

Revue générale

# Les infections humaines transmises par les poux

## *Louse-borne infections in humans*

J.-C. Desenclos<sup>a,\*</sup>, A. Laporte<sup>b</sup>, P. Brouqui<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Institut de Veille Sanitaire, 12, rue du Val-d'Osne, 94415 Saint-Maurice cedex, France

<sup>b</sup> Samu social, 75012 Paris, France

<sup>c</sup> CNRS UMR 6436, 13385 Marseille cedex 5, France

Reçu le 22 décembre 2009 ; reçu sous la forme révisée 13 décembre 2010 ; accepté le 7 février 2011

Disponible sur Internet le 30 mars 2011

**Mots clés** : Infections transmises par les poux ; Poux de corps ; Typhus exanthématique ; Fièvre récurrente à poux ; Bartonella quintana ; Précarité

**Keywords** : Body lice; Louse borne infections; Trench fever; Relapsing fever; Typhus; Bartonella quintana; Homelessness

Trois espèces de poux peuvent parasiter l'homme: le pou de tête (*Pediculus humanus capitis*) responsable de la pédiculose du cuir chevelu, le pou du pubis (ou « morpion ») responsable de la phthiriose humaine transmise sexuellement et le pou de corps (*Pediculus humanus corporis*) agent de la pédiculose humaine corporelle [1,2]. Contrairement aux deux premiers, le pou de corps peut être vecteur d'infections septicémiques, du typhus, de la fièvre des tranchées et de la fièvre récurrente qui historiquement survenaient dans des populations en situations de grande précarité (guerres, camps de réfugiés, grande pauvreté, situations sanitaires dégradées...). Lors des dernières décennies les personnes en grande précarité, ou sans domicile fixe (SDF), ont augmentées en zone urbaine et vivent dans des conditions favorables à la transmission de la pédiculose à poux de corps. Chez ces personnes des épidémies de pédiculose corporelle avec transmission de ces maladies infectieuses sont de nouveau décrites [1–3]. Dans cet article nous passons en revue les infections transmises par les poux de corps avec un développement particulier sur les infections à *Bartonella quintana* chez les personnes en grande précarité.

### 1. Le pou de corps

Le pou de corps est un parasite hématophage strictement humain [1]. Il appartient à la famille Pediculidae. Dans les pays occidentaux, l'infestation par le pou de corps est cosmopo-

lite mais n'est présente qu'au sein de populations défavorisées vivant dans des conditions sanitaires extrêmement précaires en particulier les SDF des grands complexes urbains. Le pou de corps réside et se multiplie au niveau des vêtements, chaque femelle pondant quelques œufs par jour, qui sont déposés dans les plis des vêtements. Les œufs éclosent sept à dix jours après la ponte. Dès l'éclosion, les poux quittent les vêtements et se rendent sur la peau de leur hôte pour se nourrir. Ils retournent ensuite dans les vêtements jusqu'au prochain repas sanguin. Le pou s'alimente cinq fois par jour en moyenne. Il défèque sur la peau de son hôte. Ce sont les fèces qui contiennent les bactéries potentiellement pathogènes pour l'homme. Le pou peut vivre entre 20 et 30 jours. Il est fragile et meurt quand la température excède 50 °C. Les températures physiologiquement idéales pour sa survie avoisinent les 30 °C. Le pou ne peut pas non plus survivre en deçà d'un taux de 40 % d'humidité, le taux idéal se situant pour lui entre 70 et 90 % [1].

La piqûre du pou peut provoquer une réaction allergique à distance (trois à quatre semaines environ); une papule prurigineuse peut se former à l'endroit de la piqûre et le patient peut s'infecter lorsqu'il se gratte. Une hyperpigmentation cutanée généralisée « mélanodermie des vagabonds » peut alors se voir chez les sujets infestés de façon chronique [1,4]. Parfois, une symptomatologie plus importante apparaît plusieurs semaines à plusieurs mois après le début de l'infestation, associant de la fièvre, des céphalées, une éruption et des myalgies [1,4]. Le diagnostic de pédiculose peut être évoqué après la découverte de poux ou d'œufs dans les vêtements, par l'interrogatoire ou par l'observation de lésions de grattage typiques.

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : jc.desenclos@invs.sante.fr (J.-C. Desenclos).

## 2. Les infections transmises par les poux de corps

Les personnes vivant dans des conditions sanitaires précaires (guerres civiles, réfugiés) ou des conditions socioéconomiques dégradées (SDF, certaines populations d'Europe de l'Est) sont exposées au risque de pédiculose corporelle et ainsi au risque de typhus exanthématique (épidémique), de fièvre récurrente à pou et d'infections à *B. quintana* [2].

### 2.1.1. Le typhus exanthématique (épidémique)

L'agent responsable est *Rickettsia prowazekii* dont le réservoir est humain. Le typhus persiste dans des régions associant froid, promiscuité et conditions sanitaires précaires. Il a été une source majeure de morbidité et de mortalité lors des guerres, dans les camps de réfugiés, de concentration et d'extermination [5,6]. Les principales zones concernées restent l'Afrique de l'Est et l'Afrique Centrale montagneuse (Rwanda, Burundi, Éthiopie), l'Amérique du Sud montagneuse (Bolivie, Pérou). En 1997, une importante épidémie a été décrite au Burundi avec près de 100 000 personnes touchées [1,5] ; il s'agit de la plus grande épidémie depuis la seconde guerre mondiale. La même année, une épidémie de moindre importance a également été rapportée en Russie, puis au Pérou [1,5]. Enfin, plus récemment un cas importé a été rapporté à Marseille : il s'agissait d'un sujet revenant d'un séjour en Algérie, ayant présenté lors du retour en France une fièvre élevée [7].

Dans une étude auprès de personnes en grande précarité de Marseille la séroprévalence des anticorps vis-à-vis de *B. recurrentis*, *R. conorii* et *R. prowazekii* était supérieure à celle d'un groupe témoin (donneurs de sang), suggérant, dans cette population une exposition avérée à ces trois agents infectieux (deux transmis par les poux de corps et l'autre, *R. Conorii*, par les tiques) ce qui attesterait d'un potentiel de transmission et peut être d'épidémie pour *R. prowazekii* [8,9].

L'incubation de la maladie est d'une semaine. Le début est brutal associant une fièvre très élevée et une atteinte de l'état général. Vers le cinquième jour, une éruption cutanée maculopapuleuse peut apparaître dans la région axillaire puis sur le tronc, s'étendant de façon centrifuge sur l'ensemble du corps [1,5] ; elle peut devenir très purpurique. Sur peau noire, elle manque souvent. Dans les formes non compliquées, la fièvre disparaît en deux semaines ; le décès peut survenir dans 10 % des cas et est d'autant plus fréquent que les conditions de vie sont précaires. La sérologie est la méthode de diagnostic la plus souvent utilisée. Il existe des réactions croisées avec *R. typhi*, agent du typhus murin. L'identification de la bactérie, par culture ou par PCR, est possible à partir du sang, de biopsies tissulaires ou des poux.

### 2.2. La fièvre récurrente à poux

L'agent responsable est un spirochète, *Borrelia recurrentis*. Le réservoir de la maladie est strictement humain. De nombreuses épidémies ont été décrites sur le continent africain durant tout le XX<sup>e</sup> siècle : en particulier en Éthiopie et au Soudan, notamment au sein des camps de réfugiés et de personnes déplacées

secondairement à la famine du milieu des années 1990 [10], mais également en Chine du Nord et en Amérique du Sud dans les zones montagneuses [1]. L'étude auprès de personnes en grande précarité de Marseille mentionnée ci-dessus [8,9] peut suggérer une exposition avérée à cet agent infectieux en France avec un potentiel de transmission.

Cliniquement, la maladie se présente comme une fièvre d'apparition brutale, associée à des douleurs, une éruption cutanée et un ictère. Le diagnostic différentiel lors de cette période est le typhus exanthématique. Ce premier épisode dure en moyenne six jours. Des épisodes similaires peuvent réapparaître toutes les deux semaines environ (1 à 5 récurrences possibles). En l'absence de traitement, le décès survient dans 40 % des cas. Il n'y a pas de diagnostic sérologique fiable. Il est possible de mettre en évidence *B. recurrentis* à partir d'un frottis sanguin coloré par la méthode de Giemsa réalisé pendant la période fébrile. Un diagnostic par PCR est possible chez l'hôte et dans les poux [1].

### 2.3. Les infections à *Bartonella quintana*

*B. quintana* ayant pour unique réservoir l'homme et étant transmise par les poux de corps ces infections soit principalement observées chez des individus vivant dans des conditions d'hygiène précaire [1,3,11–14]. Les infections à *B. quintana* ont été décrites au cours de la première guerre mondiale d'où le nom de fièvre des tranchées donné à ces infections [1,2]. Des cas de fièvre des tranchées, ont également été décrits durant la deuxième guerre mondiale [1,2]. Lors des dernières décennies les infections à *B. quintana* sont décrites au sein des populations urbaines des pays développés (France incluse) infestées par les poux de corps [11–26].

La fièvre des tranchées est une septicémie pouvant être asymptomatique et de gravité variable. Dans les formes cliniquement exprimées, les premiers symptômes sont une fièvre et des céphalées suivies de douleurs osseuses pré tibiales (d'où le nom de fièvre tibiale parfois donné à l'infection) qui évoluent par récurrences tous les cinq jours (pour cette raison, la fièvre des tranchées est également appelée la fièvre quintane ou fièvre quinte ou fièvre des cinq jours). La durée des accès est variable. Ils se répètent durant quatre à six semaines et chaque nouvelle crise est plus bénigne. Le pronostic est favorable mais la maladie peut être très invalidante.

Outre la fièvre des tranchées, *B. quintana* est responsable d'endocardites [10], d'angiomatoses bacillaires et de pélioses [12–14]. Les endocardites à *B. quintana* ont été décrites chez des sujets infectés par le virus VIH et chez des patients immunocompétents sans domicile fixe. L'angiomatose bacillaire et les pélioses à *B. quintana* sont associées à de mauvaises conditions socioéconomiques et, sauf exception, elles ne sont observées que chez des patients immunodéprimés. L'angiomatose bacillaire est une prolifération vasculaire à point de départ cutané ou sous-cutané mais pouvant toucher d'autres organes. Elle se caractérise par des papules de couleur violacée ou par des nodules hémorragiques, d'une taille de quelques millimètres à plusieurs centimètres et dont le nombre, très variable, peut atteindre la centaine. Des signes généraux sont fréquemment

présents et une lyse osseuse en regard des lésions cutanées est parfois observée. La péliose bacillaire ou parenchymateuse est une atteinte tissulaire profonde, vasoproliférative, souvent localisée au foie. Elle se traduit par une hépatomégalie accompagnée de fièvre, de nausées ou de vomissements avec élévation des phosphatases alcalines. Des localisations spléniques, pulmonaires, cérébrales et médullaires sont également observées. Enfin, *B. quintana* entraîne chez les SDF des endocardites à « hémocultures négatives » dont le diagnostic repose sur la sérologie mais surtout sur les hémocultures incubées de façon prolongée [12]. Les techniques de PCR permettent l'identification de la bactérie chez l'homme [12,27]. La détection de *B. quintana* dans les poux est également possible par PCR [14,27,28].

Ces maladies semblaient en voie de régression jusqu'au début des années 1990 et seulement quelques cas sporadiques étaient rapportés en Afrique, en Europe, en Chine, au Japon, le plus souvent dans des populations vivant dans des conditions très défavorisées. Depuis le milieu des années 1990 plusieurs publications ont à nouveau attiré l'attention sur les infections à *B. quintana* amenant certains des auteurs à parler de réémergence [3,29].

Plusieurs enquêtes épidémiologiques dans les populations de SDF ont permis de quantifier l'importance des infections à *B. quintana*. En 1996, une étude de séroprévalence menée à Marseille chez des sujets SDF hospitalisés montre que 17 % d'entre eux avaient une sérologie positive pour *B. quintana*. Cette étude permet également d'établir le lien épidémiologique entre la présence du pou de corps et celle d'anticorps contre *B. quintana*. En 1997 une autre étude menée auprès de 71 sujets SDF dans deux services d'urgence des hôpitaux de Marseille a montré que 10 (14 %) avaient une hémoculture positive à *B. quintana* et dont cinq bactériémies chroniques ; 21 (30 %) avaient des anticorps contre *B. quintana*, dont dix correspondaient à des séroconversions [13]. Les patients infectés étaient très peu symptomatiques et ne présentaient pas plus de fièvre que les patients sans infection à *B. quintana*. L'analyse des poux de 15 SDF par PCR a identifié *B. quintana* dans trois, dont deux prélevés chez des sujets bactériémiques. Ces résultats ont été confirmés depuis par d'autres études et environ 15 % de la population marseillaise de SDF présente des hémocultures positives à *B. quintana*.

Une autre étude épidémiologique réalisée en région parisienne [16] indiquait une prévalence élevée d'antécédent d'infection à *B. quintana* (sérologie) chez les SDF : 54 %, (IC à 95 % : 41–68 %) contre 2 % dans un groupe de donneurs de sang apparié pour l'âge et le sexe ( $p < 0,0001$ ). Quatorze pour cent des SDF séropositifs avaient un profil d'infection évolutive. L'âge supérieur à 40 ans et une durée d'errance supérieure à trois ans étaient des facteurs de risque indépendants de l'infection par *B. quintana*.

Une enquête médicoépidémiologique et biologique menée auprès des SDF de deux centres d'accueil de Marseille pendant quatre années consécutives permet de mesurer l'importance de cette infection et d'identifier quelques facteurs de risques [9]. Sur les 930 personnes qui ont accepté de participer à l'enquête, 22 % étaient porteurs de poux de corps. *B. quintana* a été isolée par culture dans le sang de 50 sujets (5,3 %) dont 36 ont pu

être traités par antibiotiques. La proportion de personnes infectées chroniquement par *B. quintana* augmentait dans le temps de 3,4 % la première année à 8,4 % la quatrième ( $p = 0,02$ ). En comparaison d'un groupe témoin (donneurs de sang) la séroprévalence des anticorps vis-à-vis de *B. recurrentis*, *R. conorii* et *R. prowazekii* était supérieure chez les SDF, suggérant chez ces derniers une exposition avérée à ces trois agents infectieux (deux transmis par les poux et l'autre, *R. Conorii*, par les tiques). La documentation de ce niveau élevé d'infestation par les poux (22 %) et du fait que la prévalence de l'infection par *B. quintana* semble augmenter dans le temps contraste avec les efforts faits pour tenter de contrôler l'infestation par les poux. Dans leurs conditions de mise en œuvre actuelle, les efforts de lutte contre les poux de corps apparaissent inefficaces sur le terrain [8].

### 3. Stratégie de lutte

Elle repose sur des mesures de prise en charge médicale individuelle et surtout sur des mesures d'hygiène collective ciblées dans les centres d'accueil. Des travaux relativement récents ont montré l'intérêt potentiel de stratégie basée sur des traitements médicamenteux prophylactiques.

#### 3.1. Prise en charge médicale

Pour établir le diagnostic chez les sujets à risque il est nécessaire de réaliser des hémocultures afin d'isoler *B. quintana*, mais le délai de réponse est long (un à deux mois), et apparaît donc peu pratique pour le dépistage. La sérologie est moins longue à obtenir [27]. La technique de prélèvement d'une goutte de sang sur un papier buvard est pratique et utile pour les investigations de terrain [1]. La PCR sur prélèvement sanguin est sensible et spécifique et donc très utile en pratique clinique [27].

L'étude des poux reste primordiale pour comprendre l'ensemble de l'épidémiologie. Il est nécessaire de récolter les poux, par l'examen approfondi des vêtements des sujets. Une fois prélevés, il n'y a pas de précautions particulières pour leur transport ; une simple boîte en plastique suffit (pas d'impératif concernant les conditions de température et d'humidité). La recherche des bactéries dans le pou se fait par détection puis amplification de l'ADN bactérien par PCR. L'identification des bactéries est confirmée par détermination de la séquence des bases nucléotidiques. Les résultats sont obtenus en 48 heures et restent fiables même si le pou est mort. L'ADN bactérien reste intact et peut être extrait plusieurs semaines après si les échantillons sont gardés au sec.

Lorsqu'un sujet présente un tableau d'endocardite ou une symptomatologie clinique invalidante (fièvre, asthénie, douleurs des membres inférieurs, céphalées), la conduite à tenir est simple et le traitement associe doxycycline et gentamycine [29]. Pour les sujets asymptomatiques ayant une hémoculture positive une étude randomisée a montré que le traitement antibiotique ci-dessus était efficace [30].

### 3.2. Actions de prévention chez les sujets « Sans Domicile Fixe »

L'adoption de mesures simples réduit la transmission du pou de corps [1,3]. L'efficacité la plus importante réside dans l'application des règles d'hygiène de base : douche et change de l'ensemble des vêtements et autres effets personnels (sacs, sacs de couchage, tente, etc.) Le lavage à 60 °C est efficace mais tous les effets personnels ne peuvent subir ce traitement (pulls, etc.). L'utilisation de poudre à 10 % de DDT, de 1 % de malathion ou de 1 % de perméthrine sur l'ensemble des vêtements peut être efficace mais d'utilisation peu pratique. Des mesures telles que le changement des couvertures et le traitement des literies (du fait des coutures) se révèlent difficile en pratique [1,3,14,15]. Une solution moins onéreuse et plus efficace pour réduire la transmission consiste à remplacer les couvertures par des draps en toile non tissée, à augmenter la température des chambres et à recouvrir les matelas de housses en plastique sans coutures.

L'ivermectine, une lactone de macrocyclocline utilisée pour le traitement de l'onchocercose, entraîne une paralysie chez de nombreux nématodes et arthropodes. Elle est utilisée pour le traitement des porcs et bovins infectés par des poux [31]. Elle a aussi été testée avec succès dans cette indication chez l'homme [32,33]. Son utilisation par voie orale au sein d'une cohorte de SDF à Marseille, à raison de trois doses de 12 mg en trois fois espacés de sept jours, a entraîné une chute du portage de poux de corps de 84,9 à 18,5 % en deux semaines. Cependant, cet effet n'était pas maintenu 45 jours après le traitement. La même équipe a réalisé en 2006 un essai clinique randomisé en double insu contre placebo de l'efficacité d'une dose d'ivermectine (24 mg) sur le prurit chez les SDF dont une part très importante est liée à l'infestation par la gale et les poux de corps [33]. Quatorze jours après le traitement, le prurit était rapporté par plus de sujets sous placebo que sous ivermectine (analyse en intention de traiter : 92,5 versus 73,8 %,  $p=0,04$ ). Cependant, l'effet du traitement n'était plus observé 28 jours après le traitement.

Au niveau individuel la lutte la plus efficace est basée sur le changement total des vêtements en une seule fois, le pou ne pouvant pas survivre à distance de la peau de son hôte. Le changement peut être définitif et dans ce cas de nouveaux vêtements sont attribués à la personne, mais il peut être également temporaire, les vêtements étant lavés à 60 °C pour pouvoir être remis après séchage. Ces mesures, simples en apparence, sont beaucoup plus délicates et complexes à mettre en œuvre auprès des personnes vivant en grande précarité, leur mise en œuvre collective au niveau des centres d'accueil rencontrant des difficultés d'application. L'utilisation de l'ivermectine par voie orale pourrait avoir un intérêt à la fois sur les poux de corps et les maladies transmises par ceux-ci mais aussi sur les effets délétères de l'infestation par d'autres ectoparasitoses comme la gale. Cependant, des études complémentaires sont nécessaires notamment sur l'effet à moyen et long terme de ce traitement répété. Aussi l'intégration de programmes de lutte contre les poux et autres ectoparasitoses basés sur l'hygiène et le changement des

vêtements et effets personnels devraient être appliqués et évalués de manière plus systématique dans les centres d'accueil et d'hébergement des personnes vivant en grande précarité.

### 3.3. Protocoles de prise en charge et de prévention

#### 3.3.1. Approche individuelle

3.3.1.1. À l'intention des professionnels. Pour toute personne vue dans un accueil de jour, ou un hébergement de nuit, ou rencontrée sur son lieu de vie dans la rue, qui présente un comportement de grattage intempestif ou des lésions de grattage visibles les mesures suivantes doivent être mises en œuvre.

Une orientation ou un accompagnement vers une structure disposant d'un espace hygiène (lieu pour se laver, disponibilité de vestiaire, machines à laver le linge) qui mettra en œuvre les actions d'hygiène telle que :

- douche bétadinée (si lésions) ou bien savonnée ;
- pyjama jetable pour la nuit, si hébergement de nuit ;
- confinement des vêtements, sac, sac de couchage ou autres effets possiblement contaminés dans un sac hermétique pour les jeter ou les laver à 60 °C ;
- offre d'un change complet.

Si la personne présente des symptômes à type de fièvre, céphalées, asthénie ou douleurs des membres inférieurs ou toute autre manifestation clinique anormale une orientation vers une consultation médicale est fortement souhaitable.

#### 3.3.2. Approche Collective

3.3.2.1. Recommandations à l'intention des centres d'hébergement de nuit. Les recommandations sont comme suit :

- utiliser des matelas recouverts d'un plastique sans coutures, et nettoyés chaque jour ;
- abandonner les couvertures, augmenter la température ambiante des chambres ;
- utiliser les draps sacs en toile non tissée jetables ;
- utiliser des serviettes et gants en toile non tissée jetables ;
- limiter les consignes d'effets, qui peuvent être contaminés et propager l'infestation.

#### 3.3.2.2. Formation des professionnels (sanitaires et sociaux).

La formation inclut les éléments suivants :

- la reconnaissance des personnes porteuses de poux ou de lésions de grattage ; aux maladies transmises par les poux de corps ; au cycle de reproduction du pou ;
- l'importance de l'hygiène et du lavage ou remplacement de tous les vêtements et effets de la personne porteuse de poux, action la plus efficace comparée à l'utilisation d'insecticides ;
- l'importance de l'hygiène personnelle :
  - utiliser des vêtements de travail en coton,

- laver ses vêtements de travail tous les jours à 60 °C (ou au moins avant huit jours),
- se laver quotidiennement.

#### 4. Discussion

En l'absence d'enquête représentative sur l'ensemble du territoire le problème de la pédiculose corporelle et des infections à *B. quintana* est probablement sous-estimé en France, comme dans les autres pays Européen et en Amérique du Nord. Par ailleurs, faute de surveillance continue, on ne dispose pas d'estimation du nombre de formes cliniques d'infection à *B. quintana*, en particulier symptomatique, survenant chaque année. La surveillance de ces infections est en effet difficile car une proportion des infections à *B. quintana* ne sont pas symptomatiques, et ou ne présentent pas de spécificités particulières, les cliniciens n'y sont sans doute pas suffisamment sensibilisés et les personnes en grandes précarités ou en errance n'ont que peu ou pas recours aux soins. La meilleure approche est de réaliser des enquêtes et interventions de terrain au plus proche des personnes en grande précarité.

Les populations à risque d'infestation par les poux de corps sont celles vivant en grande précarité, en particulier celles vivant sans hébergement stable. Dans les pays industrialisés que ce soit en zones urbaines, péri-urbaines et rurales, le nombre de sujets en situation de vie précaire augmente. Les conditions de vie des personnes précaires, en particulier pour celles sans hébergement stable favorisent l'infestation par les poux de corps et ainsi l'acquisition des maladies transmises par ceux-ci [3]. Il est donc indispensable de sensibiliser ces populations dont la prise en charge médicale et sociale est difficile. Il faut tout autant sensibiliser les professionnels sociaux et sanitaires intervenant auprès de ces populations et au sein des structures d'accueil et des services d'urgence sur la détection, les traitements de la pédiculose corporelle et de ses conséquences morbides et les mesures de prévention. Cette stratégie a été jusqu'à présent difficile à mettre en œuvre et semble peu efficace [3].

Malgré le regain d'intérêt pour l'infestation par les poux de corps et les infections transmises par ceux-ci, les études épidémiologiques, en sciences humaines et sociales et d'évaluation d'intervention restent limitées. Ainsi de nombreuses questions demeurent pour améliorer la prévention : facteurs associés à l'infestation par les poux de corps pour mieux cibler les actions de lutte (personnes les plus désocialisées, fréquentant peu les hébergements d'urgence...), efficacité des interventions, notamment sur le long terme, place des interventions basées sur les traitements par voie orale, faisabilité et acceptabilité des mesures de lutte contre les poux chez les SDF en centre d'accueil, évolution de l'incidence et de la prévalence...

Malgré l'absence de données exhaustives collectées régulièrement, il semblerait, du moins dans la région de Marseille et au vu des enquêtes répétées dans cette ville, que les infections à *B. quintana* soient en augmentation [9]. Si cela est réellement le cas, avec une prévalence d'infection chronique par *B. quintana* qui augmente dans le temps et à niveau persistant et élevé d'infestation par les poux, la transmission de cette infection va se maintenir et même se développer ce qui nécessite de dévelop-

per une meilleure surveillance dans les grands centres urbains au plus proche de ces populations. Cette analyse et les constatations de terrain indiquent que la lutte contre les poux de corps, telle que mise en place actuellement, est peu ou pas efficace ce qui doit amener à envisager des stratégies alternatives qui soient socialement acceptables. Elles doivent, en particulier tenir compte des conditions sociales, médicales (questions de santé mentale, notamment) et personnelles difficiles des personnes vivant en grande précarité [34,35]. Les structures d'accueil doivent aussi s'adapter à ces nouveaux besoins de prises en charge.

La mise en évidence d'anticorps contre *B. recurrentis* et *R. prowazekii* dans plusieurs études en France [8,9] peut suggérer qu'il existe, en l'absence de mesure de contrôle efficace, un potentiel de développement de ces infections. Si on dispose d'outils de diagnostic et des traitements efficaces leur utilisation dans des stratégies adaptées au terrain est difficile. Mais le plus important est d'intégrer les mesures de lutte contre les poux de corps (déshabillage, lavage et changement des vêtements...) dans l'approche sociomédicale des populations en grande précarité en particulier lorsque celles-ci sont hébergées dans les centres d'accueil. Les stratégies collectives basées sur le traitement par l'ivermectine nécessitent des évaluations complémentaires.

Les mesures de lutte collective présentées dans le chapitre précédent sont difficiles à mettre en œuvre en pratique courante. Ayant constaté qu'il est difficile de faire quitter ses vêtements aux personnes infestées qui se grattent, les équipes Marseillaise suggèrent, en présence de signes cliniques d'infestation par les poux (lésion de grattage ou présence de poux) et en alternative au refus des personnes de quitter leur vêtement, un traitement par une dose de 24 mg d'ivermectine à répéter systématiquement en cas de nouveau refus de change (Brouqui P, communication personnelle, septembre 2008).

Avec la crise sociale qui s'accroît, la progression de la pauvreté et l'augmentation des personnes désocialisées, une augmentation du nombre de personnes touchées par les ectoparasites et les poux, et des infections transmises par les poux de corps est à craindre dans les prochaines années. Il importe donc que la lutte contre les poux de corps soit intégrée dans la prise en charge médicosociale, au sein des structures d'accueil des personnes vivant en grande précarité.

#### Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

#### Références

- [1] Barrau K, Brouqui P, Jean P, Lafay V, Tissot-Dupont H, Raoult D. Poux de corps, patients sans domicile fixe : les risques infectieux actuels. Bull Epidemiol Hebd 2000;17:73–4.
- [2] Brouqui P. Arthropod-borne disease associated with political and social disorder. Annu Rev Entomol 2010;56:357–74.
- [3] Raoult D, Roux V. The body louse as a vector of reemerging human diseases. Clin Infect Dis 1999;29:888–911.
- [4] Consigny S, Chosidow O. Cutaneous infections in the homeless. Rev Prat 2003;53:1977–81.

- [5] Bechah Y, Capo C, Mege JL, Raoult D. Epidemic typhus. *Lancet Infect Dis* 2008;8:417–26.
- [6] Shasha SM. Morbidity in the ghettos during the Holocaust. *Harefuah* 2002;141:364–8.
- [7] Niang M, Brouqui P, Raoult D. Epidemic typhus imported from Algeria. *Emerg Infect Dis* 1999;5:716–8.
- [8] Badiaga S, Raoult D, Brouqui P. Preventing and controlling emerging and reemerging transmissible diseases in the homeless. *Emerg Infect Dis* 2008;14:1353–9.
- [9] Brouqui P, Stein A, Dupont HT, Gallian P, Badiaga S, Rolain JM, et al. Ectoparasitism and vector-borne diseases in 930 homeless people from Marseilles. *Medicine* 2005;84:61.
- [10] Brown V, Larouze B, Desve G, Rousset JJ, Thibon M, Fourrier A, et al. Clinical presentation of louse-borne relapsing fever among Ethiopian refugees in northern Somalia. *Ann Trop Med Parasitol* 1988;82:499–502.
- [11] Foucault C, Barrau K, Brouqui P, Raoult D. *Bartonella quintana* bacteremia among homeless people. *Clin Infect Dis* 2002;35:684–9.
- [12] Drancourt M, Mainardi JL, Brouqui P, Vandenesch F, Carta A, Lehnert F, et al. *Bartonella (Rochalimaea) quintana* endocarditis in three homeless men. *N Engl J Med* 1995;332:419–23.
- [13] Brouqui P, Lascola B, Roux V, Raoult D. Chronic *Bartonella quintana* bacteremia in homeless patients. *N Engl J Med* 1999;340:184–9.
- [14] Brouqui P, Raoult D. Arthropod-borne diseases in homeless. *Ann N Y Acad Sci* 2006;1078:223–35.
- [15] Foucault C, Brouqui P, Raoult D. *Bartonella quintana* characteristics and clinical management. *Emerg Infect Dis* 2006;12:217–23.
- [16] Guibal F, de La Salmonière P, Rybojad M, Hadjrabia S, Dehen L, Arlet G. High seroprevalence to *Bartonella quintana* in homeless patients with cutaneous parasitic infestations in downtown Paris. *J Am Acad Dermatol* 2001;44:219–23.
- [17] Bonilla DL, Kabeya H, Henn J, Kramer VL, Kosoy MY. *Bartonella quintana* in body lice and head lice from homeless persons, San Francisco, California, USA. *Emerg Infect Dis* 2009;15:912–5.
- [18] Ehrenborg C, Byström R, Hjelm E, Friman G, Holmberg M. High *Bartonella* spp. seroprevalence in a Swedish homeless population but no evidence of trench fever. *Scand J Infect Dis* 2008;40:208–15.
- [19] Chmielewski T, Podsiady E, Tylewska-Wierzbanska S. Presence of *Bartonella* spp. in various human populations. *Pol J Microbiol* 2007;56:33–8.
- [20] Seki N, Sasaki T, Sawabe K, Sasaki T, Matsuoka M, Arakawa Y, et al. Epidemiological studies on *Bartonella quintana* infections among homeless people in Tokyo, Japan. *Jpn J Infect Dis* 2006;59:31–5.
- [21] Rolain JM, Arnoux D, Parzy D, Sampil J, Raoult D. Experimental infection of human erythrocytes from alcoholic patients with *Bartonella quintana*. *Ann N Y Acad Sci* 2003;990:605–11.
- [22] Smith HM, Reporter R, Rood MP, Linscott AJ, Mascola LM, Hogrefe W. Prevalence study of antibody to ratborne pathogens and other agents among patients using a free clinic in downtown Los Angeles. *J Infect Dis* 2002;186:1673–6.
- [23] Sasaki T, Kobayashi M, Agui N. Detection of *Bartonella quintana* from body lice (Anoplura: Pediculidae) infesting homeless people in Tokyo by molecular technique. *J Med Entomol* 2002;39:427–9.
- [24] Rydkina EB, Roux V, Gagua EM, Predtechenski AB, Tarasevich IV, Raoult D. *Bartonella quintana* in body lice collected from homeless persons in Russia. *Emerg Infect Dis* 1999;5:176–8.
- [25] Jackson LA, Spach DH, Kippen DA, Sugg NK, Regnery RL, Sayers MH, et al. Seroprevalence to *Bartonella quintana* among patients at a community clinic in downtown Seattle. *J Infect Dis* 1996;173:1023–6.
- [26] Spach DH, Kanter AS, Dougherty MJ, Larson AM, Coyle MB, Brenner DJ, et al. *Bartonella (Rochalimaea) quintana* bacteremia in inner-city patients with chronic alcoholism. *N Engl J Med* 1995;332:424–8.
- [27] Agan BK, Dolan MJ. Laboratory diagnosis of *Bartonella* infections. *Clin Lab Med* 2002;22:937–62.
- [28] Seki N, Kasai S, Saito N, Komagata O, Mihara M, Sasaki T, et al. Quantitative analysis of proliferation and excretion of *Bartonella quintana* in body lice, *Pediculus humanus* L. *Am J Trop Med Hyg* 2007;77:562–6.
- [29] Foucault C, Raoult D, Brouqui P. Randomized open trial of gentamicin and doxycycline for eradication of *Bartonella quintana* from blood in patients with chronic bacteremia. *Antimicrob Agents Chemother* 2003;47:2204–7.
- [30] Rolain JM, Brouqui P, Koehler JE, Maguina C, Dolan MJ, Raoult D. Recommendations for treatment of human infections caused by *Bartonella* species. *Antimicrob Agents Chemother* 2004;48:1921–33.
- [31] Bell TA. Treatment of *Pediculus humanus* var. *capitis* infestation in Cowlitz County, Washington, with ivermectin and the LiceMeister comb. *Pediatr Infect Dis J* 1998;17:923–4.
- [32] Foucault C, Ranque S, Badiaga S, Rovey C, Raoult D, Brouqui P. Oral ivermectin in the treatment of body lice. *J Infect Dis* 2006;193:474–6.
- [33] Badiaga S, Foucault C, Rogier C, Doudier B, Rovey C, Dupont HT, et al. The effect of a single dose of oral ivermectin on pruritus in the homeless. *J Antimicrob Chemother* 2008;62:404–9.
- [34] De la Rochere B. La santé des sans domicile usagers des services d'aide. *Insee Première*, no 893, avril 2003. [http://www.insee.fr/fr/ffc/docs\\_ffc/IP893.pdf](http://www.insee.fr/fr/ffc/docs_ffc/IP893.pdf).
- [35] Laporte A., Chauvin P. Samenta: rapport sur la santé mentale et les addictions chez les personnes sans logement personnel d'Ile-de-France. Observatoire du Samu social, editors. 2004, p. 227 [<http://www.hal.inserm.fr/inserm-00471925/fr/> consulté le 15/10/2010].