

Domestication and hybrid communities

Coexistence, coevolution, cooperation

13-15 April 2016

Wednesday 13rd April – MNHN

13:30-14:00 Introduction

Charles STÉPANOFF (*École Pratique des Hautes Études, Paris*)

Session: “Liminal processes: between control, taming and domestication”

Chairman: Jean-Denis VIGNE (CNRS – Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris)

14:00-14:30 The Upper Palaeolithic domestication of the dog

Mietje GERMONPRÉ (*Royal Belgian Institute of Natural Sciences, Brussels*), Martina LÁZNIČKOVÁ-GALETOVÁ (*Pilzen University*), Mikhail SABLIN (*Russian Academy of Sciences, Saint-Petersburg*), Hervé BOCHERENS (*Tübingen University*)

14:30-15:00 Sauvage et domestique : des catégories pertinentes pour décrire les relations complexes entre humains, chiens et loups ?

Nicolas LESCUREUX (*CNRS, Montpellier*)

15:00-15:30 Sangliers, cochons ou hybrides ? Les suinés chez les communautés chalcolithiques de Roumanie (5^e mill. av. notre ère) : éclairages de la biogéochimie et de la morphométrie géométrique

Marie BALASSE (*CNRS – Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris*), Allowen EVIN (*Institut des sciences de l’évolution de Montpellier*), Carlos TORNERO (*CNRS – Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris*), Thomas CUCCHI (*CNRS – Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris; University of Aberdeen*), Valentin RADU (*Museum of Natural History, Bucharest*), Denis FIORILLO (*CNRS – Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris*), Dragomir POPOVICI (*Museum of Natural History, Bucharest*), Radian ANDREESCU (*Departmental Museum, Téléorman*), Adrian BĂLĂȘESCU (*Museum of Natural History, Bucharest*)

15:30-16:00 Coffee break

16:00-16:30 (Dis)controlling monkeys for tourism in japan: human control, monkey autonomy, and the changing ‘wild monkey park’

John KNIGHT (*Queen’s University Belfast*)

16:30-17:00 Faire de l’animal sauvage un semblable : regard anthropologique sur la (non) domestication des éléphants d’Asie

Nicolas LAINÉ (*Laboratoire d’anthropologie sociale, Paris*)

17:00-17:30 The breathing of the Pirarucu: on the domestication of an Amazonian fish

Carlos SAUTCHUK (*University of Brasilia*)

Thursday 14th April – Musée du Quai Branly

Session: “Evolutionary perspectives: genetic mechanisms and coevolutions”

Chairman: Olivier BIGNON (CNRS, Paris)

09:30-10:00 Domestication and speciation: two different processes?

Laurent A. F. FRANTZ (*The University of Oxford*), Greger LARSON (*The University of Oxford*)

10:00-10:30 Domesticating for milk: emergence of dairying in Neolithic Europe

Mélanie ROFFET-SALQUE (*University of Bristol*), Roz GILLIS (CNRS – *Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris*), Jean-Denis VIGNE (CNRS – *Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris*), Richard P. EVERSLED (*University of Bristol*)

10:30-11:00 Coffee break

11:00-11:30 Genomics as a tool for studying domestication – Fungi as models

Jeanne ROPARS (*Institut Pasteur*)

11:30-12:00 Evolution under domestication and the changing relationships of crop plants with herbivores, pathogens and mutualists

Doyle McKEY (*Université de Montpellier ; Institut Universitaire de France*)

12:00-12:30 Les humains et les moustiques à La Réunion : variations d'une relation indéfectible

Sandrine DUPÉ (*Muséum National d’Histoire Naturelle; Université Rennes 2*)

12:30-14:00 Lunch

Session “New skills, new societies”

Chairman: David ANDERSON (University of Aberdeen)

14:00-14:30 Pig domestication and social complexification in China: resilience and rupture

Thomas CUCCHI (CNRS – *Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris*), DAI Lingling (*Chinese Academy of Sciences, Beijing*), Marie BALASSE (CNRS – *Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris*), GAO Jiangtao (*Chinese Academy of Sciences, Paris*), YUAN Jing (*Chinese Academy of Sciences, Beijing*), HU Yaowu (*Chinese Academy of Sciences, Beijing*), Jean-Denis VIGNE (CNRS – *Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris*)

14:30-15:00 Watching the horses: Human-horse synchronies and social mimicry in Iron Age Inner Asia

Gala ARGENT (*Eastern Kentucky University, Richmond*)

- 15:00-15:30** **Encountering the Horse: Initial reactions of Aboriginal Australians to a domesticated animal**
 Natasha FIJN (*The Australian National University, Canberra*)
- 15:30-16:00** **Des plantes, des humains, des sociétés dans le bassin du Lac Tchad : trois histoires anciennes de destins croisés**
 Éric GARINE (*Université Paris Ouest Nanterre*), Christine RAIMOND (*CNRS, Paris*), Anne LUXEREAU (*CNRS, Paris*), Thierry ROBERT (*Université Paris Sud*)
-
- 16:00-16:30** **Coffee break**
-
- 16:30-17:00** **Des virus et des hommes**
 Charlotte BRIVES (*ENS, Lyon*)
- 17:00-17:30** **Attirer un essaim et s'assurer qu'il revienne. Savoirs écologiques et bonnes pratiques dans l'apiculture de l'abeille géante asiatique**
 Nicolas CÉSARD (*CNRS – Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*)
- 17:30-18:00** **Soft worm going wild. Human-silkworm relations in Thai sericulture**
 Annabel VALLARD (*Centre Asie du Sud-Est, EHESS-CNRS, Paris*)

Friday 15th April – MNHN

Session “Multispecies cooperations”

Chairman: Charlotte MARCHINA (*Institut National des Langues et Civilisations Orientales, Paris*)

- 10:00-10:30** **Rethinking domination: material structures, 'tools of communication' and the notion of trans-species negotiation in falconry practice**
 Sara Asu SCHROER (*University of Aberdeen*)
- 10:30-11:00** **Domestication des animaux et travail animal**
 Jocelyne PORCHER (*INRA, Montpellier*), Sophie NICOD (*Institut du cheval et de l'équitation portugaise, France*)
- 11:00-11:30** **Human-dog-reindeer coexistence and cooperation in Siberian Arctic and Subarctic**
 Konstantin KLOKOV (*Saint-Petersburg State University*), Vladimir DAVYDOV (*Peter the Great Museum of Anthropology and Ethnography, Saint-Petersburg*)
- 11:30-12:00** **Le chasseur de miel, l'indicateur et l'abeille : analyse tripartite d'une interaction mutualiste homme-animal auxiliaire**
 Edmond DOUNIAS (*IRD – CIFOR, Montpellier*)

12:00-12:30 **Mr Hyde and Dr Jekyll: warfare, social behaviour, cohabitation and domestication of Bacteria**

Sylvie REBUFFAT (*Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*), LI Yanyan (*Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*)

12:30-14:00 Lunch

Session “Entangled lives, shared spaces”

Chairman: Florence BRUNOIS (CNRS, Paris)
--

14:00-14:30 **Domestication in the Siberian Arctic: Dogs and Other Species at Ust'-Polui, Yamal Peninsula**

Robert LOSEY (*University of Alberta*)

14:30-15:00 **Des arbres et des hommes : domestications rifaines, nord du Maroc. La fabrique d'une histoire commune**

Yildiz THOMAS (*CNRS, Montpellier*)

15:00-15:30 **Domestiquer la machine. Familiarisation et (re)configuration en élevage laitier robotisé**

Séverine LAGNEAUX (*FNRS; Université Catholique de Louvain*)

15:30-16:00 **Produire l'animalité, le cas de la réintroduction d'orangs-outans à Bornéo**

Frédéric LOUCHART (*Laboratoire d'anthropologie sociale, Paris*)

16:00-16:30 Coffee break

16:30-17:30 **Discussion**

Conclusion

Jean-Denis VIGNE (*CNRS – Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*)

Titres et résumés – Titles and abstracts

ARGENT Gala

Watching the horses: Human-horse synchronies and social mimicry in Iron Age Inner Asia

As the Bronze Age shifted to the Iron Age some 3,000 years ago, in the region where equine domestication is now thought to have originated, the people of Inner Asia refined the human-horse relationship in ways that allowed new social, economic and political structures to develop. Bound up with our current understanding of the dynamic social changes occurring in this timeframe is the notion that the locomotion provided by horses fostered the development of mounted militaries, hierarchical class structures featuring a warrior elite, and a war-like ethos. These studies of the “early nomads” have operated from the anthropocentric base of conventional archaeological inquiry, reflecting a sense of horses’ separation from human social life. Under this view, influence is unidirectional: humans are actors and horses are acted upon. This position is at odds with the types of close associations that can develop between humans and horses. Furthermore, it leaves no room for the fluid and reciprocal agencies within these hybrid communities made up of individuals of both social species working at learning how to work together.

In this presentation, I argue that archaeological interpretations of the Inner Asian early nomads as “fierce warriors” are reflective of both this linear tracking of interspecies agency, and of current political focuses. As a lifelong horse person, I utilize an inside auto-ethnographic strategy to reevaluate archaeological data gathered in fieldwork in the Russian Federation. In this presentation I query how the smaller-scale corporeal synchronies and mutual interpersonal adaptations that occur between humans and horses—and are necessitated to large measure by horses’ ways of being—might have influenced larger-scale social arrangements within these societies refining equine domestication. In other words, about these people I ask: How might horses’ ways of being have contributed to human political ethos and social structures in this time and place? I suggest that the archaeological material supports a different view of these societies, that certain evidence indicates a large degree of protective pacifism rather than a focus solely on a militaristic ideology, and that the human development of these aspects might be seen as mimicking horses’ ways of being.

Observer les chevaux : Synchronies homme-cheval et mimétisme social en Asie Intérieure à l’âge du fer

Lors de la transition de l’âge du bronze à l’âge de fer, il y a quelque 3 000 ans, dans la région considérée maintenant comme le berceau de la domestication du cheval, les peuples d’Asie intérieure affinèrent les relations homme-cheval d’une manière qui autorisa le développement de nouvelles structures sociales, économiques et politiques. Notre compréhension actuelle de la dynamique des changements sociaux qui ont eu lieu durant cette période est intimement liée à l’idée que la locomotion permise par les chevaux a favorisé le développement d’armées montées, de structures de classes hiérarchiques formant une élite militaire, et d’un ethos guerrier. Ces études des « premiers nomades » se sont appuyées sur le fondement anthropocentrique d’enquêtes archéologiques conventionnelles qui conçoivent les chevaux comme séparés de la vie sociale humaine. De ce point de vue, l’influence est unidirectionnelle : les humains sont les acteurs, et les chevaux subissent les actions. Cette position est porte-à-faux avec les relations étroites qui peuvent se développer entre humains et chevaux. En outre, elle ne laisse aucune place aux agentivités fluides et réciproques au sein de ces communautés hybrides constituées d’individus appartenant à des espèces toutes deux sociales qui s’efforcent d’apprendre à fonctionner ensemble.

Dans cette présentation, je soutiens que les interprétations archéologiques des premiers nomades d’Asie intérieure comme des « guerriers féroces » sont le reflet à la fois de ce traçage linéaire de l’agentivité interspécifique et de problématiques politiques contemporaines. En tant que cavalière de longue date, j’utilise une stratégie d’auto-ethnographie pour réévaluer les données archéologiques collectées sur le terrain, en Fédération de Russie. Dans cette communication, j’interroge la manière dont les synchronies corporelles à petite échelle et les adaptations interpersonnelles mutuelles qui s’établissent entre humains et chevaux – et qui sont dans une large mesure nécessitées par les manières d’être des chevaux – ont pu influencer les arrangements sociaux à une plus large échelle au sein de ces sociétés qui ont perfectionné la domestication du cheval. En d’autres termes, je pose la question de savoir comment les manières d’être des chevaux ont pu contribuer à un ethos politique et à des structures sociales humaines, à cette époque et dans cette région ? Je soutiens que le matériel archéologique conduit à une vision différente de ces sociétés, que certains indices témoignent d’un large degré de pacifisme protecteur plutôt que d’un intérêt centré seulement sur une

idéologie militariste, et que ces tendances des humains pourraient être interprétées comme un mimétisme des manières d'être des chevaux.

PO Box 506

Auburn, CA 95604

USA

<https://eku.academia.edu/GalaArgent>

BALASSE Marie¹, EVIN Allowen², TORNERO Carlos³, CUCCHI Thomas⁴, RADU Valentin⁵, FIORILLO Denis⁶, POPOVICI Dragomir⁷, ANDREESCU Radian⁸, BĂLĂȘESCU Adrian⁹

Sangliers, cochons ou hybrides ? Les suinés chez les communautés chalcolithiques de Roumanie (5^e mill. av. notre ère) : éclairages de la biogéochimie et de la morphométrie géométrique

L'élevage apparaît dans le sud de la Roumanie au début du 6^e millénaire avant notre ère. Pendant un millénaire et demi, dans les cultures se succédant du Néolithique ancien au Chalcolithique, le cochon tient une place ténue dans l'alimentation. Avec la culture du Gumelnița (4600–3900 av. notre ère), le cochon acquiert une place importante dans les villages-tells du sud-est de la Roumanie, figurant aux rangs des espèces représentées dans les assemblages archéozoologiques. La part de la chasse reste significative dans ces communautés, qui ont prisé le sanglier. A Hârșova et Bordușani-Popină, sur les bords du Danube, l'analyse biogéochimique des restes osseux a permis de replacer sangliers et cochons en milieu ouvert et de montrer que le cochon occupait une position élevée dans le réseau trophique – parfois similaire à celle occupée par le chien. Ces résultats suggèrent une grande proximité des cochons au village, où ils auraient été nourris de déchets de consommation et de sous-produits de l'élevage et de l'agriculture, incluant une part significative de protéines animales issues des chasse, pêche et élevage.

Un challenge réside cependant dans l'attribution des restes de suinés au cochon ou au sanglier, les deux présentant des morphologies très proches. Des études récentes ont montré la puissance de la morphométrie géométrique des dents pour atteindre ce but. Appliquée aux assemblages néolithiques et chalcolithiques roumains, l'approche a démontré l'existence, aux côtés de suinés aux dents de grande taille de morphologie sauvage (les sangliers) et de suinés aux dents de petite taille de morphologie domestique (les cochons), de suinés aux dents de grande taille et de morphologie domestique, dont le statut demeure incertain du point de vue de leur relation à l'homme : faisaient-ils partie du stock domestique ou sauvage ? Sur le site de Vitănești, où les cochons sont à nouveau clairement distingués des sangliers par un niveau trophique plus élevé, les grands individus de morphologie domestique sont placés par la biogéochimie aux côtés des sangliers, les désignant possiblement comme des individus marronnés.

Wild boars, pigs or hybrids? Suids among Chalcolithic communities from Romania (5th mil. BC): perspectives from biogeochemistry and geometric morphometrics

The earliest evidence for animal husbandry in Southern Romania dates from the beginning of the 6th millennium BC. Over one and a half millennia - through early Neolithic to early Chalcolithic times, pig was sparsely represented in faunal assemblages. A significant change occurred with the Gumelnița culture (4600–3900 cal BC), where pig consumption appears to increase in importance - sometimes ranking first or second to cattle or caprines in terms of the number of mammal remains. Wild game procurement through hunting continued as a component of the subsistence economy, sometimes with a particular interest to wild boars. At Hârșova and Bordușani-Popină, by the Danube river, a biochemical analysis of bone remains place both wild boars and pigs in open areas, and demonstrated a high trophic level for domestic pigs – similar to dogs in some instance. These results suggest great proximity of pigs to the villages, where they would have been fed leftovers and/or by-products of human activities, including a significant part of animal protein from hunting, fishing and husbandry.

An additional challenge lies in the fact that pig and wild boar are especially difficult to distinguish from their zooarchaeological remains because of very close morphologies. Recent studies involving geometric morphometrics on suids teeth have revealed successful in attaining this goal. When applied to Romanian Neolithic and Chalcolithic assemblages, geometric morphometric approaches have previously revealed a third group of suids – i.e. large size with 'domestic' shape molars - present from the early Neolithic. The status of this third group of suids remains uncertain, specifically in terms of their relationship to humans – i.e. were they part of the domestic stock or were they hunted (wild or feral) game? At Vitănești, where pigs and wild boar differ by their trophic level, biogeochemistry demonstrated that the large suids specimens with domestic molar shape lived in close proximity to the wild ecosystem. They were probably not part of the domestic stock, but belonged to a feral population and were acquired through hunting.

1: Laboratoire d'archéozoologie, archéobotanique: sociétés, pratiques et environnements, UMR 7209.

CNRS Paris, France

2: UMR 5554

Montpellier, France

3: Laboratoire d'archéozoologie, archéobotanique: sociétés, pratiques et environnements, UMR 7209.

CNRS Paris, France

4: Laboratoire d'archéozoologie, archéobotanique: sociétés, pratiques et environnements, UMR 7209.

CNRS Paris, France

5:

6: Laboratoire d'archéozoologie, archéobotanique: sociétés, pratiques et environnements, UMR 7209.

CNRS Paris, France

7:

8:

9:

BRIVES Charlotte
Laboratoire Triangle UMR5206
ENS-Lyon
15 Parvis René Descartes
69007 Lyon
charlottebrives@gmail.com
<https://ens-lyon.academia.edu/CharlotteBrives>

Des virus et des hommes

Que nous les combattions ou que nous les utilisions, nous entretenons avec les virus des relations multiples et protéiformes dont l'empreinte se lit jusque dans notre patrimoine génétique, constitué pour une part non négligeable d'ADN viral, venant rappeler la longue coévolution des virus et des hommes. Au quotidien, l'utilisation du gel hydro-alcoolique, le port du préservatif ou le calendrier vaccinal sont autant d'exemples de médiations des relations entre les virus et les hommes, médiations qui reposent en partie sur le savoir scientifique produit et accumulé sur ces entités, sur la façon dont ce savoir circule dans la société et normalise nos relations aux virus tout en redessinant notre environnement. Dans cette présentation, je souhaite questionner la façon dont ce savoir scientifique participe d'une forme de domestication des virus. En m'appuyant sur les méthodes de l'anthropologie des sciences et de l'anthropologie de la santé, je m'attacherai à décrire le type d'interactions qui peuvent exister entre hommes et virus, mais aussi la façon dont les chercheurs conceptualisent les virus, entités vivantes ou simples « constructions » d'acides nucléiques et de protéines. Je m'appuierai notamment sur mes travaux sur les essais cliniques dans la lutte contre le VIH/sida pour analyser ces relations hommes/virus et ce qu'elles produisent au quotidien. Le corps humain constituant l'environnement du virus, il s'agit de le rendre imperméable au virus, ou alors impropre à son développement une fois le virus entré, notamment par la prise d'un traitement antirétroviral. La chronicisation progressive d'une maladie comme le sida peut-elle être lue comme une forme de domestication ou de cohabitation ? Comment domestiquer l'invisible ? Et comment ces relations viennent-elles reconfigurer notre environnement et produire des communautés spécifiques ? J'élargirai ensuite ma réflexion aux différents types de relations entre hommes et virus dans les sciences, notamment au travers de l'exemple de la phagothérapie, qui marque une coopération entre virus et hommes dans le combat contre les bactéries antibio-résistantes.

TITLE IN ENGLISH

Viruses are everywhere. We try to learn about them, we try to fight them, to use them, but in any case we have to live with them. The story of viruses and men is very old, and our relationships can be read in our own DNA, made for a significant proportion of viral DNA, souvenir of a long coevolution. In everyday life, the use of hydro-alcoholic gel, condom or the immunization schedule are examples of mediations of relations between viruses and men, mediations that are partly based on scientific knowledge produced and accumulated on these entities and on how this knowledge circulate in society and normalize our relations with viruses while redesigning our environment.

In this talk, I would like to question the way this scientific knowledge can be thought of as a kind of domestication of the viruses. Drawing on the methods of science and technology

studies (STS) and anthropology of health, I would like to describe the type of interactions that exist between men and viruses, but also the way researchers conceptualize the virus, living entities or simple assemblages of nucleic acids and proteins for example.

I will use my work on clinical trials on HIV/aids to analyse these men/virus relationships and what they produce every day. The human body constituting the preferred environment for the virus, the point in these trials is to make it impervious to viruses, or unsuitable for its development once it is entered (which is the aim of antiretroviral therapy). Can the progressive chronicity of a disease like AIDS be read as a form of domestication or cohabitation? How domesticating the invisible? And how these relationships reconfigure our environment and produce specific communities? Then I will broaden my thinking to different types of relationships between men and viruses in science, especially through the example of phage therapy, which marks a cooperation between virus and men in the fight against antibiotic-resistant bacteria.

Attirer un essaim et s'assurer qu'il revienne. Savoirs écologiques et bonnes pratiques dans l'apiculture de l'abeille géante asiatique

L'exploitation des certaines espèces animales comme ressources économiques a conduit au développement de savoirs biologiques et écologiques locaux précis, mais aussi pour certaines activités à l'émergence de savoir-faire techniques associés à leur gestion. Le passage en Asie du Sud-Est de l'apicollecte de l'abeille géante asiatique (*Apis dorsata*) (la collecte du miel sauvage sur les grands arbres ou à flanc de falaises) à une forme singulière d'« apiculture » en est un exemple. La technique dite du chevron constitue à disposer près du sol ou à hauteur d'homme, un tronc ou une planche de bois légèrement incliné, sous lequel les abeilles construiront leur rayon de cire et développeront leur colonie. L'installation facilite l'installation des essaims, puis, par la suite, la récolte des rayons. Or si cette technique paraît de premier abord rudimentaire et simple à mettre en œuvre, les enquêtes révèlent que toutes les personnes qui s'y essayent ne réussissent pas à faire venir les abeilles et à faire une apiculture.

A partir d'exemples pris en Indonésie sur l'île de Belitung et à Bornéo Ouest, il s'agira de comprendre comment les collecteurs perçoivent le comportement des abeilles et mettent à profit les dispositions écologiques de l'espèce pour attirer les essaims. Dans une perspective gibsonienne, et via le recours à la photographie hémisphérique, une méthode issue de la foresterie, la présentation montrera les différentes manières par lesquelles les collecteurs répondent aux conditions du milieu pour adapter l'installation et la végétation alentour et recréer un environnement favorable aux insectes. Les collecteurs étant pris entre le désir d'obtenir une miellée importante (pour la vente principalement) et celui de préserver la ressource (pour de futures récoltes), la présentation mettra en avant le rôle des régulations coutumières dans la mise en place d'une véritable apiculture.

Attracting a bee swarm and ensuring its return. Ecological knowledge and good practices in the honey harvesting of the Giant Asian honeybee

The exploitation of some animal species as economic resources has led to the development of detailed traditional ecological and biological knowledge, and for some activities to the emergence of specific technical know-how related to their management. The transition from honey hunting/collecting to a singular form of "beekeeping" of the Giant asian honeybees (*Apis dorsata*) in South-East Asia is a case in point. The technique known as the "rafter" technique consists of setting up on the ground or at ground level a slightly inclined support, a hardwood plank or a tree trunk, under which the bees establish their colony by building their single-comb nest. The nature of the installation and its location serve to attract the bees at the time of their migrations and facilitate the construction of the comb. When conditions are ideal, it may also allow for regular and secure harvests, which in contrast to the collection of honey from tall trees, are easily accessible. While this technique appears simple to implement, initial enquiries have showed that not all the people who try succeed in attracting the swarms, or even in doing a successful beekeeping.

Drawing from examples in Indonesia, on the islands of Belitung and Borneo, the presentation aims to examine and understand the ways the local honey harvesters perceive the behaviour of the bees and use the ecological requirements of the species to attract their swarms. Taking a Gibsonian approach, and through the use of hemispherical photography - a forest ecology method - it will show the various manners by which the harvesters meet environmental conditions to adjust the structure and the vegetation around to recreate an enabling environment for the colony to live and grow. Then, as the harvesters are often caught between the desire to obtain significant quantities of honey (to be sold) and that of preserving the resource (for future harvests), the presentation will highlight the role of social regulations in implementing a simple but effective beekeeping.

Pig domestication and social complexification in China: resilience and rupture

Pigs are of prime importance in the economic, social and symbolic systems of Chinese societies since the Early Neolithic. However, the interaction between the history of pig domestication and the transformations in Chinese society since the Neolithic has not been fully explored yet. Here we are investigating this co-evolution from the earliest farming communities, through to the new political and economic models of the state-like societies, up to the Chinese Empire, using 5000 years of archaeological record from the Xiawanggang (XWG) and Xinzhai (XZ) sites (Henan Province). To trace the changes of both the pig population history and its husbandry practices, we combined a geometric morphometric approach of dental traits with a study of stable carbon and nitrogen isotope compositions from bone collagen.

The Yangshao culture of Xiawanggang evidences an intensification of the domestication process with greater selective pressure and/or better herd control against wild introgression. Despite the emergence of new economic model with the development of state-like societies under a Royal power, pig husbandry relied on a local livestock and husbandry practices that they have gradually improved overtime with a gentle increase of millet foddering and animal protein intakes, evidencing the resilience of the pig farming economy over the XWG sequence promoted by the high flexibility of the household pig farming.

The only rupture in this resilience occurred during the Longshan period with the introduction of an exogenous herd of small sized pigs and specific foddering practices (relying mainly on millet). The catalyst of this shift is not climatically driven but possibly results from the importation of exogenous pigs, either for production intensification under a new management system, and/or a new regime of property with different ritual treatments.

1: Laboratoire Archéozoologie, Archéobotanique : Sociétés, Pratiques et Environnements, UMR 7209 MNHN, Paris, France

2: Key lab of vertebrate Evolution and Human Origins, Institute of Vertebrate Palaeontology and Palaeoanthropology, Chinese Academy of Sciences
Beijing, 100044, China

3: Laboratoire Archéozoologie, Archéobotanique : Sociétés, Pratiques et Environnements MNHN, Paris, France

4: Institute of Archaeology, Chinese Academy of Sciences
Beijing, 100710, China

5: Key lab of vertebrate Evolution and Human Origins, Institute of Vertebrate Palaeontology and Palaeoanthropology, Chinese Academy of Sciences
Beijing, 100044, China

6: Laboratoire Archéozoologie, Archéobotanique : Sociétés, Pratiques et Environnements, UMR 7209 MNHN, Paris, France

Le chasseur de miel, l'indicateur et l'abeille : analyse tripartite d'une interaction mutualiste homme-animal auxiliaire

De nombreuses sociétés humaines à économie de subsistance sont connues pour avoir apprivoisé des espèces sauvages au titre d'auxiliaires de chasse, de pêche ou de collecte. Nettement moins documentées sont les collaborations proactives tissées avec un partenaire sauvage, sans aucune intention d'apprivoisement ou de dressage dirigé. Autour de l'acquisition d'une ressource bien définie, L'homme et l'animal sauvage trouvent un terrain d'entente à bénéfice réciproque et dont l'ancienneté a parfois abouti à des associations interspécifiques très élaborées. La classe des oiseaux se prête particulièrement bien à ce type de collaborations. Les oiseaux sont dotés d'aptitudes justifiant leur positionnement singulier dans les classifications et nomenclatures indigènes : ils combinent la faculté de voler, de communiquer par le chant, et de s'acclimater très facilement au voisinage de l'homme. Ces attributs leur confèrent très souvent dans les systèmes de représentations indigènes un rôle de messenger/médiateur entre nature et surnature, entre les hommes et les autres créatures vivantes. La faculté des oiseaux indicateurs (Indicatoridae) à guider les collecteurs de miel jusqu'aux nids d'abeilles à dard est une remarquable illustration de ce type d'associations mutualistes. Trop sensible aux piquûres d'abeilles, l'oiseau indicateur a besoin d'un partenaire pour accéder à la cire et au couvain dont il se nourrit presque exclusivement. Les chasseurs de miel ont développé des formes de communication vocale avec leurs oiseaux indicateurs et veillent à les récompenser de rayons à l'issue de la collecte. Parce qu'il est le seul à maîtriser le feu, accessoire indispensable pour la collecte de miel d'abeilles à dard, l'homme est devenu au fil de l'évolution le partenaire exclusif de l'indicateur. Les relations dyadiques homme—ressource, et homme—auxiliaire sont certes nécessaires à la compréhension de cette interaction symbiotique, à condition de ne pas occulter la relation entre l'auxiliaire animal et la ressource convoitée. Notre communication insistera sur la nécessité d'analyser ce type d'interaction selon une perspective résolument tripartite.

Honey hunters, honeyguide birds, and bees: tripartite analysis of an interspecific association between man and animal auxiliary

Many natural-resource-dependent societies are known to have tamed wild animals that intervene as auxiliaries for hunting, fishing and gathering. Much less frequently documented are proactive collaborations with a wild partner, without any final intention of directed taming. Around a focused resource foraging, Man and the wild animal find a common ground and reciprocal benefits in mutualizing their efforts. Such old-aged interactions can result in sophisticated interspecific associations. The class of birds is particularly prone to this kind of collaboration. Birds always constitute a category of its own in indigenous classifications and nomenclatures, and they combine three characteristics that make them so special 1) the ability to fly, 2) the talent of uttering unique sounds, and 3) the habit of coming close to man. Such skills attributed to these residents of the sky explain that they are frequently perceived as messengers sent by supernatural forces to deliver messages to humans and to mediate the relations between humans and the other surrounding life forms. Guidance of honey hunters to beehives by honeyguide birds (Indicatoridae) is a striking illustration of such interspecific associations. Since they are unable to open nests by themselves, and they are sensitive to honeybee sting, honeyguide birds need the help of honey harvesters to have access to beeswax and bee larvae, which they feed on almost exclusively. Honey hunters have elaborated vocal communication systems with their honeyguides and carefully reward the bird with honeycombs in exchange of their guidance. Through their exclusive control of fire, which is necessary to have access to the great quantity of honey produced by sting honeybees, humans have become the exclusive partners of honeyguide birds in this quest for honey. If the dyadic human-resource and human-auxiliary relations are truly to be considered in order to understand such symbiotic interactions, the relation between the animal auxiliary and the coveted resource should not be overlooked. In this presentation, we wish to emphasize the need to approach this type of collaboration along a strong tripartite perspective.

DUPÉ Sandrine

Les humains et les moustiques à La Réunion : variations d'une relation indéfectible

Encountering the Horse: Initial reactions of Aboriginal Australians to a domesticated animal

This paper examines the horse in a different light: the initial responses of Aboriginal Australians to the appearance of a large, strange mammal in their midst. European explorers and settlers' accounts of their first impressions of fauna in a new land feature descriptions of strange hopping kangaroos and bizarre-looking echidna. There has been little conveyed, however, about how Indigenous peoples responded to encounters with a new suite of animals that engaged with humans in a very different way. The horse was one species that became ubiquitous across the continent as a result of colonization, a crucial means of transport for explorers, settlers and later expeditions into the field. In Arnhem Land, for example, there is spectacular rock art that was only made known to the public by traditional Aboriginal owners in 2009. Ludwig Leichhardt was the first explorer to cross the Arnhem Plateau in 1845. He is depicted in ochre, on a rock wall, riding on horseback. The observant Aboriginal artist has rendered the horse in more detail than the human rider.

How did the First Australians react when they saw horses carrying humans on their back? What was their subsequent attitude toward the horse, given that the horse did not immediately belong within their totemic way of structuring the world? Such questions aim to consider a larger theme from an Aboriginal Australian perspective: how was the process of domestication and colonisation intertwined? Natasha Fijn will discuss how domestication was a significant part of the ontological framework of the colonisers but *not* part of the worldview of the First Australians. Early historic and ethnographic accounts provide fascinating insights into the reaction of another culture towards domestication, particularly aspects such as domination, taming and containment.

La rencontre avec le cheval : Réactions initiales des Aborigènes d'Australie face à un animal domestiqué

Cette communication aborde le cheval sous un jour inhabituel : les premières réponses des Aborigènes d'Australie face à l'apparition sur leur territoire de ce grand et curieux mammifère. Les récits des impressions des explorateurs et des colons européens sur la faune de cette terre nouvelle offrent les descriptions d'étranges kangourous bondissants et d'échidnés à l'apparence bizarre. En revanche, peu de choses nous sont parvenues sur la manière dont les peuples indigènes ont réagi à la rencontre d'un cortège de nouveaux animaux qui abordaient les humains d'une façon complètement nouvelle. Du fait de la colonisation, le cheval, moyen de transport essentiel pour les explorateurs, les colons et plus tard les expéditions sur le terrain, devint omniprésent sur l'ensemble du continent. En Terre d'Arnhem, par exemple, il existe un art rupestre spectaculaire qui ne fut dévoilé au public par des propriétaires traditionnels aborigènes qu'en 2009. Ludwig Leichhardt fut le premier explorateur à traverser le Plateau d'Arnhem en 1845. Il est représenté à l'ocre sur une paroi rocheuse, montant à cheval. L'artiste aborigène qui l'a observé a représenté le cheval plus en détail que le cavalier humain.

Comment les premiers Australiens réagirent-ils lorsqu'ils virent des chevaux portant des humains sur leur dos ? Quelle fut par la suite leur attitude vis-à-vis du cheval étant donné que cet animal ne s'intégrait pas immédiatement à leur manière totémique de structurer le monde ? De telles questions visent à aborder à partir d'une perspective aborigène australienne un thème plus large : comment furent mêlés les processus de domestication et de colonisation ? Natasha Fijn discutera la manière dont la domestication constituait une part significative du cadre ontologique des colonisateurs, mais *pas* de la vision du monde des premiers Australiens. Les récits historiques et ethnographiques anciens offrent un aperçu passionnant sur les réactions d'une culture autre face à la domestication et ses implications en termes de domination, d'appropriation et de contention.

FRANTZ Laurent A. F.¹, LARSON Greger²

Domestication and speciation: two different processes?

Domestication and speciation: two different processes?

Laurent A. F. Frantz¹ and Greger Larson¹.

¹The Palaeogenomics & Bio-Archaeology Research Network, Research Laboratory for Archaeology and History of Art, The University of Oxford, Oxford, UK.

Domestication is often modelled as a rapid process directed by humans. This view opposes domestication to the more diffuse process of “natural” speciation. Such models of domestication provide an attractive framework to explain the rapid morphological divergence observed between wild and domestic forms. Recent technical advances in the field of genomics and palaeogenomics provide the means to test the assumptions of these models empirically. Here I will review novel findings on the genetic mechanisms underlying population divergence during domestication and speciation. In particular, I will demonstrate how the assumptions of human directed models of domestication (e.g. reproductive isolation) do not fit genomic data. Instead, I will show how “natural” and “artificial” mechanisms are undistinguishable in multiple species. This novel synthesis is of major importance as it provides empirical evidences that mitigate the importance of human directed models of domestication.

Domestication et spéciation : deux processus différents ?

Des plantes, des humains, des sociétés dans le bassin du Lac Tchad : trois histoires anciennes de destins croisés

Dans la zone sahélo-soudanienne les systèmes agraires sont organisés autour de la production des céréales (mil, sorgho) qui jouent un rôle matériel et symbolique essentiel. Pourtant, ce tropisme céréaliier, de culture de plantes sélectionnées, semées et entretenues, ne doit pas occulter la diversité des pratiques d'une ingénierie écologique qui concerne un grand nombre d'espèces et d'écosystèmes. On évoquera trois modèles de relations humains-plantes.

Les relations aux arbres du parc arboré qui fluctuent au gré de la transformation des paysages par l'agriculture itinérante et sont tantôt dans la « brousse » loin des humains, tantôt proches d'eux.

Un deuxième cas concerne les espèces de légumes-feuilles, caractéristiques des systèmes culinaires, qui peuvent être sauvages, domestiquées ou des adventices protégées dans les champs. Les modes d'exploitation varient d'une région à l'autre, et, dans une même localité, certains individus d'une espèce peuvent être spontanés et d'autres sélectionnés et cultivés sans qu'ils n'appartiennent à des catégories distinctes de la classification locale, ni qu'ils ne présentent de différences morphologiques.

On évoquera enfin des espèces domestiquées dont les parents sauvages sont connus (ignames, mil, sorgho, voandzou) mais sans qu'une pratique consciente et une théorie locale explicite ne donnent sens à leur trajectoire de domestication.

Deux modèles apparaissent : 1) Pour les principales plantes domestiquées, un type de plante (espèce/variété) est ontologiquement considéré comme spontané-sauvage ou comme planté-domestiqué mais le 'passage' de l'un à l'autre n'est pas conceptualisé 2) Pour les brèdes et les arbres, un type de plante peut, du fait des pratiques des humains, être simultanément spontané-protégé-semé sans qu'il ne soit conçu différemment.

Dans le cadre des conceptualisations locales, les humains ont peu de prise sur l'essence même des plantes, ce sont eux qui modifient leur comportement vis-à-vis d'elles... pas le contraire.

Plants, humans, societies in the Lake Chad Basin : three so stories of interwoven destinies

1: Département d'Anthropologie Université Paris Ouest

UMR 7186 – LESC

Maison Archéologie & Ethnologie René-Ginouvès

21, allée de l'université 92023 Nanterre cedex

<https://dep-anthropologie.u-paris10.fr/dpt-ufr-ssa-anthropologie/enseignants/eric-garine-438030.kjsp?RH=1358273236396>

2: UMR 8586 Prodig

2, rue Valette 75005 Paris

<http://www.prodig.cnrs.fr/spip.php?article196>

3: UMR 208 "Patrimoines Locaux" (Paloc)

Muséum National d'Histoire Naturelle

Laboratoire d'Ethnobiologie

43 rue Cuvier, 75005 Paris, France

<http://www.paloc.fr/index.php/fr/qui-sommes-nous/membres-de-paloc?pid=67&sid=172:LUXEREAU->

4: Université Pierre et Marie Curie -Sorbonne Universités.

Laboratoire Ecologie Systématique et Evolution

Université Paris-Sud

Bâtiment 360, 91405 Orsay Cedex

[url ?]

The Upper Palaeolithic domestication of the dog

It is now generally accepted that the ancestor of the oldest domesticated animal, the dog, is the wolf. Nevertheless, many questions remain, as where, how and why the wolf was domesticated. With this contribution, we would like to present our ideas and to invite to the debate anthropologists studying human-animal relationships in the circumpolar North.

The two main hypotheses on the origin of the dog can be summarized as follows:

1) “Self-domestication” by wolves: Some wolves were following the Palaeolithic hunter-gatherers to scavenge on the remains of prey left by the prehistoric people at the human settlements. Those wolves that were less anxious and aggressive thrived. Generation after generation, these wandering wolves adapted themselves to the human dominated environment resulting in a commensal relationship. Gradually, the first primitive dogs emerged from this group.

2) “Social domestication” by prehistoric people: The abundant perforated canine teeth, and the depictions and figurines of carnivores found at many Upper Palaeolithic sites suggest that the Upper Palaeolithic hunter-gatherers had a cultural tradition that regarded these animals with a high esteem. Some aspects of such a tradition could have been the keeping of young carnivores for practical reasons or for ritual motives, the keeping of the young as honourable guests, or the need to feed captive animals as intermediaries between the hunters’ families and the spiritual keepers of the game, based on general comparative analogies published in the anthropological literature.

We would like to discuss the possibility that one of the incentives for the domestication of the wolf could have been the ritual significance of large canids. This viewpoint is supported by several indications of artificial modifications of canid skulls by Upper Palaeolithic people.

La domestication du chien au Paléolithique supérieur

Il est maintenant accepté que l'ancêtre du plus ancien animal domestique, le chien, est le loup. Néanmoins, de nombreuses questions demeurent, comme où, comment et pourquoi le loup a été domestiqué. Par cette contribution, nous voudrions présenter nos idées et inviter les anthropologues qui étudient les relations homme-animal dans le Grand Nord à ce débat. Les deux hypothèses principales sur l'origine du chien peuvent être résumées comme suit:

1) une « auto-domestication » par les loups. Certains loups suivaient les chasseurs-cueilleurs paléolithiques pour charogner des restes de proies laissés par les hommes préhistoriques dans leurs campements. Les loups qui étaient le moins anxieux et agressifs pouvaient prospérer. Génération après génération, ces loups errants se sont adaptés à cet environnement anthropique résultant dans une relation commensale. Peu à peu, les premiers chiens primitifs ont émergé de ce groupe.

2) une « domestication sociale » par les hommes préhistoriques. Les dents perforées abondantes et les représentations et figurines de carnivores trouvées sur des nombreux sites du Paléolithique supérieur suggèrent que les chasseurs-cueilleurs paléolithiques avaient une tradition culturelle qui considérait ces animaux avec une haute estime. Basée sur des analogies comparatives décrites dans la littérature anthropologique, certains aspects de cette tradition paléolithique auraient pu être de garder captifs des jeunes carnivores et ceci pour des raisons pratiques ou pour des motifs rituels, de loger de jeunes animaux comme des invités honorables, ou pour répondre à l'obligation de nourrir des animaux : des animaux familiers qui étaient considérés comme des intermédiaires entre les familles des chasseurs et les esprits donneurs de gibier.

Nous voudrions présenter la possibilité qu'une des incitations pour la domestication du loup aurait pu être les significations non-utilitaires de ce grand canidé. Ce point de vue est soutenu par plusieurs modifications artificielles de crânes de canidés par les hommes paléolithiques.

1 :

2 :

3 : Zoological Institute

4 : Senckenberg Centre for Human Evolution and Palaeoenvironment

Human-dog-reindeer coexistence and cooperation in Siberian Arctic and Subarctic

For a long time dogs, reindeer, and humans inhabited the northern areas together. Even though each of them could survive on their own, their triple alliance brought to the creation of sustainable models of landscape appropriation in the Arctic and Subarctic. The main purpose of this text is to discuss the synergetic effect of mutual human-dog-reindeer (HDR) agency and to compare their adaptive strategies to shared habitat in different types of landscape.

Analyses of Polar Census (1926/27) data on hunting, sledge and herding dogs and domesticated reindeer in different northern areas allowed to reveal several types of coexistence of HDR-communities with their sustain landscape. Each of these types was located in a quite definite geographical area determined by climatic, geographical and cultural drivers. Moreover, the internal cooperation of HDR-community would not be possible without participation of several other non-domesticated species living in the same shared habitat. Thus, dogs played a role of stakeholders between human and other species making possible to reveal animals' location and direct their moves as well as transport humans towards the places of wildlife resource concentrations. Dogs and reindeer worked in close cooperation together with humans in herding and hunting, although having being partly competed in some places as a mean of conveyance, where a transportation function was 'monopolized' either by dogs or reindeer.

The research of several typical cases of HDR teamwork has showed sophisticated methods of cooperation routed in behavior models which had formed in pre-domesticated period of mutual co-evolution. During last decades several types of northern HDR-communities disappeared and other undergone significant changes connected to the transformation of movement regimes framed particular forms of HDR coexistence and cooperation and started the process of gradual sled dogs' and reindeer's replacement by contemporary vehicles such as snowmobiles and ATV's.

La coexistence et la coopération homme-chien-renne en Sibérie arctique et subarctique

Depuis longtemps, chiens, rennes et humains habitent ensemble les contrées septentrionales. Bien que chacun d'entre eux puisse survivre seul, leur triple alliance a conduit à la création de modèles durables d'appropriation du paysage dans les régions arctiques et subarctiques. L'objectif principal de cette communication est de discuter l'effet synergique de l'agentivité mutuelle homme-chien-renne (HCR) et de comparer leurs stratégies adaptatives face à des habitats partagés dans différents types de paysage.

L'analyse des données du Recensement olaire (1926-27) sur les chiens de chasse, de traîneau et de berger et sur les rennes domestiques dans diverses régions septentrionales a permis de révéler différents types de coexistence entretenus par les communautés HCR avec leur paysage nourricier. Chacun de ces types est localisé dans des zones géographiques relativement définies, déterminées par des facteurs climatiques, géographiques et culturels. De plus, la coopération interne de la communauté HCR ne serait pas possible sans la participation de plusieurs autres espèces non domestiquées occupant le même habitat partagé. Ainsi, les chiens jouaient un rôle d'acteur entre les humains et les autres espèces en révélant la localisation d'animaux et en orientant leurs mouvements, et en transportant les humains jusqu'aux lieux où se concentraient les ressources en gibier. Les chiens et les rennes travaillaient en étroite coopération avec les humains dans l'élevage et dans la chasse, bien qu'ils se soient trouvés partiellement en compétition en tant que moyen de transport, cette fonction étant « monopolisée » soit par les chiens soit par les rennes.

L'étude de plusieurs cas typiques de travail en équipe HCR a révélé des méthodes sophistiquées de coopération ancrées dans des modèles comportementaux qui s'étaient formés durant la période pré-domestique de co-évolution mutuelle. Au cours des dernières décennies, plusieurs types de communautés HCR septentrionales ont disparu. D'autres changements significatifs liés à la transformation des régimes de déplacement ont façonné des formes particulières de coexistence et coopération HCR et ont enclenché un processus graduel de remplacement des chiens et rennes de traîneau par des véhicules contemporains tels que les motoneiges et les quads.

1: Institute of Earth Sciences, Saint-Petersburg State University
Saint-Petersburg, Russia
http://earth.spbu.ru/structure/staff/staff-1_527.html

2: Siberian Ethnography Department, Kunstkamera, Russian Academy of Sciences
Saint-Petersburg, Russia
http://www.kunstkamera.ru/index/museums_structure/research_departments/department_of_siberia/davydov/

(Dis)controlling monkeys for tourism in Japan: human control, monkey autonomy, and the changing 'wild monkey park'

The Japanese macaque (*Macaca fuscata*) is a popular tourist attraction in Japan. Macaque troops consisting of hundreds of animals are displayed in visitor attractions known as 'wild monkey parks' (*yaen kōen* 野猿公苑). Essentially forest clearings, these open-range parks operate by using food handouts (provisioning) to lure the troop from the surrounding forest on a daily basis.

Japan's park monkeys have been described as 'semi-domesticated' and have been likened to zoo animals and to livestock. But the parks themselves present the monkeys as 'wild' animals. The basis of this claimed 'wild' status is the monkeys' connection to the forest. The monkeys are represented as autonomous animals that continue to follow a 'nomadic' forest lifestyle that encompasses their feeding stopovers in the park.

Provisioning affords the monkey park considerable control over the movements of the monkey troop (in what resembles an 'extensive herding' operation). But an element of uncertainty remains, and monkeys sometimes fail to appear in the park, which is consequently unable to do business. For park managers, this is the downside of the monkeys' freedom to come and go.

The paper examines how Japan's monkey parks deal with the twin demands of human control and monkey freedom. It describes the efforts park managers make to minimize the display uncertainty arising from open-range troop mobility. It identifies a process of *nocturnalization* of the park monkeys' forest connection whereby erstwhile nomadic monkeys (that forage in the forest as well as feed in the park) are being turned into 'commuter' monkeys (that spend the night in the nearby forest and obtain most of their food from the park). The final part of the paper reflects on the larger significance of a situation in which the forest – which has become little more than an open-air dormitory for the monkey troop – still provides a wild 'alibi' for tourist animals otherwise depicted by critics as a kind of livestock.

Singes (non) contrôlés et tourisme au Japon : contrôle humain et autonomie des singes dans le « parc à singes sauvages »

Le macaque japonais (*Macaca fuscata*) est une attraction populaire pour les touristes au Japon. Des bandes de centaines de macaques sont présentées aux visiteurs dans le cadre d'attractions appelées « parcs à singes sauvages » (*yaen kōen* 野猿公苑). Établis dans des clairières forestières, ces parcs ouverts fonctionnent par la distribution de nourriture destinée à attirer la bande et la faire venir quotidiennement des forêts avoisinantes. Les singes des parcs japonais ont été décrits comme « semi-domestiqués » et ont été comparés à des animaux de zoo ou à du bétail. Pourtant les parcs eux-mêmes présentent leurs singes comme des animaux « sauvages ». Cette attribution du statut de « sauvage » se fonde sur la relation des singes à la forêt. Les singes sont présentés comme des animaux autonomes qui continuent de suivre un mode de vie forestier « nomade » intégrant une halte alimentaire dans le parc.

L'approvisionnement permet au parc d'exercer un contrôle considérable sur la bande de singes, rappelant une forme d'élevage extensif. Pourtant une part d'incertitude demeure et il arrive quelquefois que les singes ne se présentent plus dans le parc, qui dès lors ne peut plus exercer son activité. Pour les gérants du parc, ceci est l'inconvénient d'une liberté permettant aux singes d'aller et venir.

Cette exposé examine comment les parcs à singes gèrent la double nécessité de contrôle humain et de liberté des singes. Elle décrit les efforts des gérants de parcs pour minimiser l'incertitude qu'engendre la mobilité de la bande en liberté. Elle identifie un processus de *nocturnisation* de la relation des singes à la forêt, par lequel les singes naguère nomades (cherchant leur nourriture à la fois dans la forêt et dans le parc) se transforment en singes « pendulaires » (qui passent la nuit dans la forêt voisine et obtiennent l'essentiel de leur nourriture dans le parc). La partie finale de la communication se penche de façon plus large

sur le sens d'une situation où la forêt, presque réduite à un dortoir en plein air pour la bande de singes, continue de figurer comme « alibi » sauvage pour des animaux à touristes décrits par les critiques comme une sorte de bétail.

School of History and Anthropology, Queen's University Belfast
15 University Square
Belfast BT7 1NN, N. Ireland, UK

[url ?]

LAGNEAUX Séverine

Domestiquer la machine. Familiarisation et (re)configuration en élevage laitier robotisé

Faire de l'animal sauvage un semblable : regard anthropologique sur la (non) domestication des éléphants d'Asie

En Asie, la question de la domestication des éléphants est sujette à de nombreux débats. Si une partie de ces animaux vit à l'état de liberté naturelle, de nombreux représentants de l'espèce vivent et travaillent quotidiennement avec les hommes depuis plusieurs millénaires. Ces derniers ne sont cependant pas considérés comme domestiques du fait de la quasi-absence d'élevage. Sauf cas assez rares, le renouvellement du cheptel s'opère par des prélèvements –via capture– dans la forêt, ou par des accouplements entre éléphants de village et de forêt. Les principales interprétations avancées pour justifier cette non-domestication ont été l'abondance de pachydermes disponibles et le facteur économique. Les éléphants ne travaillent pas avant d'avoir atteint leur taille adulte, il est alors moins onéreux et plus rapide de socialiser un éléphanteau de l'âge de 5 ans plutôt que d'entretenir un animal dès sa naissance. En Asie, ce fut notamment le cas lors de la période médiévale, ainsi qu'à l'époque coloniale.

En s'appuyant sur des données ethnographiques collectées chez les Tai-Khamti dans le Nord-Est indien, cette intervention souhaite fournir une interprétation nouvelle sur cette non-domestication en mettant au jour la vision du monde dans la population considérée. Nous chercherons précisément à reconstituer la logique qui sous-tend le schème de relation avec les non-humains au cours de deux étapes nécessaires à la formation des communautés hommes-éléphants : la socialisation et la capture.

Nous décrirons d'abord le processus au travers duquel un éléphant sauvage nouvellement capturé est intégré au village. Cette transformation, d'un éléphant de forêt à un éléphant de village, modifie le statut de l'animal qui s'apparente désormais à un semblable des humains. Ensemble, ils vont pouvoir coopérer et œuvrer à la réalisation de tâches communes. Nous reviendrons ensuite sur les opérations de capture à l'aide d'éléphants de village. Au cours de ces opérations, ces animaux servent d'intermédiaire aux hommes pour percevoir et traquer la présence de congénères sauvages. Ainsi, à travers leurs compagnons éléphants, les hommes parviennent à prendre le point de vue de leur cible pour les approcher et les capturer facilement.

Making the wild animal akin: anthropological look at the (non) domestication of Asian elephants

In Asia, the domestication of elephants is subject to much debate. If part of these animals lives in the state of natural liberty, the species has many representatives who live and daily work with humans since millennia. The latter are however not considered as domestic because of the absence of livestock. Except in rare cases, the renewal of the population is carried out by collection - via capture - in the forest, or by breeding between village and forest elephants. The main interpretations put forward to justify this non-domestication have been the abundance of available pachyderms and the economic factor. Elephants do not work before they reach their adult size, it is thus cheaper and faster to socialize a calf animal from the age of 5 years rather than raising him since his birth. In Asia, that was notably the case during the medieval period, as well as during the colonial era.

Based on ethnographic data collected among the Tai-Khamtis in Northeast India, this intervention aims to provide a new interpretation on this non-domestication by highlighting the worldview the considered population. We will specifically seek to reconstruct the logic underlying the scheme of relationship with non-humans within two primordial stages in the constitution of human-elephant interspecies communities: the socialization and capture of wild pachyderms.

We will first describe the process through which a newly captured wild elephant is integrated in the village. This transformation, of a forest elephant to a village one, modifies the status of the animal which now is akin to humans. They will then be able to cooperate and work together towards the achievement of common tasks. We will then return to the capture operations realized on the back of village elephants. During these operations, these animals serve as intermediate to humans and help them to perceived and track the presence of wild congeners. Thus, it is through their elephant-companions that humans manage to take the point of view of their target in order to approach and easily capture them.

LESCUREUX Nicolas

CNRS Junior researcher

UMR 5175 Centre for Functional and Evolutive Ecology

1919 Route de Mende

F-34293 Montpellier Cedex 5

<http://www.cefe.cnrs.fr/fr/recherche/ines/ibc/896-c/2818-nicolas-lescureux>

Sauvage et domestique : des catégories pertinentes pour décrire les relations complexes entre humains, chiens et loups ?

C'est vraisemblablement l'établissement d'une communauté hybride entre humains et loups qui a permis la domestication du chien il y a un peu plus de 15 000 ans. Quelques milliers d'années plus tard, l'intégration du bétail au sein de cette communauté via la domestication des ongulés a conduit à l'exclusion progressive des loups. Les parcours historiques des loups et des chiens se sont alors nettement différenciés, les uns étant de plus en plus intégrés dans les sociétés humaines tandis que les autres en étaient sans cesse repoussés, du moins jusqu'à une époque récente. En effet, sous l'effet combiné de la déprise agricole et des lois de protection de la nature, le loup reconquiert aujourd'hui ses anciens territoires, au grand bonheur des partisans du retour du sauvage et au grand dam des populations locales qui en subissent les conséquences. Peut-on faire communauté avec un animal qui n'en respecte pas les règles et n'en subit pas les lois ? En revanche chiens et loups poussent le concept de communauté hybride jusqu'au bout. Ils produisent nombre d'hybrides qui ne sont pas sans poser problème aux scientifiques et gestionnaires de la faune sauvage. La construction de la problématique des hybrides entre chiens et loups fait ressortir les catégorisations sous-jacentes au discours scientifique mais interroge également la pertinence des catégories établies – notamment sauvage et domestique – pour décrire la diversité de nos modes de relations aux animaux.

Are domestic and wild relevant categories to describe the complex relationships between humans, dogs and wolves?

Dog domestication is probably the result of an emerging hybrid community between humans and wolves around 15,000 years BP. However, a few thousand years later, wolves will progressively be excluded from this community because of livestock domestication. Then, dogs and wolves took radically different historical pathways, dogs becoming more and more integrated into human societies whereas wolves were rejected and persecuted until recently. Indeed, under the combined effects of rural abandonment and nature protection's laws, wolves are now coming back to their former territories, for the enjoyment of wilderness advocates and to the great displeasure of local populations suffering wolves' damages. Is it possible to build a community with a species not respecting its rules and not subjected to its laws? On their side, wolves and dogs are pushing the hybrid community concept to the bottom. They produce numerous hybrids, causing troubles to conservation scientists and wildlife managers. The construction of the wolf-dog hybrids' problematic highlights underlying categorizations behind scientific discourses and question the relevance of established categories – notably domestic and wild – to describe the diversity of our relationships with animals.

Domestication in the Siberian Arctic: Dogs and Other Species at Ust'-Polui, Yamal Peninsula

LOSEY Robert

13-8 Tory Building, Department of Anthropology, University of Alberta

Edmonton, AB, T6G 2H4, Canada

<https://uofa.ualberta.ca/arts/about/people-collection/robert-j-losey>

Domestication is a social and evolutionary process, and as such is both ongoing and multi-species. Archaeological research in the circumpolar north has demonstrated that dogs, people, and other species have co-inhabited this region for millennia. Nonetheless, in the archaeological imagination, dogs have remained mere biotechnologies that were employed to accomplish human-directed tasks, or proxies for exploring other topics, particularly migration. In other words, dogs themselves really have not been of interest, and their roles in past societies have been largely ignored or simply inferred based on ethnographic observations. The primary limiting factors in exploring such topics in greater depth are the lack of reliable methods for understanding dogs' life histories, and the small and fragmented nature of most Arctic dog bone assemblages.

Our team seeks to enliven the study of past Arctic societies by considering the ways in which these groups were involved in numerous interspecies entanglements, particularly those involving dogs. To do this, we are developing a suite of methods designed to reveal aspects of dogs' life histories, including their habitual activities, incidences of disease and trauma, body sizes, and diets. Here we describe our studies of the Siberian Arctic archaeological site known as Ust'-Polui, dating to ~2000 years ago. This remarkable site has produced remains of well over 100 dogs and abundant elaborate material culture, including possible evidence for dog sledding and reindeer harnessing. While a few dogs at Ust'-Polui appear to have received mortuary rites upon their deaths, many others were butchered and eaten while still young. Regular consumption of dogs is not historically documented in this region, but is well evidenced at this site. Stable isotope analysis reveals that the dogs themselves appear to have been fed a diet rich in fish. The dogs suffered relatively little trauma or tooth loss, far less than documented in some historic northern dog populations.

La domestication dans l'Arctique sibérien : chiens et autres espèces à Ust'-Polui, Péninsule du Yamal

La domestication est un processus social et évolutif, et, de ce fait, un processus à la fois continu et multispécifique. La recherche archéologique dans le Nord circumpolaire a démontré que les chiens, les humains et d'autres espèces ont cohabité dans cette région durant des millénaires. Pourtant, dans l'imaginaire archéologique, les chiens sont restés de simples biotechnologies employées pour accomplir des tâches commandées par des humains ou des indicateurs permettant d'explorer d'autres thèmes, en particulier les migrations. En d'autres termes, les chiens eux-mêmes n'ont jamais été un centre d'intérêt, et leur rôle dans les sociétés du passé a été largement ignoré ou simplement déduit d'observations ethnographiques. Les facteurs limitant l'exploration en profondeur de tels sujets sont le manque de méthodes fiables pour comprendre les histoires de vie des chiens et le caractère pauvre et fragmentaire de la plupart des assemblages osseux de chiens dans l'Arctique.

Notre équipe s'efforce d'éclairer l'étude des sociétés arctiques du passé en examinant les manières par lesquelles ces groupes ont été impliqués dans de nombreuses imbrications interspécifiques, particulièrement celles impliquant les chiens. À cette fin, nous développons une suite de méthodes conçues pour révéler des aspects des histoires de vie des chiens, notamment leurs activités ordinaires, les effets des maladies et des traumatismes, leur taille, leur diète. Nous décrivons dans cette communication nos études du site archéologique arctique nommé Ust'-Polui, d'environ 2000 ans d'ancienneté. Le site remarquable a produit des restes de plus de 100 chiens ainsi qu'une abondante culture matérielle élaborée, incluant des indices possibles de harnachement de chiens et de rennes. Alors que quelques chiens ont reçu un traitement funéraire rituel à Ust'-Polui, de nombreux autres ont été abattus encore jeunes et mangés. La consommation régulière de chiens n'est pas documentée historiquement dans la région, mais elle est nettement prouvée sur ce site. L'analyse des isotopes stables révèle que les chiens étaient nourris d'une nourriture riche en poisson. Les chiens souffraient de peu de traumatismes et de perte de dents, bien moins que chez certaines populations septentrionales d'éleveurs de chiens documentées historiquement.

LOUCHART Frédéric

Produire l'animalité, le cas de la réintroduction d'orangs-outans à Bornéo

MCKEY Doyle

Evolution under domestication and the changing relationships of crop plants with herbivores, pathogens and mutualists

PORCHER Jocelyne, NICOD Sophie

Domestication des animaux et travail animal

REBUFFAT Sylvie¹, LI Yanyan²

Mr Hyde and Dr Jekyll: warfare, social behaviour, cohabitation and domestication of Bacteria

1: Muséum National d'Histoire Naturelle, Unité Molécules de Communication et Adaptation des Microorganismes

2: Muséum National d'Histoire Naturelle, Unité Molécules de Communication et Adaptation des Microorganismes

Domesticating for milk: emergence of dairying in Neolithic Europe

Mélanie Roffet-Salque^{1*}, Roz Gillis^{2*}, Jean-Denis Vigne² and Richard P. Evershed¹

¹Organic Geochemistry Unit, School of Chemistry, University of Bristol, Bristol BS8 1TS, UK.

<http://www.bristol.ac.uk/chemistry/research/ogu/> and <http://neomilk-erc.eu/>

²Muséum National d'Histoire Naturelle – CNRS, Département Ecologie et Gestion de la Biodiversité, 75005 Paris, France.

<http://archeozoo-archeobota.mnhn.fr/> and <http://neomilk-erc.eu/>

In the 1990's, the use of state-of-the-art analytical techniques for the characterisation of animal fats preserved in the clay walls of archaeological pots opened new avenues of investigation regarding milk use in Prehistory. Studies of thousands of potsherds across Europe and the Near East enabled assessment of the role of dairying in early farmer communities (e.g. Evershed *et al.* 2008). This work has taken place in parallel with large scale studies of mortality profiles based on dental eruption, replacement and wear (Helmer *et al.* 2007; Vigne and Helmer 2007), together with selected stable isotopic analysis of dental remains (Balasse and Tresset 2002; Gillis *et al.* 2014) has provided new insights into dairy husbandry strategies.

The introduction of milk from domesticated animals into the diet of prehistoric communities would have led to deep biological and cultural transformations in human and animal populations. The beginnings of milk exploitation in Europe largely occurred in lactase non-persistent communities. Significantly, *gene-culture co-evolution* modelling studies suggest that the mutation coding for lactase persistence (LP) only arose around 7500 years ago in Central Europe (Itan *et al.* 2009). Milk exploitation in Prehistory has thus led to deep changes in the human genome, such as the emergence of LP allele in European populations.

Furthermore, technological innovations, such as the production of cheese in *Linearbandkeramik* (LBK) communities (Salque *et al.* 2013) provided low lactose content dairy products for human consumption. Evolution of dairy husbandry practices to increase milk production also led to changes in the genetic make-up of domesticated cattle, sheep and goat genome. Thus, milk exploitation during prehistory probably laid the foundation for the evolution of present day dairy breeds.

This paper will discuss the different methods for assessing milk production and processing at archaeological sites; as well as current evidence for milk production/processing in the European Neolithic.

Domestiquer pour le lait: émergence de l'exploitation laitière dans l'Europe Néolithique

Dans les années 1990, l'utilisation de méthodes analytiques de pointe pour la caractérisation des graisses animales préservées dans les parois en argile des poteries archéologiques a ouvert de nouvelles pistes de recherches sur l'utilisation du lait durant la Préhistoire. L'étude de milliers de tessons provenant d'Europe et du Proche-Orient a permis d'évaluer le rôle du lait dans les premières communautés d'éleveurs (par ex. Evershed *et al.* 2008). En parallèle de ces recherches, les études à grande échelle de profils d'abattage basés sur les séquences d'éruption des dents lactéales et définitives et des stades d'usure dentaires (Helmer *et al.* 2007; Vigne and Helmer 2007), couplés à l'analyse isotopique séquentielle de l'émail (Balasse and Tresset 2002; Gillis *et al.* 2014) ont ouvert de nouvelles perspectives quant à la compréhension des pratiques de gestion des troupeaux pour l'exploitation laitière.

L'introduction du lait provenant d'animaux domestiques dans le régime alimentaire des communautés préhistoriques aurait permis des transformations biologiques et culturelles profondes dans les populations humaines et animales. Les débuts de l'exploitation laitière en Europe ont eu lieu dans des communautés largement intolérantes au lactose. De façon

significative, des modélisations de coévolution gène-culture suggèrent que la mutation du gène codant pour la persistance de la lactase (LP) n'aurait été sélectionnée qu'il y a environ 7.500 ans en Europe centrale (Itan *et al.* 2009). L'exploitation laitière durant la Préhistoire a donc permis des changements profonds dans le génome humain, tel que l'émergence d'un allèle de persistance de la lactase dans les populations Européennes. De plus, des innovations technologiques, telles que la production de fromage dans les communautés du Rubané (LBK; Salque *et al.* 2013) a permis de mettre à disposition des produits laitiers à faible teneur en lactose pour la consommation humaine. L'évolution des pratiques de gestion des troupeaux pour augmenter la production laitière a aussi induit des changements génétiques des bovidés et des caprinés. L'exploitation laitière lors de la préhistoire a donc probablement posé les fondations de l'évolution des races laitières modernes. Cette présentation s'attachera à exposer les différentes méthodes pour évaluer la production et la transformation du lait dans les sites archéologiques ; ainsi que l'état des connaissances sur la production et la transformation du lait dans le Néolithique européen.

ROPARS Jeanne

Fungal Biology and Pathogenicity Unit - INRA USC2019

Department of Mycology

Institut Pasteur

25 rue du Docteur Roux

75015 Paris, France

<https://research.pasteur.fr/en/member/jeanne-ropars/>

Genomics as a tool for studying domestication – Fungi as models

Discovering the genetic and genomic processes behind adaptation is a long-standing question in evolutionary genetics: how do species adapt to new environments, particularly with respect to human selection pressure? Which evolutionary processes are involved in adaptation? Since millennia, humans have selected many organisms – animals, plants and microorganisms (yeasts, molds and bacteria) – for their own use (e.g. food, pharmaceutical needs). These domesticated organisms have undergone strong selective pressures in order to adapt rapidly to their new environment. Domestication is thus a specific case of adaptation on a small time scale, and is therefore a model of recent, strong selection and diversification.

Fungi, including yeasts and molds, are ideal eukaryotic models for studying adaptive divergence during the domestication process, as they tend to have small genomes, short generation times and many are amenable to experimental approaches. Next Generation Sequencing (NGS) technologies have opened the possibility of discovering some genomic processes involved in fungal domestication, with some well-studied cases: 1) the budding yeast *Saccharomyces cerevisiae*, used for millennia to produce wine, beer and bread, 2) the filamentous fungus *Aspergillus oryzae*, used in Asia for fermenting soy or rice products, 3) the penicillin producer *Penicillium chrysogenum*, and also 4) *Penicillium* molds used in cheese industry, with two key species, *P. camemberti* for the production of soft cheeses such as Camembert, and *P. roqueforti* for the production of blue cheeses such as Roquefort.

Apport de la génomique à l'étude de la domestication – les champignons comme modèles

L'adaptation est une question fondamentale en biologie évolutive : comment les organismes s'adaptent-ils à de nouveaux environnements ? Quels sont les mécanismes évolutifs mis en jeu ? Au cours des millénaires, l'Homme a sélectionné divers organismes vivants – plantes, animaux et microorganismes (levures, moisissures et bactéries) – à des fins alimentaires, esthétiques ou pharmaceutiques. Ces organismes domestiqués ont subi de fortes pressions de sélection liées à leur nouvel environnement contrôlé par l'Homme, auxquels ils ont dû s'adapter rapidement. La domestication est donc un cas spécifique d'adaptation sur une courte échelle de temps, et donc un modèle de sélection rapide et de diversification.

Les champignons, comme les levures et les moisissures, sont des organismes modèles eucaryotes idéaux pour étudier la divergence adaptative durant la domestication, du fait de la petite taille de leurs génomes, leur manipulation aisée en condition de laboratoire et leur cycle de vie court. Les données génomiques générées ces dix dernières années ont permis de dévoiler les processus génomiques associés à leur domestication, avec quelques cas bien étudiés : 1) la levure *Saccharomyces cerevisiae*, utilisée depuis des millénaires dans la

fabrication du vin, de la bière et du pain, 2) le champignon filamenteux *Aspergillus oryzae*, utilisé en Asie pour la fabrication d'aliments fermentés à base de soja ou de riz, 3) la moisissure productrice de pénicilline *Penicillium chrysogenum*, ainsi que 4) les *Penicillium* utilisés en fromagerie, dont *P. camemberti* pour la production des fromages à pâtes molles de type Camembert, et *P. roqueforti* pour les fromages à pâtes persillées de type Roquefort.

SAUTCHUK Carlos

The breathing of the Pirarucu: on the domestication of an Amazonian fish

Le souffle du Pirarucu : à propos de la domestication d'un poisson amazonien

Laboratory of Anthropology of Science and Technique

SCHROER Sara Asu
Research Fellow at ERC Arctic Domus
Department of Anthropology
School of Social Science
Edward Wright Building
Dunbar Street
Aberdeen
AB24 3QY
United Kingdom

<http://www.arcticdomus.org/people/aberdeen-team/>

Rethinking domination: material structures, 'tools of communication' and the notion of trans-species negotiation in falconry practice

Falconry is a hunting practice in which humans and birds of prey learn to cooperate with each other in the act of hunting. Through training methods and techniques particular to falconry both humans and birds undergo a process of familiarisation with each other and learn to hunt through paying attention to each other's movements and intentions. In this practice both humans and birds of prey are considered as active participants and depending on the degree of skill both can take the place of novices or mentors. Since falcons or hawks cannot be 'forced' to hunt and cooperate the aim of the falconer is to lure the bird into a relationship that needs to be based on a fine balance of independence and dependence, wildness and tameness. This requires sensitivity to the birds' desires and constant negotiation of trans-species relationships. In this paper I will explore the processes of co-learning and negotiation involved in falconry. This will be done with a particular focus on the material structures and tools used in the processes of taming, training and hunting activities. These I will argue play a pivotal role in the process of bird-human negotiation and rather than being merely embodiments of human domination over the birds in their care, they play a central role in establishing a 'common ground' that makes co-learning and communication possible. In this context of bird-human relationships domination needs to be rethought as being one aspect of the complex negotiation of relationships in which control is not exceptional to humans but can also be enacted by the birds involved. To rethink domination in the domestication debate, I argue, is central in order to more fully explore the potentials of more-than-human agency and intentionality in the relationships between humans and other domesticates.

Repenser la domination : structures matérielles, « outils de communication » et la notion de négociation transspécifique dans les pratiques de fauconnerie

THOMAS Yildiz

Des arbres et des hommes : domestications rifaines, nord du Maroc. La fabrique d'une histoire commune

CNRS, Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive

VALLARD Annabel

Chercheure associée au Centre Asie du Sud-Est (UMR CNRS/EHESS 8170, 190-198 avenue de France (6^e étage A), 75244 Paris cedex 13). Laboratoire d'anthropologie des mondes contemporains de l'Université Libre de Bruxelles (Belgique)

avallard@ulb.ac.be

<http://case.ehess.fr/index.php?619>

Soft worm going wild. Human-silkworm relations in Thai sericulture

Thai silk is known for its unique thinness and shine that has been promoted internationally by private companies and the Royalty. Those qualities are the result of millenaries of breeding, hybridizing and selecting of *Bombyx mori* L. This insect is not only dependent on humans for its survival, but has been totally moulded by them. Long being used by the sericulture industry, it gradually spread around the world along large-scale trade routes. For a century, it has participating to the technological revolution linked to the fabrication of species and biomaterials in laboratories and may be nowadays engineered at a molecular level. Beside the “domesticated” *Bombyx mori* L., a great variety of other species also produces silk that is collected by humans from abandoned cocoons. Silk industry and researchers develop a strong interest on these biomaterials and their animal producers that they both qualify as “wild”. As such, they establish a distinction among silkworms that depends mainly on the nature of the relation humans keep up with them.

On a comparative basis, drawing on short ethnographic descriptions in various socio-technical contexts, this presentation shall explore worms and humans aptitudes to apprehend their environment and to enter into relations notably through a focus on their respective ability to produce and to be susceptible to softness. Doing so, it aims to highlight how silkworms and humans contribute together to the production of a biomaterial, silk, without sharing the same perceptual milieu – the same Umwelt (Uexküll 2010) – and to reassess the hypothetical passivity of the former and the total mastery over them of the latter.

Quand des êtres doux deviennent sauvages ! Relations entre humains et vers à soie dans la sériciculture thaïlandaise

La soie thaïlandaise est connue pour son incroyable finesse et son chatoiement. Ces qualités, promues par des compagnies privées et la royauté, sont le résultat de millénaires de croisements, d'hybridations et de sélections du *Bombyx mori* L. Cet insecte est non seulement dépendant de l'humanité pour sa survie, mais a été totalement façonné par elle. Saisi de longue date par l'industrie séricicole, il s'est progressivement diffusé à travers le monde le long de filières commerciales de grande ampleur. Depuis un siècle, il participe aux révolutions technologiques liées à la fabrication des espèces et des biomatériaux en laboratoires et peut désormais être travaillé à l'échelle moléculaire. Or, en dehors du *Bombyx mori* L. considéré comme « domestiqué », d'autres espèces produisent de la soie qui est traitée par les humains à partir de la collecte de leurs cocons abandonnés. L'industrie séricicole et les chercheurs développent un grand intérêt pour ces biomatériaux et les animaux qui les produisent, tous les deux qualifiés de « sauvages ». Ce faisant, ils établissent une distinction parmi les espèces séricicoles qui se fonde principalement sur la nature des relations que les humains entretiennent avec elles.

A partir de courtes descriptions ethnographiques dans différents contextes sociotechniques, cette présentation explore les aptitudes des humains et des espèces séricicoles à appréhender leur environnement et à entrer en relations notamment via une attention portée à leurs habiletés respectives à produire et à être sensibles à la douceur. Ce faisant, elle questionne les modalités selon lesquelles le ver à soie et l'humain contribuent, ensemble, à la production d'un biomatériau, la soie, sans partager le même milieu perceptuel – le même Umwelt (Uexküll 2010) – et réexamine l'hypothétique passivité du premier et la totale maîtrise du second.