

MÉTHODES DE LA BIOARCHÉOLOGIE

Département d'anthropologie

Trimestre d'hiver 2020

Lundi: 16h-19h

Théorie & Pratique : salle C-3035 (C-3059), Pavillon Lionel-Groulx

(Des séances pratiques seront rajoutées en fonction de l'avancement des travaux)

Chargée de cours : Diane Martin-Moya

Bureau: Local C-3069, Pavillon Lionel-Groulx

Courriel: diane.martin-moya.umontreal.ca

Disponibilité: Mardi 12h-15h ou sur RDV

Auxiliaire d'enseignement :

Yasmine Ghalem, Anne Pelletier-Lorange

Bureau: Local C-3086, Pavillon Lionel-Groulx

Courriel: yasmine.ghalem@umontreal.ca

anne.pelletier-lorange@umontreal.ca

Disponibilité: sur RDV

Ce cours aborde de manière détaillée et critique différentes approches utilisées par la bioarchéologie humaine dont l'objectif est d'étudier les populations passées sous tous leurs aspects (identité biologique et sociale, et culturelle; évolution des modes de vie, de la santé et de la diète; histoire du peuplement à travers les données ostéologiques et autres). L'analyse des restes humains anciens nécessite l'utilisation de méthodes variées: archéologie funéraire (traitements des morts), paléodémographie (estimation de l'âge et du sexe des décédés, composition démographique d'un échantillon, techniques paléodémographiques et limites), paléopathologie (évaluation d'un état de santé, lien entre diète/santé/identité, évolution des maladies), paléochimie (comportements: alimentaire, sevrage, migration; maladie), et étude de la morphologie (notion de variation et évolution, affinités biologiques, géographie et histoire, squelette crânien *versus* postcrânien). Ces cinq domaines complémentaires seront abordés, afin d'explorer les méthodologies principalement employées en bioarchéologie humaine, en développant non seulement les avantages mais aussi les désavantages de chaque approche.

Les **premiers cours** seront **théoriques**: plusieurs thèmes (ex. bioarchéologie de terrain et de laboratoire, paléopathologie, paléochimie, paléogénétique) seront abordés avec des intervenants (étudiant, chercheurs, professionnels) et des exemples concrets d'étude de populations archéologiques seront apportés.

Les **cours pratiques** seront dédiés à:

- (i) la **formation** en **photogrammétrie 3D**; et
- (ii) la **modélisation** et l'**analyse biostatistique** de collections archéologiques.

Les documents (articles et séances) du cours seront sur studium. Le cours ANT-2470 (méthodes d'ostéologie humaine) est un préalable pour suivre ce cours. Dans le but de préparer à la recherche, le travail (collectif et individuel) de l'étudiant comprendra plusieurs étapes, comme par ex.:

- 1) l'analyse d'articles ;
- 2) l'analyse morphométrique traditionnelle et 3D ;
- 3) le projet de recherche sous forme orale ; et
- 4) le projet de recherche sous la forme d'un court article.

ANT-3470

Programme provisoire

Semaine	Date	Titre de la séance	Description
I	Lundi 6 janvier	Introduction du cours et équipements des laboratoires.	<ul style="list-style-type: none"> - Présentation du plan de cours - Visite et consignes des laboratoires et présentation des équipements et leurs fonctions (intervenant : Alexandre Bisson-Larrivée) - Prise de connaissance des projets pratiques
II	Lundi 13 janvier	Introduction à la bioarchéologie	<ul style="list-style-type: none"> - Étude des populations passées - Pratiques de la bioarchéologie en contexte académique et privé - Introduction au contexte funéraires : rites, cimetières et sépultures (intervenant : Isabelle Coupal)
III	Lundi 20 Janvier	Introduction à la paléodémographie, paléopathologie et paléochimie	<ul style="list-style-type: none"> - Notions de paléodémographie - Méthodes d'observation et d'analyse de l'état de santé des squelettes. (intervenant : Rose-Ann Bigue) - Approches diverses en paléochimie (intervenant: Yasmine Flynn) <p>Date limite pour le choix des projets!</p>
IV	Lundi 27 Janvier	Introduction à la paléogénétique et paléoprotéomique	<ul style="list-style-type: none"> - Analyses et méthodes spécialisées en biologie moléculaire ancienne. (intervenant: Jade Parent) - Présentation du calendrier des projets respectifs - Inventaire ostéologique pour les projets
V	Lundi 3 février	Les méthodes de base de la bioarchéologie et introduction à l'imagerie 3D	<ul style="list-style-type: none"> - Méthodes d'estimation du sexe et de l'âge au décès des juvéniles et des adultes. - Diverses méthodes d'imagerie 3D et leur application en morphométrie géométrique
VI	Lundi 10 février	Traitement des données	<ul style="list-style-type: none"> - Formation à la photogrammétrie - Collecte de données 3D - Collecte de données 2D
VIII	Lundi 17 février	Traitement des données	<ul style="list-style-type: none"> - Collecte de données 3D - Collecte de données 2D
IX	Lundi 24 février	Traitement des données	<ul style="list-style-type: none"> - Collecte de données 3D - Introduction au programme « Landmark » et collecte de points-de-repères
	Lundi 2 mars	Semaine de relâche	
X	Lundi 9 mars	Traitement des données	<ul style="list-style-type: none"> - Collecte de données 3D - Collecte des points-de-repères.

ANT-3470

Semaine	Date	Titre de la séance	Description
XI	Lundi 16 mars	Introductions aux statistiques en bioarchéologie et 3D	<ul style="list-style-type: none"> - Bases statistiques - Initiation à R Commander - Initiation à MorphoJ - Comparaison des erreurs inter-observateurs des collectes de points 2D/3D
XII	Lundi 23 mars	Introductions aux statistiques en bioarchéologie et 3D	<ul style="list-style-type: none"> - Analyses statistiques (2D) avec R Commander - Analystes statistiques (3D) avec MorphoJ
XIII	Lundi 30 mars	Introductions aux statistiques en bioarchéologie et 3D	<ul style="list-style-type: none"> - Analyses statistiques (2D) avec R Commander - Analystes statistiques (3D) avec MorphoJ
XIV	Lundi 6 avril	Mise en forme et interprétation des résultats	<ul style="list-style-type: none"> - Travail en groupe sous supervision des auxiliaires et chargés de cours
	Lundi 1 3 avril	Congé pascal	
XV	Lundi 20 avril	<i>Examen oral</i>	Présentations orales des résultats – Partie I
XVI	Lundi 27 avril	<i>Examen oral</i>	Présentations orales des résultats – Partie II

Évaluations	%	Date de remise
1. Travail écrit synthèse (travail individuel)	20%	10 février
2. Prises de notes sur méthodes 3D et statistiques (travail collectif)	30%	27 avril
3. Projet de recherche - oral (travail collectif)	20%	20 avril
4. Projet de recherche - écrit/article (travail individuel)	30%	27 avril

Brève description des évaluations (explications supplémentaires en ligne au fur et à mesure) :

1. Travail écrit critique individuel (2-3 pages max, espace 1,5 times 3 références)

Choisissez une étude de cas bioarchéologique (ex. une sépulture connue, un site, questions de peuplements, etc.) sur lequel au minimum deux méthodes différentes (ex. paléochimie, morphométrie 2D/3D, paléogénétique, paléopathologie, etc.) ont contribué à son analyse et interprétation. Présentez : (i) un cours résumé de chaque article; (ii) l'apport de ces méthodes à l'analyse bioarchéologique traditionnelle; et (iii) les interprétations communes ou contradictoires issues de ces méthodes dans la compréhension de l'étude de cas.

ANT-3470

2. Prises de notes sur les méthodes 3D et statistiques (travail collectif du projet de recherche)
Sur un carnet de bord, chaque groupe de recherche doit prendre des notes sur les aspects techniques pendant toutes les séances concernées (ex. protocoles photographiques, traitement et collecte de données et points de repères 3D, analyses biostatistiques), car tout ne se retrouve pas dans les manuels.
3. Projet de recherche oral (travail collectif, max. 3 étudiants par groupe)
Le projet de recherche doit comporter deux éléments supplémentaires :
 - un inventaire ostéologique du matériel étudié: fichier excel à compléter pour la conservation et les paramètres de base (conservation, sexe, âge au décès); préliminaire qui complète le carnet de bord (voir travail précédent); explications en cours
 - une présentation orale du projet de recherche : powerpoint pour la mini-conférence (20 minutes).
4. Projet de recherche écrit (article individuel)
Synthèse standardisée sur le projet de recherche (titre, résumé, introduction, matériel et méthodes, résultats, interprétations et conclusions); 5 pages max., espace simple, format «publication».

Quatre grands projets de recherche proposés (application sur la collection de Notre-Dame, Montréal, 18^e siècle):

- I. L'estimation du **sexe** des adultes à partir du **fémur** et l'impact de divers facteurs (ex. stature, masse) sur les interprétations: comparaison des méthodes de morphométrie traditionnelle avec la morphométrie géométrique 3D.
- II. L'estimation du **sexe** des adultes à travers l'**os coxal**: comparaison des méthodes de morphométrie traditionnelle avec la morphométrie géométrique 3D.
- III. L'estimation du sexe des adultes à partir de l'**humérus** et l'impact de divers facteurs (ex. stature, masse) sur les interprétations: comparaison des méthodes de morphométrie traditionnelle avec la morphométrie géométrique 3D.
- IV. Reconstruction de l'**histoire phylogénétique** de populations mixtes à partir de l'os **temporal**.

Consignes

Vous devrez vous procurer des **gants médicaux** pour manipuler le matériel ostéologique, n'oubliez pas qu'il s'agit d'une collection archéologique, suivez les consignes du laboratoire. La **participation orale** en classe est fortement encouragée. L'**absence** à un **cours** et le **retard** de la **remise** d'un travail non justifiés, entraîneront une déduction de la note finale (5%). Le **travail** demandé vise à vous préparer à la recherche. Chaque étape du travail est donc importante et doit être remise à la date demandée afin de ne pas vous nuire pour la continuité de votre projet de recherche. Le **plagiat** entraîne une note de 0 sur 100 points. La **qualité du français** sera prise en compte et entraînera une réduction de la note.