important des programmes de gestion intégrée des nuisibles, en particulier lorsqu’elles sont associées à d’autres techniques de gestion adaptées aux conditions locales.

Les infestations permanentes dans les habitations et les étables nécessitent une utilisation professionnelle des pesticides, ainsi que le traitement des chiens hôtes et les aménagements des maisons et étables infestées, afin de prévenir les infestations futures de pigeons, hôtes naturels de la tique du pigeon.

## La tendance pour le futur

En Europe, les stratégies nationales de notification diffèrent selon les pays, et il n’y a quasiment pas de mesures systématiques qui protégeraient les personnes des piqûres de tiques ou des MTT. Il existe quelques exceptions avec la vaccination contre l’encéphalite à tiques et l’utilisation de répulsifs corporels dans certaines régions.

Les tissus imprégnés d’acaricides (produits qui tuent les tiques et les acariens) sont peu connus et difficiles à trouver, même pour les personnes travaillant dans les zones de MTT endémiques infestées par les tiques. Jusqu’à présent, peu de recherches ont été entreprises pour réduire les populations de tiques par des modifications écologiques, le contrôle biologique ou la gestion intégrée des nuisibles.

Des informations pratiques et précises devraient être mises à la disposition des professionnels de la santé, du contrôle des nuisibles et du public. Des programmes spécifiques devraient être créés pour les personnes exposées aux tiques et aux MTT dans leur travail ou leurs loisirs.

On devrait mener des recherches innovantes et améliorer les méthodes actuelles, pour réduire l’incidence de ces maladies. Des programmes de surveillance améliorés devraient permettre de mieux cibler les efforts de gestion.





# Les punaises

Après la seconde guerre mondiale, les punaises étaient devenues si rares, que la recherche de spécimens était devenue une tâche difficile. Elles font cependant un retour en force.

Des démarches devraient être entreprises pour mettre à jour l'information sur la biologie, le comportement, le contrôle et la prévention des punaises pour les professionnels de contrôle des nuisibles, de la santé et au public. Les administrations devraient tenter de cibler les problèmes liés à la pauvreté et à la qualité des logements et des édifices, dans le cas des infestations de punaises.

On devrait faire des études sur la sensibilité des punaises aux insecticides les plus utilisés pour les contrôler, et savoir si elles transmettent ou non des pathogènes aux hommes, en particulier ceux responsables des maladies nouvelles ou émergentes. Il est nécessaire de comprendre certains aspects de la physiologie et du comportement des punaises, pour développer des techniques permettant de prospecter de petites populations. Il est également nécessaire de découvrir de nouvelles méthodes de contrôle des punaises, et d'établir l'efficacité et les modes d'application utilisant des températures extrêmes, la chaleur en particulier, pour éliminer les punaises. On devrait faire des recherches sur la nature des piqûres inhabituelles, importantes ou très persistantes et sur les méthodes pour les traiter.

(Résumé de L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique, 2008, Bureau régional de l'OMS pour l'Europe)



Les punaises sont un nuisible connu depuis des temps très anciens. Hématophages, elles sont nocturnes, fugaces et insaisissables.

La punaise des lits est présente dans toutes les régions du monde. Elle prolifère dans des conditions de température et d'humidité confortables pour l'homme, et l'homme lui fournit par son sang une source d'alimentation et un habitat.

### Une fois piqué...

La punaise des lits est porteuse de 28 pathogènes humains, mais on n'a jamais prouvé qu'elle les transmettait. Les recherches sur l'hépatite B suggèrent la possibilité d'une transmission mécanique au travers d'excréments contaminés ou lorsque la punaise est écrasée sur la peau alors qu'elle se nourrit.

Des piqûres nombreuses et répétées peuvent provoquer l'anémie et peuvent baisser les défenses immunitaires d'une personne. Chez certaines personnes les piqûres provoquent un malaise général, qui, associé à la perte de sommeil et à de fortes démangeaisons, peut mener à l'asthénie et à un inconfort quasi constant. Certaines personnes peuvent développer un syndrome d'hypersensibilité, qui se traduit par la nervosité, des tics nerveux et l'insomnie. Dans ces cas, en relogant la personne ou en éliminant les punaises, le syndrome disparaît au bout d'un certain temps.

A part les effets directs des piqûres, les allergènes de l'air dûs aux punaises peuvent provoquer l'asthme bronchique.

Et même si leur piqûre est souvent imperceptible, la salive des punaises contient des protéines actives qui peuvent provoquer des réactions immunogènes et allergiques dans le cas de piqûres répétées.

Les symptômes des piqûres de punaise sont une rougeur locale prononcée, d'importantes démangeaisons, une éruption cutanée, auxquelles succèdent d'autres réactions du système sanguin voire un choc anaphylactique. Ces réactions sont souvent diagnostiquées comme étant une crise cardiaque.

A l'heure actuelle, il n'y a aucune obligation à notifier une infestation de punaises à un centre de santé publique ou à une autre administration.

### L'identification des punaises

Les punaises de lit peuvent mesurer jusqu'à 7mm, et ont un corps allongé, ovale, plat et brun, avec un rostre constitué de trois parties. Elles ont des antennes, des ailes atrophiées et sont recouvertes de poils microscopique de couleur dorée. Elles sont nocturnes, mais peuvent piquer de jour si elles sont affamées. Comme les puces, les piqûres sont souvent rapprochées et alignées.

Les femelles collent leurs œufs sur des surfaces, souvent dans des fissures, où elles se cachent en formant de petits groupes.

### Une résurgence certaine

Avec l'utilisation généralisée d'insecticides de synthèse après la Seconde Guerre Mondiale, les punaises sont devenues un nuisible rare dans de nombreux pays industrialisés. On remarque cependant



depuis huit ans une résurgence certaine aux USA et dans certaines régions d'Europe, d'Afrique, d'Australie et du Canada.

Ceci est dû à une circulation accrue des voyageurs, à l'utilisation de meubles d'occasion, à la suppression de certains produits de contrôle des nuisibles, et aux modifications des pratiques de contrôle.

Une société nationale aux USA a rapporté une augmentation de 300 % de plaintes concernant les punaises entre 2000 et 2001, et une augmentation de 70 % en 2002 et 2003.

Des rapports en Allemagne et au Royaume Uni parlent d'une forte augmentation de la fréquence des infestations durant ces dix dernières années. A Berlin, le nombre d'infestations rapportées est passé de 5 en 1992 à 76 en 2004.

### Le coût du problème

Au sommet des coûts directs dans le secteur hôtelier, les poursuites judiciaires ont varié de 20 000 USD à 382 000 USD, plus les frais. En 2006, un hôtel a été obligé à payer 20 millions de dollars de dommages.

Parce que le public ne connaît pas les habitudes alimentaires des punaises, les victimes cherchent presque toujours de l'aide auprès d'un médecin, générant des frais de diagnostique et de traitement.

### Les punaises et la pauvreté

Des maisons surpeuplées, encombrées et mal entretenues offrent aux punaises de nombreux abris. Des structures détériorées avec des éléments en bois ou des parquets gauchis, du carrelage ou du papier peint décollé et des fissures peuvent être pratiquement impossibles à boucher ou à traiter convenablement.

Le coût du contrôle professionnel de l'infestation est le plus souvent trop élevé pour les propriétaires ou les locataires. Leurs initiatives pour se débarrasser des punaises sont rarement efficaces, et réduisent d'autant les possibilités de traitement.

Les punaises circulent facilement dans les murs creux, dans les conduites de câbles, le long des tuyauteries, dans les puits d'ascenseur, les descentes de linge et de courrier. Une fois qu'elles se sont installées, toute tentative de contrôle a de fortes chances d'échouer, si on ne coordonne pas les actions telles que l'inspection de tout l'édifice, l'éducation des occupants et l'application du traitement.

### Une gestion efficace

Lorsque la législation locale le permet, la fumigation des meubles, des vêtements



et d'autres effets personnels peut éliminer les punaises à tous les stades de développement. La fumigation de l'édifice entier serait également efficace, mais elle n'est la plupart du temps ni nécessaire, ni pratique, ni bon marché.

Chauffer les chambres ou les édifices infestés à plus de 45°C, la température létale pour les punaises de lit, est utilisé pour contrôler ces nuisibles depuis les années 1900. Le froid et le dioxyde de carbone sont aussi des méthodes qui ont montré leur efficacité.

Ces traitements ne préviendront pourtant pas une réinfestation.

Il est conseillé d'appliquer des poudres dans les prises électriques et les autres endroits où il est préférable d'utiliser un insecticide de longue durée et de risque minimum.

### La Gestion Intégrée des Nuisibles (GIN)

Parce que les punaises sont petites, nocturnes, et peuvent détecter et éviter de nombreux produits chimiques, elles sont difficiles à contrôler. L'application d'un insecticide autorisé et dûment étiqueté, combiné aux principes de la GIN, est souvent la solution la plus rapide, la plus simple, et probablement la seule rentable.

Des aérosols ou des poudres pour intérieur sont en général appliquées dans les fentes, les fissures et les surfaces sur lesquelles les punaises passent pour atteindre leur hôte.

Il est essentiel d'éduquer les locataires afin d'assurer une coopération active dans tout programme de contrôle. Une communication efficace entre les propriétaires, les gestionnaires d'immeubles et les administrations concernées devrait être maintenue tout au long du programme.

*'A part les effets directs des piqûres, les allergènes de l'air dûs aux punaises peuvent provoquer l'asthme bronchique'*

(Extrait de L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique)

# Les mouches

A l'heure actuelle, quelques mouches dans une maison ne représentent pas un risque important pour la santé, mais ceci pourrait être différent dans le futur.

Une bonne hygiène est essentielle dans le contrôle des mouches. Il s'agit de leur empêcher l'accès aux endroits où elles pourraient pondre. La surveillance et la gestion des zones de ponte potentielles en dehors du périmètre urbain font partie du contrôle des mouches dans les zones urbaines.

Les autorités locales devraient être contactées lors d'une infestation par les mouches, en particulier lorsqu'elle est associée à des problèmes de santé. Le département de santé publique devrait posséder les compétences entomologiques et les techniciens pour identifier et évaluer l'importance de l'infestation. Si besoin, les autorités locales devraient contacter des entomologistes externes.

'La sensibilisation et l'éducation du public sont essentielles pour minimiser les risques de transmission des pathogènes par les mouches, en particulier en cas de catastrophe. Les collectivités locales devraient créer des directives de contrôle des mouches qui définissent les seuils d'actions pour les populations adultes, et donnent les mesures correctives à prendre lorsque ces seuils sont dépassés. Les mesures correctives peuvent se traduire par des actions en justice menées contre des personnes ou des entreprises qui n'effectuent pas de contrôle adéquat des mouches.'

(Extraits de L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique, 2008, Bureau régional de l'OMS pour l'Europe)



## Plus qu'une nuisance

Quelques 120 000 espèces de mouches vivent dans presque tous les écosystèmes. De nombreuses d'entre elles, communément appelées mouches des immondices car elles sont associées aux ordures, aux excréments et aux cadavres, sont fréquemment des vecteurs de maladies. Elles collectent les pathogènes lorsqu'elles se posent et se nourrissent sur les matières contaminées, et la mouche domestique régurgite des sucs digestifs et défèque sur les endroits où elles se nourrissent ou se pose.

## L'impact du changement climatique

Au cours des 100 dernières années, la température moyenne globale a augmenté de 0,6°C. Cette tendance pourrait s'accélérer dans le futur. Des conditions climatiques plus chaudes peuvent faciliter la transmission des maladies et augmenter les populations locales vectrices de maladies. Une modélisation des effets des changements climatiques, prévoit que l'augmentation de la population des mouches pour 2080 serait de 244 %.

## Les mouches et la santé humaine

Les mouches des immondices transportent plus de 100 pathogènes de l'homme tels que la *Salmonella*, *E.coli O157*, la *Campylobacter* ou l'*Helicobacter*. Les mouches domestiques peuvent transporter *E.Coli O157* pendant 30 jours. Une seule mouche pourrait libérer une dose mortelle, par exemple en tombant dans la boisson d'un enfant.

Il existe des preuves formelles que les mouches jouent un rôle important dans

les infections bactériennes telles que les maladies diarrhéiques sévères comme la salmonellose, la shigellose ou le choléra. Les mouches vivant au contact des hommes peuvent transporter des bactéries résistantes aux antibiotiques.

Les mouches transportent des parasites tels que le *Cryptosporidium* et des pathogènes viraux comme le virus de la poliomyélite, le virus Coxsackie ou les entérovirus. Elles peuvent transporter les œufs et les cystes de nombreux cestodes et nématodes, en particulier ceux des ankylostomes et des ascarides. On soupçonne également les mouches hématophages de transmettre la maladie de Lyme.

Certaines personnes peuvent avoir des réactions allergiques aux piqûres des mouches d'étables, la principale espèce de mouches hématophages des zones urbaines, et ces réactions peuvent quelquefois être dangereuses.

## Le danger des myases

Les larves de plus de 50 espèces de mouches dont l'omniprésente mouche domestique peut causer des myases intestinales si elles sont ingérées, conduisant à des malaises, des vomissements accompagnés de douleurs et de diarrhée hémorragique.

Les mouches grises de la viande, les mouches domestiques, les mouches des latrines, les mouches des étables, et les mouches à viande peuvent également provoquer des myases en infestant les tissus humains vivants par des œufs ou des larves. Les espèces qui nécessitent un



hôte vivant pour se reproduire, comme les mouches à viande, les mouches grises de la viande ou les oestrides peuvent provoquer des myases rampantes cutanées.

#### **Le coût du problème**

En 2003, on a rapporté 63 044 cas de salmonelle en Allemagne. Chaque année, environ 600 personnes meurent de cette maladie. Aux USA, la *Campylobacter* cause environ 2,45 millions de cas de diarrhées bactériennes et provoque 124 décès par an.

Une chaîne de supermarchés ayant 20 magasins paye entre 38400 USD et 54000 USD par an pour le contrôle des nuisibles. Les campagnes gouvernementales de pulvérisations aériennes, comme le programme de contrôle de la mouche d'étable de Floride, nécessite chaque année un budget de 50000 USD.

#### **Le composte et les mouches**

Certaines villes et certains pays encouragent le compostage. Cependant, à des températures inférieures à 50°C, les mouches d'étable en particulier, peuvent utiliser le composte, la paille ou autres litières pour leurs premiers stades de développement.

L'OMS ne recommande pas de contrôle biologique pour les zones urbaines car la plupart des méthodes sont plus efficaces pour les stades immatures des mouches alors que ce sont les adultes qui posent problème. Si des insectes au stade immature sont trouvés dans des habitats urbains temporaires, ils peuvent d'habitude être facilement éliminés par des moyens non-biologiques. Excepté pour le composte.

#### **Les conseils de l'OMS pour le contrôle des nuisibles:**

- **Surveiller régulièrement les populations de mouches en zones urbaines, en particulier dans les hôpitaux. Créez un système pour mieux évaluer si les épidémies sont dues aux mouches**

Une surveillance à long terme, incluant une évaluation des taux de pathogènes transportés par les mouches, et le pourcentage de mouches infectées, peut permettre de définir les moyens de protection pour les personnes.

- **Limiter l'utilisation des pesticides que pour les cas de pullulation**

Les pesticides ne sont que peu utilisés pour contrôler les mouches en zones urbaines, sauf en cas de catastrophe d'envergure. Après l'ouragan Katrina en 2005, des millions

de mouches auraient pu contribuer à la transmission de maladies si les méthodes de contrôle n'avaient pas été mises en place. Dans de telles situations, on devrait limiter le plus possible l'exposition des populations aux pulvérisations aériennes de pesticides dans les zones urbaines.

Les pesticides ne sont appliqués que sur les murs extérieurs des édifices où les mouches ont l'habitude de se poser. S'ils ne sont pas réappliqués régulièrement, cela peut augmenter la résistance aux pesticides.

Dans les maisons, les pesticides en aérosol trouvés dans le commerce devraient apporter une protection suffisante face à un faible nombre de mouches.

- **Améliorer les pièges et les appareils d'exclusion, et développer des techniques pour le contrôle périmétrique sans l'utilisation de pesticides**

En installant des ventilateurs dans les portes et aux plafonds, en association possible avec des désinsectiseurs à ultra-violet, on peut éloigner les mouches des lieux où on prépare et où on sert de la nourriture. Les portes des entreprises devraient s'ouvrir vers l'extérieur, et posséder un système de fermeture automatique. La climatisation devrait avoir une pression intérieure positive, afin de chasser l'air lorsque les portes s'ouvrent. Les prises d'air devraient être grillagées. Les odeurs devraient être aspirées loin des portes et la lumière devrait minimiser l'attraction des mouches.

Les pièges tels que les désinsectiseurs à ultra-violet, les pièges adhésifs, les pièges à récipient ou à sac, sont libres de pesticides. Les traitements de périmètre qui utilisent des répulsifs liquides ou vaporisables ou des pesticides sont en cours de développement.

- **Développer des attractants plus efficaces pour les pièges et les appâts**

piéger les mouches en extérieur est une bonne manière de contrôler la population de mouches dans les agglomérations, à l'aide d'un attractant aqueux pour attirer et capturer les mouches. Les attractants sont très demandés dans les zones urbaines. Les attractants pour les mouches domestiques sont souvent trop odorants pour être utilisés en intérieur.

*'Les mouches des immondices transportent plus de 100 pathogènes de l'homme tels que la Salmonella, E.coli O157, la Campylobacter ou l'Helicobacter. Les mouches domestiques peuvent transporter E.Coli O157 pendant 30 jours'*

(Extrait de L'impact des nuisibles urbains sur la Santé Publique)



# Remerciements

Ce résumé a été élaboré par le Groupe National Consultatif sur les Nuisibles (NPAP) de L'Institut Agréé d'Hygiène de l'Environnement (Chartered Institute of Environmental Health). Il est basé sur la publication L'importance des nuisibles urbains sur la santé publique écrit par Xavier Bonnefoy, Helge Kampen et Kevin Sweeney, et publié par le Bureau régional de l'OMS pour l'Europe en 2008.

Toutes les photographies utilisées dans ce résumé ont des droits d'auteurs. Veuillez contacter le CIEH à l'adresse [npap@cieh.org](mailto:npap@cieh.org) pour plus de détails.

Le CIEH voudrait remercier tous ceux qui ont participé à l'élaboration de ce résumé.

Le CIEH voudrait remercier tout particulièrement Marie-Claire Kidd d'avoir rédigé le texte de ce résumé.

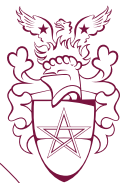
Les questions d'ordre technique concernant ce résumé devraient être adressées à Bob Mayho, Policy Officer, au +44 20 7827 5860 ou par email [b.mayho@cieh.org](mailto:b.mayho@cieh.org)

Les questions concernant la presse ou les médias devraient être adressées à David Horton, Communications Director, au +44 20 7827 5837 ou par email [d.horton@cieh.org](mailto:d.horton@cieh.org)

Pour obtenir d'autres copies de ce résumé, veuillez nous écrire à [npap@cieh.org](mailto:npap@cieh.org). Vous pouvez également télécharger le document sur [www.urbanpestsbook.com](http://www.urbanpestsbook.com)

**Londres**  
**Juin 2008**





Chartered  
Institute of  
Environmental  
Health

Chartered Institute of Environmental Health  
Chadwick Court 15 Hatfields London SE1 8DJ  
**Telephone** 020 7928 6006 **Fax** 020 7827 5831  
**Email** [npap@cieh.org](mailto:npap@cieh.org) **Web** [www.cieh.org](http://www.cieh.org)