

« Je t'aime moi non plus »

Les rats et Paris

Entretien avec Aude Lalis, Benoît Pisanu, Hécate Vergopoulos

FRANÇOISE LE LAY | ÉLODIE MAURY



© Lucie Rivière.

Quel rat étudiez-vous dans le cadre du projet ARMAGUEDON ?

Aude Lalis : Dans le genre *Rattus*, il y a 66 espèces différentes. Mais le projet ARMAGUEDON s'intéresse exclusivement à l'espèce *Rattus norvegicus*, le « rat brun », qu'on appelle aussi « surmulot ». Parfois, il est aussi affublé de petits noms comme « rat d'égout » ou « rat des villes ». On peut le trouver dans d'autres habitats mais notre projet s'intéresse essentiellement à cette espèce en ville, plus particulièrement à Paris.

Benoît Pisanu : Le surmulot est originaire du sud-est de la Chine, au nord de l'Himalaya. Il a probablement été introduit de manière très importante avec l'augmentation des voies commerciales et l'intensification du commerce mondial, aux environs du XVIII^e / XIX^e siècle. Il ne doit pas être confondu avec le rat noir qui, lui, est arrivé par le bassin méditerranéen dès l'Antiquité.

Pouvez-vous présenter l'objectif de votre projet de recherche ?

AL : Notre thématique c'est le rat en ville, à Paris. Le projet a été initié parce que le rat semble poser un problème aux Parisiens. En tout cas, le rat ne laisse

Aude Lalis (AL) est généticienne, maître de conférences au Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN), coordonnatrice du projet ARMAGUEDON.

Hécate Vergopoulos (HV) est maîtresse de conférences au CELSA et chercheuse au GRIPIC, membre du projet ARMAGUEDON.

Benoît Pisanu (BP) est chercheur, chargé de mission « écologie et gestion des espèces exotiques et envahissantes », PatriNat, (Office français de la biodiversité - CNRS - MNHN), membre du projet ARMAGUEDON.

personne indifférent et il existe beaucoup de préjugés à son sujet. Ce qui nous a plu dans cette thématique, c'est aussi de travailler localement, proche de chez nous pour mieux connaître et comprendre cette espèce, mais aussi plus globalement de s'intéresser à l'ensemble de la biodiversité urbaine. Certes, des travaux ont déjà été menés par des équipes de recherche à Vancouver et à New York mais en réalité, il y a très peu d'informations sur la biologie et l'écologie de ces animaux en ville.

Quelle est la relation entre les Parisiens et le rat ?

Hécate Vergopoulos : Pendant très longtemps, dans les villes, vivaient énormément d'animaux qui constituaient une population à l'intérieur d'une population. Il y avait des vaches, des poules, des cochons, des chats, des chiens mais aussi des rats. Les populations animales vivaient de façon indistincte entre elles, et avec la population humaine. À l'intérieur des foyers, il n'y avait pas vraiment de définition de ce qu'était l'espace intime domestique.

Au XIX^e siècle, on va commencer à ranger la ville, les animaux dans la ville en particulier. Les animaux destinés à la consommation sont sortis de la ville vers

les périphéries urbaines, notamment les marchés et les abattoirs, comme celui de La Villette. L'espace domestique commence à se former comme l'espace de l'intimité. Les animaux de compagnie vont arrêter de vivre sur les seuils, entre l'intérieur et l'extérieur, entre l'espace domestique et la rue : ils intègrent le foyer en tant que tel. D'autres animaux qui sont mis au travail vont rester dans l'espace public, comme le chien ou le cheval. Il y a ainsi un grand mouvement de mise en ordre du vivant. À l'intérieur de ce mouvement, pour chaque animal une place et une fonction très spécifique sont identifiées. Mais le rat échappe complètement à cet ordonnancement du vivant urbain : il n'a pas de place à proprement parler et on a du mal à contenir les populations. Et donc cela va « faire désordre ».

Une anthropologue, Marie Douglas, explique que ce qui est sale, c'est ce qui n'est pas à sa place. Elle prend des exemples divers : des chaussures dans un salon ou de la nourriture qui n'est pas dans la cuisine souillent l'espace domestique. On peut donc commencer à comprendre pourquoi le rat nous dégoûte : finalement il ne trouve pas vraiment sa place dans le grand mouvement d'ordonnement évoqué. Il peut se faufiler dans les foyers, mais n'est l'objet d'aucune affection. Il peut errer dans les abattoirs, mais n'est pas destiné à être consommé. Il peut vagabonder dans la rue, mais n'est pas mis au travail. Donc, c'est un animal qui n'est jamais à sa place, sauf dans les égouts. On considère que là est sa juste place urbaine, loin des yeux de l'homme et de son quotidien de vie ordinaire.

Quelle est la réaction provoquée par la vue d'un rat à Paris aujourd'hui ? Est-ce que l'évolution sanitaire des villes rend sa présence encore moins tolérable que par le passé ?

HV : Il y a des réactions assez clivées : ceux qui ne veulent en aucun cas des rats dans leur ville et, à l'inverse, des individus qui considèrent que le rat fait partie de l'écosystème urbain. Il y a probablement un clivage lié à un écart générationnel. Les jeunes auraient plus tendance à accepter l'idée que les rats font partie de la biodiversité. Les personnes plus âgées seraient plus en faveur de leur éradication. Globalement, c'est un animal qui ne laisse pas indifférent, ce que l'on retrouve d'ailleurs dans les représentations.

Le rat n'a pas trouvé sa place dans l'ordonnement des villes tel qu'il s'est dessiné au XIX^e siècle. Mais le rat est-il sale ? Vecteur de maladies ?

AL : Comme tous les rongeurs, le rat est susceptible d'être vecteur et réservoir de nombreuses zoonoses pathogènes, par définition transmissibles à l'homme. Le projet ARMAGUEDON comprend un important volet épidémiologique. Beaucoup de choses sont dites en

termes de santé publique mais il y a finalement très peu voire aucune donnée existante sur l'état de santé des rats à Paris et sur les risques encourus. Nos travaux sont actuellement menés par l'Institut Pasteur qui recherche divers pathogènes : la leptospirose, le typhus, la variole, des hépatites, des hantavirus, le coronavirus a également été rajouté à la liste de dépistage. Il y a également une recherche des ectoparasites (puces et tiques). Ainsi, nous allons pouvoir obtenir un véritable bilan de santé des rats parisiens. Et dans quelles mesures ces éventuels pathogènes sont dangereux pour l'homme ? Nous le saurons à la fin du projet ARMAGUEDON. Rappelons que pour qu'il y ait risque fort, il faut qu'il y ait un contact rapproché avec un rat. Donc, à partir du moment où on garde une certaine distance et qu'on fait preuve de règles d'hygiène, le risque de transmission est diminué.

BP : Il y a une relation très conflictuelle, ancienne, avec les rongeurs, notamment le rat, mais aussi les souris. Peut-être en fait-on un petit peu trop sur le risque sanitaire, mais il ne faut pas le nier. Ce sont des animaux sauvages et ils présentent des risques, de morsure par exemple même si cela est extrêmement rare. Ils causent des dégâts dans certaines structures, dans les voies de communication. Ce n'est pas pour cela qu'il faut les jeter au feu. Il y a là un équilibre à trouver. C'est très compliqué à faire passer comme message.

AL : Dans l'inconscient de notre société, l'image du rat est associée à la peste. Mais l'espèce dont on parle, le *Rattus norvegicus*, n'est pas du tout liée aux épisodes de

© Aude Lalis.



peste connus. C'est l'espèce *Rattus rattus*, le rat noir, et même, si on veut être précis et juste, c'est une certaine puce, hébergée par l'animal qui est responsable de la transmission à l'homme.

BP : Ce problème de puce est extrêmement compliqué et il y a des débats sans fin depuis une centaine d'années à ce sujet. Même l'hypothèse de la puce du rat noir qui aurait été l'agent principal de la dissémination de la peste, notamment de la grande peste au Moyen Âge, est remise en cause. C'est certainement la puce de l'homme, une autre puce avec une histoire encore plus abracadabrantesque, une puce de l'ours qui serait passée à l'homme... En termes scientifiques, c'est très compliqué. Il y a donc un écart important entre la vision simplifiée dans l'esprit du grand public et la complexité de cette problématique.

Si on parle de dynamique démographique, l'idée que les rats prolifèrent est-elle vérifiée ? Connaît-on le nombre de rats à Paris ?

BP : Il n'y a aucune donnée historique des suivis des populations de rats à Paris, ni ailleurs à ma connaissance. On a accès, dans les archives, à des rapports de campagne de lutte à Paris et d'autres villes. Mais tout ceci est le fait d'observations qui ne sont aucune-ment issues d'une quantification standardisée. Donc personne n'est capable scientifiquement, de manière reproductible, fiable, d'estimer les tailles de population dans l'espace et dans le temps.

Notre projet est d'essayer d'appliquer aux rats en ville des méthodes, utilisées en standard en écologie, en biologie de population sur les rongeurs. Dans ce domaine-là, on a des outils méthodologiques et statistiques extrêmement poussés.

La méthode de capture-marquage est extrêmement lourde à appliquer en ville. Il faut gérer de nombreux paramètres et beaucoup d'imprévus. Être sur le terrain avant que les citoyens ne commencent à fréquenter les parcs par exemple, parce qu'il faut éviter absolument les perturbations liées à l'homme. De plus, le rat est un animal qui vit essentiellement la nuit. Et si on veut mettre en œuvre des méthodologies réutilisables facilement non seulement par des scientifiques, mais aussi par des gestionnaires, par des collectivités, c'est extrêmement difficile de former des gens et cela prend beaucoup de temps.

En écologie, il y a aussi un deuxième type de méthodes standardisées : ce sont les observations directes. On va sur un site et on compte le nombre d'individus qu'on voit avec une méthode très particulière qu'on appelle « la méthode d'échantillonnage par distance ». Non seulement on observe les animaux mais on mesure la distance à laquelle on les voit. Ensuite, il y a des outils mathématiques et statistiques qui permettent d'estimer des densités.

Enfin, il existe une troisième méthodologie qui, elle, est nouvelle : il s'agit de l'emploi de pièges photographiques. Son utilisation est en pleine explosion un peu partout dans le monde parce que c'est un outil incroyable qui offre notamment la possibilité d'estimer les tailles de population en s'affranchissant de la partie travail humain, le piège représentant l'observateur. Ce sont là les trois grands axes du projet ARMAGUEDON en ce qui concerne le suivi écologique.

À la fin du projet vous aurez une estimation de population mais sans connaître son évolution dans le temps ?

AL : Notre but n'est pas de donner un chiffre du nombre de rats à Paris mais de mieux comprendre le rat d'un point de vue biologique, écologique, d'apporter des connaissances et des informations qui permettront aux citoyens d'accepter sa présence en ville parce qu'on ne pourra jamais vivre dans une ville affranchie de tout rat. On ne va pas répondre à la question du nombre de rats parisiens tout simplement parce que d'un point de vue biologique, c'est absurde. Paris est une « ville gruyère » et chaque arrondissement a sa propre organisation et sa propre histoire. Nous travaillons à l'échelle des espaces verts uniquement, qui sont différents d'un arrondissement à l'autre. Plus vous avez d'espaces verts, plus vous avez de possibilités d'avoir des rats autour de vous. De même, si vous avez des commerces de repas à emporter, des restaurants avec du stockage d'aliments, ces endroits vont constituer des sources d'alimentation disponibles pour les rats. Beaucoup de paramètres socio-environnementaux peuvent expliquer la présence préférentielle de rats et ces paramètres varient selon les arrondissements, les quartiers. Donc nous travaillons en termes de densité de rats à l'échelle des espaces verts dans lesquels nous capturons des rats, et nous n'avons aucune prétention à l'échelle de Paris. De plus, nous ne travaillons qu'en surface... Quid des rats souterrains ? Nous ne savons pas et nous ne le saurons pas dans le contexte du projet ARMAGUEDON.

Par contre, en plus du suivi écologique, nous pourrions appréhender des scénarios démographiques grâce à l'étude en génomique des populations. On va ainsi pouvoir retracer l'histoire démographique passée et déterminer des cycles chez la population de rats à Paris.

BP : Il ne faut pas oublier qu'un rat vit sur un rayon de 50 m², c'est-à-dire sur une toute petite surface. Pour savoir combien il y en a, il faut d'abord comprendre quels sont les paramètres qui vont influencer leur reproduction et leur survie à cette échelle-là. Et ça c'est extrêmement difficile. La ville est un milieu d'une complexité incroyable, une mosaïque qui change de manière incessante. Cette mosaïque à petite échelle rend extrêmement compliquée la construction d'une vision d'ensemble. On peut avoir une vision d'ensemble



du réseau de circulation des vélos et des voitures à Paris, mais pas des rats.

Sur un site de piégeage, nous restons trois semaines. Et il n'y a pas un moment sans qu'il n'y ait une modification de l'habitat à cette échelle-là. Par exemple, les jardiniers qui passent et coupent toute la jardinière parce que c'était trop sec. Vous avez une zone remplie de bacs à poubelle alors qu'avant il n'y en avait pas. Sans compter les gens qui fréquentent les espaces qu'ils inondent de déchets... Un des facteurs de la survie et de la reproduction des rongeurs, c'est la nourriture. Le rongeur, ce n'est pas compliqué : tant qu'il mange, il se reproduit. Et s'il n'y a pas une corneille ou un chat qui passe, il survit 2, 3, 4 ans... On n'a d'ailleurs pas de données sur la survie de ces animaux en ville.

Pour finir sur la question du nombre, on va tout faire pour recueillir assez d'informations et avoir des données de taux de captures à cette échelle, celle des micro-habitats, c'est-à-dire l'échelle du rat (ces fameux 50 m²). Là où on a plus de chances d'observer un rat dans les espaces verts à Paris, c'est là où il y a beaucoup de bâtis, beaucoup d'activités humaines. Ils n'aiment pas être dans les friches totalement abandonnées. On les trouve dans des zones très transformées, très anthropisées. Ça, c'est déjà un premier résultat intéressant. On aura peut-être la possibilité d'avoir une ébauche de cartographie mais uniquement dans les espaces verts.

En ce moment, beaucoup de villes mènent des politiques de renaturation. Quelle incidence peuvent-elles avoir sur la présence des rats en milieu urbain ?

AL : L'image « rat-saleté-pauvreté » est un préjugé (et une vieille représentation) car les rats – et d'autres rongeurs d'ailleurs – sont principalement installés dans des espaces verts où ils peuvent s'établir naturellement. Ainsi, tout aménagement urbain avec l'idée de végétalisation entraînera la présence de rats. Aujourd'hui, certains citoyens souhaitent du vert, des arbres, de la nature... mais pas de rats. Or, l'un ne va pas sans l'autre, surtout si des aires de pique-nique sont installées et si les gens ne respectent pas les poubelles. Les villes offrent alors le gîte et le couvert aux rats.

Le rat a-t-il une utilité dans l'écosystème des villes ?

AL : Est-ce que cette question se pose ? Du point de vue de l'homme, certaines espèces seraient utiles, d'autres au contraire nuisibles. D'ailleurs, aujourd'hui, officiellement, on ne dit plus espèce « nuisible » mais « envahissante ». Si une espèce est présente, c'est qu'elle a un rôle dans l'écosystème, tout simplement, indépendamment de l'homme. Pour le grand public, évidemment la question est : « Mais à quoi pourrait bien servir le rat ? »

Le projet ARMAGUEDON cherche à prendre un peu de distance sur ce sujet et à proposer une autre question : « Le rat est là en ville à nos côtés ; alors comment peut-on faire pour accepter sa présence ? »

J'espère qu'ARMAGUEDON servira à développer chez le grand public une certaine curiosité envers le rat en ville que l'on connaît très peu finalement. Le projet a aussi pour objectif de mieux comprendre la biologie du rat (rythmes d'activité, cycles de reproduction, déplacements...) pour pouvoir proposer des éléments exploitables en gestion des populations, et interagir de manière efficace et durable. C'est le sens de notre partenariat avec la Ville de Paris.

BP : Au-delà de l'espèce rat, ce qui est motivant dans ce projet, c'est de remettre un peu de sciences naturelles dans le discours et la vision qu'on peut avoir des animaux qui vivent autour de nous. Dépasser les clichés, les représentations historiques et culturelles, ramener un peu de raison scientifique avec un discours très simple, pour infléchir le regard des collectivités, des gestionnaires et des citoyens. Pendant le confinement, les gens ont eu du temps pour se poser, les enfants étaient à la maison et, d'un seul coup, ils ont découvert qu'on pouvait entendre les oiseaux dans le jardin... le retour des sciences naturelles dans le quotidien des citadins ! _

Nom de code : **ARMAGUEDON**
pour Assessment of Rats Management Associated to a Genomics-Urban Ecology-Disease Occurrence Network in Paris (Approche interdisciplinaire en génomique, écologie urbaine et éco-épidémiologie pour une meilleure gestion des rats à Paris).



ARMAGUEDON est un projet de recherche interdisciplinaire conduit par le Muséum national d'Histoire naturelle, l'Institut Pasteur, VetAgro Sup et Sorbonne Université en partenariat avec la Ville de Paris.

Sa vocation est d'aider à la gestion des rats de Paris et de développer une meilleure connaissance de la biodiversité urbaine. ARMAGUEDON poursuit ainsi trois grands objectifs :

- Décrire la biologie et l'écologie des rats de Paris.
- Comprendre les risques de transmission de maladies et d'infections des rats aux hommes.
- Lutter contre les préjugés pour aider les Parisiens à mieux cohabiter avec les rats.