



XIIIe colloque du GMPCA : Archéométrie 2021

Programme scientifique

Cette année plusieurs sessions autour de différentes entrées ont pour ambition d'**illustrer les apports des approches intégratives dans l'étude des sites archéologiques et dans la formalisation de nouveaux concepts**. Ces entrées recouvrent deux grands thèmes de recherche, des problématiques communes ainsi que des méthodologies communes :

THÈME 1 - DÉFINIR LES VALEURS DES INTERACTIONS LES INTERACTIONS SOCIÉTÉS/ENVIRONNEMENT

Ce thème a pour objectif de présenter les dynamiques émergentes et actuelles de recherche sur les sites archéologiques (pré)historiques notamment celles qui mobilisent une approche intégrant d'emblée dans la construction des connaissances les processus physiques, environnementaux et anthropiques.

Développer le concept d'approche intégrée via l'émergence de nouvelles approches méthodologiques et le croisement de disciplines constitue un enjeu scientifique fort. Il engage de nouvelles façons de percevoir et de travailler sur les sites archéologiques en interrogeant les relations entretenues par les communautés passées avec leur environnement. Cette démarche n'est pas neutre car elle associe l'environnement des sites à des dimensions sociales et culturelles.

Penser les relations entre les sites archéologiques et leurs environnements, naturel, culturel, territorial et technologique est au cœur de ce thème. Trois entrées sont proposées pour discuter des apports de l'approche intégrée.

SESSION 1A - CHAÎNE OPÉRATOIRE DES RESSOURCES MINÉRALES, ANIMALES ET VÉGÉTALES

Coordinateurs : Magali Rossi, Hélène Salomon, Christophe Griggo

Mots clés : Ressources naturelles, approvisionnement, chaîne opératoire

Les chaînes opératoires sont comprises comme l'ensemble des actions humaines sur des matières extraites, prélevées, collectées depuis leur acquisition jusqu'à leur usage et leur abandon. Cette session concerne les ressources minérales, animales et végétales, transformées par l'action anthropique ou non (matières dites brutes).

Le dialogue entre matière, objectifs de production, environnement d'exploitation, de production et de consommation révèle les relations entre les systèmes de productions, les sociétés et les environnements dans lesquels elles ont pris place. Les conditions d'exploitabilité, de disponibilité, et d'accessibilité des ressources sont interrogées en regard de l'environnement et des techniques. Selon les milieux, les contraintes topographiques, climatiques et saisonnières sont différentes, et influencent de fait la diversité des ressources (étagement altitudinal, ressources minérales) et contraignent les temporalités de leurs exploitations.

Les présentations et échanges permettront d'appréhender les chaînes opératoires de manière intégrée, en insistant aussi bien sur les différentes séquences qui les composent que sur leurs caractères spatiaux et temporels.

**SESSION 1B - ANTHROPO-GEOMORPHOLOGIE DES SITES ORNES, MEMOIRES
GEOMORPHOLOGIQUES DES GESTES ANTHROPIQUES**

Coordinateurs : Jean-Jacques Delannoy, Emilie Chalmin, Diego Garate

Mots clés : Sites ornés, aménagements, architecture paysagère, géomorphologie, géochronologie, approche anthropo-géomorphologique

La topographie et la morphologie des sites archéologiques sont souvent appréhendées en tant qu'enveloppe physique voire naturelle dans lesquels s'inscrivent les occupations, activités et témoins des sociétés passées. L'approche anthropo-géomorphologique réinterroge les morphologies des sites archéologiques en les abordant en tant que « mémoires » de leur évolution et de leur transformation au cours de leur fréquentation humaine et animale. Un des enjeux de cette approche est de mobiliser dans une même chaîne d'analyse et de raisonnement les informations issues des champs de l'archéologie, de l'archéométrie, de la géochronologie et de la géomorphologie en vue de (i) reconstituer le contexte physique des sites et leurs transformations lors de leurs fréquentations, (ii) faire la part des processus naturels et des actions anthropiques et (iii) définir les dynamiques post-fréquentations pour mieux comprendre les états actuels de conservation. Cette analyse croisée met de plus en plus souvent en avant que les sites archéologiques ont été fortement transformés, modifiés, aménagés par les sociétés passées conférant ainsi aux morphologies une forte dimension culturelle, symbolique et patrimoniale.

La présentation au cours du colloque GMPCA 2021 des travaux et recherches s'inscrivant dans cette démarche volontairement croisée permettra de discuter, échanger, enrichir les concepts, méthodes et outils impliqués dans l'approche anthropo-géomorphologique.

**SESSION 1C - PARCOURIR, VIVRE ET EXPLOITER LA MONTAGNE : REGARDS CROISÉS ET
ARCHIVES DES PRATIQUES ET DES ENVIRONNEMENTS PASSÉS**

Coordinateurs : Charline Giguët-Covex, Erwan Messager, Lucie Martin, Kevin Walsh

Mots clés : montagne, altitude, mobilité verticale, bioarchéologie, archives naturelles, agro-pastoralisme, mines

L'organisation du colloque du GMPCA à Chambéry avec une forte implication du laboratoire EDYTEM sera l'occasion de partager avec une large communauté une des thématiques de prédilection du laboratoire : l'histoire de la montagne, de son environnement et de son exploitation. Ce milieu, à la fois attractif grâce à ses nombreuses ressources minérales et biologiques, mais aussi contraignant d'un point de vue climatique et topographique, attire les populations depuis la Préhistoire. Les communautés humaines qui s'y sont installées de manière pérenne ou saisonnière, ont dû s'adapter et adopter des techniques et des pratiques bien spécifiques, soulevant de nombreuses questions concernant :

- l'histoire de l'occupation de ces milieux, incluant l'exploitation et la gestion des ressources ;

- la place qu'occupent les montagnes au sein de réseaux d'échanges économiques et culturels ;
- les interactions avec cet environnement particulier soumis à des aléas climatiques et des risques naturels, comme les crues, les éboulements et les avalanches.

D'un point de vue méthodologique, se posent aussi les questions de comment et à quelles échelles peut-on mesurer la présence et l'impact des hommes sur ces milieux. L'identification des macro- et des micro-restes végétaux (graines, charbons, pollen, phytolithes), des restes fauniques, les analyses physiques et géochimiques (élémentaires, isotopiques) ou encore la biologie moléculaire permettent d'identifier les activités économiques telles que le pastoralisme, l'agriculture ou les activités minières, ainsi que les processus de mobilité (verticale) des hommes et des troupeaux, la saisonnalité, la gestion des espaces forestiers, la création de pâturages, etc.

Cette session se veut interdisciplinaire et a pour objectif de présenter des approches multiples et intégrées mobilisées autour des sites en milieu de montagne et regroupant des archéologues et bio-archéologues spécialistes de la culture matérielle (lithique, céramique, art rupestre...) et de l'analyse des vestiges d'origine biologique (flore, faune) ainsi que des paléoenvironmentalistes exploitant les archives naturelles (lacs, tourbes, spéléothèmes...).

Les nouvelles méthodes et/ou approches combinant archives archéologiques et naturelles mettant l'accent sur les verrous que cela permet de lever, seront particulièrement attendues car elles permettent d'approfondir nos connaissances des interactions homme-milieu au-delà des limites propres à chaque discipline.

THÈME 2 - RESTITUER LES VIES DE L'OBJET

De sa conception à son étude, un objet conserve les traces des actions liées à sa fabrication mais également plus largement à sa vie et son évolution post-dépositionnelle. Ainsi cet objet change de statut du fait de ses interactions sociales et naturelles. Les études physico-chimiques permettent de caractériser les matériaux constitutifs de l'objet afin d'identifier et restituer différentes étapes de sa vie en accédant à la mémoire enregistrée dans la matière. Dans ce cadre, la biographie de l'objet est une notion-clé de l'anthropologie intéressante à appliquer. Faire la biographie d'un objet consiste à identifier différents moments de sa vie et les dynamiques sociales et culturelles dans lesquelles il est imbriqué. Il s'agit tout d'abord de questionner sa « genèse », c'est-à-dire sa provenance et son mode d'élaboration dans un contexte culturel donné, puis de retracer ses trajectoires de vie, ses différents usages et fonctions, et enfin d'aborder ses conditions de transmission en abordant la question de son altération et de sa conservation. En effet, l'étude des objets anciens ne peut se départir des marques d'altération enregistrées dans la matière. Révéler les différentes étapes de vie d'un objet demande de caractériser les conditions de conservation dans lesquelles il est parvenu jusqu'à nous.

Cette perspective de recherche permet de dépasser l'approche purement matérialiste de l'objet et de questionner les dynamiques culturelles et sociales à l'œuvre dans sa conception, ses usages et sa pérennité. Cette thématique sera donc particulièrement sensible à la question des pratiques, des gestes et de la transmission des connaissances, que ce soit pour ce qui est de la fabrication ou des usages. Restituer « les vies » de l'objet revient également à étudier comment il est nommé et décrit au cours du temps, en réinscrivant l'objet dans les dynamiques qu'il entretient avec son environnement naturel, social et culturel.

SESSION 2A - MATÉRIALITÉ ET ESTHÉTIQUE DES OBJETS ET DES OEUVRES D'ART

Coordinatrices : Laurence Rivière, Marie-Claire Savin, Hélène Salomon

Mots clés : art, esthétique, matérialité, perception

Les développements du poststructuralisme et le tournant sensoriel pris dans les sciences humaines et sociales traitant de la culture matérielle offrent de nouveaux cadres conceptuels aux archéomètres. Mais, sur le plan pratique, comment les protocoles issus des domaines des sciences naturelles et des sciences des matériaux peuvent-ils se nourrir de ces développements théoriques ? Comment peuvent-ils contribuer à l'évaluation des interactions entre les propriétés des matériaux et la façon dont elles affectent leur utilisation sociale et leur perception esthétique et culturelle ?

Nous invitons dans cette session tous les travaux qui tentent d'entrelacer intimement les composantes conceptuelles et concrètes des vestiges en partant des objets eux-mêmes. Sont attendues des présentations questionnant nos manières d'aborder les propriétés visuelles (couleur, transparence, brillance, texture), physiques (durabilité, plasticité, rugosité, dureté, résistance, conductivité de la chaleur, aptitude à prendre le poli, etc.), auditives, voire olfactives et gustatives des artefacts. Une priorité sera donnée aux travaux engageant une réflexion sur les œuvres d'art où l'intentionnalité esthétique transcende la substance. De quelle manière l'usage particulier des matériaux contribue-t-il à oblitérer dans ces cas de figure la nature factuelle de l'objet produit ?

SESSION 2B - GENÈSE DES OBJETS. FABRICATION, PROCÉDÉS ET SYSTÈMES TECHNIQUES

Coordinateurs : Claire Chanteraud, Hélène Salomon, Ariane Pinto, Philippe Sciau

Mots clés : savoir-faire, techniques, geste, tradition, connaissances, chaîne opératoire

Cette session réunit les recherches concernant les procédés techniques mis en œuvre pour l'élaboration des matériaux et la mise en forme des objets du patrimoine. Remonter les différentes étapes des chaînes opératoires implique d'étudier les matières et matériaux, les outils de fabrication et les moyens techniques de production afin d'appréhender le travail des matières premières ainsi que les conditions de transformation, de mise en forme, d'assemblage et de finition impliquées dans ces procédés techniques.

Interroger le système technique dans son ensemble en prenant en compte les acteurs humains, revient à identifier des normes et conventions stylistiques et techniques et ouvre sur les problématiques relatives à la transmission des connaissances (apprentissage) et des traditions. Quelle que soit l'organisation de la production (atelier, contexte domestique), elle laisse des traces de gestes techniques. Ces derniers peuvent correspondre à une norme productive ou témoigner d'aptitudes individuelles, de transferts culturels et de l'adaptabilité des fabricants entre prescription et variabilité technique.

L'approche intégrée restitue les techniques, les savoirs et les gestes en combinant l'étude et l'analyse physico-chimie des objets, des différentes traces matérielles de leurs vies techniques et fonctionnelles, avec l'analyse des textes anciens et l'archéologie expérimentale.

SESSION 2C - VIE(S) DES OBJETS. FONCTIONS, USAGES, REMPLOIS ET RECYCLAGES

Coordinatrices : Ariane Pinto, Marie-Claire Savin

Mots clés : usages, tracéologie, recyclage, réemploi, modification

L'objet, dans sa matière et sa forme, est produit pour une ou plusieurs fonctions initiales précises. Il peut toutefois être ré-employé pour remplir des fonctions diverses et variées, parfois surprenantes voire en totale contradiction avec la destinée originelle de l'objet. Les études permettant de restituer l'usage passé de l'objet, par exemple la tracéologie ou les analyses des résidus, ainsi que les analyses des marques de réappropriation des objets, trouveront naturellement leur place dans cette session. L'objet peut également garder sa fonction initiale mais bénéficier d'ajouts et de modifications afin de l'embellir ou de le faire évoluer au goût de l'époque.

La question du recyclage de l'objet pour l'usage opportuniste de sa matière première sera également abordée. Des verres et objets métalliques peuvent être refondus pour produire de nouveaux objets. Des céramiques peuvent être broyées et des pierres retaillées pour être réinvesties dans des constructions. Enfin, certains produits ou sous-produits de chaînes opératoires peuvent être utilisés comme matière première pour la fabrication de nouveaux matériaux. C'est le cas par exemple des restes métallurgiques utilisés comme matières colorantes pour certains pigments.

Cette session invite à questionner des trajectoires singulières d'objets (objets finis ou produits de chaînes opératoires) et la manière dont les techniques de caractérisation, d'imagerie ou de datation permettent de mettre en évidence ces pratiques. Les communicants sont invités à se pencher sur un ou quelques objets plutôt que sur une série afin de réajuster par le bas nos approches globales.

SESSION 2D - DEVENIR DES OBJETS. ALTÉRATION, DÉGRADATION, ENJEUX DE CONSERVATION ET RESTAURATION

Coordinateurs : Karine Froment, Micheline Draye, Philippe Raffaelli

Mots clés : altération, dégradation, transformation, mécanisme, restauration, conservation

L'observation des objets anciens qui sont parvenus jusqu'à nous témoigne des agressions du temps, en particulier des milieux variables dans lesquelles ils ont été conservés (atmosphère, sédiment, eau etc.) et parfois également des interventions humaines plus ou moins impactantes dont ils ont subi les effets. La compréhension des dégradations liées au temps et à l'environnement (milieu d'enfouissement, lieu de conservation) nous permet d'une part de mieux comprendre les observations des « restes » encore conservés aujourd'hui, mais également de mieux restaurer les surfaces ou objets dégradés. Par la présentation d'étude de cas, les communications illustreront le lien entre altérations, dégradations, compréhension des mécanismes physico-chimiques impliqués, allant jusqu'à suggérer des produits et techniques particuliers de restauration.

Cette session est également l'occasion de créer un lieu de dialogue et de collaboration entre les acteurs des archéosciences et ceux de la conservation. Elle a vocation d'accueillir les questionnements autour de l'impact de nos pratiques de caractérisation et de conservation-restauration et du devenir des objets.

THÈME 3 - LES OUTILS MÉTHODOLOGIQUES COMMUNS

Ce thème centré sur les méthodologies communes permet d'aborder aussi bien les avancées technologiques que les avancées en terme de protocoles chimiques, instrumentaux et méthodologiques ou de traitement des données spécifiquement motivées par l'étude des objets du patrimoine. En effet, ces objets présentent des contraintes spécifiques en terme d'accessibilité, de fragilité et de conservation qui sont des défis quotidiens à relever pour tous les archéomètres. Accéder à la compréhension de ces objets pour les replacer dans leur spatialité ou dans leur temporalité nécessite entre autre d'accéder à leurs constituants intrinsèques (session 3A) et de les caler chronologiquement (session 3B). La spécificité d'un grand nombre d'objets archéologiques présentés dans ce colloque est la forte contribution environnementale qu'il est nécessaire de documenter et de rendre compte par l'image (session 3C).

SESSION 3A - ACCEDER A LA MATIERE : DE L'IN SITU AU LABORATOIRE

Coordinateurs : Pauline Martinetto, Pierre Bordet, Marine Cotte, Catherine Dejoie, Laurence De Viguerie

Mots clés : matériaux anciens et patrimoniaux, analyses physico-chimiques, instrumentation mobile, grands instruments

Dans certains cas, entre autres lorsque les sources écrites font défaut, pour restituer les vie(s) d'un objet et/ou comprendre les interactions sociétés/environnement, les seules informations disponibles sont « archivées » dans la matière elle-même et il faut donc procéder à une analyse intrinsèque de cet objet pour les révéler. L'archéologie et l'histoire de l'art et des techniques se sont longtemps heurtées à une difficulté : comment étudier les matériaux utilisés par les artistes du passé sans déplacer les œuvres ou sans prélever d'échantillons ?

Cependant, depuis une vingtaine d'années, des instruments mobiles ont été développés, permettant d'analyser des objets sur site (musée, site archéologique ...). Le panel des techniques pouvant être mis en œuvre *in situ* et de manière non invasive ne cesse d'augmenter et concerne aujourd'hui aussi bien des analyses spectroscopiques, vibrationnelles ou structurales. Les mesures sur site peuvent aussi aider à la sélection de zones où réaliser les micro-prélèvements les plus significatifs pour l'objet. L'analyse de ces micro-prélèvements (voire des objets dans leur intégralité) par des techniques de laboratoire et/ou sur grands

instruments s'avère en effet souvent indispensable pour compléter les études d'objets et décrire la complexité des matériaux anciens.

Cette session sera un lieu d'échange privilégié pour partager toute expérience, méthodologique ou appliquée, concernant :

- le développement de nouvelles instrumentations mobiles
- les approches combinant les mesures non invasives/non destructives sur objets et/ou sur micro-prélèvements, en laboratoire et/ou sur grands instruments
- le croisement de données analytiques
- la localisation de points d'analyse ou de zones de prélèvement sur un objet
- ...

SESSION 3B - DATATION ET CHRONOLOGIE : DE L'OBJET AU SITE, RESTITUER LA DYNAMIQUE DU TEMPS (DATER LES ÉVÉNEMENTS MARQUEURS DES SITES ARCHÉOLOGIQUES)

Coordinateurs : Anita Quilès, Emmanuelle Delque-Kolic, Philippe Lanos

Mots clés : datation absolue, marqueurs chronométriques, chronologie indirecte, modèle statistique

La session Datation et Chronologie de ce colloque a pour objectif d'investir toutes les temporalités des sites archéologiques, par des approches à la fois multi-techniques et multi-supports. Le site ou l'objet archéologique sera placé au cœur des présentations, en cherchant à fixer dans le temps les marqueurs chronométriques directs ou indirects permettant de restituer les histoires passées du site ou de l'objet. Il s'agira de s'intéresser, d'une part, aux développements méthodologiques et instrumentaux récents ouvrant des voies nouvelles sur les protocoles chimiques et métrologiques, et d'autre part à l'identification de supports d'analyses inédits et la qualification des données produites. La question des chronologies indirectes, du croisement entre sources stylistiques, matérielles, écrites, parlées, sera aussi posée. Surtout, la mise en cohérence de ces chronologies avec des datations absolues interrogera la façon de confronter des données de différentes natures, et de construire des modèles chronologiques intégratifs reposant sur des jeux de données statistiques. L'ensemble de ces dynamiques de recherche visera finalement à discuter l'intégration de la datation au sein des raisonnements archéologiques.

Sous-thèmes ouverts proposés :

- Développements instrumentaux et méthodologiques des différentes méthodes de datations absolues
- Croiser les sources - confronter les chronologies relatives et absolues
- Modéliser des jeux de données statistiques issues d'analyses hétérogènes

SESSION 3C - IMAGER LES MILIEUX : GÉOPHYSIQUE, IMAGERIE HAUTE RÉOLUTION, ANALYSE 3D

Coordinateurs : Guillaume Hulin, Stéphane Jaillet, Carine Calastrenc, Murielle Leroy, François Lévêque, Vivien Mathé, Patricia Wils

Mots clés : Imagerie, géophysique, télédétection, LiDAR, photogrammétrie, analyses 3D, tomographie, SIG

Dès les premiers croquis de sites archéologiques, dès les premières photos en cours de fouille, on a cherché à « imager les milieux » autant pour documenter les travaux scientifiques que pour proposer des reconstitutions du passé. L'arrivée et la diversification de technologies d'investigation non-invasives a permis de renouveler en profondeur les outils de représentation et d'analyse des milieux. Les relevés par LiDAR aéroporté permettent d'analyser finement la topographie sur des espaces parfois considérables ou peu accessibles. La photogrammétrie et la lasergrammétrie terrestre permettent de documenter à macro-échelle et à haute résolution les sites investigués. Les techniques de télédétection (imagerie multi/hyperspectrale, infrarouge...) et de géophysique permettent d'imager les sols et les sous-sol en accompagnement des projets archéologiques. Enfin, à l'échelle de l'objet, des progrès significatifs en imagerie issue du monde médical permettent d'atteindre un niveau de résolution tel qu'il devient dorénavant possible de réaliser une fouille virtuelle sans toucher à l'objet.

Cette session, essentiellement centrée sur les outils de l'imagerie (depuis l'échelle régionale jusqu'à l'objet) se veut accueillir toute contribution portant sur ces approches méthodologiques toujours en progression et de plus en plus présente dans les projets archéologiques. Les cas d'études comme les développements méthodologiques seront les bienvenus.