

Proposition(s) de Groupe(s) de Travail
autour de

la Gestion ou l'Analyse de Données
liées au PATRIMOINE

Aladine Chétouani & Sylvie Treuillet
Laboratoire PRISME, Image-Vision
Polytech'Orléans

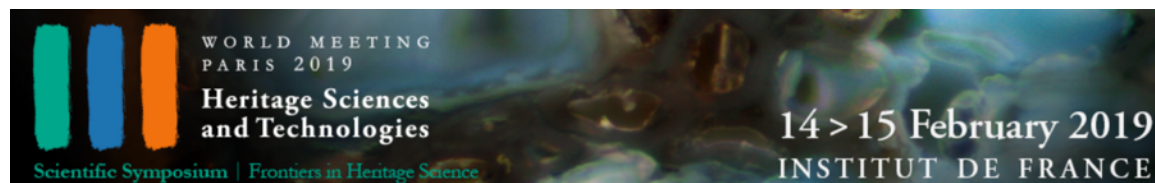
Initiatives remontées

- PATRI-Num (A.Chétouani): Outils de traitement de données pour le patrimoine et les humanités numériques
- DARE (S. Treuillet): Data Analysis for heritage REstoration (analyse de données multimodales)
- SeWIn (B. Markhoff): Web sémantique (web de données + ontologies) pour la mise en ligne de corpus de données archéologiques
- AUDTP (S. Onnée) : Analyse et exploitation de données numériques issues de visites de sites patrimoniaux

Contexte



- « Patrimoines Naturels et Culturels » en région Centre-Val de Loire
 - Sites touristiques de premier plan
 - Axe thématique / besoin sociétal bien identifiés dans les APR
 - ARD **i-PAT** : <https://intelligencedespatrimoires.fr>
- Synergies nationales et européennes :
 - GT **DAHLIA** (DigitAI Humanities and cultural herItAge) : gestion et l'analyse de données ou des connaissances provenant des SHS/patrimoine, sous différents formats (texte, bases de de connaissances, images, représentation 3D, etc.), ateliers EGC2019 & 2020
 - **Huma-num** (TGIR) : <https://www.huma-num.fr/>
 - **E-RIHS** : European Research Infrastructure for Heritage Science, <https://heritage2019.sciencesconf.org/>



Projets (non exhaustif)

- PRC VALMOD (2014-2017): PRISME (**LaMé**) / CESR/ LI / Château de Chambord
- PRC ARCADIA (2014-2017) : **PRISME** / LIFO / FAL
- PRIA REMIA (2020-2022): **PRISME** / LIFO / FAL
- *STIC-AmSUD* STIC&Heritage (2016-18) : **PUCP, PRISME**, U. Chile
- PRC DIANE (2018-2020): **LaMé** / PRISME / Serv Patrimoine & Inventaire / Domaine de Chaumont
- TIC-ART (2019-2022) : **PRISME** / CESR / C2RMF (Louvre) / Asso / +10 musées de la régions

Valorisation

- 3 demandes de financement de stages Master par le **RTR DIAMS**
- Actions de valorisation
 - journées GdR ISIS : 2016, 2018, 2020
 - sessions spéciales : IPTA 15 (Orléans), IEEE ICIP18 (Athens), GRETSI19 (Lille), IEEE EUVIP18 (Norway)
 - Journée “Patrimoine et Images”, Musée des Beaux-Arts, Orléans, 31/01/2019
 - Edition spéciale dans Journal of Electronic Imaging

Axes du RTR DIAMS concernés

- Axe 2 : Données textuelles et visuelles
- Axe 3 : Apprentissage, optimisation et IA

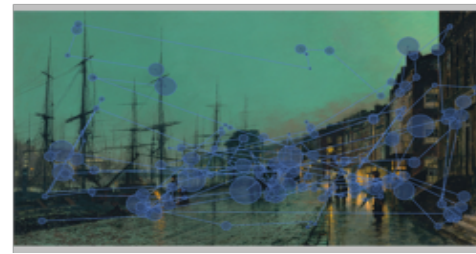
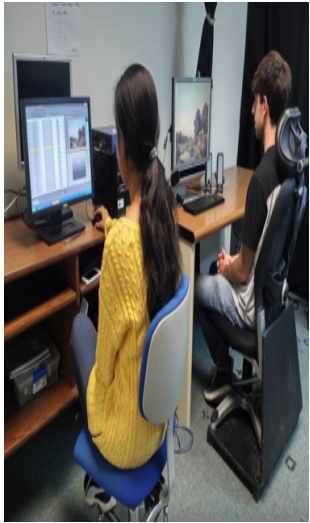
Unités impliquées (non exhaustif)

- PRISME
- LIFAT
- LIFO
- CITERES
- LaMé
- IRHT
- ...

Quelques problématiques

Projet TIC-ART

- TI pour le recalage d'images multimodales (RGB/IR) ou la mosaïque d'images rayon-X, analyse de dégradation des oeuvres
- Analyse du comportement des visiteurs par eye-tracker

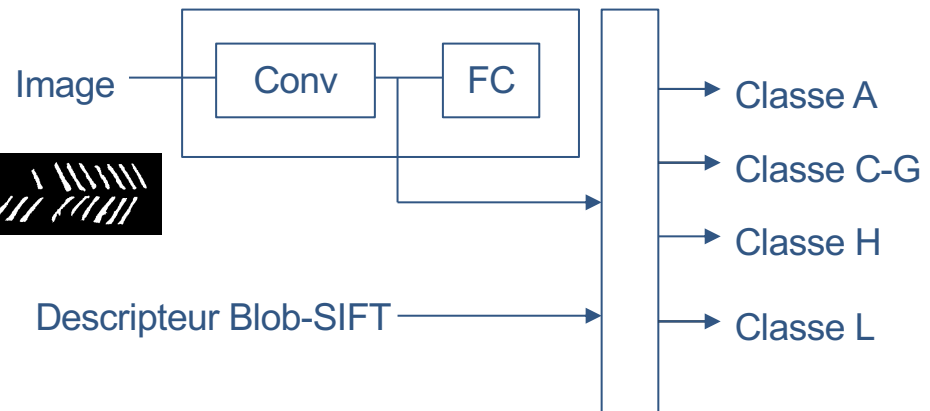
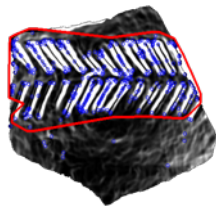
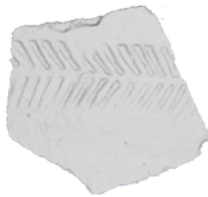
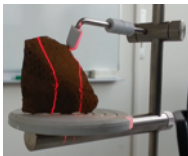
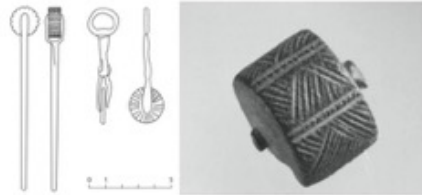


« Gaze Patterns in Art Viewing and their Dependencies on Expertise and Image Characteristics », Elena Fedorovskaya, Sanjana Kapisthalam, Yingtong Bu, EI 2017

Quelques problématiques

Projet ARCADIA/REMIA

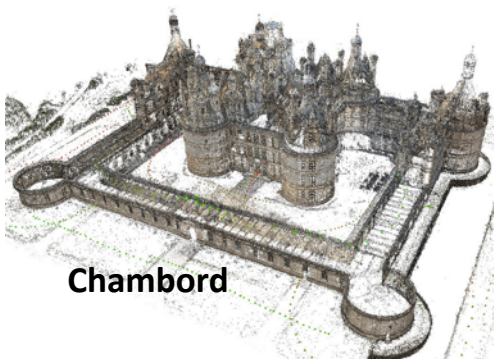
- Classification, apprentissage machine pour la reconnaissance automatique de motifs pour l'analyse archéologique de tessons céramiques



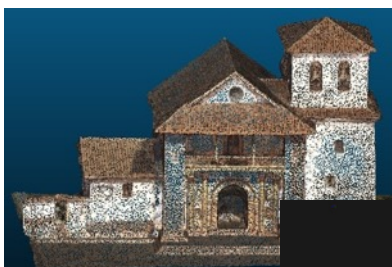
Quelques problématiques

Carnet de santé numérique du patrimoine bâti (aide au diagnostic) : PRC DIANE

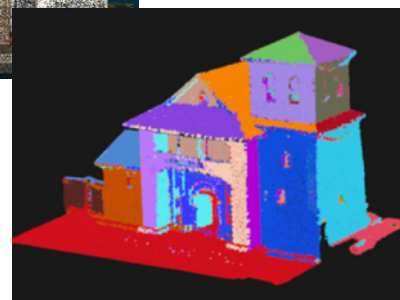
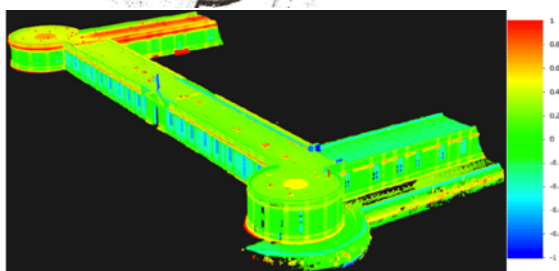
- mesures 3D, cartographie des altérations
- segmentation sémantique de données de grande dimension
- fiabilité, traçabilité, pérennisation des données (multi capteurs, multi-échelles, multi-temporelles)



Chambord



Iglesia San Pedro de Andahuaylillas



C. PEREZ SINTICALA (SAHC 2018)

Quelques problématiques

Projets CITERES / LIFAT

- Mise en ligne d'un corpus sur les sites archéologiques (fusion agrégation de données)
- Reconnaissance automatique et interactive, de vestiges archéologiques dans des images LiDAR au moyen d'approches de type deep learning

Projet IRHT / LIFO / PRISME

- Identification du *ductus* des écritures médiévales par une analyse dynamique du geste

Des défis communs

- Répondre à l'enjeu du changement d'échelle dans la masse de données numériques à traiter, dû au développement très rapide des techniques d'acquisitions de données (image ou 3D)
- Mener des projets transdisciplinaires avec les experts du patrimoine (génie civil, archéologie, SHS)
- Développer des outils d'analyse facilitant la classification et l'interprétation des données (large corpus, ensemble architecturaux de grandes dimensions)

Des thématiques communes

- Traiter des données multimodales, multi-échelle ou hétérogènes: images (RGB, IR, Lidar, etc), vidéos, nuage de points 3D, ...
- Segmentation / annotation sémantique, classification, fouille, apprentissage machine
- Fusion d'informations multimodales et multi-échelles, données qualitatives et quantitatives
- Intégrer des connaissances experts
- Intégrer de la temporalité
- Développer des outils de gestion et d'analyse facilitant la l'interprétation des données de grande dimensions

Actions proposées au sein du RTR DIAMS

- Plusieurs GT / projets existants, interdisciplinaires fédérant des chercheurs en traitement de données et des experts du patrimoine (archéologues, ingénieur génie-civil, etc)
 - Créer un lieu d'échange plus large : mettre en commun des moyens et méthodes d'acquisitions et d'analyse des données numériques dans le domaine du patrimoine en lien avec I-PAT, nouvelles collaborations régionales, meilleure visibilité
- ⇒ 1 journée thématique "Patrimoine numérique" / an
- ⇒ des journées scientifiques plus ciblées : type de données (image/3D/HSI), carnet de santé numérique du patrimoine bâti, multimodalité, classification/deep learning, etc.
- ⇒ Actions pour s'ouvrir à l'Europe et favoriser le dépôt de projets internationaux : initier/renforcer les collaboration par des stages master co-encadrés, invitation de chercheurs étrangers (ERASMUS)