



Appel à Projets iCAVS II CPER MAuVE

MédiAtions VisuElles : culture numérique et création Campagne 2017-2919

Date limite de dépôt 12 juin 2017

Contact : mauve@univ-lille.fr

Les projets seront évalués selon leur adéquation avec MAuVE, leur cohérence interne, les partenariats, leur potentiel de valorisation et leur faisabilité sur deux ans. Le financement des projets est conditionné par l'octroi des fonds par le Conseil Régional.

Titre du projet

Le Camp du drap d'or numérique / The Digital Field of the Cloth of Gold / 1520-2020

Coordinateur.trice.s du projet

PARESYS Isabelle, maîtresse de conférences, IRHiS Institut de recherches historiques du Septentrion, UMR 8529, université de Lille SHS/CNRS, histoire

Membres de l'équipe

NOM et prénom, fonction, rattachement, discipline, rôle dans le projet, adresse électronique

- BRIOIST Pascal, professeur des universités, Centre d'Etudes supérieures de la Renaissance, université de Tours/CNRS, histoire moderne, histoire des techniques à la Renaissance (pascal.brioist@univ-tours.fr)
- BARBIER Muriel, conservatrice des textiles anciens, musée national de la Renaissance, château d'Ecouen ; histoire et conservation des textiles anciens, question de la restitution numérique des textiles (muriel.barbier@culture.gouv.fr)
- DEHOS Julien, maître de conférences, LISIC- Laboratoire d'Informatique Signal et Image de la côte d'Opale, EA 4491, université du Littoral, informatique ; Simulation d'éclairage, rendu temps réel (dehos@univ-littoral.fr)
- GREGORY Alden, Dr curator of Historic Buildings, Historic Royal Palaces, London ; tentes royales anglaises (Alden.Gregory@hrp.org.uk)
- HAYWARD Maria, professor, university of Southampton, Early Modern History ; histoire et conservation des textiles anciens, question de la restitution numérique des textiles (M.Hayward@soton.ac.uk)

- MEISS Marjorie, maîtresse de conférences, IRHiS Institut de recherches historiques du Septentrion, UMR 8529, université de Lille SHS/CNRS, histoire moderne ; culture matérielle aristocratique et curiale à la Renaissance (marjorie.meiss-even@univ-lille3.fr)
- POWELL Tim, Digital Producer, Creative Programming and Interpretation, Historic Royal Palaces, London ; advisory partner ; conception de dispositifs de médiation numérique innovant pour les résidences historiques royales anglaises (Tim.Powell@hrp.org.uk)
- RENAUD Christophe, professeur, LISIC- Laboratoire d'Informatique Signal et Image de la côte d'Opale, EA 4491, université du Littoral, informatique ; Simulation d'éclairage, rendu temps réel (christophe.renaud@univ-littoral.fr)
- RICHARDSON Glenn, professor, St Mary's University Twickenham London, Early Modern History ; spécialiste du Camp du drap d'or et des relations franco-anglaise à la Renaissance (glenn.richardson@stmarys.ac.uk)
- ROUSSELLE François, maître de conférences, LISIC- Laboratoire d'Informatique Signal et Image de la côte d'Opale, EA 449, université du Littoral, informatique ; Simulation d'éclairage, rendu temps réel (francois.rouselle@univ-littoral.fr)
- TACHET Nicolas, attaché de conservation du patrimoine, IRHiS Institut de recherches historiques du Septentrion, UMR 8529, université de Lille SHS/CNRS, archéologie ; archéologie des techniques du verre (nicolas.tachet@artoiscomm.fr)
- TARDY Cécile, professeure des universités, GERiiCO, université de Lille SHS, sciences de l'information et de la communication → réflexion sur les processus et dispositifs de médiations des patrimoines et du passé (cecile.tardy@univ-lille3.fr)

Partenaires et collaborations (laboratoires, autres)

Laboratoires de recherche

- IRHiS Institut de recherches historiques du Septentrion, UMR 8529, université de Lille SHS / CNRS
- LISIC - Laboratoire d'Informatique Signal et Image de la Côte d'Opale, EA 4491, Université du Littoral
- GERiiCO - Groupe d'Etudes et de Recherche Interdisciplinaire en Information et Communication - EA 4073, université de Lille SHS
- Centre d'Etudes supérieures de la Renaissance, UMR 7323, université de Tours/CNRS

Institutions muséales et patrimoniales

- Musée national de la Renaissance, château d'Ecouen
- Historic Royal Palaces, Hampton Court Palace (Royaume-Uni)

Description du projet (2 pages maximum)

Présentation, contexte

Le « Camp du drap d'or numérique » a pour but de construire un outil de médiation visuelle de l'histoire, destiné à faire revivre auprès d'un large public français et britannique, un site historique disparu. Cet outil, dans sa première phase de développement, pourra être mis à disposition du public en 2020 lors de la célébration, des deux côtés de la Manche, des 500 ans du Camp du drap d'or. Il pourra être confronté aux sources historiques visuelles qui ont véhiculé jusqu'à nos jours l'image de cet événement exceptionnel dans l'histoire des cours européennes de la Renaissance.

L'appellation « Camp du drap d'or » désigne la rencontre entre Guînes et Ardres (7-24 juin 1520), aux marges septentrionales du royaume de France, à la frontière du *Pale* (enclave anglaise du Calais) de deux des plus puissants monarques de l'Europe du nord-ouest, venus négocier la paix malgré leurs rivalités. Cependant ce ne sont ni la rencontre diplomatique ni son efficacité bien éphémère qui défrayèrent la chronique historique. Les mémoires franco-britanniques furent bien davantage impactées par le **faste et la splendeur inouïs** déployés à cette occasion par François Ier, et Henry VIII pour s'impressionner mutuellement, dans un contexte culturel d'émulation et de

compétition entre les cours de la Renaissance. Les deux souverains y investirent des sommes considérables pour l'époque. Cette magnificence fut à l'origine du surnom de **Camp du drap d'or / Field of the Cloth of Gold** donné à cette assemblée occupée à passer le temps en tournois et combats à pieds, épreuves de lutte, festins, bals et mascarades, sur fond de musique, la rencontre s'achevant par une messe chantée par les chapelles des deux rois. Magnifique exemple de rencontre culturelle franco-britannique en région des Hauts-de-France.

Un véritable **camping de luxe**, cadre de véritables **prouesses de l'architecture nomade de la Renaissance**, fut le cadre de vie des deux cours (6000 invités). **Côté français**, devant Ardres dont les fortifications avaient été revues par l'architecte italien Dominique de Cortone, s'étendaient 300 à 400 tentes, bannières au vent, au sein desquels trônait le complexe des pavillons royaux. Ceux-ci étaient couverts de soie cramoisie, de toile d'argent et surtout de plus de 1200 m de drap d'or et de plus de 72500 fleurs de lis d'or. La principale tente royale était entièrement habillée de drap d'or et bandée de velours de soie violet semé de fleurs de lis. Elle se voulait très grande, s'élevant à 36 m de haut grâce à deux solides mâts de navire. À son sommet, une grande statue de Saint-Michel. Les pavillons étaient tendus de somptueuses tapisseries de lisse sortant généralement d'ateliers bruxellois. Au pied de la ville, François Ier avait aussi fait édifier un pavillon servant de salle de banquet, à l'univers féérique : des lierres pendaient des galeries menant à la salle dont le plafond représentait une constellation d'étoiles. Une partie du campement français fut malencontreusement détruite, quelques jours après le début de la rencontre, notamment la tente royale, du fait d'une spectaculaire tempête.



Ecole anglaise, *The Field of the Cloth of Gold*, v. 1545. Royal collection (Hampton Court)

Côté anglais, devant Guînes, s'étendait un campement de 300 tentes dont le fleuron était la nébuleuse des **tentes royales** bleues et or, blanches et vertes, pourpres et or couronnées de statues. Et surtout, afin d'impressionner les Français, Henry VIII fit construire un palais éphémère de bois et de toiles peintes pour ressembler à de la brique ou de la pierre, qui semble avoir ressemblé à celui qui est représenté sur le célèbre tableau (Royal collection) exposé au palais d'Hampton court. Ce palais doit son surnom de **Palais de cristal** à ses nombreuses hautes fenêtres de verre de grande qualité, une prouesse et une fortune à l'époque. La magnificence de l'ornementation des appartements intérieurs répondait à celle des façades. Les tapisseries étaient des plus luxueuses et les fils de soie, d'or et d'argent dont elles étaient tissées reflétaient la lumière provenant des fenêtres durant le jour, celle des chandelles durant la nuit.

D'autres installations furent importantes pour satisfaire aux festivités de cette rencontre franco-anglaise. Par exemple, la grande lice de tournois à la frontière des deux camps, à l'entrée desquelles étaient les pavillons à armer des deux rois et l'Arbre d'honneur sur lequel les compétiteurs

en lice apposaient leurs armoiries ; une brasserie, un immense four à pain, une fontaine à vin ; une chapelle temporaire où fut célébrée une messe solennelle, véritable match musical où chantèrent les chœurs des deux chapelles royales, et durant laquelle un « dragon en feu » volant s'éleva dans le ciel...

Objectifs, résultats attendus

L'objectif du projet est **de créer un outil de médiation visuelle par des technologies interactives de l'image numérique** qui :

- d'une part, **reconstitue d'une manière inédite le cadre** visuel et matériel du campement, à partir de l'état actuel des recherches et des sources historiques sur les cultures matérielles de deux cours très importantes dans l'Europe du nord à la Renaissance ;
- d'autre part, **permet une interaction innovante du public** avec l'outil de médiation, afin d'amener celui-ci à mieux connaître ce cadre de vie et son édification, mais aussi de le sensibiliser à la démarche historique (documentation, méthodologie). A cette fin, des professionnels de la médiation de site patrimoniaux et chercheurs sur les usages des outils de médiation dans ces sites sont intégrés à la réflexion dès le début du travail de l'équipe.

L'ampleur du travail à mener pour obtenir une reconstitution de haute qualité scientifique et technologique du Camp mérite un premier travail exploratoire qui sera mené dans les deux ans impartis à l'AAP iCAVS II-MAUVE.

- L'équipe déterminera les priorités afin **d'aboutir à une première recreation simplifiée** proposable pour célébrer les 500 ans de l'événement. Le but sera de proposer une première vue globale du Camp et de concentrer les efforts sur quelques éléments du campement restituables dans la durée et avec le budget impartit au projet.
- Parallèlement l'équipe réfléchira non seulement à une première **scénarisation** de l'outil de médiation à expérience multifonctionnelle, mais aussi aux expériences de restitution du passé historique par le numérique et à leur appréhension par les publics.

Résultats attendus

- reconstitution 3 D du **site historique** à partir du site topographique actuel : vue panoramique, maquette 3 D, positionnement et élévations des pavillons et constructions principales du site ;
- **visite interactive** du site (tablettes, lunettes 3D, écran immersif) avec restitution photoréaliste du cadre matériel ;
- **1ère proposition de reconstitution externe du Palais de cristal** et de « **tentes témoins** », dont les fameuses tentes de drap d'or françaises, en l'état des sources connues ; propositions de reconstitution lorsqu'elles font défaut ;
- **reconstitution photoréaliste des textiles de luxe** employés pour les tentes ;
- **animation des effets de lumières** sur ces matériaux en fonction de l'éclairage diurne et nocturne, ainsi que des aléas météorologiques connus (pluie, vent, tempête, orage)
- **interactivité** articulée à différents éléments du campement : liens avec les sources historiques utilisées numérisées ou transcrites ; explication des choix de reconstitution ; descriptif des éléments matériels ; provenance géographique internationale de ces éléments ; historique des événements survenus durant le campement ;
- **réflexion sur une première scénarisation** de l'outil de médiation pour un large public.

Evaluation des risques :

Malgré l'ampleur de la documentation historique internationale à couvrir par les chercheurs, les principaux risques sont les lacunes ou inexisterces des sources historiques sur certains aspects et détails matériels du Camp, soit parce qu'ils ont été négligés par les témoignages contemporains, soit parce que les séries d'archives royales du XVIe s. ne nous sont pas parvenues complètes.

Il s'agira alors pour les membres de l'équipe de faire des propositions visuelles de reconstitution les plus justes possibles en l'état actuel de nos connaissances historiques.

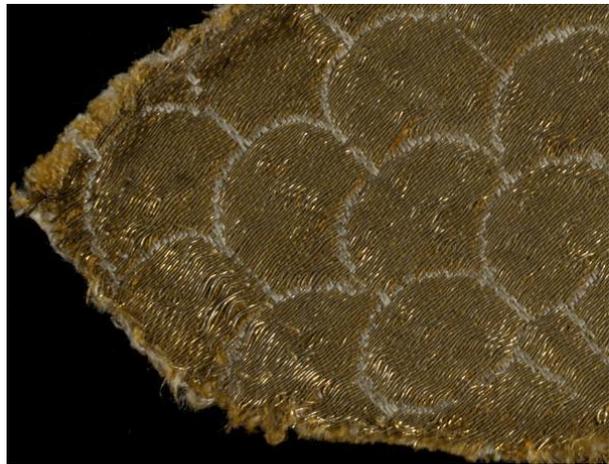
Principaux obstacles à surmonter (1 demi-page maximum)

Principaux obstacles historiques

- Archives et musées conservent aujourd'hui, de part et d'autre du Channel, une documentation historique assez considérable (tableaux commémoratifs, dessins, tapisseries, armures, échantillons textiles, livrets souvenirs, comptabilités princières, correspondances diplomatiques, musique...), source de travaux majeurs, côté anglais principalement. Cette documentation mérite cependant d'être reprise par les chercheurs du fait des objectifs spécifiques de la reconstitution du camp. Celle-ci demandera des éléments très précis qui nécessiteront des recherches pointues, concentrées sur un temps court, ainsi qu'une grande réactivité par rapport aux demandes des informaticiens et infographistes, et donc l'assistance d'un(e) chercheur(se) postdoctorant(e) pour ce travail minutieux.
- **Reconstituer ou interpréter ?** Abondantes, les sources historiques n'en sont pas moins lacunaires sur certains points et parfois même contradictoires entre elles. Se posera donc la question de l'interprétation de ces sources pour faire une proposition visuelle la plus juste possible, afin de restituer le cadre matériel du campement.

Principaux obstacles informatiques/numériques

- Du point de vue d'une simulation d'éclairage, le principal obstacle résidera dans le fait de trouver suffisamment de données historiques sur la manière dont les matériaux spécifiques à cette reconstitution pouvaient être élaborés. Ceci est particulièrement vrai pour deux éléments clé que sont les textiles utilisés pour la fabrication des tentes (avec sans doute un vrai challenge au niveau des draps d'or) et les verres utilisés dans la fabrication des fenêtres du Palais de Cristal.
- Le second challenge résidera dans la possibilité d'effectuer un rendu temps réel du Camp du Drap d'or, qui soit suffisamment réaliste du point de vue de la restitution visuelle (simplification des effets visuels dus aux matériaux spécifiques présents) et suffisamment fluide, au regard de la complexité de la scène 3D qui sera reconstruite.



Fragment de « drap d'or », fin XVe-début XVIe s. prov. supposée : Italie. Victoria & Albert museum, Londres (à droite) zoom sur une partie de celui-ci dans lequel les fils d'or et leur réflexion de la lumière sont bien visibles.

Apports relativement aux « verrous » identifiés par MAuVE (1 demi-page maximum)

Le projet proposé dans cette proposition répond de manière directe à deux des verrous identifiés par MauVE.

D'une part, il répond à une problématique liée à **l'acquisition et la création de données**, sous la forme de numérisation et/ou reconstitution virtuelle de textiles anciens, en visant, via une analyse des propriétés optiques de ces matériaux, à en proposer une **restitution visuelle** aussi riche que possible. Ce dernier aspect répond ainsi au second verrou (**Visualisation et vision**) et sera exploité de manière approfondie dans le cadre de la restitution visuelle photoréaliste du matériel du campement. Ce dernier étant principalement composé de textiles complexes (mélanges de fils métalliques précieux (or, argent), toiles et tapisseries colorées), le projet visera à fournir des restitutions visuelles les plus proches de la réalité que possible, en fournissant des images tenant compte des éclairages naturels jour/nuite, des conditions atmosphériques subies par le campement et des conditions d'éclairage intérieur des pavillons (lumière naturelle passant par des vitres, éclairage aux flambeaux ou à la chandelle). Soulignons que cet aspect d'éclairage par des sources enflammées est au centre d'un travail en cours au sein du LISIC, dans le cadre d'une thèse cofinancée par la région Hauts de France.

Le troisième verrou identifié par MauVE, lié aux technologies d'**interactions avancées**, pourrait être exploré dans une seconde phase du projet, en visant l'interaction par le sens du toucher entre le public et des matériaux textiles anciens rares. Ce type d'interaction est impossible à réaliser avec les échantillons originaux, essentiellement pour des raisons de conservation patrimoniale. Les travaux exploratoires qui seront menés dans ce projet dans le cadre de l'étude de la restitution virtuelle des textiles, pourraient fournir un moyen d'envisager cette expérimentation à moyen terme.

Besoins en compétences R&D, SHS, gestion (1 demi-page maximum)

La réalisation du projet proposé nécessitera le recours à du personnel spécialisé, en plus des sommes liées au fonctionnement

- un(e) chercheur(se) post-doctorant(e) en sciences historiques (IRHiS), dont la tâche consistera à réunir l'ensemble de la documentation nécessaire à la réalisation du projet. Cette tâche implique un investissement conséquent, qui ne peut être réalisé que par une personne employée à plein temps ;
- un(e) chercheur(se) post-doctorant(e) en informatique (LISIC), spécialisé(e) dans le rendu de textile, qui aura pour tâche de proposer une modélisation réaliste et efficace des textiles visés (drap d'or, toiles), utilisable à la fois en rendu photoréaliste et en rendu temps réel

Le recours à du personnel technique de la **plateforme IrDIVE** sera également envisagé, dans le cadre de l'utilisation de matériel de visualisation spécifiques, tels que l'écran à double courbure, l'écran 4K ou encore les casques de réalité virtuelle.

Notons que des **prestations en infographie** sont également requises (prises sur le budget fonctionnement demandé), en vue de modéliser les éléments 3D qui apparaîtront dans la reconstitution et qui requièrent des compétences spécifiques.

Le recours à la cellule « **Gestion de projet** » **MAuVE** pourra être envisagé pour prêter assistance à la coordination et au suivi du projet ainsi qu'à la mise en relation des partenaires, en visant à l'impact de ceux-ci sur les plans académiques, sociétaux et économiques

La gestion financière du projet sera assurée par le CNRS, via le laboratoire IRHiS, UMR 8529, université de Lille SHS / CNRS.

Valorisations envisagées (1 demi-page maximum)

500 ans du Camp du drap d'or en 2020

Valorisation au **Learning center de l'université de Lille SHS** (2020), dans le cadre d'un projet célébrant les 500 ans de l'événement : état de la recherche sur la culture matérielle et la culture curiale dans les cours franco-anglaises au début du XVIe s.; réflexions sur les bonnes pratiques en matière d'histoire vivante et autres formes de restitution des cultures matérielles anciennes et du passé historique (interprétation historique en costumes, outils numériques de médiation, etc.) ; activités de médiation par l'histoire vivante et outils numériques vers un large public autour de points phares du CDDO. Ce type de valorisation pourra également être envisagé au sein de la **Bibliothèque Universitaire de Calais**, qui est la structure académique la plus proche du lieu historique du CDDO.

Valorisation possible en région Hauts-de-France : centre d'interprétation historique de la Tour de l'horloge (**Guînes**, où un étage est consacré à l'évocation du CDDO) ; **Château d'Hardelot**, centre culturel de l'Entente-Cordiale franco-britannique.

Valorisation en musées ou sites patrimoniaux français et anglais :

- **Hampton Court Palace** (Historic Royal Palaces, Surrey, England), qui devint dans les années 1520, la résidence favorite d'Henry VIII ; en juxtaposition, sur des supports à définir, du tableau *The Field of the Cloth of Gold*, peint v. 1545 (Royal Collection). Hampton Court célébrera en 2020 les 500 ans du CDDO par diverses activités de médiations.
- Château de Versailles, en juxtaposition, sur des supports à définir, de la copie du tableau de Hampton Court par Friedrich Bouterwerk (1845), toile destinée au musée de l'Histoire de France et actuellement exposée dans la chambre de François Ier au château de **Chambord**.
- **Musée national de la Renaissance**, château d'Ecouen, où existent des collections textiles dont d'importantes tapisseries (valorisation possible dans les salles du château sur différents supports à base d'images numériques ; sur le site internet du musée)

Potentiel de développement à 5 ans (1 demi-page maximum)

Le projet que nous présentons nous semble avoir tout le potentiel pour permettre une extension de grande ampleur, dans le cadre éventuel d'appels à projets nationaux ou européens.

Les deux années de la première partie que nous proposons visent à étudier une partie bien spécifique du campement (tente de François Ier, Palais de Cristal anglais) et de ses caractéristiques. Une version simplifiée de l'ensemble du campement sera proposée, mais nécessitera un approfondissement conséquent pour en obtenir une vision plus proche de la réalité, tant en ce qui concerne sa structuration que ses détails.

On peut ainsi citer de nombreuses pistes de recherche et/ou développements, liées au projet, sans que celle-ci ne soit exhaustive :

- reconstitution de **l'ornementation interne** et du mobilier de ces tentes et palais témoins, notamment les tentures de tapisseries ; reconstitution des armures royales exposées dans les tentes à armer des souverains (cf collection des Royal Armouries de Leeds, par exemple) ; reconstitution de nombreux « bâtiments » dont la présence est avérée sur le site, tels que la lice de tournois ou la fontaine à vin par exemple ;
- reconstitution **des apparences corporelles et vestimentaires de François Ier et d'Henry VIII** lors de leur 1ère rencontre le 7 juin 1520 ;
- **reconstitution sonore du site** afin de le mettre en vie par son ambiance : voix (prononciation des langues anglaises et françaises parlées à cette époque) ; musique (musique à danser et musique religieuse ; messe chantée par les deux chapelles ; sons des tournois et combats de lutte ; bruits des banquets et sons des cuisines...). Cet aspect pourrait sans doute être étendu au peuplement du campement, afin de fournir une immersion plus réaliste de l'utilisateur ;
- **développement de la scénarisation** d'un outil de médiation à expérience multifonctionnelle pour un large public

- **cartographie interactive** de la provenance des matériaux ayant servi à édifier le campement et de la provenance des hommes et femmes ayant œuvrés pour le campement, ainsi que des courtisans des suites royales ; idem pour les denrées alimentaires (de la Région Hauts-de-France, l'Angleterre, la Belgique et la Hollande, en passant par l'Auvergne, les pays de Loire, jusqu'à l'Allemagne, l'Italie et la Russie...)

Avancement (échancier sur 2 ans) (1 demi-page maximum)

Année 1

- automne 2017 : réunion de l'équipe, définition des priorités et du partage du travail en terme de faisabilité sur les deux ans du projet ; 1ère scénarisation de l'outil de médiation ; recrutement d'un(e) postdoctorant(e) en histoire
- automne 2017-juin 2018 : recherches sur les matériaux textiles et le verre et sur leur restitution (chercheurs, conservateurs, informaticiens) ; recherches sur le campement ; 1ère étape du travail de recherche du/ de la postdoctorant(e) historien.ne
- état de l'art exhaustif sur la modélisation et le rendu de textile, afin de dégager des pistes d'approfondissement pour les matériaux spécifiques concernés par le projet ;
- *été 2018 : 1er bilan d'étape* des recherches textiles et campement
- été-hiver 2018 : 1ers travaux en infographie sur l'ensemble du campement - recherches complémentaires par le post doc historien
- *décembre 2018 : 2e bilan d'étape* des recherches et des 1ers travaux d'infographie ; rapport synthétique à mi-parcours

Année 2

- recrutement d'un(e) postdoctorant(e) en informatique
- 1er semestre 2019 : modélisation des matériaux textiles et du campement, infographie, recherches historiques complémentaires ;
- *juin 2019 : 3e bilan d'étape* sur l'avancement du travail ;
- 2e semestre 2019 : modélisation des matériaux textiles et du campement, infographie, recherches historiques complémentaires ;
- décembre 2019 : présentation du travail mené et 1ère restitution numérique du CDDO ; rapport final

Chiffrage prévisionnel et justification des moyens demandés

Description des moyens demandés

- matériel informatique : 3000 €
- documentation, reprographie : 500 €
- traductions : 1500 €
- frais de missions : 10.000 €
- infographie : 10.000 €

Total : 25.000 €

Justification des moyens demandés

- matériel informatique : ordinateurs portables pour chercheurs historiens ;
- documentation, reprographie : achat d'ouvrages complémentaires à ceux des bibliothèques universitaires françaises, achat de clichés photographiques HD de sources historiques ;
- traductions : frais de traduction en anglais ou en français des informations mises à disposition du public sur l'outil de médiation ;
- frais de missions : missions de recherche (ex. en archives, musées européens conservant les textiles anciens...), réunions de travail de l'équipe, séminaires (ex. réflexion sur les

- expériences de restitution numérique du passé) et présentations de résultats dans quelques colloques
- infographie : prestation infographique 3D par la société ChromeLight Studio (Roubaix).

Mobilisation éventuelle des plateformes (IrDIVE, PIRVI, Fab'Lab Artois)

Comme évoqué plus haut, l'équipex IrDIVE sera mis à contribution au travers de l'ensemble de ses dispositifs de visualisation innovants. Les travaux qui seront menés viseront à permettre une visualisation des reconstitutions au travers de ces différents outils, chacun d'entre eux offrant des propriétés spécifiques d'immersion et d'interaction, à même de fournir une expérience d'exploration de haut niveau, tant pour le spécialiste que pour le non spécialiste. Le projet visera également à identifier certaines caractéristiques de réflexion de la lumière de matériaux spécifiques, tels que les fils d'or et de soie constituant les « draps d'or ». Pour ce faire, nous utiliserons le goniophotomètre disponible sur cette même plateforme.

Remarque complémentaire

Le recrutement de deux postdoctorants, l'un en sciences historiques, l'autre en informatique, sera indispensable pour une bonne réalisation du programme dans le délai imparti de deux ans.

Éléments bibliographiques

Camp du drap d'or : aspects matériels

HAYWARD Maria and Philip Ward, eds. *The Inventory of King Henry VIII: Textiles and Dress*. Vol. 2. Reports of the Research Committee of the Society of Antiquaries of London 75. London: Harvey Miller Publishers for the Society of Antiquaries of London, 2012

HIGGINS JPP, *Cloth of Gold, a history of metallised textiles*, Londres, éd. The Lurex compagny Ltd, 1993.

MASSIE Aurélie, « Les artisans du Camp du Drap d'Or (1520) : culture matérielle et représentation du pouvoir » *Encyclo, Revue de l'école doctorale ED 382*, 2013, p. 55-79.

RICHARDSON Glenn, *The Field of Cloth of Gold*, Yale University Press, 2013.

Imagerie numérique des textiles

A Practical Microcylinder Appearance Model for Cloth Rendering, Iman Sadeghi, Oleg Bisker, Joachim De Deken, Henrik Wann Jensen, *ACM Transactions on Graphics* 32(2) · April 2013

Interactive cloth rendering of microcylinder appearance model under environment lighting, K. Iwasaki, K. Mizutani, Y. Dobasbi, T. Nisbita, *Computer Graphics Forum* 33(2) · May 2014

Image-Based Reverse Engineering and Visual Prototyping of Woven Cloth, Kai Schrode, Arno Zinke, Reinhard Klein, *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics* 21(2):188-200 · February 2015

Physically-Based Realistic Fire Rendering, Vincent Pegoraro, Steven G. Parker, *Eurographics Workshop on Natural Phenomena* (2006), Pages 51-59