

# Agro-pastoralism and water management in Medieval Central Asia: Cross-disciplinary perspectives from iconography, history, literature, and paleo-environmental science

## *Agropastoralisme et gestion hydrique en Asie centrale médiévale : Perspectives interdisciplinaires entre iconographie, histoire, littérature et sciences paléoenvironnementales*

### Responsables

• **Camille Rhoné-Quer**  
(Université Aix-Marseille, UMR 7310, Iremam, UMR 7209, BioArch – BioArchéologie, Interactions sociétés environnements, Muséum national d'histoire naturelle de Paris)

• **Delphine Decruyenaere**  
(UMR 7209, BioArch – BioArchéologie, Interactions sociétés environnements, Muséum national d'histoire naturelle de Paris, Silk Road University of Tourism and Cultural Heritage, Samarkand)

### Résumé de l'atelier

While studies on human-environment relations in Central Asia are multiplying and renewing the state of knowledge to a very large extent, this field of research remains relatively underexplored within the community of specialists of the Muslim world and suffers from disciplinary compartmentalisation. This workshop invites archaeologists, historians, art historians, specialists in literature, or the palaeo-environmental researchers (archaeo-botanists, archaeo-zoologists) to come together at the GIS MOMM Congress to increase the visibility to their methods and results, and to reinforce the essential interdisciplinarity of the field. Central Asia, although spatially marginal within the Abbasid Caliphate, was one of its major economic, cultural, and political centers. The influence of regional capitals of primary importance (Bukhara, Samarkand, Merv, etc.) and secondary importance (Urgentch, Kath, Termez, Balkh, etc.), its position as a crossroad, along with the vast network of trade routes, all contributed to the dynamism of its populations and their exchanges. The interactions between societies, nomadic and/or sedentary, have had a profound influence on the development of agro-pastoral practices and water management systems adapted to the arid and semi-arid environments of the region. Communities not only shared goods such as livestock and plants, but also introduced new species and contributed to the diversification of crops, enriching the region's ecological and dietary diversity. These exchanges also involved the transmission of knowledge and techniques, contributing to the formation of a complex environmental, cultural, and economic landscape.

This multidisciplinary panel adopts a cross-disciplinary approach to study the relationship between human societies and their natural environment. How have these societies adapted their agricultural and pastoral practices to the constraints of climate and geography? To what extent can we emphasize the importance of water as a vital resource and a catalyst for socio-economic change? The speakers are invited to present their results, while reflecting on the sources, data and methods employed in their research. For example, is it possible to examine the impact of the introduction of new species on local ecosystems and agro-pastoral practices? What sources and tools are available

**to researchers? What are the challenges they face (data preservation, source bias, etc.) when studying this subject? By integrating these interdisciplinary perspectives, this session will offer an enriched vision of the adaptive processes that have influenced Central Asian societies.**

Alors que les études sur les relations homme-environnement en Asie centrale se multiplient, renouvelant très largement l'état des connaissances, ce champ de recherche est encore méconnu dans la communauté des spécialistes du monde musulman et souffre d'un cloisonnement disciplinaire. Cet atelier invite les archéologues, historiens, historiens de l'art, spécialistes de littérature ou de paléoenvironnement (archéobotanistes, archéozoologues) à se réunir lors du congrès du GIS MOMM afin de rendre plus visibles leurs méthodes et résultats, et de renforcer l'indispensable interdisciplinarité du champ. L'Asie centrale, bien que spatialement marginale dans le califat abbasside, en est l'un des pôles économiques, culturels et politiques majeurs. Le rayonnement des capitales régionales de premier (Boukhara, Samarcande, Merv...) ou second plan (Ourgouentch, Kath, Termez, Balkh...), la position de carrefour, le vaste réseau de routes commerciales contribuent largement au dynamisme de ses populations et de leurs échanges. Les nombreuses interactions entre les sociétés nomades et sédentaires ont exercé une influence profonde sur le développement de pratiques agropastorales et de systèmes de gestion de l'eau adaptés aux environnements arides et semi-arides de la région. Les communautés ont non seulement partagé des biens tels que le bétail et les plantes, mais elles ont également introduit de nouvelles espèces et contribué à la diversification des cultures, enrichissant ainsi la diversité écologique et alimentaire de la région. Ces échanges ont également impliqué la transmission de connaissances et de techniques, contribuant ainsi à la formation d'un paysage environnemental, culturel et économique complexe.

Ce panel pluridisciplinaire utilise une approche transversale pour étudier la relation entre les sociétés humaines et leur environnement naturel. Comment ces sociétés ont-elles adapté leurs pratiques agricoles et pastorales aux contraintes climatiques et géographiques? Dans quelle mesure peut-on souligner l'importance de l'eau en tant que ressource vitale et catalyseur de transformations socio-économiques? Les intervenants sont invités à présenter leurs résultats, mais aussi une réflexion sur les sources, données et méthodes mobilisées pour leurs recherches. Par exemple, est-il possible d'examiner l'impact de l'introduction de nouvelles espèces sur les écosystèmes locaux et les pratiques agropastorales? Quels sont les sources et les outils à la disposition des chercheurs? Quels sont leurs défis (préservation des données, biais des sources...) lorsqu'ils étudient ce sujet? En intégrant ces perspectives interdisciplinaires, cette session offrira une vision enrichie des processus adaptatifs qui ont influencé les sociétés d'Asie centrale.

## PARTIE 1

## Programme de la partie 1

### Discutante

- **Camille Rhoné-Quer**

### Intervenants

- **Basira Mir-Makhamad**  
(Max Planck Institute of Geoanthropology)
- **Delphine Decruyenaere, Fabrice Bray** (Université de Lille, UAR 3290, MSAP), **Élise Dufour** (MNHN, BioArch) **et Marjan Mashkour** (MNHN, BioArch)
- **Delphine Poinot** (Collège de France)
- **Emily Everest-Phillips** (Institute for the Study of the Ancient World, New York University) **et Delphine Decruyenaere**

#### **Basira Mir-Makhamad (Max Planck Institute of Geoanthropology)**

*Agriculture before and after the Arab conquest in Sogdiana*

*L'agriculture avant et après la conquête arabe en Sogdiane*

**Delphine Decruyenaere (UMR 7209, BioArch – BioArchéologie, Interactions Sociétés Environnements, Muséum national d'histoire naturelle de Paris, Silk Road University of Tourism and Cultural Heritage, Samarkand), Fabrice Bray (Université de Lille, UAR 3290, MSAP), Élise Dufour (MNHN, BioArch) et Marjan Mashkour (MNHN, BioArch)**

*Animal exploitation, socio-economic networks, and environmental influences in Central Asia in the Late Antiquity and the Middle Ages. Integrated analytical synthesis of archaeo-zoological data*

*Exploitation animale, réseaux socio-économiques et influences environnementales en Asie centrale à la fin de l'Antiquité et au Moyen Âge. Synthèse analytique intégrée des données archéozoologiques*

#### **Delphine Poinot (Collège de France)**

*From lived world to represented world: Agro-pastoral practices in the sigillographic bestiary of Central Asia*

*Du monde vécu au monde représenté: Les pratiques de l'agropastoralisme dans le bestiaire sigillographique de l'Asie centrale*

**Emily Everest-Phillips (Institute for the Study of the Ancient World, New York University) et Delphine Decruyenaere (UMR 7209, BioArch – BioArchéologie, Interactions Sociétés Environnements, Muséum national d'histoire naturelle de Paris, Silk Road University of Tourism and Cultural Heritage, Samarkand)**

*Camels in medieval Sogdiana: Human-animal relations between iconography and zoo-archaeology*

*Les camélidés dans la Sogdiane médiévale: Les relations hommes-animaux, entre iconographie et archéozoologie*

#### **Basira Mir-Makhamad**

*Agriculture before and after the Arab conquest in Sogdiana*

The first millennium CE is the groundbreaking period for agriculture intensification and diversification in Central Asia. This study examines the spread of crops in Sogdiana during the first millennium CE, utilizing archaeo-botanical evidence. We provide a detailed review of archaeo-botanical findings from this period to investigate the cultural factors driving agricultural intensification and diversification. I identify two distinct phases of agricultural diversification during the first millennium CE. The first phase, spanning the 4<sup>th</sup> to 6<sup>th</sup> centuries CE, is associated with the introduction of crops such as cotton, chickpeas, fava beans, mung beans, peaches, apricots, almonds, walnuts, and melons. The second phase, occurring in the 10<sup>th</sup> century CE, features the cultivation of rice, watermelon, Russian olive, figs, mulberries, and various spices. To explore the factors behind these shifts, I examine the potential drivers of crop diversification during these periods.

Le premier millénaire de notre ère marque une période clé pour l'intensification et la diversification agricole en Asie centrale. Cette étude se concentre sur la diffusion des cultures en Sogdiane durant cette période, en s'appuyant sur des données archéobotaniques. Une analyse détaillée des découvertes archéobotaniques permet d'explorer les facteurs culturels ayant favorisé ces transformations agricoles. Deux phases distinctes de diversification agricole sont identifiées. La première, entre le IV<sup>e</sup> et le VI<sup>e</sup> siècle, correspond à l'introduction de cultures telles que le coton, les pois chiches, les fèves, les haricots mungo, les pêches, les abricots, les amandes, les noix et les melons. La seconde phase, au X<sup>e</sup> siècle, est marquée par l'apparition du riz, de la pastèque, de l'olivier de Russie, des figues, des mûriers et de diverses épices. Les causes possibles de ces changements agricoles sont également analysées.

**Delphine Decruyenaere, Fabrice Bray, Élise Dufour et Marjan Mashkour**

*Animal exploitation, socio-economic networks, and environmental influences in Central Asia in the Late Antiquity and the Middle Ages. Integrated analytical synthesis of archaeo-zoological data*

The Silk Roads have been the focus of numerous historical and archaeological studies. However, some topics, such as the subsistence economies and animal resource management of the populations that settled along these routes in the Late Antiquity and the Middle Ages, remain underexplored. Yet these topics are crucial for understanding the transformative processes and human interactions as they reflect the natural, cultural, and economic heritage of the Eurasian communities transiting these routes.

This presentation provides a synthesis of the available bio-archaeological data for these periods, complemented by original results from the analysis of osteological remains from fourteen archaeological sites studied as part of the first author's Ph.D. thesis. Using an integrated analytical approach, this study examines the impact of long—and medium—distance trade networks, cultural, religious, and ideological traditions, changing political contexts, and environmental influences on the diversity and evolution of practices related to animal exploitation, dietary choices, and livestock management strategies adopted by human communities at the dawn of globalisation.

On ne compte plus le nombre d'études historiques et archéologiques consacrées aux Routes de la soie. Cependant, certaines thématiques de recherche, à l'instar des questions relatives à l'économie de subsistance et à la gestion des ressources animales des populations établies le long de ces routes durant les périodes de l'Antiquité tardive et du Moyen Âge, restent sous-documentées. Or, ces thématiques sont essentielles à la compréhension des processus de transformation et des interactions humaines, puisqu'elles reflètent le patrimoine naturel, culturel et économique des communautés eurasiennes transitant sur ces voies.

Cette présentation propose une synthèse des données bioarchéologiques disponibles pour ces périodes, complétée par des données inédites provenant de l'étude des restes osseux de quatorze sites archéologiques étudiés dans le cadre de la thèse du premier auteur. S'appuyant sur une approche analytique intégrée, cette étude examine l'impact des réseaux commerciaux à longue et moyenne distance, des traditions culturelles, religieuses et idéologiques, des changements politiques, ainsi que de l'influence de l'environnement sur la diversité et l'évolution des pratiques liées à l'exploitation animale, aux choix alimentaires et aux stratégies d'élevage adoptées par les communautés humaines aux prémices de la mondialisation.

**Delphine Poinsot**

*From lived world to represented world: Agro-pastoral practices in the sigillographic bestiary of Central Asia*

We propose here a study of animal figuration in Central Asian seals from late Antiquity and the early Islamic period. Seals represent a very important repertoire of images from Central Asia, and give us access to a broad visual culture that goes far beyond the representation of elites. It is therefore a corpus that enables us to question the everyday, ordinary aspects of ancient societies. Here, we examine the way in which agro-pastoral species are mobilized in the constitution of the sigillographic bestiary to question more broadly the perception and conception of the environmental landscape to which this bestiary bears witness. Through the practice of zoo-iconography, the species represented on seals and sealings will be identified and then systematically compared with archaeo-zoological data. The first step is to verify the presence of the species depicted in the archaeo-zoological corpus. Secondly, we'll look at how the anthropo-zoological link, as manifested in the context of agro-pastoral practices, and as it can be reconstructed by archaeo-zoological data, is mobilized in the formation of animal images. This approach tests the correspondence between the world represented and the world experienced, and opens up a number of methodological questions: how can iconographic sources be mobilized to reconstruct the practices of daily life and the environmental landscape of Central Asia? In what way are iconographic sources a relevant tool for questioning the conscious relationship between human societies and their environment?

Nous proposons ici une étude de la figuration animale dans les sceaux et les scellements de l'Asie centrale, de la fin de l'Antiquité tardive et du début de l'époque islamique. Les sceaux et les scellements représentent un important répertoire d'images de l'Asie centrale et nous donnent accès à une culture visuelle large, qui va bien au-delà de la représentation des élites. Ce corpus permet ainsi d'interroger des aspects quotidiens, ordinaires des sociétés anciennes. Nous interrogeons donc ici la manière dont les espèces de l'agropastoralisme sont mobilisées dans la constitution du bestiaire sigillographique, afin de questionner plus largement la perception et la conception du paysage environnemental dont est témoin ce bestiaire. Par la pratique de la zoo-iconographie, les espèces représentées sur les sceaux et les scellements seront identifiées et pourront ensuite être comparées systématiquement aux données de l'archéozoologie. Il s'agira dans un premier temps de vérifier la présence des espèces figurées dans les corpus archéozoologiques. Dans un second temps, on verra comment le lien anthropozoologique tel qu'il se manifeste dans le cadre des pratiques agropastorales, et tel qu'il peut être reconstruit par les données de l'archéozoologie, est mobilisé dans la formation des images animales. C'est la correspondance entre monde représenté et monde vécu testée par cette démarche qui permet d'ouvrir plusieurs questions méthodologiques : comment mobiliser les sources iconographiques pour reconstruire les pratiques de la vie quotidienne et le paysage environnemental de l'Asie centrale ? En quoi les sources iconographiques sont-elles un outil pertinent pour interroger la relation conscientisée entre les sociétés humaines et leur environnement ?

### **Emily Everest-Phillips et Delphine Decruyenaere**

#### *Camels in medieval Sogdiana: Human-animal relations between iconography and zoo-archaeology*

It has long been recognized that representations of animals, both “real” and mythical, feature heavily in various medias of material culture produced within pre- and early Islamic Sogdiana. Despite a diversity of species that figure in such representations, the animal perhaps most associated with the Sogdians from an etic perspective is the two-humped Bactrian camel. Though a species well-attested in the agro-pastoral economies in Medieval Central Asia, the association owes much to the imaginative constellations of the “Silk Road” as inherited by Western scholarship—the enduring popular images of camels and caravans-trains traversing extreme, remote landscapes of Central Asia, coupled with the foregrounding of Sogdian trading activities within these trans-Eurasian networks.

While contemporaneous etic perspectives, like modern ones, simplify the association between Sogdians and their camels to that of traders with their beasts of burden, emic evidence indicates a more complex field of relations. Bactrian camels feature as the zoomorphic counterparts to deities within local Zoroastrian pantheons and their associated devotional rituals, they form the protomes of thrones, and are stamped on coins and sealings to signal the sovereignty of rulers. The protracted Islamic conquest of the region of Sogdiana (*Marawannah*) from the later 7<sup>th</sup> century and into the 8<sup>th</sup> century is a period from which large parts of the extant material corpus was produced, and brought with it new alignment human-environmental relations. Bringing together an iconographic and textual analysis with new zoo-archaeological data, this paper focuses on camelids (Bactrian, *Camelus bactrianus*, and dromedary, *Camelus dromedarius*) as a prism through which explore the imaginative dimension to human-environmental relations in Sogdiana before and after the Islamic conquest.

Il est depuis longtemps admis que les représentations d'animaux, qu'ils soient « réels » ou mythiques, occupent une place importante dans divers médias de la culture matérielle produite dans la Sogdiane préislamique et au début de l'ère islamique. Malgré la diversité des espèces figurées, l'animal peut-être le plus souvent associé aux Sogdiens d'un point de vue étique est le chameau de Bactriane. Bien que cette espèce soit attestée dans les économies agropastorales de l'Asie centrale médiévale, Cette association résulte en grande partie de constructions imaginaires liées aux « Routes de la soie » issues des recherches occidentales – des images populaires persistantes de chameaux et de caravanes traversant des paysages extrêmes et reculés de l'Asie centrale, combinées à l'importance accordée aux activités commerciales sogdiennes dans les réseaux transeursiens.

Alors que les perspectives étiques de cette période et les approches modernes simplifient l'association entre les Sogdiens et leurs chameaux à celle de marchands et leurs bêtes de somme, les données épiques révèlent des relations plus complexes. Les chameaux de Bactriane apparaissent comme les contreparties zoomorphes de divinités dans les panthéons zoroastriens locaux et leurs rituels dévotionnels associés; ils forment les protomés de trônes et sont frappés sur des pièces de monnaie et des sceaux pour signaler la souveraineté des dirigeants. La conquête islamique prolongée de la Sogdiane (*Mawarannahr*) à partir de la fin du VII<sup>e</sup> siècle et au VIII<sup>e</sup> siècle marque une période durant laquelle une grande partie du corpus matériel conservé a été produite et a entraîné une restructuration des relations homme-environnement. En croisant une analyse iconographique et textuelle avec des données archéozoologiques inédites, cet article se concentre sur les camélidés (chameaux de Bactriane, *Camelus bactrianus*, et dromadaires, *Camelus dromedarius*) comme prisme pour explorer la dimension imaginative des relations homme-environnement en Sogdiane avant et après la conquête islamique.

## PARTIE 2

## Programme de la partie 2

### Discutante

- Delphine Decruyenaere

### Intervenants

- Michael Spate (La Trobe University)

- Katie Campbell (University of Cambridge)

- Camille Rhoné-Quer

- Bermet Nishanova (University of California, Irvine)

#### Michael Spate (La Trobe University)

*Climate, pastoralism, and highland urbanism? Medieval palaeo-geography in the South Issyk-Kul Region, Kyrgyzstan*

*Climat, pastoralisme et urbanisme de montagne: La paléogéographie médiévale de la région sud du lac Issyk-Kul, Kirghizistan*

#### Katie Campbell (University of Cambridge)

*Water management in the city of Otrar, Kazakhstan*

*La gestion de l'eau à Otrar, Kazakhstan*

#### Camille Rhoné-Quer (Université Aix-Marseille, UMR 7310, Iremam, UMR 7209, BioArch – BioArchéologie, Interactions sociétés environnements, Muséum national d'histoire naturelle de Paris)

*Of wood and water: People and resources of the tugai (gallery forest) on the banks of the Amu Darya, 7<sup>th</sup>–11<sup>th</sup> centuries*

*De bois et d'eau: Populations et ressources du tugai (forêt-galerie) sur les rives de l'Amou Darya, VII<sup>e</sup>-XI<sup>e</sup> siècles*

#### Bermet Nishanova (University of California, Irvine)

*At the source: Medieval fibers from Islamic Central Asia, Iran, and India (c. 9<sup>th</sup>–mid-13<sup>th</sup> centuries)*

*À la source: Les fibres médiévales de l'Asie centrale, de l'Iran et de l'Inde islamiques (v. IX<sup>e</sup>-milieu XIII<sup>e</sup> siècle)*

#### Michael Spate

*Climate, pastoralism, and highland urbanism? Medieval palaeo-geography in the South Issyk-Kul Region, Kyrgyzstan*

Konur-Ulan is a longitudinal valley situated at around 1,900 m ASL on the south side of Issyk Kul. Long-term occupation of the valley is indicated by the presence of burials and petroglyphs likely dating to the Bronze and Iron Ages. Significantly, a number of fortified settlements and caravanserais belonging to the Karakhanid period (9<sup>th</sup> century to 13<sup>th</sup> century CE) may be evidence of an incipient high-altitude urbanism and an occupation of the valley significantly differentiated from the present-day pastoralist landscape.

This paper presents preliminary results from a collaborative project initiated in 2024, comprising archaeological survey and palaeo-environmental study. We present palaeo-environmental data including plant microfossils, sediment properties, and biomarkers archived from lakes and swamps across the valley. Through these we aim to investigate past climate, land-use, and the possibility of high-altitude agricultural adaptations that supported proto-urban networks across this highland landscape.

Konur-Ulan est une vallée longitudinale située à environ 1900 m d'altitude, sur le côté sud du lac Issyk Kul. L'occupation prolongée de la vallée est attestée par la présence de sépultures et de pétroglyphes datant probablement de l'âge du Bronze et de l'âge du Fer. Il faut noter plusieurs établissements fortifiés et caravansérails datant de la période des Karakhanides (IX<sup>e</sup> au XIII<sup>e</sup> siècle), qui pourraient constituer les preuves d'un urbanisme de haute altitude en émergence et d'une occupation de la vallée bien différente du paysage pastoral actuel.

Cet exposé présente les résultats préliminaires d'un projet collaboratif lancé en 2024, comprenant prospections archéologiques et études paléoenvironnementales. Nous présentons des données paléoenvironnementales, et notamment des microfossiles végétaux, des propriétés des sédiments et des biomarqueurs archivés dans les lacs et les marais situés dans la vallée. À travers ces données, notre objectif est d'étudier le climat passé, ainsi que l'utilisation des terres et la possibilité d'adaptations agricoles en haute altitude qui soutenaient des réseaux proto-urbains dans ce paysage de montagne.

## **Katie Campbell**

### *Water management in the city of Otrar, Kazakhstan*

The abandoned city of Otrar in Southern Kazakhstan was a major agricultural centre and trading hub during the medieval period. It relied on an extensive canal network, bringing water from the Arys, a tributary of the Syr Darya, to sustain its urban population. Increasing evidence suggests that the city and its agricultural hinterland experienced a significant decline in the mid-12<sup>th</sup> century, several decades before the Mongol conquest of the region, which began in 1219 (Toonen *et al.*, 2020; Campbell, 2021). This apparent decline led to the abandonment of the city's canal systems, reservoirs, and agricultural industry. The city subsequently revived and thrived during the 14<sup>th</sup> and 15<sup>th</sup> centuries. This paper will present evidence for water management in the city's suburbs and hinterland, including its canals, water storage systems, agriculture, and drainage. It will examine how the city's inhabitants organised and maintained the vital infrastructure needed to capture and store water in this arid environment, as well as how water was stored and distributed around the city. Ultimately, it aims to explore the importance of this infrastructure and its maintenance for the survival and eventual decline of Otrar.

La ville abandonnée d'Otrar, située dans le sud du Kazakhstan, était un centre agricole majeur et un carrefour commercial pendant la période médiévale. Elle dépendait d'un vaste réseau de canaux qui acheminaient l'eau de l'Arys, un affluent du Syr Darya, et qui subvenaient aux besoins de la population urbaine. Des indices, de plus en plus nombreux, suggèrent que la ville et les terres agricoles avoisinantes ont connu un déclin important au milieu du XI<sup>e</sup> siècle, plusieurs décennies avant la conquête mongole de la région qui débuta en 1219 (Toonen *et al.*, 2020; Campbell, 2021). Ce déclin apparent a conduit à l'abandon des systèmes de canaux, des réservoirs et de l'industrie agricole de la ville. Celle-ci a ensuite été relancée et a prospéré au cours des XIV<sup>e</sup> et XV<sup>e</sup> siècles. Cette présentation s'intéresse à la gestion de l'eau dans les banlieues et l'arrière-pays de la ville, y compris ses canaux, ses systèmes de stockage de l'eau, son agriculture et son drainage. Elle examinera comment les habitants de la ville ont organisé et entretenu les infrastructures vitales nécessaires à la captation et au stockage de l'eau dans cet environnement aride, ainsi que la manière dont l'eau était stockée et distribuée à travers la ville. Enfin, cette présentation vise à explorer l'importance de ces infrastructures et de leur entretien pour la survie et le déclin éventuel d'Otrar.

## **Camille Rhoné-Quer**

### *Of wood and water: People and resources of the tugai (gallery forest) on the banks of the Amu Darya, 7<sup>th</sup>-11<sup>th</sup> centuries*

While studies of the economic history of medieval Islamic Iran and Central Asia generally focus on trade on the scale of the Islamic East and even the Eurasian region, between the Silk Roads and the major caravan routes, the relationship between local societies and the *tugai* (gallery forest) that bordered a large part of the Amu Darya remains largely ignored. Yet, this biotope plays an essential role in the daily practices and survival of populations faced with a difficult climate and the proximity of vast stretches of desert. The aim of this paper is twofold: to examine, from an environmental history perspective, the corpus of sources available and the means of circumventing the all-too-frequent silence of texts from the medieval period; and to attempt to measure the scale of the issues at stake and the diversity of practices associated with the *tugai*, by placing these practices in a multi-scalar approach. For example, we will be looking at whether the plant and animal resources derived from *tugai* were used solely for subsistence, or whether they formed part of a cash economy. Are they the object of sharing or tensions between groups with different socio-economic lifestyles? Does the urban world exercise control over these areas, or are they left to the agro-pastoral populations? In order to provide some answers, we will draw on a corpus combining medieval textual sources, archaeological and palaeo-environmental data, and the observations of travelers and naturalists.

Alors que les études sur l'histoire économique de l'Iran et de l'Asie centrale islamique médiévale se focalisent généralement sur les échanges commerciaux à l'échelle de l'Orient islamique, voire de l'espace eurasiatique, entre routes de la soie et grands axes caravaniers, le rapport des sociétés locales au *tugai* (forêt-galerie) qui borde une large part de l'Amou Darya demeure largement ignoré. Ce biotope joue pourtant un rôle essentiel dans la pratique quotidienne et la survie des populations confrontées à un climat difficile et au voisinage de vastes étendues désertiques. L'objectif de cette communication est double : s'interroger, dans une perspective d'histoire environnementale, sur les corpus de sources disponibles et les moyens pour contourner le trop fréquent silence des textes d'époque médiévale ; tenter de mesurer l'ampleur des enjeux et la diversité des pratiques associées au *tugai*, en replaçant ces pratiques dans une approche multiscalaire. Nous nous demandons, par exemple, si les ressources végétales et animales issues du *tugai* sont dédiées uniquement à la subsistance, ou relèvent d'une économie de rente. Sont-elles l'objet d'un partage ou de tensions entre groupes aux modes de vie socio-économiques différents ? Le monde des villes exerce-t-il un contrôle sur ces espaces, ou est-il laissé aux populations agropastorales ? Afin de proposer des réponses, nous nous appuyons sur un corpus mêlant sources textuelles médiévales, données archéologiques et paléoenvironnementales, observations de voyageurs et naturalistes.

### **Bermet Nishanova**

*At the source: Medieval fibers from Islamic Central Asia, Iran, and India (c. 9<sup>th</sup>–mid-13<sup>th</sup> centuries)*

My paper will investigate medieval Islamic textile fibers, including cotton, wool, or silk, as constituent elements of woven and non-woven textiles. While there has been significant scholarship regarding the fame of silk and cotton materials from these regions, many of whom reference primary sources regarding local production of these fibers in the Medieval periods, there has been little analysis regarding the human communities and the complex environmental and economic landscape that facilitated this famed material context. In examining these historical fibers, my paper will further develop my art historical analysis of spinners' material choices, skill, and technique as integral in the understanding of the fiber arts of the Medieval Islamic period. From a theoretical stance, my paper aims to reexamine Islamic textiles as assemblages, rather than whole objects, that consist of multimedia materials, including fibers, dyes, etc.—all of which are materials that were sourced from various climes across the interconnected medieval Eurasian continent.

My paper's guiding concern relates to how studies of textiles' materialities could be integrated into the broader Islamic art historical scholarship. As such, my examination of Islamic fibers and textiles will encompass the entangled regions of medieval Islamic Central Asia, Iran, and India between the c. 9<sup>th</sup>–mid-13<sup>th</sup> centuries. In other words, the paper positions medieval Islamic textiles as metaphorical nodes of material and technical context that could assist in shaping and informing the art historical study of interconnected periods and space of medieval Iran, India, and Central Asia.