

Former des experts de l'archéométrie

La vocation de cette formation pluridisciplinaire théorique et expérimentale est de former des spécialistes de l'archéométrie, qui se consacreront à l'étude des matériaux du patrimoine culturel. Il s'agit de comprendre les phénomènes et de maîtriser les techniques scientifiques (Physique, Chimie, Géologie, Sciences des Matériaux en général, ...) nécessaires à la résolution de problématiques archéologiques et historiques.

Un master adossé à la recherche

Ce master recherche est adossé au Centre de Recherche en Physique Appliquée à l'Archéologie (CRP2A), créé voici plus de trente ans, pôle bordelais de la plus importante structure de recherche en archéométrie en Europe : l'Institut de Recherche sur les ArchéoMATériaux, (IRAMAT, UMR 5060). La vocation de cette Unité Mixte de Recherche est l'étude des matériaux du patrimoine. L'IRAMAT-CRP2A est également l'une des trois composantes de la Fédération des Sciences Archéologiques de Bordeaux (FR3383).

Les thèmes de recherche développés dans le master sont étroitement liés aux axes de recherche de l'IRAMAT-CRP2A.

- Chronologie : implantations humaines, cultures, environnement.
- De la source à l'objet : ressources, diffusion, technique, altération, conservation.
- Architecture médiévale : histoire, art, matériaux
- Interactions homme-milieu : modélisation, sites archéologiques, milieux anthropisés, taphonomie.

Les matériaux du patrimoine culturel étudiés sont de différents types : matériaux lithiques, métaux et alliages, céramiques, verres, mortiers, matières colorantes... La finalité des travaux est de répondre aux questions posées par l'archéologie et l'histoire de l'art, comme la datation, la

recherche de provenance, connaissance des techniques anciennes, identification physico-chimique des matériaux, caractérisation des altérations, etc. Cette finalité impose en amont d'imaginer ou d'adapter de nouvelles méthodes ou techniques d'analyse relevant le plus souvent des sciences des matériaux.

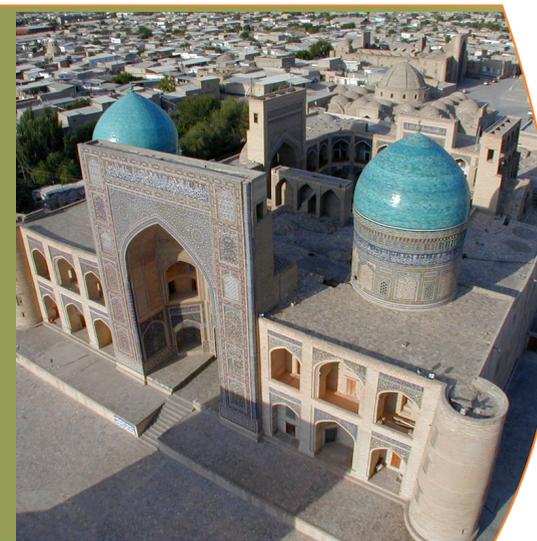
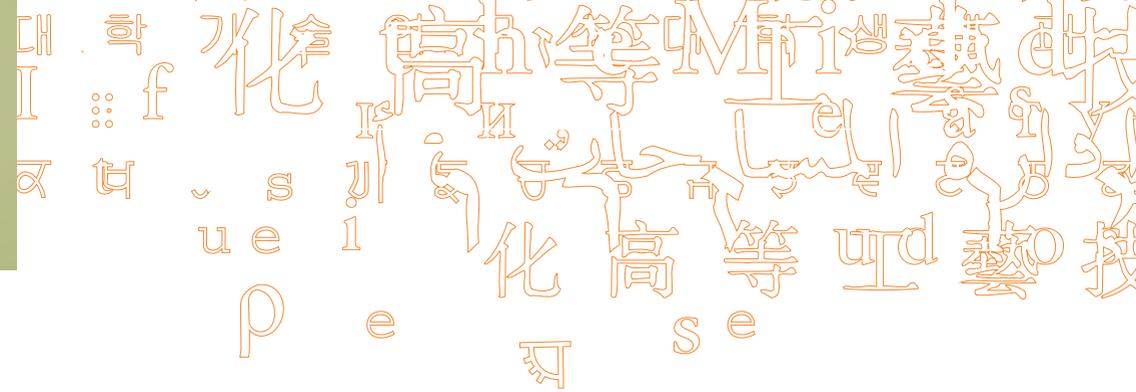
La présence d'une plate forme analytique performante à l'IRAMAT-CRP2A offre l'opportunité d'enrichir la formation par une approche pratique sur des instruments de recherche de haut niveau. Les enseignements bénéficient également d'un réseau

de recherche international dans tous les domaines de l'archéométrie développés par les membres du centre de recherche sur leurs thématiques respectives. En particulier des enseignants de différentes universités européennes et nord-américaines interviennent de façon récurrente dans la formation.

Ouverture internationale de la formation

Cette formation désormais reconnue internationalement dans le milieu de l'archéométrie pour la qualité de ses enseignements, la spécificité de son adossement au CRP2A, le fait qu'elle soit unique en France, est très demandée par les étudiants de pays européens ou émergents (Espagne, Italie, Maroc, Pérou, Tunisie...). Elle amène l'ensemble des étudiants de la promotion à une ouverture et un travail en équipe qui sont profitables à tous.

L'autre aspect de cette ouverture internationale est la mobilité sortante, qui est fortement encouragée pour le stage de M2 : les nombreux programmes de recherches internationaux auxquels participent les enseignants-chercheurs et chercheurs de l'IRAMAT-CRP2A permettent de proposer une grande variété de stages de recherche dans les grands laboratoires d'archéométrie dans le monde entier. Près d'un étudiant sur deux effectue son stage dans un laboratoire de recherche partenaire à l'étranger, que ce soit en Europe (Belgique, Espagne, Italie, Grèce, Portugal, Royaume-Uni, Suisse...) ou hors-Europe (Canada, Corée du Sud, États-Unis, Mexique, Nouvelle-Zélande, Thaïlande...). Certaines de ces mobilités sont effectuées dans le cadre de conventions bilatérales (Erasmus...).



L'organisation de la formation

L'enseignement théorique et expérimental est organisé sur deux années. Il aborde les propriétés, les processus de fabrication, la chronologie, la provenance, l'état d'altération des objets archéologiques, des matériaux de l'architecture et des œuvres d'art. Si les objectifs et les thématiques concernent l'histoire de l'art, l'archéologie et l'architecture, la méthodologie et les outils sont ceux des sciences des matériaux et de la Terre.

Ce master fait l'objet d'une convention avec le département de Physique de l'université Bordeaux 1.

Première année

Au cours du semestre 1, les enseignements s'organisent autour de 6 UE.

L'UE1 présente l'archéométrie, son histoire, ses grandes problématiques et l'état actuel des recherches, ses acteurs en France comme à l'étranger et ses perspectives (en anglais), et assure un enseignement de la méthodologie et des outils de la recherche documentaire. Trois UE permettent d'acquérir des éléments de base en sciences des matériaux, des connaissances sur la nature et la particularité des matériaux anciens (céramique, métaux et alliages, matériaux lithiques...) et des repères chronologiques et géographiques sur les grands événements de l'histoire de l'Homme, les évolutions biologiques, culturelles, techniques.

Une autre UE est consacrée aux recherches en chronologie de la protohistoire à nos jours et aux méthodes numériques relatives à ces périodes (dendrochronologie, radiocarbone...). L'aide à la recherche de stages d'observation et à la constitution d'un réseau de professionnels constitue la 6^e UE.

Le semestre 2 est divisé en 4 UE.

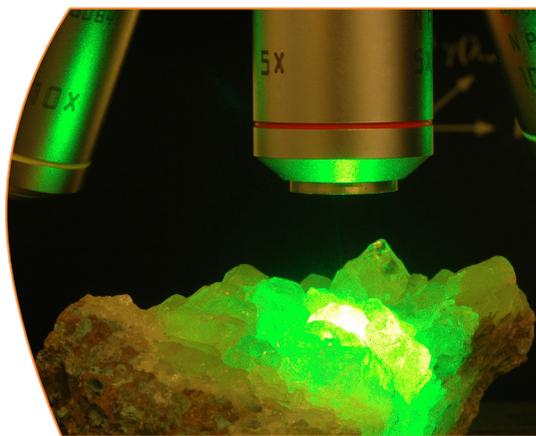
L'UE1, du site au laboratoire : méthodologie et instruments de la recherche 1, offre des connaissances sur différentes méthodes d'observation (radiographie X, UV-Visible, IR...)

et d'analyse (spectroscopies Raman et IR, diffraction de rayons X...) déployées dans le domaine de l'archéométrie, avec une approche pratique.

L'actualité de la recherche à l'interface patrimoine culturel - sciences des matériaux est présentée dans l'UE2 à travers 3 séminaires (avec l'intervention de spécialistes).

L'analyse critique et la valorisation - diffusion des résultats scientifiques correspond à une UE (UE3) à part entière car on accorde une grande importance à ces notions.

L'UE4 assure une initiation à la pratique de la recherche en archéométrie à travers l'élaboration d'un projet de recherche et la réalisation de stages d'observation. Ces derniers permettent d'approcher le milieu de la recherche, d'acquérir et de développer des compétences adaptées, d'intégrer un réseau professionnel, et de préparer l'insertion professionnelle à l'issue de la formation.



Deuxième année

Au cours du semestre 3, les enseignements s'organisent autour de 4 UE.

L'UE1, intitulée « patrimoine culturel et environnement », présente les apports de l'archéométrie à l'histoire des techniques à travers différents types de matériaux (métaux et alliages, céramique et verre, textile,...) et à la connaissance de leurs mécanismes de dégradation. Les recherches en chronologie dans les périodes allant de l'origine de l'Homme à la protohistoire (implantations humaines et environnement), constituent de l'UE2. Les problématiques chronologiques et les méthodes spécifiques à ces périodes (TL/OSL, RPE, paléomagnétisme, déséquilibres des séries radioactives,...) sont développées.

Afin de compléter les connaissances acquises en 1^{er} année, d'autres méthodologies et instruments de la recherche dans le domaine de l'archéométrie seront abordés dans l'UE3. Cette unité d'enseignement assure également une approche pratique des problématiques de recherche pour compléter et enrichir les

aspects théoriques. La préparation à l'insertion professionnelle occupe la dernière UE (UE4). Elle englobe à la fois l'organisation d'un forum des métiers (avec la participation et le témoignage d'anciens diplômés) et une aide à l'insertion professionnelle dans le secteur privé ou public (marché de l'emploi, sources d'allocations de recherche, critères de recrutement après thèse,...). Elle développe aussi une méthode de valorisation de la candidature et les stratégies de recherche d'emploi.

Le semestre 4 est divisé en 2 UE.

La présentation orale du programme de recherche élaboré par l'étudiant constitue l'élément de base de l'UE1.

L'UE2 correspond à la réalisation d'un stage de recherche dans l'un des laboratoires, français ou étranger, du réseau associé à la formation. Ce stage constitue l'essentiel du semestre.

Le stage et le mémoire

Le stage de recherche constitue un point culminant dans la formation et une pièce clé dans la construction de la démarche d'insertion professionnelle. Le sujet de stage émane d'une réflexion personnelle de l'étudiant, accompagnée par des conseils de l'équipe pédagogique et du Pôle Orientation, Stages et Insertion Professionnelle (POSIP). Le stage aboutit à la rédaction d'un mémoire de recherche et d'une soutenance orale. Le contenu du stage donne également lieu à la rédaction d'un projet de publication, afin de préparer le futur chercheur à cet exercice de diffusion et de valorisation de ses résultats. L'évaluation du stage prend alors en compte la note attribuée par le maître de stage, la qualité du mémoire et de la soutenance orale, ainsi que la note attribuée au projet de publication.

Compétences visées

• Savoirs généraux, théoriques ou disciplinaires

- Connaissances générales sur les propriétés, les processus de fabrication, la chronologie, la provenance, l'état d'altération des objets archéologiques, des matériaux de l'architecture et des œuvres d'art.
- Connaissance approfondie d'un domaine particulier : datation par luminescence, céramique...
- Notions de base en histoire de l'art et en archéologie.
- Éléments de base sur les sciences des matériaux.

• Savoir-faire opérationnels

- Déterminer et développer les méthodes de recherche, de recueil et d'analyse de données.
- Interpréter les données recueillies et diffuser et valoriser les résultats de recherche.
- Conduire une recherche documentaire.
- Maîtriser le fonctionnement d'un ou plusieurs instruments analytiques.

Débouchés professionnels

Ce master forme des étudiants qui constituent un vivier important pour le développement du secteur de la recherche dans le domaine de l'archéométrie en France, en Europe et au-delà.

La spécialité recherche prépare avant tout l'étudiant au monde de la recherche, à commencer par l'accès à la thèse de doctorat. Des allocations de recherche de différents types peuvent être obtenues : MESR, CNRS, Région, CEA... Il est possible de poursuivre, à l'université Bordeaux 3 ou ailleurs, un doctorat avec les spécialités suivantes :

- physique des archéomatériaux,
- sciences archéologiques,
- physique,
- histoire de l'art...

Cette formation pluridisciplinaire donne accès à d'autres métiers dont les principaux sont les suivants :

- archéomètre,
- chargé/chargée d'étude en sciences humaines,
- ingénieur/ingénieure en sciences des matériaux.

L'accès à ces métiers est également lié à la formation initiale des étudiants.

L'équipe pédagogique, en collaboration avec le POSIP de l'université Bordeaux 3, accompagne les étudiants sur les deux années du master pour favoriser leur intégration professionnelle. Un forum des métiers, avec l'invitation d'anciens étudiants de la filière, et des rencontres avec des professionnels sont mis en place. Des entretiens individuels sont également organisés par l'équipe pédagogique dès la rentrée pour aider et accompagner chaque étudiant dans la construction de son projet professionnel.

Retour sur les enquêtes d'insertion professionnelle

L'enquête sur le devenir à 18 mois des diplômés de master 2, réalisée par la Cellule d'Aide au Pilotage de l'université Bordeaux 3, sur les étudiants de la promotion 2005-2006 montre que sur les 15 répondants (par rapport à 16 diplômés), la moitié occupe des postes dans la fonction publique (CDD, CDI). Les secteurs d'activité occupés sont multiples : recherche publique, enseignement, entreprises privées, collectivités territoriales, archéologie préventive... L'accès dépend entre autre de la formation initiale des étudiants.

Une enquête a été réalisée par nos soins, sur les trois dernières promotions. Nous constatons que, chaque année, 7 à 8 étudiants bénéficient d'une allocation de recherche grâce aux réseaux national et international associé à la formation. La collaboration de nos collègues du POSIP de l'université Bordeaux 3, l'organisation d'un forum



annuel des métiers spécifiques à notre formation (depuis 2007/2008), ainsi que l'association AASAA des anciens étudiants participent à une meilleure insertion professionnelle de nos étudiants.

L'ouverture aux publics en reprise d'études et à la VAE

Ce diplôme est ouvert aux professionnels des métiers de l'archéométrie, de l'archéologie, de l'expertise scientifique, de la muséographie, de la conservation-restauration et de l'enseignement secondaire, qui recherchent à la fois une actualisation et un perfectionnement de leurs connaissances et de leurs savoir-faire, dans la perspective de la préparation d'un doctorat. Pour les étudiants intégrés dans le cadre de la formation continue, une organisation spécifique de l'enseignement sera mise en place. Cette dernière est validée par le conseil de perfectionnement. Les acquis de l'expérience peuvent être validés sur avis d'une commission ad hoc.



Conditions d'accès

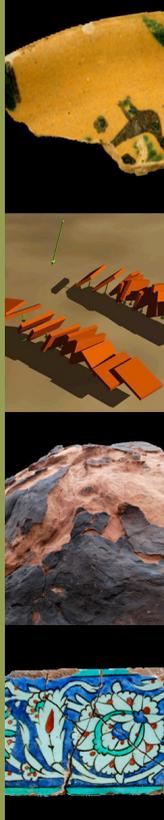
Admission uniquement sur dossier - capacité d'accueil limitée à environ 20 étudiants.

En 1^{re} année, la formation est ouverte aux étudiants titulaires d'une licence :

- mentions : physique, chimie, sciences des matériaux, sciences de la terre ou anthropologie ;
- mentions : histoire de l'art, archéologie ou histoire.

En 2^e année, dans des cas très particuliers et uniquement après avis de l'équipe pédagogique, les étudiants titulaires d'un :

- master 1 des mentions ci-dessus ;
- autre diplôme : niveau Bac +4 (validation d'acquis sur titres français ou étrangers).



Tout le détail du master sur
www.u-bordeaux3.fr

UFR Humanités

Département Histoire de l'art et Archéologie

Université Michel de Montaigne Bordeaux 3
Domaine universitaire - 33607 Pessac cedex

Responsable pédagogique :
ayed.ben-amara@u-bordeaux3.fr

Contacts administratifs :

titulaire d'un diplôme français : master-humanites-art-archeo@u-bordeaux3.fr
titulaire d'un diplôme étranger : admissions.masters@u-bordeaux3.fr

Formation habilitée à percevoir la taxe d'apprentissage