

Résumé du cours d'été d'acarologie 2014

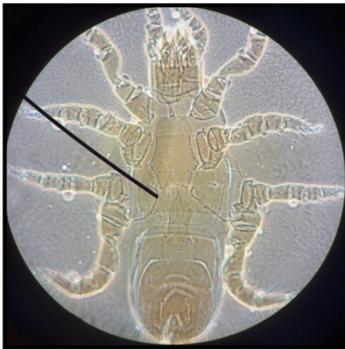
Ohio State University, Columbus, Ohio, USA: 9 - 27 Juin 2014

Laurent ROUSSEAU



Dans l'optique de la réalisation et du succès de mon doctorat, j'ai réalisé durant 3 semaines en Juin dernier une formation en acarologie du sol *i.e.* l'étude du groupe mésofaunistique des acariens (**Arthropodes Arachnides**) délivrée par l'**Université d'État de l'Ohio (OSU)** et ouvert à tous les étudiants internationaux, professionnels de recherche et passionnés d'entomologie souhaitant se spécialiser dans l'étude taxonomique et écologique de ces organismes. Aucune connaissance entomologique ni taxonomique des acariens n'est requise pour y assister même si une sélection des étudiants est réalisée en fonction de l'importance relative de leurs besoins professionnels afin de limiter le nombre d'étudiants qui fut cette année de 20. Nous avons ainsi travaillé durant 3 semaines tous les jours de la semaine (sauf le dimanche matin) de 8h à 20h sur ce grand groupe qui se divise en 2 superordres déterminés par des critères morphologiques et génétiques :

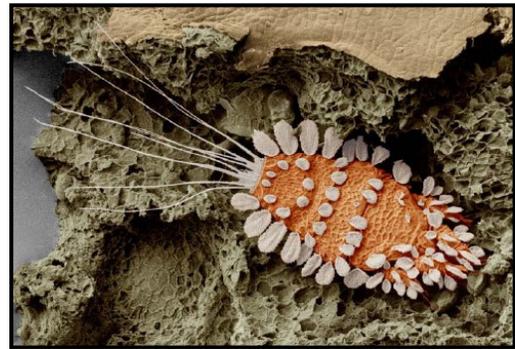
- Les **Acariformes** composés des ordres des **Trombidiformes** (sous-ordres des **Actinedida** (ou **Prostigmata**) et **Sphaerolichida**) et des **Sarcopteriformes** (sous-ordres des **Endeostigmata**, **Oribatida** (ou **Cryptostigmata**) et des **Acaridida** (ou **Astigmata**)).
- Les **Parasitiformes** composés des **Opilioacarida** (ou **Notostigmata**), des **Ixodida** (ou **Metastigmata**) des **Gamasida** (ou **Mesostigmata**) et des **Holothyrida** (ou **Tetrastigmata**).



Rhodacarellus sp. (**RHODACARIDAE**,
MESOSTIGMATA)



Euphthiracarus sp.
(**EUPHTHIRACARIDAE**, **ORIBATIDA**)



"Peacock mites" (**TUCKERELIDAE**,
PROSTIGMATA)

Le cours fut donné dans une grande salle équipée de microscopes, de loupes binoculaires et de tout le matériel nécessaire à la préparation de spécimens sur lame de microscope, indispensable pour l'identification des taxons. Il nous fut remis un ensemble de trois imposants classeurs contenant notamment les clés de détermination des espèces connues d'Amérique du Nord ainsi qu'une documentation numérique (dont une grande partie composée d'articles scientifique) très importante comme support de cours. Pour chacun des groupes étudiés, nous avons passé en revue leur classification taxonomique, leur morphologie générale, leurs caractéristiques propres ainsi qu'aux principales familles, leur écologie (reproduction, nutrition, cycle de vie, interactions biotiques et abiotiques) et les rôles des communautés au sein des écosystèmes à travers des présentations d'une durée d'une heure au nombre de 3 à 4 par jour. Chacune de ces présentations était suivie d'une observation en autonomie au microscope de lames préparées de spécimens de la plupart des familles étudiées qui nous furent fournies par le **Muséum de l'Université**. Cela permit de nous appliquer à l'utilisation des clés fournies et de pouvoir déterminer par nous même les caractères clés à observer chez chaque famille et genre afin de pouvoir les identifier avec certitude. Nous avons aussi observer et utiliser des élevages d'acariens.

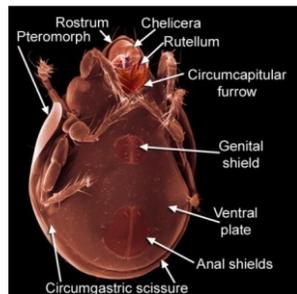
En étant plus précis, chacune des semaines fut destinée à l'étude d'un grand groupe avec la première pour le sous-ordre des **Gamasides (Mesostigmata)** qui nous fut présentée par le Dr. **Frédéric BEAULIEU**, chercheur au Agriculture and Agri-Food Canada (Ottawa, Canada) et le Dr. **Ashley DOWLING** du Département d'entomologie de l'University of Arkansas (Fayetteville, USA). Ce groupe, composé de 100 familles pour plus de 12000 espèces, est notamment caractérisé par la présence d'un tritosternum, de corniculi (soies modifiées au niveau buccale) et d'un sillon deutosternal sur la face ventrale. Ils vivent principalement dans les sols, les litières et la surface des plantes et ont un rôle essentiellement de régulation par prédation des populations de collemboles, de nématodes et d'autres acariens par exemple mais aussi de parasites de vertébrés et d'invertébrés pour quelques espèces. Ils sont aussi capables de se servir de certains vertébrés pour leur phorétisme (déplacement par l'intermédiaire d'un hôte, différent du parasitisme).

La deuxième semaine trouva son centre d'attention sur les **Oribates** présenté par **Valérie BEHAN-PELLETIER** chercheuse émérite au Environment Program d'Agriculture and Agri-Food Canada, **Zoë LINDO** de l'University of Western Ontario (London, Canada) et **Roy A. NORTON** de la State University of New-York (Syracuse, USA). Composé de 170 familles et de plus de 10000 espèces, ce groupe présente une importance très forte dans la décomposition de la litière forestière (particulièrement en forêt boréale) par leur rôle notamment de saprophages (débris organiques morts) et de fongivores (en se nourrissant donc en régulant et dispersant les communautés fongiques associées à la litière). La face ventrale (cf. photo) ainsi que la présence de rutella (soies modifiées au niveau buccale) sont des caractères très importantes pour la taxonomie de ce groupe.

La dernière semaine eu comme sujet le groupe des **Prostigmata** détaillé par **Cal Welbourne** du Florida Department of Agriculture & Consumer Services (Gainesville, USA) et **Ronald Ochoa** du Systematic Entomology Laboratory du USDA (Beltsville, USA). Ce groupe est majoritairement composé de phytophages avec des pièces buccales transformées pour la succion de la sève et dont certaines espèces sont connues comme de véritables pestes des cultures (e.g. *Tetranychidae*) mais aussi de saprophages et de parasites. Il est connu 36 superfamilles pour plus de 20000 espèces.



Salle de cours de l'Université



Caractéristiques ventrales
d'un acarien Oribate

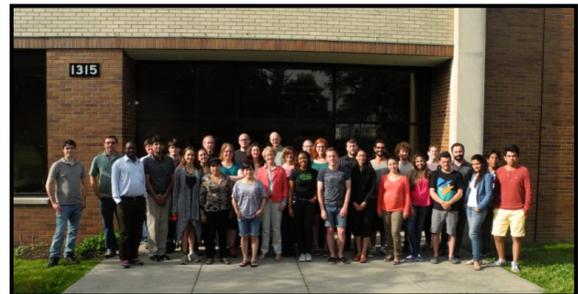


Photo officielle du groupe
d'étudiants de 2014

Trois semaines ne sont bien évidemment pas suffisantes pour couvrir de façon relativement exhaustive tous les grands groupes ni de prêter une attention suffisamment forte sur certaines familles mais nous sommes formés de façon suffisamment complète afin de pouvoir continuer seul notre formation sur ces organismes à travers nos échantillons en utilisant notamment toutes les ressources fournies. Je me sens pour ma part relativement confortable aujourd'hui pour travailler sur le groupe des **Oribates**, l'un des modèles biologiques de mon projet doctoral visant à relier la composition des communautés mésofaunistique (Collemboles et Oribates) du sol en fonction du volume de bois mort et au fonctionnement du sol en forêt boréale canadienne.

Je conclus ici ce court résumé en remerciant sincèrement le **Centre d'Étude de la Forêt (CEF)** qui m'a permis de participer à ce cours en finançant plus de la moitié du coût global de ce projet ainsi que mes deux directrices **Tanya Handa (UQÀM)** et **Lisa Venier (Service Canadien des Forêts (SCF - NRCan))** pour en avoir finaliser le financement. Je recommande enfin à tous ceux qui ont besoin de connaître ce groupe pour leur projet de recherche ou tout simplement qui ont attrait à ces si petits mais si indispensables organismes de suivre ce cours pour son contenu très complet, les ressources fournies durant celui-ci et pour l'excellence de son encadrement. Je suis disponible pour fournir à ceux qui le souhaitent de plus amples informations sur ce dernier voire des documents permettant de débiter l'étude de ces organismes (laurent.rousseau13@gmail.com).