

# Journées thématiques

## 20 et 21 mai 2021

**Référentiels : nature et pratiques en archéométrie  
et dans l'étude des matériaux anciens**



Organisées par le Réseau national CAI-RN (MITI du CNRS)  
et le Domaine d'intérêt majeur  
« Matériaux anciens et patrimoniaux »  
de la Région Île-de-France

En distanciel

## Présentation des journées

Les collections de matériaux lithiques, de métaux et de scories, de pigments, d'organismes, de cernes de bois, de pollens, de traces sur des artefacts traduisant des techniques, des gestes ou des fonctions, de spectres analytiques, de valeurs isotopiques, de données génétiques, etc., sont communes et constituent des référentiels variés par nature. Actuels ou anciens, ces documents ont été collectés ou sont issus d'expérimentations. Ils sont assortis d'un ensemble d'informations visant à les contextualiser et alimenter des travaux scientifiques (métadonnées), qui leur confèrent leur valeur de référentiel. Ils visent à une certaine exhaustivité, dans leur domaine d'usage. Les sujets qu'ils tendent à couvrir peuvent aussi bien concerner l'identification de matières que des segments de la fabrication ou de l'utilisation d'un artefact, la structure d'un écofact, des populations humaines, d'animaux ou de micro-organismes, des pratiques ou des structures anthropiques, des processus d'altération au temps long. Ces référentiels ont été constitués graduellement dans de nombreux laboratoires ou institutions.

Le réseau CAI-RN de la MITI du CNRS et le Domaine d'intérêt majeur « Matériaux anciens et patrimoniaux » de la Région Île-de-France vous convient à une réflexion multithématique et interdisciplinaire, allant de l'épistémologie aux usages des référentiels.

Cet échange se déroulera en deux journées abordant des thématiques complémentaires.

# Table des matières

## Journée du 20 mai 2021

Nature, concepts et enjeux des référentiels en archéométrie et sciences de la conservation

**Animée par le réseau national CAI-RN** 4

## Journée du 21 mai 2021

Exploitation, conservation, pérennisation et statut des référentiels

**Animée par le Domaine d'intérêt majeur Matériaux anciens et patrimoniaux** 5

**Journée du 20 mai 2021 - Programme** 7

Session 1 : enjeux épistémologiques 7

Session 2 : mise en œuvre 8

**Journée du 21 mai 2021 - Programme** 9

Session « Forme des référentiels et nouveaux usages numériques » 9

Session « Statuts, propriété des référentiels » 9

Session « Conservation, pérennisation, renouvellement, émergence » 10

Session conclusive « Recenser et animer les référentiels en Île-de-France » 11

**Journée du 20 mai 2021 - Résumés** 12

**Journée du 21 mai 2021 - Résumés** 26

# Journée du 20 mai 2021

## Nature, concepts et enjeux des référentiels en archéométrie et sciences de la conservation

### Animée par le réseau national CAI-RN

Les référentiels sont un point d'ancrage de nombreuses démarches en archéométrie et sciences de la conservation. Ils guident et conditionnent l'interprétation des valeurs mesurées sur les vestiges du passé. Leur conception, leur constitution et leur utilisation posent des questions épistémologiques. Le référentiel permet-il véritablement de réduire l'éventail des paramètres possibles menant *in fine* à l'état observé, soulevant alors la question de l'équifinalité ? Dans quelle mesure la création du référentiel n'emprunte-t-elle pas à un modèle préétabli voire paradigmatique qui pourrait être trop réducteur ? En ce sens, dans quelle mesure l'adéquation au référentiel constitue-t-elle une interprétation valide ? Peut-on et doit-on constituer un référentiel « actuel » pour modéliser et comprendre des événements, des populations, des mécanismes du passé ? Quelles limites à la non-exhaustivité des référentiels ? Quel apport des référentiels altérés ? L'objectif de cette journée sera de comparer les démarches conceptuelles pour la constitution et l'utilisation des référentiels archéométriques de toutes natures en les illustrant de cas d'étude, et *in fine* d'aborder ensemble les questionnements épistémologiques sous-jacents.

Cette première journée sera articulée en plusieurs temps :

1. Enjeux épistémologiques
2. Mise en œuvre
3. Présentation du GT CAI-RN « bases de données et référentiels »

# Journée du 21 mai 2021

## Exploitation, conservation, pérennisation et statut des référentiels

### Animée par le Domaine d'intérêt majeur Matériaux anciens et patrimoniaux

La seconde journée sera constituée de communications suivies d'un atelier axé sur l'échange et le partage d'expérience, et d'un moment de restitution.

Quatre thèmes seront soumis à la discussion.

**Forme des référentiels et nouveaux usages numériques** : il s'agit d'explorer ici les différentes formes que peuvent prendre les référentiels ainsi que les métadonnées qu'ils contiennent ou doivent contenir pour « faire référentiel ». Comment adapter les contenus physiques à des formes numériques ? Quelle articulation entre référentiels physiques et numériques ? La forme des référentiels a évolué avec l'utilisation des outils numériques. Web et science ouverte conditionnent des usages nouveaux et s'adressent à des publics de plus en plus larges. Quels sont ces usages ? Comment exposer et partager les collections ? Qui sont les publics intéressés ? Faut-il élargir ou au contraire restreindre l'accès aux données ? Quels sont les choix effectués et solutions adoptées par ceux qui ont élaboré les référentiels existants ?

**Statuts, propriété** : jadis, les référentiels étaient attachés aux musées ou aux collections d'amateurs, aujourd'hui nombre d'entre eux sont constitués pour les besoins de la connaissance et de l'expertise en laboratoire, parfois de manière informelle. Comment classer ces documents scientifiques ? Ont-ils un statut et si oui lequel ? Quel est le droit attaché, du point de vue de leur caractère scientifique, patrimonial ou s'inscrivent-ils dans de nouveaux cadres, ouverts, par exemple, par la préservation de la biodiversité ? Qui sont les propriétaires des collections ? Comment éviter que ce cadre ne bride l'utilisation de ces outils vitaux dans nos démarches ? Dans ce cadre, la question de la reconnaissance scientifique et institutionnelle des initiatives et des signatures liées à l'exploitation des référentiels doit également être posée. Comment intégrer cette reconnaissance dans les publications, dès lors qu'ils y sont utilisés ? Comment rendre compte du travail requis dans la constitution des référentiels par une citation appropriée ?

# Journée du 21 mai 2021

## Exploitation, conservation, pérennisation et statut des référentiels

### Animée par le Domaine d'intérêt majeur Matériaux anciens et patrimoniaux

**Conservation, pérennisation, renouvellement, émergence** : La question du statut des référentiels entraîne également celle de leur pérennisation, leur entretien, et en regard leur vieillissement (avec l'exemple emblématique de l'herbier du Museum). Comment faire face à ces aspects ? Par ailleurs, de nouveaux besoins apparaissent entraînant de nouveaux usages, de nouvelles collections de référence : comment considérer ces référentiels émergents, en prenant en compte les expériences passées ? Quels sont les manques les plus criants, les initiatives émergentes requérant un soutien particulier ? Quels nouveaux développements ouvrent les interactions interdisciplinaires ? Peut-on réfléchir à une feuille de route des référentiels ? Quelle forme pourrait-elle prendre ?

**Amorcer un recensement des référentiels dans les laboratoires d'Île-de-France** : il y a urgence à faire (re)connaître ces documents, d'où l'utilité d'une action de recensement que nous proposerons ici, allant vers une suite durable de ces journées. L'atelier réfléchira à l'organisation d'un groupe de travail et d'une enquête pilote dans les laboratoires d'Île-de-France, visant à décrire la diversité et la fréquence d'usage des outils référentiels, et les choix adoptés dans les modalités pratiques d'utilisation. L'enquête devrait permettre également de construire collectivement une meilleure définition et catégorisation de ces outils.

# Journée du 20 mai 2021

## Programme

Animée par le réseau national CAI-RN

### Session 1 : enjeux épistémologiques

- 09h15** Introduction par Marie Balasse et Philippe Dillmann
- 09h30** Odile Peyron, Julien Azuara, Lucas Dugerdil et Allowen Evin  
Incidence des référentiels polliniques sur la quantification des paléoclimats
- 09h45** Eva-Maria Geigl  
L'importance des référentiels en paléogénomique
- 10h00** Philippe Dillmann et Stéphanie Leroy  
Référentiels pour les études des réseaux de production et de circulation des objets en fer : tentative de réflexion épistémologique
- 10h15** Morteza Djamali et Marjan Mashkour  
Réflexions sur la contribution des coprolithes de hyènes modernes comme référentiel pour les reconstitutions paléoenvironnementales
- 10h30** Questions
- 10h40** Pause
- 11h00** Jessie Cauliez, Claire Manen, Vincent Ard, Joséphine Caro, Anne-Lise Goujon, Nadia Cantin  
Ethnoarchéologie des traditions potières et référentiels : dialogues et questions
- 11h15** Joëlle Rolland  
La construction de référentiels pour l'étude de l'artisanat du verre celtique : histoire d'un défi technique
- 11h30** Marie Balasse, Rémi Berthon, Antoine Zazzo et Marjan Mashkour  
Nature concepts et enjeux des référentiels isotopiques pour décrire les systèmes d'élevage du passé
- 11h45** Questions - Discussion
- 12h30** Pause déjeuner
- 13h30** Vincent Bernard, Yann Couturier et Yannick Le Digol  
"DendraBase" : une expérience rennaise

# Journée du 20 mai 2021

## Programme

Animée par le réseau national CAI-RN

- 13h45** Colline Brassard, Raphaël Cornette, Cécile Callou, Stéphanie Bréhard, Anthony Herrel  
Explorer l'évolution fonctionnelle de la mâchoire des chiens en s'appuyant sur des modèles établis à partir de spécimens actuels
- 14h00** Estelle Herrscher et Leïa Mion  
Référentiels isotopiques et paléalimentation humaine : un doux rêve archéologique ?
- 14h15** Céline Leandri, Christophe Tufféry, Vincent Delvigne, Paul Fernandes, Matthieu Lebon, Antoine Pasqualini, Blandine Nouvel, Stéphane Renault, Antonin Tomasso  
Les référentiels de silicites en Préhistoire. Enjeux épistémologiques et choix méthodologiques des travaux du GDR SILEX et des PCR « Réseau de lithothèques »
- 14h30** Questions
- 14h40** Pause
- Session 2 : mise en œuvre**
- 15h00** Yannick Vandenberghe, Elisa Porto, Marianne Ségaud, David Bourgarit  
Projet COREF : pour la conservation des échantillons d'œuvres au C2RMF, référencement ou référentiel ?
- 15h15** Nathalie Balcar  
Les matériauthèques pour l'art contemporain : des outils pour l'archéologie de demain
- 15h30** Claire Chanteraud, Emilie Chalmin, Aurélie Chassin, Eric Goemaere, Jean-Victor Pradeau, Hélène Salomon, Julien Monney  
De l'importance des références géologiques de roches ferrugineuses pour la reconnaissance des matières archéologiques
- 15h45** Matthieu Lebon  
Présentation du GT « Bases de données et référentiels » du réseau CAI-RN
- 15h55** Discussion
- 16h40** Fin de la journée



# Journée du 21 mai 2021

## Programme

**Animée par le Domaine d'intérêt majeur Matériaux anciens et patrimoniaux**

**09h00** Connexion des participants

**09h15** Introduction : enjeux de la deuxième journée, méthodologie de travail

- Isabelle Sidéra, PréTech
- Margareta Tengberg, AASPE
- Loïc Bertrand, PPSM

**Session « Forme des référentiels et nouveaux usages numériques »**

**09h30** Intervention introductive

Marc Pignal, Responsable de la numérisation de l'Herbier, Muséum National d'Histoire Naturelle

**09h50** Table ronde

Modération : Loïc Bertrand, PPSM

Rapport : Isabelle Sidéra, PréTech

Intervenants :

- Alexandra Legrand, MSH Mondes
- Victor Gonzalez, Rijksmuseum Amsterdam
- Jean-Philip Brugal, LAMPEA
- Pierre Magniez, LAMPEA
- Thibault Clérice, École Nationale des Chartes
- Lionel Maurel, INSHS

Interventions et questions des participants

**Session « Statuts, propriété des référentiels »**

**11h00** Intervention introductive

Elisabeth Bellon, MSH Mondes et chargée de mission Archives à l'Institut Ecologie et Environnement du CNRS

# Journée du 21 mai 2021

## Programme

**Animée par le Domaine d'intérêt majeur Matériaux anciens et patrimoniaux**

**11h20**      **Table ronde**

Modération : Sébastien Nomade, LSCE

Rapport : Cynthia Colmellere, IDHES et CentraleSupélec

Intervenants :

- Marie Cornu, ISP
- Olivier Bignon-Lau, ArScAn
- Gwenaëlle Goude, LAMPEA
- Anne Bridault, ArScAn
- Esther Magnière, MSH Mondes
- Heba Al Sakhel, PréTech

Interventions et questions des participants

**12h30**      **Déjeuner**

**Session « Conservation, pérennisation, renouvellement, émergence »**

**14h00**      **Intervention introductive**

Ariane Thomas, Directrice du Département des Antiquités Orientales, Musée du Louvre

**14h20**      **Table ronde**

Modération : Margareta Tengberg, AASPE

Rapport : Laurence de Viguerie, LAMS

Intervenants :

- Hervé Guillou, LSCE
- Karyne Debue, AASPE
- Caroline Tokarski, CBMN
- Claire Bételu, HiCSA
- David Bourgarit, C2RMF

Interventions et questions des participants

# Journée du 21 mai 2021

## Programme

Animée par le Domaine d'intérêt majeur Matériaux anciens et patrimoniaux

### Session conclusive « Recenser et animer les référentiels en Île-de-France »

#### 15h30 Table ronde

Modération : Isabelle Sidéra, PréTech

Restitutions :

- Session 1 : Isabelle Sidéra, PréTech, et Loïc Bertrand, PPSM
- Session 2 : Cynthia Colmellere, IDHES et CentraleSupélec, et Sébastien Nomade, LSCE
- Session 3 : Laurence de Viguerie, LAMS, et Margareta Tengberg, AASPE

Interventions et questions des participants

#### 16h30 Intervention de clôture

#### 17h00 Fin de la journée

# Journée du 20 mai 2021

## Résumés

Animée par le réseau national CAI-RN

### Incidence des référentiels polliniques sur la quantification des paléoclimats

Odile Peyron<sup>1</sup>, Julien Azuara<sup>1&2</sup>, Lucas Dugerdil<sup>1&3</sup>, Allowen Evin<sup>1</sup>

1 - UMR 5554 ISEM

2 - UMR 7362 LIVE

3 - ENS Lyon

En paléoclimatologie, plusieurs proxies permettent de reconstituer les variations du climat de façon quantitative : pollen, chironomides, coleoptères, biomarqueurs moléculaires... A partir de ces proxies, différentes méthodes ont été développées pour quantifier les paramètres climatiques (températures, précipitation, paramètres bioclimatiques) pour des périodes de temps très variées, couvrant le dernier million d'années et même le Pliocène.

La plupart de ces méthodes sont basées sur l'utilisation de référentiels actuels compilant un très grand nombre de données provenant de milieux extrêmement différents. Par exemple le référentiel actuel pour les données polliniques regroupe plus de 3500 assemblages localisés en Europe et en méditerranée. On s'interroge ici sur l'incidence de la qualité de ces référentiels sur les résultats obtenus : reproductibilité, extension spatiale, impact anthropique, autocorrelation... Autant de questions soulevées qui méritent d'être traitées en profondeur étant donné leur importance pour produire des résultats fiables.

# Journée du 20 mai 2021

## Résumés

Animée par le réseau national CAI-RN

### L'importance des référentiels en paléogénomique

Eva-Maria Geigl

Université de Paris, CNRS, Institut Jacques Monod

L'analyse des génomes anciens préservés dans les vestiges biologiques apporte un éclairage important à l'interprétation des sites archéologiques ainsi qu'aux grandes évolutions des populations humaines, animales et végétales des périodes pré- et protohistoriques. L'analyse des génomes anciens passe par des étapes de comparaison des séquences d'ADN ancien avec celles des génomes d'individus actuels. Ainsi on peut révéler des flux génétiques entre les individus et populations mais aussi leur proximité génétique. In fine, on pourra analyser l'évolution des gènes et donc des traits phénotypiques dans les populations au cours du temps et identifier ceux qui ont subi ou subissent encore des pressions de sélection positive et négative.

Les génomes des populations actuelles sont donc primordiaux dans l'analyse des données génomiques anciennes car leur composition oriente les interprétations. Les génomes actuellement disponibles proviennent surtout des populations humaines, mais il en existe aussi quelques-uns correspondant à des populations animales et végétales, essentiellement domestiques et d'intérêt commercial. Par contre, les jeux de données disponibles peuvent être biaisés envers certaines populations pour diverses raisons (certains groupes ethniques, certaines maladies, certains traits d'intérêt économique etc). Il est donc très important de bien prendre en compte le contexte dans lequel les jeux de données ont été créés.

Une fois que les génomes anciens sont analysés et publiés, leurs séquences doivent être déposées dans une banque de données publique. Ces génomes anciens deviennent ainsi des références eux-mêmes. Mais quelle est leur représentativité ? Ici encore, il y a des biais dont on doit tenir compte. En effet, les génomes anciens reflètent les mêmes biais que les spécimens eux-mêmes, des biais archéologiques, taphonomiques, techniques.

L'ensemble de ces biais joue un rôle clef dans le résultat de l'analyse paléogénomique et sera explicité dans mon exposé.

# Journée du 20 mai 2021

## Résumés

Animée par le réseau national CAI-RN

### Référentiels pour les études des réseaux de production et de circulation des objets en fer : tentative de réflexion épistémologique.

Philippe Dillmann, Stéphanie Leroy  
LAPA-IRAMAT NIMBE, Université de Paris Saclay, CEA. Saclay

Les études sur les réseaux de production et de circulation des produits et objets ferreux produits par les sociétés anciennes permettent d'éclairer leurs modes d'organisation technico-économiques et constituent dans chaque contexte spécifique une source d'information spécifique et de premier plan. Ces dernières décennies, les études archéométriques permettant de comparer les procédés techniques mis en œuvre et de relier les objets au lieu de production du métal qui les constitue se sont particulièrement développées. Ces problématiques reposent notamment sur la caractérisation chimique des minerais, des scories trouvées sur les sites de production et/ou des inclusions non métalliques encore piégées dans le métal.

L'archéomètre est ainsi amené à construire des référentiels de données chimiques puis à classifier ces données afin d'établir des correspondances entre les sites de production (ou gisements) et le métal en contexte d'utilisation. La comparaison des rapports respectifs de la teneur des éléments chimiques choisis en fonction de la relation à établir (inclusions/scories de production/minerais) permet de définir des signatures chimiques, d'établir des correspondances (par similarité/dissimilarité) et a priori, de valider ou d'écarter une hypothèse de provenance pour le métal.

C'est ainsi que ces dernières années la recherche s'est consacrée d'une part à la construction de référentiels représentatifs des différents ensembles de production (d'un point de vue spatial et chronologique), d'autre part à l'amélioration des inférences statistiques permettant de comparer les signatures chimiques. Même si ces démarches comparatives ont été couronnées de réels succès, elles posent à l'heure actuelle un certain nombre de questions que la présente communication a pour but d'exposer. La question de la validation de la similarité de la signature chimique voire de la signature elle-même est liée à plusieurs paramètres dont la signification et la représentativité du référentiel. En effet, à partir de combien de scories analysées (nombre forcément limité par les contingences matérielles) peut-on considérer que le référentiel prend suffisamment en compte la variabilité intrinsèque à l'ensemble de production considéré ? De plus, toujours en lien avec cette variabilité, quel est le sens de l'ensemble de production considéré : qui peut aller des scories d'une seule opération de réduction dans un four isolé, à celle issues de centaines d'opérations pour plusieurs sites de production ayant pu être occupés de manière continue ou non sur des durées séculaires. Dans le cas des études de provenance, dans quelle mesure une signature chimique d'objet, proche de celle d'un ensemble de production, peut-elle être considérée comme issue de cet ensemble. Quels traitements statistiques adopter en fonction du questionnement ou de la nature du référentiel. La communication proposée passera en revue certains de ces questionnements à travers une série d'exemples. Elle essayera enfin, de donner quelques pistes pour dépasser ces limites.

# Journée du 20 mai 2021

## Résumés

Animée par le réseau national CAI-RN

### Réflexions sur la contribution des coprolithes de hyènes modernes comme référentiel pour les reconstitutions paléoenvironnementales

Morteza Djamali<sup>1</sup>, Marjan Mashkour<sup>2</sup>

1 - CNRS, IMBE

2 - CNRS, MNHN

Les coprolithes et d'autres matières fécales issues des sites archéologiques et paléontologiques font de plus en plus l'objet d'études pluridisciplinaires en bioarchéologie et en paléoécologie. Ils servent à reconstruire les paysages du passé, de comprendre l'origine et le régime alimentaire de leurs producteurs, et également de comprendre les interactions de différentes composantes de réseaux trophiques. En paléoécologie des zones arides et semi-arides et en absence des archives sédimentaires propices comme des lacs et tourbières, ils forment une source d'informations indispensables pour les paléoenvironnementalistes comme en témoignent les reconstitutions de végétation du Quaternaire supérieur d'Amérique du Nord basé sur les "packrat middens". Les spectres polliniques issues de ces matériaux sont même comparables à ceux extraits des sédiments lacustres.

Les coprolithes d'hyènes sont également parmi les matières fécales utilisées dans les reconstitutions paléoécologiques notamment par les palynologues au point d'avoir créé une nouvelle approche méthodologique appelée "copropalynologie" par certains auteurs (eg. Jacqueline Argant en France). Les spectres polliniques des coprolithes d'hyènes ont ainsi des caractéristiques propres à elles qui les distinguent des spectres sédimentaires. Par exemple, elles peuvent enregistrer des détails importants sur la composition floristique des paysages en détectant des espèces très rares. Elles sont donc un bon complément aux enregistrements polliniques des lacs et des zones humides. Récemment, il a été établi qu'ils renferment également des informations sur l'éthologie de l'animal.

Pourtant, l'interprétation des spectres copropalynologiques est un défi car jusqu'à ce jour, très peu d'études ont essayé de mettre en parallèle les spectres polliniques issus de déjections d'hyènes actuelles avec ceux issus des coprolithes anciens qui permettraient une interprétation plus réaliste des végétations et des flores du passé. Cette comparaison permet également de connaître les biais taphonomiques éventuels entre le présent et le passé. Notre présentation a pour but de montrer un cas d'étude sur le plateau iranien qui révèle l'intérêt de considérer le matériel fécal d'hyènes actuels en bioarchéologie, paléoécologie et l'éthologie animale comme un référentiel écologique et paléoécologique. Nous nous intéresserons aux hyènes rayées (*Hyaena hyaena*) qui sont beaucoup moins connus que leurs cousins africains tachetés (*Crocuta crocuta*) mais qui jouent encore un rôle important dans les écosystèmes semi-désertiques de l'Asie du Sud-Ouest.

# Journée du 20 mai 2021

## Résumés

Animée par le réseau national CAI-RN

### Ethnoarchéologie des traditions potières et référentiels : dialogues et questions

Jessie Cauliez<sup>1</sup>, Claire Manen<sup>1</sup>, Vincent Ard<sup>1</sup>, Joséphine Caro<sup>1</sup>, Anne-Lise Goujon<sup>2</sup>, Nadia Cantin<sup>3</sup>

1 - UMR 5608 – Laboratoire TRACES, Toulouse

2 - UMR 7055 – Laboratoire PréTech Préhistoire et Technologie, Nanterre

3 - UMR 5060 – Laboratoire CRPAA – IRAMAT, PESSAC Cedex

Depuis les années 1960, la multiplication des travaux interdisciplinaires impliquant anthropologues des techniques, archéologues, ethnologues, psychomotriciens, linguistes, archéomètres ou encore sociologues a permis de donner à la démarche ethnoarchéologique tout son sens autour du document céramique. L'idée est celle selon laquelle la culture matérielle, ici l'artisanat potier, s'exprime dans un contexte fonctionnel, social, culturel et idéologique : on peut comprendre ces contextes en s'intéressant précisément aux mécanismes impliqués dans la fabrication d'un objet, c'est-à-dire à toutes les étapes de la chaîne opératoire depuis l'extraction de la matière première, jusqu'à l'utilisation du produit fini. Et cela en vertu du fait qu'un processus technique ne relève pas toujours d'une réponse passive à des contraintes environnementales, techniques ou fonctionnelles, mais se déclenche et est conçu par le potier suivant des choix profondément traditionnels par rapport à la culture du groupe duquel il émane.

Recueillir des données en domaine actualiste sur les chaînes opératoires permet donc aujourd'hui d'établir des référentiels pour tester et élaborer des modèles d'interprétation archéologique autour par exemple des mécanismes de construction et de revendication identitaires, des mécanismes de transferts culturels, autour des formes d'organisations sociales et ou des dynamiques de peuplement. En travaillant sur les matières premières, les référentiels ethnoarchéologiques sont aussi particulièrement précieux au moment de s'interroger sur la cosmogonie que se font les potiers de leur milieu naturel et de leurs ressources et sur la façon dont ils peuvent exploiter la biodiversité de leurs niches écologiques. Mais ces référentiels peuvent être aussi techniques (céramothèque ou technothèque de laboratoire rassemblant des vases complets, des tessons modifiés, des matières brutes ou travaillées, des outils) : dans ce cas-là ces référentiels permettent d'une part de mieux caractériser les productions potières en confrontant séries archéologiques aux séries ethnographiques. Ils sont aussi des supports aux analyses archéométriques dans le but de développer des dispositifs et des outils analytiques plus performants pour l'étude des productions archéologiques.

La constitution de ces référentiels ethnographiques a longtemps fait débat, entre crise éthique, crise théorique, crise méthodologique et ce, que l'on s'intéresse à la technologie culturelle, à l'ethnohistoire, à l'ethnoarchéométrie ou à l'ethnoécologie. Nous nous proposons dans cette communication de mettre ainsi l'accent à la fois sur les enjeux de cette approche intégrée des chaînes opératoires, mais aussi sur les verrous de l'ethnoarchéologie des traditions potières.



# Journée du 20 mai 2021

## Résumés

Animée par le réseau national CAI-RN

### La construction de référentiels pour l'étude de l'artisanat du verre celtique : histoire d'un défi technique

Joëlle Rolland

Chercheuse associée UMR 8215 Trajectoires

L'étude d'un artisanat questionne de nombreux aspects matériels, économiques, sociaux ou idéologiques d'une société donnée. Elle interroge le rôle de la technologie, son évolution, l'accessibilité aux matières premières ou encore le lien entre l'humain et ses productions d'objets. Mais comment reconstituer un artisanat ancien quand il n'en reste que des produits finis et que les savoir-faire liés à ses productions sont depuis longtemps perdus en Europe ? C'est le cas de l'artisanat du verre celtique qui s'est développé en Europe entre le cinquième et le premier siècle av. J.-C. À cette période où le verre soufflé n'a pas encore été inventé, le verre se travaille filé ou moulé, principalement pour la production de perles. Avec cette matière, les artisans verriers celtes développent une parure inédite, que ni les populations grecques, romaines ou égyptiennes n'ont jamais fabriquée : le bracelet en verre. Si l'attribution à la culture celtique de ces objets et de leur fabrication ne fait aucun doute, aucun atelier de verrier celtique n'a encore été identifié et fouillé comme tel.

Dans le cadre de cette communication, nous exposerons les modalités de la mise en place et de l'exploitation d'un référentiel de gestes techniques pour la compréhension de la place et du rôle social de l'artisanat du verre celtique. Il y a dix ans, sans ratés, sans ateliers, sans outils associés à la production, il n'existait aucun moyen d'accéder aux différentes étapes des chaînes opératoires de fabrication des parures en verre celtiques. Pour comprendre techniquement ces objets et leur contexte de fabrication, une association entre artisans verriers et archéologues a été mise en place. Contre toute attente, pour des verriers modernes issus de la tradition technique du soufflage, la refabrication de bracelets en verre se révéla d'abord impossible, puis beaucoup plus complexe que prévu. En partant de rares données ethnographiques, une première phase d'apprentissage des techniques de mise en forme des bracelets eut lieu et fut suivie de tâtonnements techniques pour la reproduction des types décoratifs celtiques. Ces expérimentations permirent de mettre en place un référentiel de gestes et de savoir-faire associés à ces objets, et de prendre en compte dans ce référentiel les temps d'apprentissage et les difficultés techniques propres à chaque type de parure. Dans un va-et-vient entre objets issus de l'expérimentation et objets archéologiques, mais aussi entre matériaux actuels et anciens, c'est un nouveau regard technique sur la production des artisans verriers celtes et son évolution qui s'est progressivement construit, et permet d'accéder aujourd'hui à toute la complexité du sous-système technique de cet artisanat. Gestes, savoir-faire, communautés de pratiques, structures de chauffes, outillages, déchets mais aussi décisions économiques ou culturelles affectant les productions, peuvent désormais être identifiés. Les objets produits constituent maintenant un référentiel technique fiable utilisé également dans les études archéométriques et tracéologiques des pièces.

# Journée du 20 mai 2021

## Résumés

Animée par le réseau national CAI-RN

### Nature concepts et enjeux des référentiels isotopiques pour décrire les systèmes d'élevage du passé

Marie Balasse, Rémi Berthon, Antoine Zazzo et Marjan Mashkour  
AASPE UMR 7209, CNRS Muséum national d'Histoire naturelle

Une des grandes thématiques de l'archéozoologie s'intéresse à la reconstitution des systèmes d'élevage, depuis le Néolithique jusqu'aux périodes historiques. Au-delà de la finalité de l'élevage (productions), ce sont aussi les modalités (pratiques et techniques) qui sont décrites, contribuant aux questions anthropologiques que sont l'adaptation et la complémentarité des systèmes techniques, l'innovation technologique ou l'intégration des pratiques aux systèmes sociaux. Ces pratiques et techniques d'élevage sont explorées notamment par l'analyse isotopique des restes dentaires. Les éléments analysés, constitutifs des dents, sont incorporés dans les dents à partir de l'alimentation et renseignent également, indirectement, sur l'environnement. Ils renvoient à une histoire individuelle, permettant la retranscription de « biographies » animales, enregistrées sur le temps de minéralisation de la dentition. Ils donnent accès à la conduite des élevages dans ses modalités les plus concrètes jusqu'à l'échelle saisonnière, qui rythme très fortement les systèmes pastoraux.

Cette approche encore relativement jeune est mise en œuvre par un va et vient incessant entre la lecture des signaux isotopiques restitués sur des dents archéologiques, et des mesures faites sur des référentiels actuels. Ces référentiels sont constitués de valeurs et séquences isotopiques mesurées sur des dents d'animaux actuels, associés à des variables documentées (alimentation, climat, environnement de vie, mobilité). Ils servent d'une part à comprendre l'acquisition (métabolique et cinétique) du signal isotopique par la dent lors de sa croissance ; d'autre part, à constituer des séquences modèles renvoyant à des pratiques. Nous décrivons en quoi des référentiels constituent un outil indispensable à notre démarche méthodologique ; quels présupposés dictent parfois leur constitution (notamment, chercher à identifier dans le passé des modèles observés sur l'actuel n'est-il pas présupposé des caractères universaux aux systèmes techniques ? le support de l'information - animaux actuels - est-il valide ?) ; en quoi ils risquent en retour de réduire l'espace de l'interprétation (problème de l'équifinalité).

# Journée du 20 mai 2021

## Résumés

Animée par le réseau national CAI-RN

### « DendraBase » : une expérience rennaise

Vincent Bernard<sup>1</sup>, Yann Couturier<sup>2</sup> et Yannick Le Digol<sup>2</sup>

1 - CNRS - UMR 6566 CReAAH

2 - Dendrotech - UMR 6566 CReAAH

Dans son appréhension holistique des données issues de l'archéologie de terrain, de la chronométrie, de la biologie des arbres, des climats du passé, des pratiques agro-forestières..., la dendro-archéologie doit considérer le bois à la fois comme un artefact et comme un ecofact. Les exigences vis-à-vis de cette discipline vieille d'un siècle concernent naturellement tous ces aspects, tout en intégrant dans cette approche des questionnements bien plus actuels afin de contribuer à l'élaboration de modèles prédictifs de plus en plus raffinés pour l'étude des changements globaux.

Soutenu par le CNRS et l'Université de Rennes 1, Dendrotech et l'UMR 6566 ont mis en place un outil extrêmement performant, DendraBase, qui assure le suivi intégral des échantillons depuis le terrain jusqu'à leur analyse et leur exploitation en laboratoire. Il rassemble aujourd'hui environ 520 000 cernes, 8650 séries, 550 sites, ce qui en fait une des ressources dendrochronologiques les plus importantes en Europe.

Les points qui seront abordés au cours de cette présentation permettront, par exemple, d'explorer les questions suivantes :

- Qu'est-ce qu'un référentiel dendrochronologique ?
- À partir de quand parle-t-on de référentiel ?
- Quelle est sa pérennité ?

# Journée du 20 mai 2021

## Résumés

Animée par le réseau national CAI-RN

### Explorer l'évolution fonctionnelle de la mâchoire des chiens en s'appuyant sur des modèles établis à partir de spécimens actuels : exemple d'application à des chiens européens du pré-Age du Bronze et limites méthodologiques.

Colline Brassard<sup>1,2</sup>, Raphaël Cornette<sup>3</sup>, Cécile Callou<sup>2</sup>, Stéphanie Bréhard<sup>2</sup>, Anthony Herrel<sup>1</sup>

1 - UMR 7179, Mécanismes adaptatifs et évolution, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

2 - UMR 7209 : Archéozoologie, archéobotanique : sociétés, pratiques et environnement, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris

3 - UMR 7205 : Institut de systématique, évolution, biodiversité, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris

Par le biais d'outils morphométriques tridimensionnels, nous avons exploré la variabilité de la forme de la mâchoire inférieure de chiens datant du Mésolithique au début de l'âge du Bronze en Europe occidentale et en Roumanie. Les variations géographiques et temporelles mises en évidence interrogent sur l'existence d'adaptations fonctionnelles en réponse à des sélections (naturelles ou anthropiques), puisque la mandibule est directement impliquée dans la mastication et la défense. Si des outils existent déjà pour inférer une fonction à partir de la forme à l'aide de simples dimensions, ceux-ci ne donnent qu'une idée très approximative de la génération des forces musculaires au sein de l'appareil masticateur. Pour proposer des modèles plus fins, il est nécessaire d'utiliser des données musculaires qui ne peuvent être obtenues que par la dissection, et qui donc nécessitent de recourir à des spécimens actuels. Toutefois, depuis sa domestication il y a au moins 15 000 ans, le chien a connu une évolution de formes sans précédents dans le monde vivant, et les sélections récentes en ont même fait l'une des espèces domestiques les plus variables en termes de forme crânienne. Cette variabilité morphologique extrême, certainement différente de la variabilité passée, interroge donc quant à la pertinence de l'utilisation de chiens actuels comme référentiel pour interpréter des restes de chiens protohistoriques. Comment peut-on adapter la constitution du référentiel pour interpréter au mieux les restes archéologiques ? Après avoir disséqué 46 chiens de races variées, dont une quinzaine de beagles, nous avons développé un modèle biomécanique de prédiction de la force de morsure à partir de fragments mandibulaires, modèle validé par des mesures in vivo. Les outils morphométriques révèlent cependant des distinctions fortes entre la forme des mandibules des chiens du pré-Age du Bronze et celle des mandibules des chiens actuels. Dans cette présentation nous nous interrogerons sur la possibilité d'adapter et d'appliquer les modèles prédictifs à une gamme de variation de formes différentes, et sur les limites épistémologiques de l'utilisation de ces modèles.

# Journée du 20 mai 2021

## Résumés

Animée par le réseau national CAI-RN

### Référentiels isotopiques et paléalimentation humaine : un doux rêve archéologique ?

Estelle Herrscher et Leïa Mion

Aix Marseille Université, CNRS, Ministère de la Culture, LAMPEA, Aix-en-Provence, France

Tout organisme enregistre dans ses tissus les caractéristiques isotopiques des aliments qu'il consomme. Disposer de données fiables décrivant la variabilité isotopique des ressources alimentaires potentiellement consommées est donc l'une des gageures dans ce type d'approche dont l'objectif visé est d'identifier la contribution relative des ressources identifiées.

Si épistémologiquement les référentiels théoriques et modernes ont été les premiers mobilisés pour l'interprétation des données isotopiques paléalimentaires, les travaux de ces quinze dernières années remettent en cause cette utilisation. La mise en place de référentiels archéologiques de préférence locaux et contemporains des populations humaines étudiées est maintenant privilégiée. Toutefois, l'équifinalité des référentiels modernes et archéologiques est encore discutée, les uns et les autres étant encore utilisés dans les publications toutes périodes confondues. La pertinence de se rapprocher, le plus possible, des conditions environnementales et chronoculturelles des populations étudiées, sera ainsi évaluée à partir d'exemples.

Dans certains contextes, les différences isotopiques interindividuelles humaines sont parfois si tenues que leur interprétation nécessite l'établissement de référentiels les plus détaillés possibles, intégrant des ressources domestiques et sauvages, terrestres et aquatiques, animales et végétales. Si de tels référentiels sont les seuls garants d'une analyse fiable et précise de la diversité alimentaire au sein d'un groupe, cette réalité se heurte parfois aux limites inhérentes à l'archéologie. A partir de cas d'études issus de contextes chronoculturels et d'aires géographiques variés, l'imperfection des jalons restitués et ses conséquences sur le discours alimentaire seront également discutées.

# Journée du 20 mai 2021

## Résumés

Animée par le réseau national CAI-RN

### Les référentiels de silicites en Préhistoire. Enjeux épistémologiques et choix méthodologiques des travaux du GDR SILEX et des PCR « Réseau de lithothèques ».

Céline Leandri<sup>1,2</sup>, Christophe Tufféry<sup>3,4</sup>, Vincent Delvigne<sup>6</sup>, Paul Fernandes<sup>5,7</sup>, Matthieu Lebon<sup>8</sup>, Antoine Pasqualini<sup>9</sup>, Blandine Nouvel<sup>10</sup>, Stéphane Renault<sup>11</sup>, Antonin Tomasso<sup>2</sup>

1-Ministère de la Culture, DRAC de Corse ; 2-TRACES UMR 5608 ; 3-Inrap, Direction Scientifique et Technique ; 4-UMR CITERES 7324 ; 5-Université de Bordeaux, CNRS, UMR 5199 – PACEA ; 6- Université de Liège, Service de Préhistoire ; 7-SARL Paléotime ; 8-MNHN UMR 7194, CNRS - Histoire Naturelle de l'Homme Préhistorique ; 9-CEPAM UMR 7264, CNRS Université Nice Sophia Antipolis ; 10-CCJ UMR 7299, MMSH ; 11-LAMPEA UMR 7269, MMSH

Les lithothèques, référentiels organisés de roches, ont, pour beaucoup, été constituées depuis les années 1970 autour des roches siliceuses (silicites) susceptibles d'avoir été taillées par l'Homme durant la Préhistoire. Elles fondent les recherches sur la provenance des matières premières lithiques par comparaison des échantillons géologiques prélevés en prospections avec les objets archéologiques sur la base de critères pétrographiques et/ou géochimiques.

L'introduction, dans les années 2000, du concept de chaîne évolutive a ouvert de nouvelles perspectives. L'étude des transformations du cortex et de la matrice en fonction de l'histoire du bloc permet aujourd'hui d'envisager une attribution précise au gîte de prélèvement, ce qui n'était pas le cas jusqu'alors. Il en résulte que le classement des échantillons par filiations de type génétiques doit se substituer à la logique géographique/géologique qui prévalait jusque-là. Cette démarche implique un travail de terrain raisonné et systématique pour tendre à l'exhaustivité, ainsi que la mise en place d'une plateforme collaborative pour que tous les acteurs de la recherche soient au fait de l'avancée des travaux.

L'harmonisation des critères de caractérisation des silicites constitue un autre enjeu. Pour répondre au besoin de partager un même référentiel terminologique, un lexique a été rédigé. En cours d'intégration au thésaurus PACTOLS, ce référentiel permettra aux chercheurs de disposer sous format RDF/XML et PDF, d'un outil répondant aux exigences de la science ouverte (respect des principes FAIR).

Ces sujets sont abordés au sein du groupement de recherche (GDR) SILEX et de plusieurs programmes collectifs de recherche (PCR) régionaux, soutenus par le CNRS, le Ministère de la Culture, l'Inrap, la SARL Paléotime et différentes UMR. Des échanges et développements, en synergie avec le GT Bases de données et Référentiels du réseau CAIRN, ont lieu autour de la constitution des modèles de données, de leur diffusion (formats et services web normés), de l'implémentation de métadonnées. Toutes ces avancées, rendues possibles par une convergence pluridisciplinaire attendue depuis plus de 50 ans, nous poussent non seulement à un renouvellement méthodologique profond mais également à une réflexion épistémologique sur l'évolution de nos démarches en termes de limites des approches considérées (techniques, conceptuels ou théoriques) et d'impacts sur les autres champs de recherche de la préhistoire (techno-économie, notion de site, notion de territoire, cartographie...).

# Journée du 20 mai 2021

## Résumés

Animée par le réseau national CAI-RN

### Projet COREF : pour la conservation des échantillons d'œuvres aux C2RMF, référencement ou référentiel ?

Yannick Vandenberghe<sup>1</sup>, Elisa Porto<sup>2</sup>, Marianne Ségaud<sup>3</sup>, David Bourgarit<sup>4</sup>

- 1 - C2RMF – Département Recherche, groupe peinture
- 2 - C2RMF – Département Recherche, groupe datation
- 3 - C2RMF – Département Archives et documentation
- 4 - C2RMF – Département Recherche, groupe objet

Le C2RMF produit de nombreux échantillons prélevés en grande partie sur des œuvres mobilières (objets archéologiques, objets d'arts, peinture de chevalet, sculpture...) conservées dans les musées, mais aussi provenant de fouilles archéologiques. Leur nature est très variée : bois, métal, pierre, plastique, plâtre, polychromie, terre cuite, textile et d'autres encore. Collectés depuis les années 1960, les échantillons constituent aujourd'hui un corpus estimé à plus de 40 000 individus qui ne cesse de s'accroître. On estime à environ 1000 le nombre d'échantillons produits chaque année, les programmes de recherche pouvant significativement augmenter ce nombre certaines années.

Lancé en 2017, le projet COREF (COnservation et REFérencement des échantillons issus des objets du patrimoine), a pour objectif de mettre en place un système de référencement numérique et physique pour ces milliers d'échantillons passés et à venir, et d'en assurer la bonne conservation. A ce corpus d'œuvres viennent s'ajouter tous les échantillons produits au C2RMF par simulation expérimentale, ainsi que les échantillons dits de référence : matériaux certifiés mais aussi produits du commerce servant notamment aux interventions de restauration. Notre démarche s'est voulue très pragmatique, issue de nombreuses discussions collégiales et de l'expérience des précédents projets. Partant de la constatation que la documentation d'un échantillon, si trop chronophage, s'avère rapidement lacunaire, il s'est agi de mettre en place un système « a minima », ne comprenant que les informations considérées comme indispensables. L'attribution d'un identifiant unique permet ensuite la mise en lien avec toutes les données et métadonnées conservées dans la base EROS du C2RMF. Déterminer quelles sont ces informations indispensables a fait l'objet de nombreuses discussions, tout comme la gestion pratique du référencement numérique (attribution d'identifiants, etc).

Le référencement physique, quant à lui, outre les aspects tout aussi pratiques d'espace et de conditions de conservation, a posé la question de l'accès aux échantillons – qui restent pour la plupart des unicum et sont souvent en très petite quantité : qui y aura accès et dans quelles conditions ? Comment en assurer une bonne gestion, etc ?

L'objet de cette communication est de présenter d'une part le corpus, susceptible par sa richesse d'intéresser nombre de chercheurs, et d'autre part le projet et la démarche qui le sous-tend, avec toutes les questions qui se sont posées et se posent encore.

# Journée du 20 mai 2021

## Résumés

Animée par le réseau national CAI-RN

### Les mathériauthèques pour l'art contemporain : des outils pour l'archéologie de demain

Nathalie BALCAR

C2RMF, Département Restauration, filière XXe art contemporain

La collecte des matériaux liés aux œuvres modernes et contemporaines est bien souvent moins complexe que pour l'art dit "classique". De plus, les quantités acquises sont suffisantes pour envisager une exploitation à multiples finalités : élaboration de protocoles analytiques, confirmation et identification des matériaux employés par les artistes, étude de phénomènes de dégradations observés dans les collections, évaluation de protocoles de conservation restauration.

Ces référentiels contiennent en grand partie des matériaux synthétiques, plastiques et peintures, formulés par des industriels avec qui des échanges sont possibles.

Les observations et les études faites sur une collecte réalisée dans les années 80, et sur celles débutées il y a dix ans amènent des réflexions sur leur mode de conservation : doit-on les conserver dans leur contenant d'origine, dans des contenants standardisés ou bien les appliquer sur supports ? lesquels sont les plus adaptés ? Faut-il choisir un support ou des supports ? Nous pourrions ici débattre de l'évolution des matériaux en fonction de leur environnement de conservation.

Lors de la collecte des échantillons, faut-il, dans le cas des peintures, acquérir toute la gamme colorée ou juste quelques couleurs ? Comment les documenter (examens et analyses) dès leur acquisition ? Puis ensuite avec quelle périodicité ? Quand et comment ces référentiels doivent être actualisés ? avec une certaine régularité ou à l'occasion d'intervention de conservation ? est-il pertinent de faire l'acquisition de références dégradées sans connaître leur histoire ? etc.

Ma communication présentera les quatre mathériauthèques en cours de développement au sein de la filière art contemporain du C2RMF. Elles représentent un ensemble de plus de 400 références et couvrent une période d'une cinquantaine d'années. Suite aux problématiques de collecte et de conditionnement, j'évoquerai les questions liées au référencement.

Comment indexer ces matériaux ? Quel outil informatique choisir pour pérenniser et rendre accessibles ces données ?



# Journée du 20 mai 2021

## Résumés

Animée par le réseau national CAI-RN

### De l'importance des références géologiques de roches ferrugineuses pour la reconnaissance des matières archéologiques

Claire Chanteraud<sup>1</sup>, Emilie Chalmin<sup>1</sup>, Aurélie Chassin<sup>1</sup>, Eric Goemaere<sup>2</sup>, Jean-Victor Pradeau<sup>1</sup>, Hélène Salomon<sup>1</sup>, Julien Monney<sup>1</sup>

1 - Environnement dynamique et territoire de montagne (EDYTEM), UMR 5204, Université Savoie Mont Blanc

2 - Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique (IRSNB)

Depuis plus d'une décennie, les matières colorantes découvertes dans des niveaux archéologiques préhistoriques ont suscité des questionnements sur les exploitations dont elles ont fait l'objet.

Matières ferrugineuses ou manganéuses, les matières colorantes présentent une diversité importante tant concernant les contextes dans lesquels elles sont découvertes que leurs caractéristiques physiques, chimiques, pétrographiques et mécaniques.

Malgré cette diversité, il n'existe à ce jour aucun référentiel spécifique à ce type de matière largement utilisé qui permette à la communauté s'attendant à ces études de discuter et travailler conjointement.

Le PCR Pigmentoθήque initié en 2015 vise à combler ce manque. En construisant une collection géologique, la matériauthèque illustre la diversité des roches et minéraux colorants présentes au sein des espaces dans lesquels s'inscrivent les sites archéologiques.

En constituant un socle de références prélevées dans les formations géologiques, adaptées à l'étude des vestiges colorants archéologiques, cette matériauthèque est renseignée avec une terminologie spécifique et partagée. Les fiches des gîtes des matières premières sont enrichies des descriptions pétrographiques et de caractérisations physico-chimiques. La Pigmentoθήque met aussi à disposition une série de références géochimiques consacrées à l'étude des matières colorantes. Le choix de ces références aux caractéristiques géologiques bien distinctes permet de confirmer la possibilité de mettre en évidence des marqueurs géochimiques concordant avec la pétrographie des roches, autorisant à transposer la méthode à l'étude des vestiges colorants. Il est ainsi possible de questionner l'évolution de ces matières avant et après leur exploitation par les groupes humains.

# Journée du 21 mai 2021

## Résumés

Animée par le Domaine d'intérêt majeur Matériaux anciens et patrimoniaux

### Du spécimen à l'image numérique, les collections naturalistes des outils pour les sciences

Marc Pignal  
MNHN, UMR ISYEB

La constitution de collections d'histoire naturelle n'a pas attendu le confinement imposé par l'épidémie actuelle pour démarrer. A l'herbier de Paris, elle a débuté dans les années 1990. Mais l'opération principale qui a prélué au changement de paradigme, est l'opération de numérisation industrielle qui accompagna la restauration des locaux et la mise aux normes des collections physiques de 2010 à 2012. Cette numérisation et sa mise-à-disposition sur internet induit aujourd'hui un changement profond des pratiques.

La nécessité de disposer de photos des spécimens s'est imposée d'abord pour disposer du matériel de référence de la systématique, les types nomenclaturaux. Des opérations financées d'abord par une institution internationale, le Global Biodiversity Facility (GBIF), puis par la *Mellon Foundation* ont permis la mise à disposition de l'essentiel des types repérés. En fait, cette idée n'avait pas attendu le développement des ordinateurs pour être mise en œuvre. Dès 1933 le botaniste américain MacBride avait parcouru l'Europe pour photographier les types américains. Dans le même esprit dans les années 1970, mentionnons les campagnes de microfilmage des herbiers historiques du monde. Mais le passage au stade industriel a changé la donne en permettant de consulter la totalité d'une collection. Pourquoi numériser une collection ? Certainement pas pour remplacer une collection physique. La meilleure image ne remplacera jamais un spécimen. Mais elle apporte une valeur ajoutée incontestable.

Trois arguments sont en faveur des collections numériques :

*Une sauvegarde pour des objets fragiles* : plusieurs collections ont été victimes de destructions presque totales : l'herbier de Berlin pendant les bombardements de la seconde guerre mondiale, mais aussi plus proche de nous, en 2018, l'incendie du grand muséum de Rio de Janeiro qui conservait des collections ethnographiques, paléontologique et zoologiques inestimables. Sans remplacer les spécimens, répétons-le, la trace numérique reste un outil précieux.

*Des outils pour préparer une visite* : se déplacer pour étudier des collections demande une bonne gestion de temps et de l'argent. Pouvoir disposer d'un inventaire et d'images permet une étude préliminaire et consulter précisément des objets dont on a besoin.

*Des outils pour étudier les collections* : cependant, bien plus que le catalogue d'une bibliothèque, la collection numérique peut aussi être étudiée pour elle-même. L'outil *RECOLNAT-Annotate* permet d'observer, trier et prendre des mesures sur des milliers de photos, beaucoup plus rapidement qu'à partir de la collection physique, le tout sans mettre en péril les spécimens. Le site de science participative Les Herbonautes (<http://lesherbonautes.mnhn.fr/>) permet le recours à la science participative en réalisant le report des données des étiquettes et des catalogues dans une base de données. Ce dispositif est par ailleurs une vitrine très attractive pour des collections face à un public qui ignorait jusqu'à leur existence.

*Un dispositif pour fédérer les collections* : presque en même temps que les opérations de numérisation, des structures fédératives se sont constituées : un réseau des herbiers français dès le début des années 2000, puis l'infrastructure nationale e-ReColNat en 2013 (devenue le GIS RECOLNAT), enfin en 2018 une infrastructure européenne, DiSSCo, démontrant la reconnaissance des collections naturalistes comme autant d'outils scientifiques. Ce rôle des collections a été réaffirmé dans le *livre blanc de la vision stratégique d'AllEnvi 2020-2030*.

# Journée du 21 mai 2021

## Résumés

**Animée par le Domaine d'intérêt majeur Matériaux anciens et patrimoniaux**

Elisabeth Bellon

MSH Mondes et chargée de mission Archives à l'Institut Ecologie et Environnement du CNRS

Les questions de statut et de propriété des référentiels créés en laboratoire, sont étroitement liées à la notion de document d'archives. Fondés sur les règles juridiques en vigueur, les principes, méthodes et techniques archivistiques permettent de gérer les documents y compris les données durant tout leur cycle de vie, depuis leur création jusqu'à leur destruction ou leur conservation sans limite de durée. Un exemple de mise en œuvre au service des archives de la MSH Mondes porte sur la Technothèque (UMR Préhistoire et Technologie) qui est une collection de référentiels expérimentaux concernant la pierre taillée (silex, obsidienne, cornaline et roche tenace), la céramique, les matières osseuses, les coquillages et les métaux.

Que signifie « archives de la Technothèque » ? Quelles sont les catégories documentaires représentées ? Quel est le statut juridique des documents et des données ? En quoi ce statut impacte leur devenir ? Comment assurer la gestion des documents électroniques et sur supports physiques ? Comment garantir la pérennité de leur conservation ? Comment les communiquer et les réutiliser ? Quel est le rôle de l'archiviste dans la gestion du cycle de vie des archives de la Technothèque ?

# Journées thématiques

## 20 et 21 mai 2021

### Référentiels : nature et pratiques en archéométrie et dans l'étude des matériaux anciens

#### Domaine d'intérêt majeur Matériaux anciens et patrimoniaux

Le **Domaine d'intérêt majeur (DIM) Matériaux anciens et patrimoniaux** est le réseau francilien de recherche consacré à l'étude des matériaux anciens. Le réseau est structuré en 8 axes de recherche, thématiques et transversaux. Son originalité repose sur sa forte dimension pluridisciplinaire : il s'attache au développement des connaissances propres aux matériaux anciens en faisant dialoguer la physique, la chimie, l'informatique, les sciences de l'environnement, la biologie avec l'histoire, l'histoire de l'art, l'archéologie, la paléontologie et les sciences des textes. Le réseau associe directement des acteurs économiques et sociaux s'engageant dans la recherche et sa valorisation. Il regroupe plus de 1000 scientifiques au sein de 125 laboratoires et partenaires de valorisation en Région Île-de-France.

<http://www.dim-map.fr/>

#### Réseau National CAI-RN

Le **réseau CAI-RN (Compétences Archéométriques Interdisciplinaires – Réseau National)** est un réseau de la Mission pour les Initiatives Transverses et Interdisciplinaire (MITI) du CNRS. Il structure au niveau national la communauté de l'archéométrie et des sciences archéologiques et ce, de manière inter-catégorielle et inter-institutionnelle. Il permet par ailleurs de renforcer les actions de coopération et de partenariat CNRS/Universités, EPST, EPIC. Il est un instrument à la fois d'action de la recherche en archéométrie et un outil de mise en réseau et d'affichage d'une communauté fortement interdisciplinaire.

<https://archeometrie.cnrs.fr/>