

*Pulex irritans*, Linné, 1758 ; la puce de l'Homme (et de plusieurs carnivores sauvages !) vue au microscope. (cliché J.M. Doby et coll.)

# Les origines de nos puces et de nos poux

par Jean-Marie Doby

**Jusqu'au début du siècle, des arthropodes ectoparasites, ou vivant en permanence dans les habitations à ses dépens, ont posé à l'homme d'importants problèmes, en raison d'une hygiène encore très insuffisante et de l'absence d'insecticides vraiment efficaces. Encore de nos jours, certains comme le pou de tête restent difficiles à éliminer, en milieu scolaire en particulier.**

**Si quelques parasites n'ont adopté l'homme que récemment, d'autres l'ont fait bien avant l'apparition de l'homme moderne.**

## La puce et l'Homme

L'origine des puces, qui constituent un ordre entier très spécialisé, les Siphonaptères, remonte à la nuit des temps. Leurs ancêtres avaient sans doute des ailes, mais au cours de leur évolution et par une adaptation de plus en plus poussée à la vie parasitaire, ces ailes, encombrantes dans la fourrure des hôtes, ont disparu chez leurs descendants. En réalité, l'origine phylétique des puces demeure encore

inconnue. On a certes retrouvé des insectes fossilisés dans lesquels on a cru reconnaître des ancêtres de nos puces actuelles. Par exemple, en Australie, une "puce primitive" a été trouvée dans des sédiments remontant au bas Crétacé. De même, une puce (?) datant de la même période, a été signalée de Transbaïkalie.

Il y a environ 200 millions d'années, ces puces primitives ont pu sans doute parasiter les tout premiers Mammifères, alors de très petite taille, comme les musaraignes. L'évolution des puces en leurs formes actuelles semble s'être achevée au milieu de l'Éocène, il y a 40 à 50 millions d'années, puisque l'on a retrouvé, dans des morceaux d'ambre de la Baltique, deux puces fossiles datant de cette période, appartenant à des espèces certes aujourd'hui disparues, mais relativement proches morphologiquement de puces actuelles parasites de taupes et de musaraignes.

Il est vraisemblable que le parasitisme de Mammifères par des puces proches des espèces actuelles remonte au moins à 60 millions d'années. En ce qui concerne le parasitisme de l'homme par *Pulex irritans*, il semble qu'il se soit réalisé beaucoup plus récemment que celui dû aux poux

et aux morpions, qui remonte, lui, aux tout premiers temps de l'hominisation. *Pulex irritans*, la puce qui parasite actuellement l'espèce humaine, a très certainement son origine lointaine dans le Nouveau Monde. Toutes les espèces du genre *Pulex* sont actuellement réparties dans ce continent (moitié sud de la région néarctique et moitié nord de la région néotropicale). Avant l'apparition de l'homme dans le vieux continent, une souche de *Pulex*, sans doute l'ancêtre de *Pulex simulans*, qui de nos jours parasite des écureuils américains, mais qui peut vivre sur des carnivores, est passée à la fin de l'ère tertiaire dans l'Ancien Monde, véhiculée peut être par un canidé sauvage, au travers du détroit de Béring, à la faveur d'une période où il pouvait être passé à sec. En Asie, puis en Europe, cet ancêtre de notre puce s'est adapté au renard et au blaireau, donnant, avec l'évolution, *Pulex irritans*. On pense que l'espèce a adopté l'homme lors d'une préhistoire relativement récente, quand celui-ci a cherché refuge dans les cavernes pendant une glaciation. Ce serait à l'occasion de la cohabitation avec blaireaux et renards dans les abris sous roches et trous de rocher, que l'homme aurait hérité d'une puce transportée par la suite dans ses habitations, dès qu'il les a construites. L'homme continue d'ailleurs de partager *Pulex irritans* avec les mêmes carnivores sauvages aujourd'hui.

Quand les populations humaines ont commencé à migrer, elles ont emporté *Pulex irritans*, en particulier en Amérique, où cette espèce a retrouvé son ancêtre (ou sa cousine ?) *Pulex simulans*. Les deux puces y coexistent désormais, mais leur évolution, bien qu'elles soient restées morphologiquement très proches, et leur adaptation à deux groupes de Mammifères différents, justifient l'existence de deux espèces qui semblent ne pas donner d'hybrides.

En Afrique, c'est beaucoup plus récemment, à l'époque historique, que *Pulex irritans* est arrivée en zone

intertropicale. Si elle était implantée depuis longtemps en Afrique du Nord, ce n'est qu'à la fin du siècle dernier qu'elle s'est installée en Éthiopie et au début du XX<sup>e</sup> siècle en Afrique orientale. En Afrique occidentale, son introduction est encore plus récente, probablement entre 1940 et 1950. Ainsi, à Dakar, en 1949, *Pulex irritans* ne représentait que 3 % des puces sur l'homme. Deux ans plus tard, l'espèce atteignait 50 % des effectifs précités et, en 1952, 90 %. Cette introduction est vraisemblablement consécutive à la colonisation par l'Européen et à la modification du style de vie de l'Africain. Le même phénomène s'est produit en Polynésie où il n'existe pas de puces autochtones. L'absence de puces sur ces îles, avant l'arrivée des colons, les a d'ailleurs fait considérer, quand elles arrivèrent avec eux, comme des êtres surnaturels. Chez certaines peuplades polynésiennes, les puces sont respectées, car considérées comme les âmes d'hommes blancs décédés.

Actuellement, *Pulex irritans* est devenue cosmopolite, à l'exception des régions où les températures sont trop basses pour permettre son évolution larvaire sur le sol.

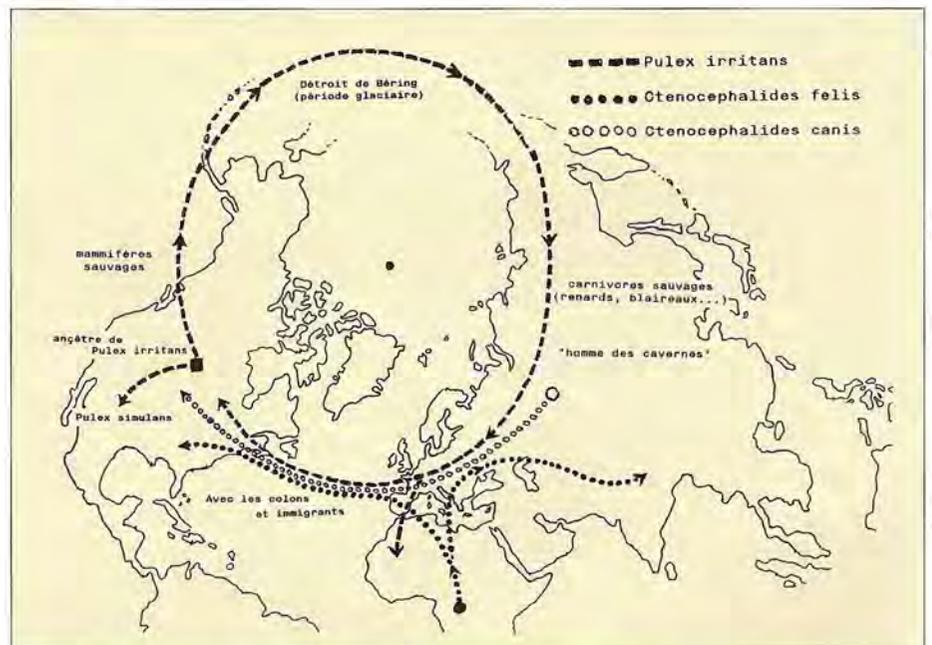
Si *Pulex irritans* n'est arrivée que très récemment en Afrique noire, ce n'est pas le cas de l'une des puces de nos chiens et chats, *Ctenocephalides felis*, qui y aurait son origine géographique primitive. Elle serait arrivée en Europe à la période des croisades. Depuis, profitant des températures relativement élevées entretenues dans nos habitations, elle devint de plus en plus abondante, supplantant *Pulex irritans* et *Ctenocephalides canis*. Supportant mieux les températures élevées que les deux puces précédentes (*Ctenocephalides canis* est d'origine paléarctique), ses larves détritivores et carnassières éliminent souvent celles des deux autres espèces, par une compétition efficace au niveau du sol. *Ctenocephalides felis* et *Ctenocephalides canis* ont, elles aussi, franchi l'Atlantique avec les Conquistadores, les immigrants et leurs animaux familiers.

## L'origine des poux et des morpions

Il faut savoir que ces insectes, aujourd'hui parasites, ont eu de très lointains ancêtres libres et que le passage d'un type de vie à un autre ne s'est pas fait brutalement, mais au cours d'une longue évolution biologique.

Concernant les poux, il semble que les "intermédiaires" entre vie libre et vie parasitaire aient été un groupe d'arthropodes qui a donné en évoluant les **Mallophages**, insectes ayant peu à peu pris l'habitude de vivre sur la peau des oiseaux et de se nourrir en mâchant des débris cutanés et des fragments de plumes. Certains de ces Mallophages, prenant l'habitude d'absorber également du sang exsudant de petites excoriations ou de fol-

pion"), leur évolution chez les primates semble avoir suivi celle des singes anthropoïdes et des premiers hominidés. Les poux du genre *Pediculus*, auquel appartiennent les poux de tête et de corps, ont certainement eu un ancêtre commun sur un anthropoïde primitif, dont les fossiles n'ont pas encore été retrouvés, et qui à l'ère tertiaire, sans doute au Miocène (de 15 à 3 millions d'années avant J.C.), vivait en Afrique orientale. Il aurait donné, d'une part les lignées simiennes à l'origine des gorilles et chimpanzés et, d'autre part, les divers australopithèques dont l'un a été notre ancêtre, à travers *Homo habilis*. Poux et morpions auraient suivi ensuite les diverses phases de l'homínisation, passant successivement sur *Homo habilis*, *Homo erectus* pour arriver enfin sur



Origines et migration des puces synanthropes au fil du temps (J.M. Doby).

licules à la base des plumes, développèrent peu à peu des pièces buccales adaptées à la prise de sang à travers la peau saine.

Plus tard, passant des Oiseaux aux Mammifères, ils donnèrent naissance à des parasites ne vivant que de sang, les **Anoploures**, un ordre distinct.

En ce qui concerne plus particulièrement les poux parasitant actuellement l'espèce humaine (pou de tête et de corps et pou de pubis ou "mor-

nous, *Homo sapiens sapiens*.

Parallèlement, mais sur des hôtes séparés géographiquement très tôt par l'ouverture de la faille de la vallée du Rift, ces ectoparasites auraient évolué sur les ancêtres des grands singes.

Ainsi, les espèces du genre *Pediculus* se retrouvent actuellement sur l'homme (*P. humanus capitis* et *P. b. corporis*) et sur le chimpanzé (*P. schæffi*).

Quant au "morpion", qui appartient

au genre *Phthirus*, il dérive d'un ancêtre parasite, lui aussi, de l'anthropoïde précité, cet ancêtre ayant évolué pour donner actuellement le pou de pubis humain, *Phthirus pubis*, et celui parasite des gorilles, *Phthirus gorillae*.

Le genre *Pediculus*, parasite actuel de notre espèce, vivait à l'origine sur un être entièrement velu. Il a évolué quand l'homme a peu à peu perdu sa fourrure en devenant *Homo sapiens* pour donner deux espèces (ou sous-espèces ?) : *P. humanus capitis*, plus particulièrement adaptée à la vie dans les cheveux et *P. h. corporis*, vivant sur la peau glabre, trouvant refuge dans les colliers, ceintures et autres colifichets chez les populations humaines dénudées des régions chaudes, mais aussi dans les vêtements de celles obligées de se prémunir contre le froid.

La spécialisation de ces deux poux est désormais telle que sont apparues des différences non seulement biologiques, mais aussi morphologiques. Ainsi, les poux de corps sont plus grands, de coloration moins sombre, plus résistants au jeûne.

L'adaptation des poux à leur hôte est actuellement si complète qu'ils sont devenus des parasites strictement spécifiques d'une seule espèce de Mammifères. Ainsi, les poux de l'homme ne peuvent digérer que son sang. Non seulement ils meurent très rapidement si on les place sur la peau d'un autre mammifère, mais, même si, par un artifice de laboratoire, on réussit à leur faire absorber du sang non humain, ils meurent de faim "le ventre plein".

Lorsque les premières populations humaines commencèrent elles-mêmes à migrer, à coloniser les différentes régions du globe et à se différencier (asiatiques, africains, européens...), s'isolant les unes des autres, leurs poux subirent eux aussi une certaine différenciation, ce qui a permis à certains auteurs de reconnaître plusieurs races primitives de poux : races caucasienne, mongole, chinoise, africaine, cette dernière, *Pediculus humanus nigritarum*, se distinguant par une adaptation des



*Pediculus humanus*, dessin de Robert Hooke, in *Micrographia*, 1665 ; repris par Diderot et d'Alembert dans leur encyclopédie (1751-1772).

griffes à la structure particulière du cheveu de l'homme noir.

Dans les Amériques existait, avant l'arrivée des Européens, une "race" de poux américaine primitive, *Pediculus humanus americanus*, dont on a retrouvé des exemplaires desséchés sur les momies des civilisations indiennes pré-colombiennes. Cette "race" était proche des poux de tête parasitant les Chinois et les Esquimaux aléoutiens (*Pediculus humanus chinensis*) et avait suivi les migrations humaines venues d'Extrême-Orient puis passées en Amérique du Nord par le détroit de Béring, avant de migrer vers le sud et de coloniser peu à peu tout le continent américain, il y a quelques dizaines de milliers d'années. Ces "races" primitives de poux se différenciaient les unes des autres, non seulement par leur pigmentation, mais aussi par le nombre et la taille des denticulations au niveau des griffes. Ces denticulations auraient été à peine visibles chez les poux parasites d'Européens, grandes et nombreuses chez ceux des Indiens. Les noms de *Pediculus humanus nigritarum*, *americanus*, *chinensis* ... et beaucoup d'autres, furent donnés sur la base de détails morphologiques ou biologiques souvent discutables. Ferris a pu ainsi en dénombrer douze. À l'occasion des

mélanges de populations humaines de l'ère moderne, toutes ces "races" de poux primitives donnèrent naissance à des hybridations multiples dont résultent les poux parasitant l'homme aujourd'hui. Ainsi, la "race" américaine primitive a pratiquement disparu, noyée au sein d'hybrides, essentiellement d'origine mongolo-caucasienne, amenés par les immigrants européens : l'Amérique constitue bien un "melting pot", pour l'homme comme pour le pou !

#### À suivre...

Dans un prochain numéro, vous retrouverez d'autres "compagnons de toujours" et leurs origines : punaises des lits, mouches et moustiques synanthropes, etc.

#### L'auteur

Président honoraire de la Fédération des parasitologistes européens et Vice-président honoraire de la Fédération mondiale des parasitologistes, Jean-Marie Doby a été titulaire de la chaire de Parasitologie à la faculté de Médecine de Rennes et chef de service de Parasitologie, Mycologie médicale et Immunologie parasitaire au centre hospitalier régional de Rennes. Il est l'auteur d'un bestiaire ethno-entomologique "Des compagnons de toujours" en 4 tomes qui a reçu en 1998, le Prix A. Railliet décerné par l'Académie vétérinaire de France.

#### Pour en savoir plus

**Beaucournu J.C.**, 1990 - Les puces synanthropes - *Bull. Soc. Franç. Parasit.*, 8, 145-156.

**Beaucournu J.C. & Launay H.**, 1990 - Les puces (*Siphonaptera*) de France et du Bassin méditerranéen occidental - in *Faune de France* n° 76. Féd. franç. Soc. Sci. nat. éd., Paris.

**Beaucournu J.C., Le Piver M. & Guiguen C.**, 1993 - Actualité de la conquête de l'Afrique intertropicale par *Pulex irritans* Linné, 1758 - *Bull. Soc. Path. exot.*, 86, 290-294.

**Conway-Morris S.**, 1981 - Parasites and the fossil record - *Parasitology*, 82, 489-509.

**Doby J.M.**, 1996 à 1998 - Des compagnons de toujours (I : Puce - II : Pou et morpion) - Éd. auteur.

**Ferris G.F.**, 1951 - The sucking lice - vol.1, San Francisco, Mem. Pacific Coast entomol. Soc.