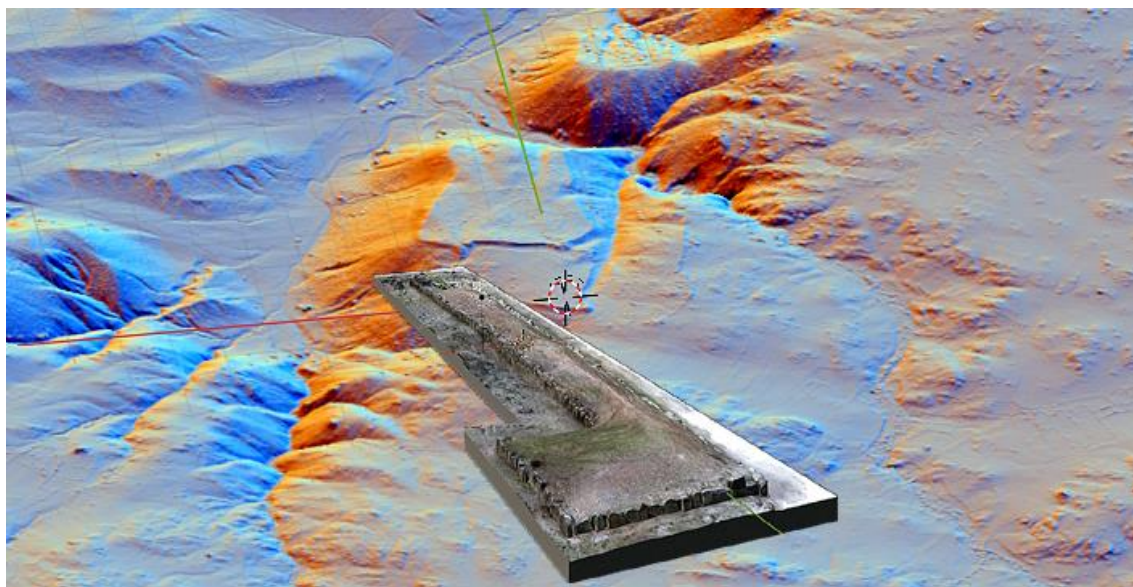


La Commission Scientifique « Âges des métaux en Europe » de  
l'Union Internationale des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques (UISPP)  
***Le caché dévoilé. Technologies LiDAR et 3D appliquées à la  
recherche architecturale dans l'archéologie des âges des  
métaux***

6-9 juin 2020 (Ávila, Espagne)



## PROGRAMME PROVISOIRE DU COLLOQUE

SAMEDI 6 - MARDI 9 JUIN

- **SAMEDI 6 JUIN, Torreón de los Guzmanes.**

18h00 Accueil des participants. Mot de bienvenue des autorités et du Président de la Commission Scientifique « Âges des métaux en Europe », Dirk Brandherm (Queen's University, Belfast, R.U.)

19h00 Conférence inaugurale, Marta Díaz-Guardamino (University of Durham, R.U.)

20h00 Information général du colloque

20h30 Réception de bienvenue

- **DIMANCHE 7 JUIN. EXCUSION SUR LE SITE "EL RASO DE CANDELEDA" <sup>1</sup>**

09h00 Rendez-vous au Centro de Recepción de Visitantes, Avenida de Madrid pour le départ

11h00 Musée Ethnographique de Candeledda

12h00 Musée Archéologique de El Raso

13h00 Repas dans le bourg de Candeledda

15h00 Visite guidée à l'oppidum de El Freillo et ses environs

18h00 Retour à Ávila

## • LUNDI 8 JUIN, Palacio de los Serrano (Ávila)

### 1<sup>er</sup> axe de débat

- 09h00 **Conférence : L'Infographie appliquée à l'étude archéologique de l'architecture** (30 min)  
Luis Berrocal-Rangel (Universidad Autónoma de Madrid, Groupe de Recherche OPPIDUAM)
- 09h30 1<sup>ère</sup> Communication (20')
- 09h50 2<sup>ème</sup> Communication (20')
- 10h10 3<sup>ème</sup> Communication (20')
- 10h30 Discussion (30')
- 11h00 Pause-Café.
- 11h30 4<sup>ème</sup> Communication (20')
- 11h50 5<sup>ème</sup> Communication (20')
- 12h10 6<sup>ème</sup> Communication (20')
- 12h30 Discussion (30')

### *Pause déjeuner (repas libre)*

### 2<sup>ème</sup> axe de débat

- 15h00 **Conférence : L'Infographie appliquée à l'étude des matériaux archéologiques en architecture** (30 min)  
Juan Francisco Blanco García (Universidad Autónoma de Madrid, Groupe de Recherche OPPIDUAM)
- 15h30 7<sup>ème</sup> Communication (20')
- 15h50 8<sup>ème</sup> Communication (20')
- 16h10 Discussion (20')
- 16h30 Pause-Café
- 17h00 9<sup>ème</sup> Communication (20')
- 17h20 10<sup>ème</sup> Communication (20')
- 17h40 Discussion (20')
- 18h00 Posters.
- 19h00 Dîner buffet sur place, offert par la ville d'Ávila.
- 21h00 Visite guidée des remparts et de la forteresse d'Ávila<sup>2</sup>

## • MARDI 9 JUIN, Palacio de los Serrano (Ávila)

### 3<sup>ème</sup> axe de débat

- 09h00 **Conférence : L'Infographie appliquée à la muséographie de l'architecture in archéologie** (30')
- Raquel Castelo Ruano (Universidad Autónoma de Madrid, Groupe de Recherche OPPIDUAM)
- 09h30 1<sup>ère</sup> Communication (20')
- 09h50 2<sup>ème</sup> Communication (20')
- 10h10 3<sup>ème</sup> Communication (20')
- 10h30 Discussion (30')
- 11h00 Pause-Café.
- 11h30 4<sup>ème</sup> Communication (20')
- 11h50 5<sup>ème</sup> Communication (20')
- 12h10 6<sup>ème</sup> Communication (20')
- 12h30 Discussion (30')

### *Pause déjeuner (repas libre)*

### 4<sup>ème</sup> axe de débat

- 15h00 **Conférence : L'Infographie appliquée à l'archéométrie de l'architecture** (30')
- Rosario García-Giménez et Raquel Vigil (Universidad Autónoma de Madrid, Groupe Recherche OPPIDUAM)
- 15h30 7<sup>ème</sup> Communication (20')
- 15h50 8<sup>ème</sup> Communication (20')
- 16h10 Discussion (20')
- 16h30 Pause-Café
- 17h00 9<sup>ème</sup> Communication (20')
- 17h20 10<sup>ème</sup> Communication (20')
- 17h40 Discussion (20')
- 18h00 Conclusions (60')
- 21h00 Dîner de clôture<sup>2</sup>.

1. Cette activité est financée par la Diputación Provincial de Ávila, mais un apport complémentaire de 5 € par personne est nécessaire. Les places seront limitées aux cinquante premières inscriptions.
2. La dîner de clôture es offert par la Diputación de Ávila, sur inscription.

- Les langues du colloque sont l'anglais et le français, outre l'espagnol qui est la langue locale.
- Les participantes doivent envoyer le formulaire d'inscription sur le site internet du colloque (<https://eventos.uam.es/go/DigitalArchaeologyCongressUISPP>), et le reçu de paiement avant le **28 février 2020**, avec, le cas échéant, leur proposition de communication ou de poster.
- L'inscription au colloque est effectuée se fait à travers le site internet de la *Universidad Autonoma de Madrid* au tarif de 50 € par participant. Les membres de la U.I.S.P.P. au courant de la cotisation annuelle bénéficient d'une réduction de 50%. Les frais d'inscription permettent de financer les activités associées au colloque et en cas de surplus, contribuent au financement des travaux de la Commission.
- La U.I.S.P.P. délivrera après le colloque un certificat d'assistance à tous les participants inscrits.
- Les propositions de communications et posters seront examinées par le Conseil Scientifique. Les communications orales sont limitées à 20 créneaux, les autres contributions acceptées pourront être présentées sous forme de posters.
- Les résumés des communications et posters acceptés seront publiés comme pré-actes avant le colloque.
- L'organisation du colloque, financée par les fonds alloués par le *Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades* au projet de recherche *La Arquitectura Protohistórica del Occidente de la Meseta. Arqueometría y Arqueotectura aplicadas al patrimonio construido de los castros vettones* (HAR2016-77739-P), publiera les actes du colloque dans une monographie d'une série de diffusion scientifique internationaux, conformément aux conventions signées par la U.I.S.P.P. Les textes devront être rendus **avant le 30 septembre 2020**, selon les normes publiées sur le site du colloque.

**Comité d'organisation** (Universidad Autónoma de Madrid) : Luis Berrocal-Rangel; Francisco Blanco; Raquel Castelo; Rosario García-Giménez; Raquel Vigil de la Villa ; J. Francisco Fabián García (Junta de Castilla y León).

**Secrétariat du colloque** : Lucía Ruano; Gregorio Manglano et Consolación González-Casarrubios (Universidad Autónoma de Madrid); Gadea C. Cabanillas (SRA Bretagne, Ministère de la Culture, France); Mario Ramírez (University of Portland, Oregón, USA).

**Comité scientifique** : Jesús R. Álvarez-Sanchís (Universidad Complutense de Madrid); Dirk Brandherm (Queen's University of Belfast, U.K.); Davide Delfino (Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, I.); Marta Díaz-Guardamino (University of Durham, U.K.); Manuel Fernández-Götz (University of Edinburgh, U.K.); Alberto J. Lorrio (Universidad de Alicante); Victorino Mayoral (CSIC – Instituto de Arqueología de Mérida, E.); Pierre Moret (Université Jean Jaurés, Toulouse, F.); Ian Ralston (University of Edinburgh, U.K.); Gonzalo Ruiz Zapatero (Universidad Complutense de Madrid); (Raquel Vilaça (Universidade de Coimbra, P.) ; Ángel Villa Valdés (Principado de Asturias, E.).

**ÁVILA** est une ville espagnole située au milieu du plateau castillan, à une altitude de 1131 m. La ville se caractérise par climat méditerranéen continentalisé, avec une composante de montagne qui favorise des températures modérées, avec des moyennes de 17,4° au mois de Juin, et l'absence générale de précipitations. La ville de 60.000 habitant, dispose de tous les équipements des capitales de province de taille moyenne (infrastructures commerciales, touristiques et sportives). Elle propose toutefois une offre culturelle exceptionnelle, avec un patrimoine artistique, culturel et historique qui rivalise avec celle des villes de grande taille comme Madrid (<http://www.avila.es/>; <https://es.wikipedia.org/wiki/Ávila>).

Ávila est labellisée « Patrimoine Mondial de l'Unesco » depuis 1985, figurant parmi les premières villes espagnoles à avoir obtenu cette reconnaissance, aux côtés de Saint-Jacques de Compostelle, Segovie, Tolède et Salamanque. Les raisons de cette attribution sont claires : la ville dispose d'un des secteurs historiques les mieux conservés du pays, notamment à l'intérieur du rempart, construit au XII<sup>ème</sup> siècle, sur plus 2,5 km et doté de 87 tours. La vieille ville compte de nombreux palais, comme celui de la famille Serrano où se déroule une partie du colloque, des églises, des couvents et une splendide cathédrale fortifiée de style gothique. Elle compte aussi de nombreux musées, centres d'interprétation et monuments archéologiques, notamment les sculptures des « verracos », qui complètent l'ensemble exceptionnel qui trouve son origine au I<sup>er</sup> siècle av. n. è. Ávila est aussi la ville de de Sainte-Thérèse, un des personnages les plus importants de l'Histoire de la Chrétienté dont on peut trouver les traces partout dans la vieille ville, transportant le visiteur en plein XVI<sup>ème</sup> siècle.

L'offre touristique est très développée à Ávila : restaurants, cafés, snack-bars, bistros, et établissements hôteliers de toutes les catégories. La ville compte de sept hôtels de quatre étoiles et presque une centaine d'autres établissements proposant des tarifs très accessibles (<https://www.avilaturismo.com/es/recursos/alojamientos?start=90>).

Ávila est reliée par une grande autoroute payante (AP-6) et deux voies express gratuites (A50 et A51), qui la relie à Madrid et aux principales capitales de province du nord de la Castille en une heure environ. Des cars et une ligne ferroviaire régionale vers Madrid (Villalba) contribuent à une bonne accessibilité.

L'organisation du congrès recommande les installations hôtelières suivantes, tous dans le cœur de la ville vieille, à moins de cinq minutes de marche du congrès et à des prix très compétitifs (environ > 30 < 70 € / p):

Palacio de los Veladas, 4\*, <https://www.hotelesvelada.com/>; Hotel Las Leyendas, 3\*, [www.lasleyendas.es](http://www.lasleyendas.es); Hotel El Rastro, 3\*, [www.elrastroavila.com](http://www.elrastroavila.com); Hotel Palacio de Monjaraz, <http://www.palaciodemonjaraz.com>.



## Thème du colloque

De nos jours, grâce aux modèles 3D de bâtiments et d'objets, les technologies infographiques livrent des résultats surprenants en termes de valorisation. Sans minimiser l'importance de ces grandes « vieilles » maquettes architecturales en bois et carton, comme celle du rempart de la Heuneburg, par exemple, les nouvelles plateformes infographiques fournissent des résultats plus accessibles et plus simples, pleins de couleurs, de détails et de ressources, maintenant plus que jamais. Par rapport à l'investissement en temps, en compétences et en matières premières de qualité sur ces modèles physiques, les nouvelles imprimantes 3D peuvent produire des maquettes plus propres, plus rapidement et à moindre coût. Cependant, ces discours attractifs se basent souvent sur des connaissances très faibles, avec une présence minimale de la stratigraphie et des contextes archéologiques. Les illustrations muséographiques ne devraient pas être utilisées sans la publication des données de base, qui sont rarement valorisées par les entreprises et les élus qui choisissent. Pour ces raisons, l'infographie est devenue un outil très pertinent pour la restitution du passé, même si leur complexité peut mener l'archéologue à se demander s'il est un préhistorien ou un technicien informatique. Donc, nous croyons fermement que les logiciels de restitution virtuelle sont un outil inestimable pour la recherche archéologique, à condition de ne pas les dissocier des données d'origine.

A l'occasion de cette réunion, nous proposons une discussion sur des méthodes et des protocoles pour l'usage scientifique des technologies 3D appliquées à la recherche de l'architecture des âges de métaux en Europe. L'orthophotographie par satellite et par drone, combinée aux relevés LiDAR et par géo-radar, fournissent des résultats solides qui, couplés aux restitutions 3D, et à des analyses architecturales, ethnographiques, stratigraphiques et chronologiques nous permettent de développer une recherche plus solide et innovante.

Comme résultat principal, l'organisation du colloque vise à promouvoir un texte concret, une charte de principes qui constituerait un document d'orientation pour l'applications des technologies numériques à la recherche archéologique et, surtout, à l'étude de l'architecture et des matériaux de la Préhistoire des âges des métaux en Europe. Ce document permettrait de proposer à la communauté scientifique un ensemble de lignes spécifiques pour l'utilisation de technologies numériques dans le cadre de projets de reconstruction ou de restitution de bâtiments et de matériaux archéologiques avec un degré de vraisemblance, de rigueur et de fidélité à la connaissance scientifique élevés.

Le cadre chronologique du colloque correspond au périmètre de la Commission qui le promeut, les âges de métaux, de la période chalcolithique à la fin de l'âge du Fer. Des contributions portant sur des structures datées de la fin du Néolithique ou le début de la période romaine pourront être acceptées à condition qu'elles restent pertinentes par rapport aux objectifs et aux axes méthodologiques du colloque.

Dans ce sens le cadre géographique européen pourra être élargi à toute la Méditerranée et, aussi, à toute autre région quand l'intérêt le justifie.

Le colloque se déroulera autour de quatre axes de recherche, où seront priorisées les propositions sur des cas d'étude d'applications infographiques, donc les résultats doivent servir à établir des conclusions pratiques pour d'autres sites et domaines archéologiques des âges des métaux. Toutes les contributions devront être inédites et présenter un degré d'innovation méthodologique remarquable.

### **1<sup>er</sup> axe de débat : L'infographie appliquée à l'étude archéologique de l'architecture**

*L'application de relevés et de modélisations infographiques à la caractérisation et la restitution des bâtiments est, peut-être, la branche la plus développée des domaines étudiés ici, sans doute pour la taille et l'ampleur des restes archéologiques. C'est pourquoi ces applications sont devenues les outils les plus efficaces pour les archéologues, architectes, muséographes et restaurateurs pour la restitutions des bâtiments anciens, et en même temps renforcer des connaissances grâce à des techniques non destructives, plus rapides et moins coûteuses que les fouilles.*

### **2<sup>ème</sup> axe de débat : L'infographie appliquée aux matériaux archéologiques en architecture**

*Les techniques de relevé et de modélisation numériques ont favorisé l'ouverture des nouvelles pistes de recherche sur les matériaux archéologiques, et ils ont permis des résultats surprenants et il y a quelques décennies. La possibilité de réaliser des restitutions virtuelles de matériaux brisés ou incomplets ont ouvert ces nouvelles voies d'interprétation qui doivent s'appuyer sur des données solides et cohérentes.*

### **3<sup>ème</sup> axe de débat : L'infographie appliquée à la muséographie de l'architecture en archéologie**

*Enfin, les techniques de relevé et de représentation en 3D montrent leur impact plus profond dans les ressources muséographiques. Leur application aux stratégies de diffusion et divulgation, notamment de l'architecture par la restitution virtuelle des bâtiments et des procédés techniques, a permis des progrès spectaculaires dans la présentation des idées et matériaux au public. L'usage traditionnel des supports audiovisuel dans les musées et les expositions a été déplacé par les nouvelles technologies de l'information et de la communication, comme les vidéos en ligne, les réseaux de communication ou les outils dans les systèmes d'éducation qui permettent l'interaction entre l'émetteur et le récepteur.*

### **4<sup>ème</sup> axe de débat : L'infographie appliquée à l'archéométrie de l'architecture**

*De nombreuses avancées technologiques ont permis le développement des analyses géochimiques, bioarchéologiques, et amélioré la capacité d'analyse, leur degré de précision et leurs mécanismes de transmission et de diffusion, favorisant la compréhension et l'interprétation des données dans les processus historiques qu'étudient l'archéologie et l'histoire.*