

LE FIL DES GRANDS SITES

*décembre 2014*

11

Les outils numériques  
au service de  
l'interprétation des sites  
et territoires patrimoniaux



## Les outils numériques au service de l'interprétation des sites et territoires patrimoniaux



Ce Fil des Grands Sites est le prolongement de l'atelier qui s'est tenu les 15 et 16 mai 2014 sur le Grand Site Bibracte - Mont Beuvray.

Cet atelier a été organisé par le Réseau des Grands Sites de France (RGSF) et l'EPCC de Bibracte. Il a réuni plus de 85 participants (cf. liste en annexe).

Il s'est appuyé sur des témoignages concrets, sur des projets réalisés ou en cours, sur des visites de terrain, sur des débats et des échanges informels durant les deux jours.

Le Fil des Grands Sites est diffusé au sein du Réseau des Grands Sites de France, dans les autres réseaux ayant participé ou ayant un intérêt sur le sujet. Il est mis en ligne sur le site Internet du RGSF.

Cet atelier a été réalisé dans le cadre du Pôle international francophone de formation et d'échanges des gestionnaires de sites patrimoniaux porté par le RGSF, en partenariat avec le Pays Nivernais-Morvan, le Parc naturel régional du Morvan, la Ville d'art et d'histoire d'Autun et le Centre des Monuments nationaux.

### L'organisation de l'atelier a bénéficié du soutien :

- du Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie
- du Ministère des Affaires étrangères et du Développement international,
- du Ministère de la Culture et de la Communication, Direction générale des Patrimoines,
- du Groupe Caisse des Dépôts,
- du Conseil régional de Bourgogne,
- du Conseil général de la Saône-et-Loire dans le cadre d'un projet de promotion des outils numériques d'interprétation du patrimoine des sites d'Autun, Bibracte et Cluny.





## **Introduction - 5**

- Vincent GUICHARD, directeur général de Bibracte EPCC

## **La Galerie numérique du Morvan : émergence du projet, étude de définition et lancement des réalisations - 6**

- Anne Algret, directrice du Pays Nivernais Morvan
- Marion Lemaire, chargée de mission au Parc Naturel Régional du Morvan
- Erika Lamy, chargée de production, Agence on-situ

## **Révélation, film en 3D présentant le tympan de la cathédrale d'Autun - 11**

- Anne Pasquet, directrice du service animation du patrimoine de la ville d'Autun
- Jean-Michel Sanchez, co-gérant et directeur artistique Agence on-situ

## **Bibracte, un projet intégré à la rénovation du musée - 15**

- Jacky Gorlier, directeur technique de Bibracte EPCC
- Laïla Ayache, conservatrice du musée de Bibracte
- Sophie Costamagna, muséographe
- Julien Roger, directeur technique, Agence on-situ

## **L'expérience du Centre des monuments nationaux à l'abbaye de Cluny - 21**

- François-Xavier Verger, administrateur de l'abbaye de Cluny, Centre des monuments nationaux

## **e-randonnées, un projet de territoire animé par le Pays Nivernais-Morvan - 26**

- Patrick MARMION, directeur de la Mission numérique du Pays Nivernais-Morvan

## **Dans les coulisses de la galerie numérique de Bibracte - 30**

## **Prolonger et enrichir le dialogue avec le visiteur - 33**

## **Peut-on organiser la mutualisation des expériences et des moyens ? - 35**

## **Synthèse de l'atelier - 37**

## **Conclusion - 41**

- Anne Vourc'h, directrice du Réseau des Grands Sites de France

## **Pour aller plus loin... - 43**

- Annexe 1 : Liste des participants
- Annexe 2 : "Le numérique au service de la médiation du patrimoine sur les territoires", article de Michèle Pasteur, chargée d'études, ETD



*Vincent GUICHARD, directeur général de  
Bibracte EPCC*

La question des outils numériques utilisés dans les lieux patrimoniaux à destination des visiteurs et des touristes devient incontournable pour les gestionnaires, les collectivités et les opérateurs touristiques.

Depuis plus de deux ans, un réseau local d'acteurs du patrimoine s'est fédéré autour d'un projet appelé "La Galerie numérique du Morvan", avec pour objectif l'introduction de nouveaux outils technologiques et numériques de haute qualité dans les lieux patrimoniaux qu'ils ouvrent au public.

Ce travail nous révèle qu'il y a un réel potentiel de nouveauté technologique à explorer pour valoriser le patrimoine et travailler en réseau sur ces questions. De nombreuses questions restent ouvertes et à investiguer à l'heure où tous les acteurs s'emparent de ces outils sans réelle concertation. Les premiers retours d'expérience sont donc essentiels.

Cet atelier doit nous permettre de vous présenter les projets initiés sur le territoire du Morvan, et plus largement de la Bourgogne, et de recevoir en retour vos questionnements, vos témoignages et retours d'expériences sur les dispositifs mais aussi sur la façon de travailler en réseau.

Beaucoup d'initiatives collégiales voient le jour dans le domaine des outils numériques mis à disposition des publics, et l'organisation des acteurs devient essentielle pour une meilleure lisibilité, pour mobiliser des financements publics, pour

travailler sur des cahiers des charges cohérents à l'échelle d'un territoire. Comment capitaliser ces expériences croisées qui ont mobilisé de l'argent public et ne pas tout réinventer à chaque fois?

Cette rencontre devrait permettre de repartir avec quelques idées nouvelles sur la façon d'animer une démarche autour de ces outils numériques.

Au final, cet atelier a pour objectifs :

- de découvrir de nouveaux outils d'interprétation du patrimoine au travers de ceux mis en place par des opérateurs de sites patrimoniaux de Bourgogne, en partie dans le cadre du "projet de territoire numérique du Morvan".
- de comprendre les coulisses du montage des projets, échanger avec les acteurs de la chaîne opératoire.
- de bénéficier d'un premier retour de l'impact auprès des publics.
- d'échanger entre professionnels de l'interprétation des sites et territoires patrimoniaux

Il réunit des membres du Réseau des Grands Sites de France, des responsables de sites patrimoniaux désireux de développer des outils d'interprétation faisant appel aux technologies numériques, des chefs de projet des collectivités, des services de l'Etat, des professionnels des musées et du patrimoine, des bureaux d'étude.

# La Galerie numérique du Morvan : émergence du projet, étude de définition et réalisations



Anne ALGRET, directrice Pays Nivernais Morvan

Marion LEMAIRE, chargée de mission Parc naturel régional du Morvan,

Erika LAMY, chargée de production, Agence on-situ

## Contexte et objectifs de la réalisation

Le Morvan est un territoire très rural (14 habitants/km<sup>2</sup>) et notre métier au sein du Pays Nivernais Morvan est de travailler au développement de ce territoire. Le Pays du Nivernais Morvan et le Parc Naturel Régional du Morvan ont répondu ensemble, en 2009, à l'appel à projet national sur les Pôles d'Excellence Rurale (PER) "Innovation numérique en milieu rural". Il y avait en effet un réel besoin de renouvellement de la muséographie des lieux de médiation du territoire. Plusieurs partenaires, publics et privés, se sont associés. Les NTIC<sup>1</sup> étaient présentes à l'esprit de tous depuis l'expérience de l'abbaye de Cluny, située à proximité (cf. p18). Notre projet, retenu sous le nom de "Pays 2.0", comprenait notamment la réalisation de la Galerie numérique du Morvan. La genèse du projet a duré 4 ans avant sa réalisation. La Galerie numérique du Morvan est véritablement un outil fédérateur pour des musées et des lieux d'exposition très différents en terme de taille, de moyens, de muséographie comme en termes de fréquentation.

Le projet a consisté à concevoir une création multimédia faisant appel aux NTIC

pour onze établissements patrimoniaux situés sur le territoire du Morvan. Ces établissements partagent l'envie de transmettre à un public large et dans les meilleures conditions le patrimoine dont ils sont responsables. Ils sont également confrontés à un enjeu commun : celui d'un patrimoine en partie disparu, donc invisible, ou d'un patrimoine largement immatériel.



Avant-projet de l'installation "François Mitterrand" pour le musée du Septennat à Château-Chinon © on-situ

Le but de la Galerie est non seulement d'améliorer la qualité de la médiation et de renouveler l'offre culturelle en introduisant des dispositifs de médiation contemporains, mais aussi de créer un réseau de ces musées, de les dynamiser et de participer ainsi à l'attractivité touristique du territoire. Il s'agit d'imaginer une nouvelle forme de médiation au sein de chaque établissement en respectant les attentes de chacun, tout en créant une certaine cohérence par le biais d'une empreinte commune contemporaine. Cette dernière se révèle ici par un traitement particulier du graphisme ou de la scénographie qui identifie l'appartenance à la Galerie numérique. Dans les mois et les

<sup>1</sup>Nouvelles technologies de l'information et de la communication

années à venir, le challenge va être l'animation de ce réseau.

### Description du dispositif

Afin d'initier cette action, le Parc naturel régional a mandaté en 2010, après consultation, l'Agence on-situ et le cabinet conseil PV2D pour la réalisation d'une étude de définition et de faisabilité.

Le Cahier des charges indiquait que le projet devait :

- s'appuyer sur les NTIC et concevoir des outils adaptés
- renouveler l'offre culturelle
- améliorer la qualité de la médiation
- participer à l'attractivité touristique du territoire

La commande comportait deux volets :

- la définition de l'offre et la stratégie de communication et de commercialisation,
- la définition et la faisabilité technique des dispositifs de la Galerie numérique, depuis l'offre culturelle et touristique jusqu'à l'aide à la définition stratégique, économique et technique du programme fonctionnel multimédia et audiovisuel. Ce volet incluait une étude de marché pour chaque site et pour le réseau des sites concernés (les publics et les retombées économiques attendues). Le coût d'exploitation et de la maintenance de cette offre devait également être précisé.

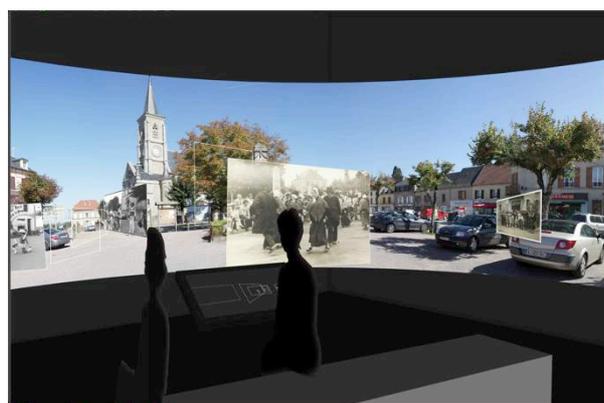


Avant-projet de l'installation " Témoignages ", pour le lieu de mémoire de Dun-les-Places © on-situ

A partir du contenu établi avec chacun des responsables des sites, le bureau d'étude devait proposer un programme muséographique pour chaque installation, incluant un synopsis, le descriptif des phases de réalisation, le descriptif des équipements, le chiffrage financier de la réalisation détaillé par poste de dépense, le coût de la maintenance et de l'exploitation de l'installation.

Il a d'emblée été prévu que chaque site porterait individuellement la réalisation technique des installations.

La réflexion commune se poursuit aujourd'hui sur les aspects marketing et sur la mise en réseau (stratégie commune, formation aux outils numériques).



Avant-projet de l'installation " reconstructions " pour la maison des Hommes et des Paysages du Parc naturel régional du Morvan à Saint-Brissson © on-situ

Par manque d'habitude de travailler avec ces outils, certains responsables de sites étaient réticents ; puis, quand ils ont compris que l'Agence on-situ allait travailler de façon individuelle avec chacun d'eux, en fonction de chaque espace, de chaque parcours..., les craintes se sont dissipées et il y a eu un réel intérêt de tous.

Jouer la carte du réseau est dans l'intérêt de chacun ; avec le temps, tous les partenaires se sont donnés envie les uns les autres et se sont pris au jeu, Bibracte et Autun ayant joué le rôle de "locomotive". Les premières réalisations et l'émergence d'une émulation ont facilité les suivantes.

*"Sur notre territoire, le patrimoine est souvent lié à la mémoire, il n'est pas spectaculaire et nous avons intérêt à jouer carte commune et à avoir envie de travailler les uns avec les autres "*

Anne ALGRET, directrice du Pays Nivernais Morvan

*"Dans le domaine des nouvelles technologies, il faut passer rapidement de l'idée ou du projet à la dimension concrète et pragmatique, montrer que c'est réalisable et la forme précise que cela peut prendre, sinon cela est difficile à cerner pour les acteurs".*

Jean-Michel SANCHEZ, Directeur artistique de l'Agence on sit

SITES	PROJETS INCLUS DANS LA GALERIE NUMERIQUE DU MORVAN
Musée Rolin (Autun, 71)	" Révélation " – Monographie du portail de la cathédrale Saint-Lazare - installation interprétative (commentaires et images) du portail - cf. p9
Château de Bazoches (58)	" Vauban, un inventaire " – carte numérique des fortifications réalisées par Vauban
Musée du Costume (Château-Chinon, 58)	"Petit théâtre des apparences" – mise en valeur théâtrale des costumes
Musée du Septennat (Château-Chinon, 58)	"François Mitterrand" – paroi longitudinale double face proposant des images sur les dimensions locales et internationales de l'ancien président de la République
Maison des Hommes et des Paysages (Saint-Brisson, 58)	"Reconductions" – projection panoramique de vues anciennes et contemporaines de paysages du Morvan
Musée de la Résistance (Saint-Brisson, 58)	"Maquis du Morvan" – film projeté sur plusieurs " écrans" dans un espace évoquant une tente militaire
Musée Pompon (Saulieu, 21)	"Rencontres" – installation numérique esthétique mettant en scène l'Ours de Pompon
Dun-les-Places (58)	"Témoignages" – dispositif mobile sonore en extérieur diffusant des témoignages sur les événements du 26 au 28 juin 1944
Bibracte (Glux-en-Glenne, 58)	" Les archives de Bibracte " – tablettes numériques proposant des informations géolocalisées sur le site archéologique – cf. p12
Maison de l'Assistance publique et des nourrices (Alligny-en-Morvan, 58)	"Atelier des contes" – ateliers multimédias pour les enfants autour de contes traitant des thèmes de l'abandon et des nourrices

## Erika Lamy, Agence on-situ

Trouver un concept pour relier à travers des multimédias éclatés 10 sites de nature très différente à tout point de vue (nombre de visiteurs, de personnels, budget, localisation, thématique, architecture et scénographie), et dont certains initialement n'avaient pas souhaité participer au projet, était complexe. Nous devons préciser pour chacun une proposition et son coût.

Il nous fallait donc trouver un projet fédérateur dans lequel chaque site serait une facette d'une thématique commune. Or chaque site racontait déjà une histoire et nous ne voulions pas rajouter une couche thématique supplémentaire qui aurait à coup sûr été artificielle. Nous avons donc fait évoluer la proposition : ce n'est pas une thématique qui relierait les projets entre eux, mais un style d'écriture contemporain. Chaque site participerait alors à un parcours durant lequel le dispositif créé dans le cadre de la galerie numérique serait un moment fort et phare de la visite.

Le fait d'avoir décalé la proposition a été très positif car cela a déclenché une vraie émulation pour un travail collectif.

Les outils numériques proposés ne sont pas exclusivement des NTIC : pour cer-



Avant projet de l'installation "Maquis du Morvan" au musée de la Résistance en Morvan, à Saint-Brisson © on-sit

tains lieux, la mise en scène, la théâtralisation, les enregistrements, l'iconographie, la vidéo-projection à partir de plusieurs points, la projection panoramique synchronisée, etc. ont permis de proposer des dispositifs contemporains, dynamiques et mieux à propos.

Des propositions de départ ont pu évoluer au cours du temps.

L'insertion des dispositifs a conduit à imaginer une scénographie en lien avec l'existant de chaque lieu ; parfois même, elle a conduit à des réaménagements architecturaux ou du moins à un "rafraichissement des lieux", car l'intégration d'un nouvel objet conduit aussi à réajuster l'espace qui l'environne.

*"Nous nous connaissions, ce qui a facilité le projet de Galerie numérique du Morvan. Cependant au début tous n'y croyaient pas. Bibracte et Autun nous ont poussé et finalement lorsque l'Agence on-situ a commencé à travailler on s'est mis à rêver et à y croire, à s'emparer de ce projet"*

Marion LEMAIRE, chargée de mission  
Ecomusée au PNR du Morvan

## Perspectives d'évolution et de développement

La promotion, qui sera lancée dès que le nombre de sites équipés sera significatif, comprend :

- la mise en réseau avec les autres sites équipés ou en cours d'équipement dans le cadre d'une démarche territoriale de développement de nouveaux outils d'interprétation du patrimoine.

- la mise en place d'une promotion commune :
  - Réalisation d'une monographie des sites équipés
  - Relations presse pour tous les sites en réseau
  - Participation à et organisation de colloques
  - Organisation d'un évènement fédérateur ("les nuits numériques", par exemple)
  - Invention d'un dispositif mobile d'expositions des galeries
  - Réalisation de vidéos de courte durée sur les galeries
  - Mise en ligne d'un site portail internet consacré à la Galerie numérique pour donner envie, raconter des histoires qui se complètent...
  - Et, pourquoi pas, imaginer même une web tv avec les "making off" des réalisations qui donne envie de venir voir le produit fini.

**Nom du projet** : "Galerie numérique du Morvan" - démarche globale

**Date de mise en service** : à partir de l'été 2013

**Maître d'Ouvrage des études du projet global** : Parc naturel régional du Morvan (étude de préfiguration)

**Réalisation** : Agence on-situ (multimédia) et Pv2D (étude marketing)

**Etapes d'avancement :**

Juillet 2010 – comité technique : lancement de l'étude de définition et de faisabilité

Octobre 2010 – rendu de la phase I "Marketing et stratégie" - diagnostic

Novembre 2010 –définition du concept "Galeries numériques" et comité technique, réseau "Galeries numériques"

Mars 2011 – comités de pilotage : rendu de l'APD (Avant Projet Détaillé) et avis sur APD

Juin 2011 – comité de pilotage : rendu final APD suite à des demandes de compléments

Juillet 2011 – réunion " technique" : discussion sur le rendu de la partie " stratégie marketing"

Les livraisons pour chaque lieu, s'échelonnent jusqu'en 2016.

**Coût et montage financier de l'étude :**

Coût total HT : 75 K€

Financements :

- Etat - PLR – Plan Local de Redynamisation 40%

- FEADER (Leader) 20%

- Conseil Régional de Bourgogne 40% (Bourgogne Numérique)

**Personnes contact :**

Marion LEMAIRE

Parc naturel régional du Morvan, 58 230 SAINT-BRISSON

[marion.lemaire@parcdumorvan.org](mailto:marion.lemaire@parcdumorvan.org)

Erika LAMY - Agence on-situ

34 quai St-Cosme

71100 Châlon-sur-Saône

[erika.lamy@on-situ.com](mailto:erika.lamy@on-situ.com)

<http://www.on-situ.com>

# Présentation du film en 3D "Révélation" sur le tympan du portail de la cathédrale d'Autun



Anne PASQUET, directrice du service animation du patrimoine de la ville d'Autun

Jean-Michel SANCHEZ, co-gérant, Agence on situ



Vue de la ville haute depuis la flèche de la cathédrale © Autun

## Contexte et objectifs de la réalisation

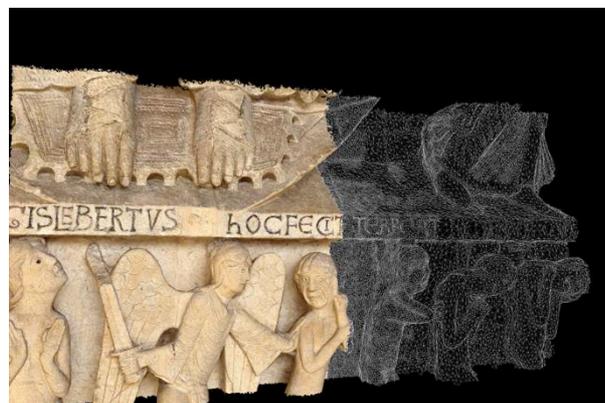
Le projet s'inscrit dans le cadre du projet "Galerie numérique du Morvan" (cf. p5).

A Autun, la création de la Galerie numérique s'est traduite par la réalisation d'un film en relief, intégré au parcours de visite du musée Rolin situé à proximité de la cathédrale. A travers ce film, nous prenons les visiteurs par la main pour leur raconter une œuvre originale du 12<sup>ème</sup> siècle, le tympan de la cathédrale d'Autun, patrimoine majeur de cette cité, Ville d'art et d'histoire.

## Description du dispositif

Les restaurations de 2009 sur le tympan du Jugement dernier de la cathédrale Saint-Lazare d'Autun et les travaux du comité scientifique ont donné lieu à de

nombreuses avancées sur la connaissance du tympan. Les études croisées des historiens de l'art, des archéologues, des architectes, des restaurateurs en donnent une nouvelle image, précieuse tant pour la connaissance de sa fortune critique que celle de son aspect initial au 12<sup>ème</sup> siècle. Il est maintenant possible, par exemple, de comprendre sa polychromie, son iconographie mutilée au 18<sup>ème</sup> siècle ou son intégration dans le portail d'origine. Suite à la sortie de l'ouvrage "Révélation", le grand portail d'Autun et de l'exposition éponyme en 2011 au musée Rolin, différents aspects de l'œuvre ont été révélés et nous ont autorisé à travailler en transversalité sur sa valorisation auprès des publics.



Maquette numérique d'un élément du tympan du porche occidental de la cathédrale d'Autun produite par photogrammétrie pour l'installation "Révélation" © Autun / on-situ

Le contenu du film s'intéresse au tympan et à la sculpture associée, tout en le remettant dans le contexte architectural du portail du Jugement dernier.

C'est un outil d'interprétation du portail :

- C'est un film HD en vision stéréoscopique d'environ 12 minutes à destination du grand public ; le silence tient une place importante dans le film. Le film ne doit pas couper le public de l'œuvre originale.
- Il aborde le tympan selon différentes approches : historique, chronologique, esthétique, voire sociologique ;
- Il raconte le tympan et ses vicissitudes : sa genèse, son contexte, ses fortunes, sa composition, sa signification ;
- Il intègre les apports scientifiques des dernières études et de la restauration de 2009 (réintégration d'éléments de sculpture...).

Cette création audiovisuelle est implantée au musée Rolin, dans une salle dédiée, qui permet d'accueillir 19 personnes pour visionner le film avec des lunettes 3D. Sa proximité immédiate avec la cathédrale devrait lui permettre de faire le lien entre la cathédrale et les collections du musée.

### Jean-Michel Sanchez, Agence on-situ

Le choix n'a pas été de filmer simplement le portail car nous voulions ouvrir d'autres voies : nous avons choisi la numérisation de la sculpture en nous appuyant sur la photogrammétrie, qui était la technique la plus rapide et qui ne nécessitait pas d'échafaudage, mais une simple nacelle mobile. C'est un système technique mis en place par Acute 3D (Renaud Keriven), qui produit, sur la base de milliers de prises de vue photographique une véritable réplique numérique globale en 3 dimensions de grande précision. Cela ressemble à une photographie avec de la profondeur, de la couleur et du relief. Cette technique donne des éléments de distance ; nous n'avons pas une image plate mais une sculpture en 3D.

Cette image très nette est également utilisable sur internet. Ce modèle numérique est une réplique de la sculpture, c'est comme une peau. Il donne une masse de données brutes nécessitant d'être retouchée, comme des éléments découpés et assemblés. C'est finalement assez proche de la maçonnerie !

La matrice obtenue peut se prêter à comparaison et être déclinée pour de nombreux usages. Par exemple la précision du relevé fait apparaître des éléments de griffure sur la pierre et tous ces détails nous permettent de comprendre encore mieux la technique du sculpteur.

### Bilan et retour d'expérience

L'objectif était de capter une partie des très nombreux visiteurs de la cathédrale et de créer le lien entre les quelques dizaines de mètres de l'édifice perçu in situ et le musée Rolin, musée de la ville, qui accueille entre autres, les collections attachées à la Cathédrale Saint-Lazare.



Détail de la maquette numérique du tympan du Jugement dernier à la cathédrale d'Autun © Autun / on-situ

Suite à l'ouverture de la salle de projection du film 3D " Révélation", les chiffres de fréquentation montrent un intérêt ma-

jeu des visiteurs. Lors des trois premiers mois d'exploitation, le nombre des entrées au musée a progressé de près de 30%. Les retours soulignent la qualité de la réalisation et des images, ainsi que celle du texte en regard des images explicitant au mieux la complexité de l'œuvre.

Cependant il ne faut pas sous estimer la difficulté d'intégration du film "Révélation" au sein du parcours du musée Rolin ainsi qu'au sein de la ville d'Autun. Il reste à mieux le mettre en valeur et à l'indiquer de façon plus prégnante. Cela montre la difficulté de modifier des habitudes anciennes et d'intégrer de nouveaux outils dans un contexte existant.

Année	juin	juillet	Août
2012	2058	1733	2195
2013	2715	2218	2688

Tableau de l'évolution de la fréquentation au musée Rolin

### Perspectives d'évolution et de développement

L'Office de Tourisme d'Autun s'est emparé de l'offre et en assure la promotion. Le rectorat de l'académie de Dijon a lancé une classe option "science et patrimoine" au lycée d'Autun, et la Galerie numérique n'est pas étrangère à cette ouverture. L'intérêt des scolaires pour cette offre est croissant.

En complément du film en relief, un site internet dédié à la cathédrale Saint-Lazare a été mis en ligne en mai 2013 ; il doit progressivement se développer autour de nouvelles thématiques patrimoniales : patrimoine antique, urbanisme, architecture...

Ce dispositif doit être intégré au sein du futur Centre d'Interprétation de

l'Architecture et du Patrimoine d'Autun, ainsi qu'au projet de rénovation et d'agrandissement du musée Rolin.

A terme, la mise en réseau avec les autres sites équipés ou en cours d'équipement de dispositifs liés à la Galerie numérique du Morvan sera renforcée, avec la mise en place d'une promotion commune.



La numérisation du tympan © Autun / on situ



La maquette numérique du porche occidental de la cathédrale d'Autun © Autun / on-situ



Restitution 3D du porche occidental de la cathédrale d'Autun © Autun / on-situ

<http://www.autun.com/Les-grands-rendez-vous/revelation-le-grand-portail-d-autun.html>

[www.autun-art-et-histoire.fr](http://www.autun-art-et-histoire.fr)

**Nom du projet :** "Révélation, le grand portail d'Autun"  
**Date de mise en service :** mai 2013  
**Porteur(s) de projet :** Ville d'Autun  
**Maître(s) d'œuvre et réalisation :** Agence on-situ  
**Personne contact :** Anne PASQUET, animatrice de l'architecture et du patrimoine - Ville d'Autun – service patrimoine - 71400 AUTUN  
anne.pasquet@autun.com

#### Coût et montage financier

Origine des financements	Montant	%
<b>Coût TOTAL</b>	189 000 €	
Fonds ministériels mutualisés FMM	7 260 €	3,84
DRAC (Appel à numérisation)	28 000 €	14,81
CR Bourgogne (Bourgogne numérique)	65 000 €	34,39
ADT Saône et Loire	3 000 €	1,59
FEDER	31 400 €	16,61
Ville d'Autun	54 340 €	28,75



## 1<sup>er</sup> dispositif numérique "Survol de l'histoire du Mont Beuvray"

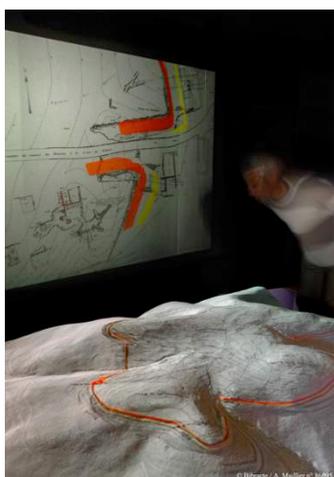
**En 2011** : La rénovation du niveau supérieur a permis l'installation d'un premier dispositif numérique innovant.

Il s'agit d'un objet spectaculaire, qui évoque l'histoire de l'oppidum de Bibracte. Le dispositif repose sur un principe de double projection, sur une maquette en relief du Mont Beuvray et sur un écran frontal.

Sur la maquette le récit est cartographique. Il évoque le développement de l'oppidum et son organisation (remparts, axes de circulation...), puis sa disparition. La projection laisse deviner les traces sur le site actuel.

La projection permet de visualiser :

- les principaux vestiges et l'évolution de l'occupation de la ville au cours du 1<sup>er</sup> siècle avant notre ère, sous forme de reconstitution numérique.
- l'histoire de la découverte de Bibracte depuis le 19<sup>ème</sup> siècle.



"Survol de l'histoire du Mont Beuvray" © Bibracte/A. Maillier

La projection frontale convoque de la documentation scientifique (plans de fouilles, croquis des archéologues, photographies). Cette documentation illustre

l'histoire de la redécouverte de Bibracte, des premières fouilles du XIX<sup>ème</sup> aux chantiers actuels.

Les deux projections synchronisées fonctionnent de concert, se répondent. Elles racontent ensemble l'histoire de Bibracte et de sa redécouverte.

La maquette a été réalisée à partir des données obtenues par un relevé LIDAR (relevé de très haute précision au moyen d'un rayon laser aéroporté, qui pénètre sous les frondaisons des arbres).

Le scénario s'est adapté aux limites techniques, comme les niveaux de résolution.

Le relevé LIDAR a permis de corriger les défauts du modèle brut. Au final, c'est donc un modèle retouché et adapté qui est présenté.

Les relevés LIDAR sont onéreux (de l'ordre de 1.000 € par km<sup>2</sup> pour obtenir une qualité optimale), mais les données qu'ils produisent sont nettement meilleures que celles issues des relevés topographiques traditionnels.

*"Ces galeries numériques ont en commun, que ce soit la maquette de Bibracte ou le film du tympan d'Autun, d'être des pièces maîtresses qui deviennent le moment fort de la visite. Elles montrent l'invisible, donnent envie d'aller voir. L'outil reste proche du patrimoine". Gilles MARTY, architecte, Agence Inca*

La maquette a été réalisée par usinage à partir d'un moule en négatif dans lequel a été coulée de la résine.

Les défauts ont été gommés par un ponçage manuel. Au final, un véritable "écran de projection" en relief a été obtenu.

L'option polystyrène peint n'a pas été choisie car plus fragile : un visiteur se penchant au-dessus de la maquette aurait pu faire tomber son téléphone portable et endommager la maquette. Le support devait donc être résistant.



Le dispositif " Survol de l'histoire du Mont Beuvray ", qui associe vidéo-projection sur maquette blanche et sur paroi verticale © Bibracte/A. Maillier

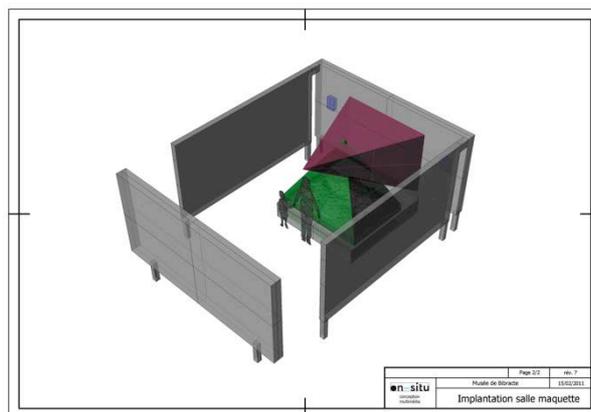
Il y a eu non seulement un important travail de choix des images mais aussi de calage des images projetés sur la maquette et sur le mur du fond.

La qualité du rendu obtenu est liée à la grande expérience du prestataire : déformation de la vidéo via le modèle numérique, superposition de la vidéo à la maquette, fabrication des images, éclairage. Il a fallu créer des éclairages rasants imitant par exemple le lever du soleil, ou accentuant les micro-reliefs du terrain. Cela ajoute beaucoup à l'immersion du visiteur.

Il a fallu également déterminer avec l'architecte du musée les détails fins d'éclairage, d'insertion de "la boîte" au sein de l'exposition. La question de l'orientation de la maquette au sein du musée a aussi été un sujet complexe.

Le coût d'entretien du dispositif est faible : celui des lampes des vidéoprojecteurs et

d'un ordinateur, qui pour l'instant n'a pas été changé.



géométrie du dispositif "Survol de l'histoire du Mont Beuvray" intégré à la scénographie © Bibracte

## 2ème dispositif numérique : "Bibracte sous la loupe"

Cette seconde installation, située au niveau inférieur du musée, repose sur une carte au sol du site archéologique. Le dispositif permet aux visiteurs d'obtenir en temps réel des informations sur les points qu'il survole en cheminant sur la carte.

Cette installation complète le Survol de Bibracte qui offrait une lecture globale de l'oppidum. Il s'agit ici d'obtenir des informations précises sur les différents points de fouilles ou d'observer le site à travers différents prismes. Nous sommes dans la lecture d'une base de données géolocalisées.

Des tablettes tactiles sont mises à disposition des visiteurs. Le contenu diffusé sur l'écran évolue en temps réel suivant le déplacement du visiteur. Deux scénarios sont proposés :

- Une première application permet de visualiser le Mont Beuvray en 3D et d'effeuiller les couches d'information (couvert forestier, relief, microtopographie, reconstitution numérique de

la ville gauloise à son apogée).

- Une seconde application propose d'explorer les archives collectées par les archéologues sur une quarantaine de secteurs remarquables du site. En survolant une zone de fouille, on fait apparaître un point qui signifie que la zone est documentée. En ciblant ce point avec la tablette, le visiteur déclenche une séquence documentaire illustrée à partir de relevés, schémas, plans, photos, reconstitutions. Les différents éléments sont en français et en anglais.

Nous n'avons pas choisi le système GPS car trop imprécis pour une zone de la taille de la carte au sol, a fortiori en intérieur, mais un système plus adapté. La tablette est munie d'une caméra arrière qui permet de viser naturellement la grille de carroyage sur la carte. Le graphisme de chacune des 80 dalles qui composent la carte est analysé et reconnu en temps réel par la tablette. Celle-ci arrive alors à déterminer quelle partie de la carte est pointée par la caméra, et elle détermine ainsi sa position et son orientation dans l'espace. Cet algorithme s'appuie sur l'état de l'art des méthodes de reconnaissance par apprentissage, garantissant un fonctionnement optimal quelles que soient les conditions de luminosité.

*"Le musée n'est que la porte d'entrée du site de Bibracte, où des vestiges matériels sont visibles in-situ. Les dispositifs numériques ne remplacent pas ces vestiges, mais aident à préparer la visite et à lire les vestiges."*

Vincent GUICHARD, directeur, Bibracte EPCC

A ce jour, nous devons résoudre le problème de la durée de charge des batteries des tablettes qui ne tiennent pas la journée. Nous sommes dans une solution

transitoire avec une recharge en milieu de journée. Des optimisations ont néanmoins été apportées permettant de tenir une journée entière lors de faibles affluences.

Ces deux dispositifs permettent de préparer et/ou de compléter la visite du site archéologique. Ils ont pour objectif de faire le lien entre les trois composantes de Bibracte : la recherche archéologique, le site lui-même et le musée.

Nous réfléchissons à l'utilisation des mêmes contenus sur un support mobile qui permettrait d'accéder in-situ aux contenus géolocalisés, tout en veillant à ne pas concurrencer les visites guidées du site archéologique.



Le dispositif " Bibracte sous la loupe " © Bibracte/A.Maillier

### **Bilan et retour d'expérience**

Il a fallu dix mois de développement technologique intense et d'implication de l'équipe du musée pour arriver à cet outil, qui a donc demandé un travail très important.

La visibilité des tablettes dans la scénographie est à améliorer, leur ergonomie aussi, et un dispositif d'accompagnement pourrait renforcer leur impact. C'est un

outil d'aide à la compréhension qui nécessite que le visiteur se mette en position de chercheur.

Les tablettes sont paramétrées de façon à ce que leur contenu puisse être enrichi dans le temps. Aujourd'hui, elles contiennent trois heures de contenu, tandis que le temps moyen de séjour des visiteurs au musée est de 1h30.

Une enquête de satisfaction a été menée auprès de 350 personnes à partir de juillet 2013, c'est-à-dire au terme du chantier de rénovation. L'enquête comportait plusieurs questions destinées à recueillir le sentiment des visiteurs à l'égard de deux composantes de la Galerie numérique de Bibracte. Si plus de 82 % des visiteurs sont globalement satisfaits de leur visite à Bibracte, 88% se déclarent spécifiquement satisfaits de la maquette en relief animée de la galerie supérieure, qui est donc devenue le point d'orgue de la visite.

Le plan interactif suscite une adhésion un peu moins forte, en raison de son installation plus récente (période de rodage), d'un accompagnement à la prise en main sans doute insuffisant et d'une ergonomie qui demande une implication plus forte des utilisateurs. 64% des visiteurs interrogés ont apprécié cette expérience et 44% déclarent que ce dispositif a provoqué en eux une envie de visiter le site archéologique.

La grande majorité des visiteurs reconnaît que la visite du musée dans son ensemble a permis de mieux comprendre le site archéologique ou de compléter les informations lues sur les panneaux disposés sur le site.



Le dispositif "Bibracte sous la loupe". © Bibracte / A.Maillier

### Perspectives d'évolution et de développement

- Mise en place d'un dispositif de consultation du contenu du dispositif "Archives de Bibracte" sur le site archéologique, à l'aide d'un Smartphone ou d'une tablette.
- Insertion du contenu des tablettes "Archives de Bibracte" sur le site web de Bibracte
- Mise en réseau avec les autres sites du Morvan équipés ou en cours d'équipement dans le cadre de la démarche territoriale "Galerie numérique".
- Mise en place d'une promotion commune

**Nom du projet** : "Galeries numériques de Bibracte"

**Date de mise en service** : Juillet 2013

**Maître d'Ouvrage** : Bibracte EPCC

**Partenaires** : Architecte Muséographe, Pierre-Louis FALOCI

**Direction artistique** : Sophie COSTAMAGNA

**Réalisation** : Agence on-situ

**Matériel** : Irelem

**Etapes d'avancement**

**Mis à disposition du public** en juillet 2013

**Coût et montage financier**

Coût total TTC : 300.000 € (incluant par ailleurs 2 dispositifs secondaires "Survol de l'Europe des oppida" et "Les habitants des oppida")

150.000 € pour le dispositif "Survol de l'histoire du Mont Beuvray", hors agencement et production des données archéologiques (notamment relevé LIDAR).

Financements :

- Etat : DRAC de Bourgogne 38 K€

- Etat : Fonds ministériels mutualisés 29 K€ (Pôle d'Excellence Rurale Pays Nivernais Morvan) - FEDER 69 K€

- Conseil Régional de Bourgogne 85 K€ (dont 50 K€ Bourgogne Numérique)

- Bibracte EPCC 78 K€

**Personne contact** :

Laïla AYACHE, Conservatrice du musée de Bibracte

Centre archéologique européen

58370 Glux-en-Glenne

[l.ayache@bibracte.fr](mailto:l.ayache@bibracte.fr)

Pour visualiser le dispositif :

<https://www.youtube.com/watch?v=SkUES7riqHI>

<http://vimeo.com/97808410>

# L'expérience du Centre des monuments nationaux à l'abbaye de Cluny



*François-Xavier Verger, administrateur de l'abbaye de Cluny, Centre des monuments nationaux*

Cluny fut l'une des églises la plus importante en Europe à l'époque médiévale. La majeure partie des édifices a été détruite durant la révolution française. C'est un service de guides qui présente aux visiteurs ce qui n'existe plus.

Les premiers essais d'images numériques ont eu lieu dès le début des années 1990. Le dispositif *Maior Ecclesia* produit en 2003 est directement issu de ces premières expérimentations.

## MAIOR ECCLESIA

### Contexte et objectifs de réalisation de l'action

Les chercheurs de l'Institut Image ont proposé au CMN de traiter les données de la maquette numérique réalisée en 1991 par Christian Père lors de son projet de fin d'étude à l'ENSAM de Cluny, pour les actualiser aux technologies nouvelles. La reconstruction de la maquette numérique permet de corriger des éléments architecturaux et archéologiques. Le film, d'une durée de 7 minutes, une déambulation virtuelle dans la grande église, était proposé lors de la visite de l'abbaye.

### Description du dispositif

Une salle de projection a été créée dans le monument, quatre vidéo-projecteurs projetant le film sur un écran. Les visi-

teurs étaient équipés de lunettes pour une vision en 3D. Le film était exclusivement en français.

### Bilan et retour d'expérience

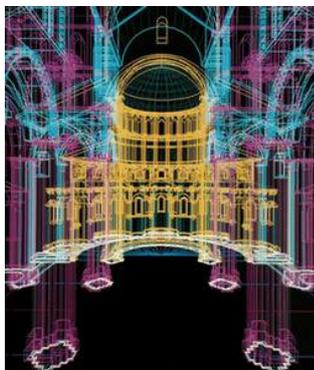
Reconstituer les lignes architecturales et des formes remplies donnait des images parlantes pour les visiteurs.



L'église abbatiale de Cluny restituée en réalité augmentée dans le tissu urbain actuel © Arts et Métiers Paris Tech / on-situ, :

Cette première expérience d'envergure au sein d'un monument a permis de mesu-

rer l'attente des visiteurs et d'amorcer d'autres projets, notamment la création d'un nouveau film 3D, avec le développement du principe de réalité augmentée.



Première réalisation 1992 © Arts et Métiers Paris Tech / on-situ

## Perspectives d'évolutions et de développement

Cf. les 2 projets décrits ci-après

**Nom du projet :** MAIOR ECCLESIA

**Date de mise en service :** 2003

**Porteur(s) de projet :** CMN / INSTITUT IMAGE

**Maître(s) d'œuvre :** INSTITUT IMAGE

### Etapes d'avancement

Ce dispositif a duré 6 ans. Il a été remplacé par un nouveau film en 2010 (cf. descriptif du nouveau dispositif p19)

**Coût et montage financier :** partenariat entre le CMN et l'ENSAM

**Personne contact :** Virginie GOUTAYER, Chargée de l'Offre culturelle de l'abbaye de Cluny,

Centre des monuments nationaux

Abbaye de Cluny, Rue Porte de Paris

71250 Cluny

tel : 03 85 59 82 72

[www.monuments-nationaux.fr](http://www.monuments-nationaux.fr)

## MAIOR ECCLESIA 2

### Contexte et objectifs de réalisation de l'action

Dans le contexte de la célébration du 1100<sup>ème</sup> anniversaire de la fondation de l'abbaye et dans le cadre d'une ligne de

crédit du CPER dédiée à la restauration du monument, une partie du projet était dédiée au développement des nouvelles technologies. La réalisation d'un nouveau film 3D intégrant les données des recherches scientifiques les plus récentes aussi bien en archéologie que pour les nouvelles technologies de l'image, était nécessaire pour poursuivre les expériences déjà en place à l'abbaye de Cluny. La numérisation de nombreux éléments de sculpture et d'architecture a été nécessaire.

### Description du dispositif

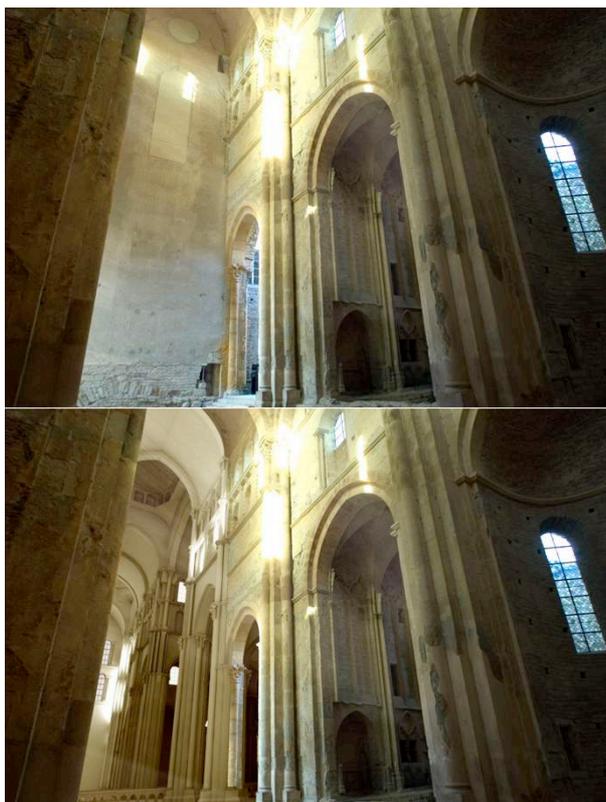
Une salle de projection d'une capacité de 50 places est créée dans le monument. Des vidéo-projecteurs de très haute qualité projettent le film de 16 minutes sur un écran. Les visiteurs sont équipés de lunettes pour une vision en 3D. Le film est en 4 langues et intègre une boucle magnétique pour les malentendants.

### Etapes d'avancement

Un comité scientifique composé d'archéologues, d'historiens de l'art et d'historiens valide les propositions de restitutions de l'équipe d'ingénieurs en charge de la réalisation de la maquette. La réalisation du film est confiée à la société on-situ.



© Arts et Métiers Paris Tech / on-situ



Le dispositif Maior Ecclesia 2 © Arts et Métiers Paris Tech / on-situ

### Bilan et retour d'expérience

Après 4 années d'exploitation, le film Maior Ecclesia est toujours considéré comme indispensable à la compréhension du site par les visiteurs.

### Perspectives d'évolutions et de développement

La qualité du travail mené fait que nous pouvons encore envisager une exploitation de quelques années. Grâce à ce travail sur des films 3D nous y avons pris goût et nous sommes passés à la borne de réalité augmentée sur site (cf. description ci-après).

**Nom du projet :** MAIOR ECCLESIA 2  
**Date de mise en service :** 2010  
**Porteur(s) de projet :** CMN / ON SITU / GUNZO  
**Maître(s) d'œuvre :** ON SITU

#### Coût et montage financier :

Le coût est de 180 000 € (Recherche et développement compris); le financement du projet était inclus au CPER.

**Personne contact :** Virginie GOUTAYER

### BORNES DE REALITE AUGMENTEE

#### Contexte et objectifs de réalisation de l'action

Dans le cadre du développement des nouvelles technologies à l'abbaye de Cluny, un second projet (le premier étant le film de 2003) lie le CMN, l'école des Arts et Métiers et l'Agence on-situ.

L'objectif était de réaliser pour la première fois des dispositifs de réalité augmentée capables d'être positionnés en extérieur, à l'exposition des intempéries, et d'être manipulés par des milliers de personnes chaque mois. L'objectif de médiation était, quant à lui, de donner à voir les parties disparues de l'église au fil du parcours de visite sur le site.



© Arts et Métiers Paris Tech / on-situ

#### Description du dispositif

Trois écrans orientables sur pied sont installés dans le circuit de visite. Ils sont reliés par un câble à un PC qui gère les images en fonction de l'orientation de l'écran. La particularité est un système de captation de la lumière avec une transposition en temps réel sur l'écran. De ce fait, il n'y a pas de fracture entre la vue

réelle et l'image augmentée. La performance était d'arriver à rendre l'effet de longueur et de hauteur de l'abbaye sur les bornes.

Ce dispositif s'appuie sur l'enrichissement de la maquette numérique dont la base est celle du premier film numérique. Cette maquette est une addition de différents éléments (vestiges, objets de fouille, vitraux etc.) scannés au fil du temps et intégrés. C'est donc le résultat d'un travail de fond sur plusieurs années, issu d'un dialogue entre experts scientifiques et ingénieurs. Des points de vue que nous n'avions jamais pu avoir ont enrichi notre compréhension du lieu.

Le dispositif est inclus dans le service de visite de l'abbaye, sans supplément de tarif.

A ces bornes s'ajoute un feuillet d'ouvrages enlumines numérisés.

### Bilan et retour d'expérience

Nous avons commencé par une première borne, puis deux autres bornes sur site sont venues compléter le dispositif. Ces dispositifs ont apporté une nouvelle façon de s'interroger sur Cluny. Il y a aujourd'hui moins de nécessité à "compenser le vide".

Cette fenêtre de contemplation qui donne l'illusion de voir ce qu'il y avait est un apport très important à la visite pour la compréhension du monastère détruit.

Les prescripteurs comme les médias et la presse ont une fascination pour ce type de dispositif. Ils les ont toujours commentés positivement. Nous sommes devenus une référence dans ce domaine, avec une notoriété associée.

L'outil a trouvé son sens car il a amélioré la compréhension du monument, mais il faut toujours veiller à ce qu'il ne devienne par un élément de fascination exclusif. Il n'est pas le sujet; il est au service du sujet.



© Arts et Métiers Paris Tech / on-situ



© Arts et Métiers Paris Tech / on-situ

### Perspectives d'évolution et de développement

Pendant nous observons quelques limites à ces outils numériques :

- C'est la fragilité de l'outil de lère génération. Il faut avoir des solutions immédiates avec un service de maintenance, sinon cette défaillance crée un décalage avec la promesse marketing. Cela peut créer une frustration

qui retombe alors sur les médiateurs. Ces dispositifs fixes nécessitent une maintenance importante.

- La maintenance doit être un critère majeur lors du choix de ce type de dispositifs.
- Un 2ème frein est la lourdeur des contenus que nous ne pouvons pas actualiser ni mettre en ligne.
- Enfin la borne individualise l'expérience de visite. Or la construction d'un souvenir commun fait aussi partie de l'expérience de visite. Nous devons veiller au partage du patrimoine et au fait de donner l'occasion d'une émotion en groupe.

A l'heure du smartphone et de la tablette connectée, nous étudions l'offre de dispositifs mobiles géo-localisés téléchargeables ou en ligne. Ils ont l'avantage de pouvoir offrir des contenus qui peuvent être traduits. Cela répond à une faiblesse de la borne qui, dans sa première version, montre mais n'explique pas.



© Arts et Métiers Paris Tech / on-situ

Un outil expérimenté à Cluny par un partenaire, le "Clunambule" permet au guide d'intégrer des points de vue de réalité augmentée dans sa visite : le guide dispose d'une tablette qui prend la main sur les tablettes distribuées aux visiteurs du groupe. Ainsi, ces points de vue muets

trouvent leur voix à travers celle du guide. C'est un véritable apport car cet outil intègre le médiateur dans le dispositif numérique. A l'avenir, le modèle économique proposera un dispositif mixte d'outils libres et gratuits, et d'autres mis à disposition contre paiement.

Comme notre projet est de contribuer à faire aimer le monument, nous devons veiller à ne pas uniquement proposer une collection d'écrans. Ce travail contemporain est au service de la rencontre entre l'histoire, le patrimoine et un public toujours plus nombreux, d'origines toujours plus diverses.



Visite avec le "Clunambule" © Arts et Métiers Paris Tech

**Nom du projet :** BORNES DE REALITE AUGMENTEE

**Date de mise en service :** 2007

**Porteur(s) de projet :** CMN / ON SITU / ARTS ET METIERS

**Maître(s) d'œuvre :** on-situ

**Etapes d'avancement**

La société on-situ a fait des expérimentations sur plusieurs mois afin de mettre au point le dispositif. La maquette numérique utilisée est la même que celle du film 3D. Exploitation jusqu'en 2015

**Coût et montage financier :**

Le coût est de 80 000 € dans le cadre d'un contrat de projet de recherche Etat- Région Bourgogne.

**Personne contact :** Virginie GOUTAYER



*Patrick MARMION, directeur de la Mission numérique du Pays Nivernais Morvan*

### Contexte et objectifs de l'action

Dans le cadre de sa labellisation "Pôle d'Excellence Rurale - Innovation numérique", le Pays Nivernais Morvan et la Mission numérique ont imaginé une collection de projets innovants allant de la création d'un "canal numérique du Nivernais" à la création de circuits de randonnées numériques.

C'est le mariage entre la stratégie numérique départementale sur le territoire et un projet touristique de randonnée qui fonctionnait bien qui a abouti à imaginer ce projet.

L'appel à projet pour les e-randonnées a été lancé sur les 9 communautés de communes qui composent le Pays. Dix-sept circuits ont été proposés par les territoires.

Ils ont vocation à étoffer l'offre touristique, avec un produit novateur et ludique s'adressant à une clientèle familiale. Les dix-sept circuits devront former à terme un produit touristique cohérent à l'échelle du Pays Nivernais Morvan, ils seront aussi des vecteurs de la promotion du territoire.

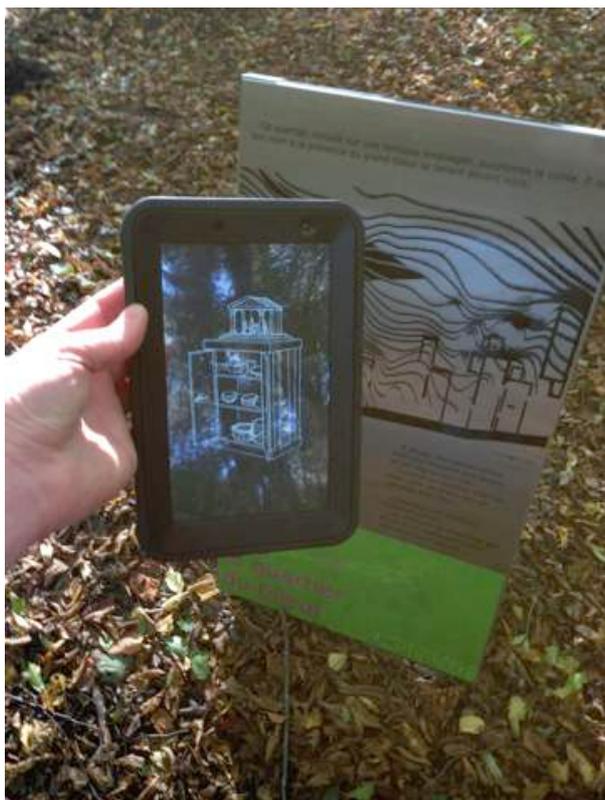
Le cahier des charges pour la réalisation de ce projet, élaboré par la Mission numérique du Pays Nivernais Morvan, comprenait la fourniture du dispositif technique et déléguait à la société réalisant le

produit, la scénarisation de chaque circuit de balade.

Les applicatifs doivent pouvoir fonctionner sur les terminaux mobiles personnels et sur les deux plus grands OS (système d'exploitation): iOs (système d'exploitation d'Apple pour i Phone, iPad etc.) et Androïd (système d'exploitation pour les autres smartphones, tablettes tactiles etc.). Le fonctionnement ne doit pas être tributaire du réseau de téléphonie mobile, qui est parfois absent en rase campagne.

Les circuits sont donc disponibles en téléchargement gratuit sur les appareils personnels. Des tablettes Androïd sont aussi disponibles en prêt aux différents points de départ (bien souvent les offices de tourisme ou les sièges des communautés de communes). Un appareil est prêté pour 4-5 personnes. Une caution du montant de la tablette est demandée, parfois s'ajoute la photocopie d'une pièce d'identité et de l'adresse du loueur.

Les terminaux mobiles doivent guider les promeneurs en balade et leur offrir un contenu multimédia riche, déclenché automatiquement à des points précis du parcours repérés par géo-positionnement satellite.



Découverte archéologique du site de l'agglomération antique de Compièrre ©mission numérique du Pays Nivernais Morvan

### Description du dispositif et de la démarche de réalisation

Au-delà des questions techniques, se posait celle de l'écriture du contenu et des sources.

Après les phases de marché public et de choix du prestataire, il a été demandé à chaque territoire portant un ou plusieurs projets de e-randonnée de constituer un groupe de travail dont la mission est de créer le circuit – s'il n'existe pas déjà – et d'identifier les points d'intérêt où se déclenchera l'appareil mobile. Enfin, pour chaque point identifié, le groupe de travail devait compiler tous les médias disponibles (photos, vidéos, sons, textes, reconstitutions 3D, etc.) pour son illustration.

Motiver la constitution de ces groupes de travail et aboutir à ce qu'ils "s'auto-animent" a été un des points de difficulté.

Autre difficulté, il n'y avait pas un interlocuteur unique sur l'ensemble du projet pour agréger l'ensemble des contenus.

Chaque territoire décidait de la constitution du groupe qui travaillerait sur le contenu. Par exemple un office du Tourisme pouvait donner carte blanche à une association ou déléguer à un ancien guide local... Nous ne sommes pas dans un contenu académique, mais dans un contenu familial, l'objectif étant d'aboutir à quelque chose de ludique.

La société retenue pour réaliser les projets, imagine le fil conducteur de chaque circuit en le scénarisant, numérise les contenus multimédias, enregistre les sons (interviews et ambiances), géo-positionne les points d'intérêt proposés et réalise le produit en français et en anglais. Elle propose également une application capable de lire les e-randonnées embarquées (sur smartphones, tablettes, PC) et disponible dans l'Appstore et Google Play.

Les points d'intérêt peuvent être présentés sous forme de quizz, d'énigmes ou de découvertes, d'autres sont plus historiques. Ils peuvent prendre la forme de photos, interviews, bande son, films, image 3D. Nous pouvons aussi viser des points de vue identifiés sur lesquels vont s'afficher des bulles descriptives du paysage par exemple.

La durée est de 2 à 5 heures de balade. Une vue d'ensemble du point de départ et d'arrivée, le temps estimé de parcours etc. apparaissent sur l'écran.

Il n'y a pas de manipulation par le e-randonneur, tout se déclenche automatiquement à son passage. Le déclenchement de la bande son du point d'intérêt est

automatique lors de la géolocalisation de l'appareil par ses coordonnées GPS.

Le système mémorise les conditions d'utilisation : ainsi, si un point s'est déjà déclenché à l'aller, il ne se re-déclenchera pas au retour.

De fait, il s'agit d'un circuit imposé, on ne peut pas le faire dans un sens inverse ou introduire des variantes. Cependant un randonneur peut le prendre en cours de route.

Sur certains circuits de randonnées pré-existants, il y avait déjà du balisage ou des panneaux qui ont donc été intégrés au processus. Pour d'autres, il n'y a aucun signe sur place et le circuit est entièrement dématérialisé.

Le fonds cartographique utilisé provient du système collaboratif "Open street map", en ligne et utilisable gratuitement. Nous n'avons pas utilisé la cartographie IGN pour ne pas avoir à payer des droits.

Le système GPS permet de localiser le randonneur même si c'est une zone non couverte par le réseau. Le logiciel de lecture des randonnées et du contenu embarqué est lui aussi indépendant du réseau de couverture pour la téléphonie mobile, ce qui était essentiel sur ce territoire.

### **Bilan et retour d'expérience**

Ce n'est qu'au terme d'une année complète de fonctionnement que nous pourrions réaliser un bilan de l'expérience. A ce jour, les visiteurs nous font des retours essentiellement lorsque cela ne fonctionne pas.

### **Perspectives d'évolution et de développement**

- Dans le cahier des charges nous avons indiqué que nous souhaitions un logiciel qui nous permette de mettre à jour les circuits ou de les faire évoluer, voire en créer de nouveau.
- Possibilité d'étoffer l'offre par des circuits vélo ou automobile avec les mêmes technologies.
- Mise en place d'une communication commune pour les 17 circuits réalisés à terme par le Pays Nivernais Morvan, l'ADT (Agence départementale du tourisme de la Nièvre), et chaque communauté de communes (flyer avec code barre, présence des balades dans les "stores", affichage circuits dans les OT, utilisation des réseaux sociaux)
- On s'adresse à une population qui séjourne sur le territoire et qui s'intéresse à des lieux plus intimes, de moins grande renommée qu'Autun ou Bibracte. On compte sur l'appui du réseau des gîtes pour faire la promotion de cet outil.
- Ce projet s'est fait en parallèle de celui de la Galerie numérique mais le futur verra sûrement s'agréger cette expérience à la stratégie numérique globale sur le territoire.

[http://www.expressionomade.fr/IONO\\_WM/INDEX\\_PNM\\_WEB.html](http://www.expressionomade.fr/IONO_WM/INDEX_PNM_WEB.html)

<http://www.nivernaismorvan.net/category/initiatives-des-territoires/pole-dexcellence-rurale/e-randonnee/>

<http://www.nivernaismorvan.net/>

**Nom du projet** : e-randonnées et balades visio-guidées sur le Pays Nivernais Morvan

**Date de mise en service** : Début du projet mai 2013 - Fin prévue pour décembre 2014

**Maître d'Ouvrage** : 9 porteurs de projets (communautés de communes, associations)

**Maître d'œuvre** : Pays Nivernais Morvan et Mission numérique

**Réalisation** : Expression Nomade

**Etapas d'avancement**

Mis à disposition du public à partir de mars 2014

12 circuits proposés pour la saison touristique 2014

**Coût et montage financier**

Coût total TTC : 130.000 €

Coût par projet : 8.000 €

**Financements :**

- Etat : Fonds ministériels mutualisés 41 % (Pôle d'Excellence Rurale Pays Nivernais Morvan)
- Conseil Régional de Bourgogne 27 %
- Conseil général de la Nièvre 12%
- Autofinancement des porteurs de projet 20 %

**Personnes contact :**

Anne ALGRET,

Pays Nivernais Morvan

03.86.20.27.52

[a.algret@nivernaismorvan.net](mailto:a.algret@nivernaismorvan.net)

Patrick MARMION

Mission numérique du Pays Nivernais Morvan

03.86.22.51.42

[p.marmion@nivernaismorvan.net](mailto:p.marmion@nivernaismorvan.net)

# Dans les coulisses de la Galerie numérique... ... à Bibracte



## **L'importance essentielle du projet scientifique et culturel (PSC)**

La rénovation de l'exposition permanente mise en chantier en 2007 (pour aboutir en 2013) s'appuie sur un PSC arrêté en 2009. Il fixe précisément les ambitions scientifiques de l'exposition, définit l'articulation du parcours muséographique et identifie les enjeux de la médiation.

## **L'appui d'une Assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) pour une parfaite maîtrise du projet**

Que ce soit pour la rénovation du musée mais aussi pour le développement et la création des galeries numériques, l'assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO), assurée par une muséographe, Sophie COSTAMAGNA, a été fondamentale.

L'AMO est intervenue dès 2007 en accompagnement et suivi de projet. Une intervention AMO est indispensable dans un programme lourd comme celui-ci. Le travail avec une AMO est beaucoup plus collaboratif qu'avec une équipe de maîtrise d'œuvre. L'AMO est bien davantage intégrée à l'équipe de la maîtrise d'ouvrage.

Dans le cadre de son contrat d'AMO, Sophie COSTAMAGNA est intervenue dès la phase de rédaction du cahier des charges (CC) pour l'appel d'offre des galeries numériques. C'était une évidence pour l'EPCC que d'assurer lui-même la

rédaction de ce cahier des charges très technique et non de la sous-traiter, afin d'en maîtriser complètement le contenu et l'orientation du projet. Il vaut mieux privilégier les échanges MOA-MOE pour adapter les outils et le contenu.

Le contenu n'a donc pas été délégué dans le cadre de l'appel d'offre, il est resté maîtrisé de bout en bout par la maîtrise d'ouvrage, qui s'est beaucoup investie dans sa production.

Pour Sophie COSTAMAGNA, le synopsis du dispositif numérique "Survol de l'histoire du Mont Beuvray" devait être simple : il propose le "déshabillage" puis le "rhabillage" du site, pour mieux le comprendre.

Le lancement et le suivi de l'appel d'offre ont été faits par le directeur technique et l'AMO.

## **Le rôle de la direction technique du projet**

Jacques GORLIER, directeur technique de Bibracte EPCC, a conduit :

- la coordination du programme technique
- le montage financier
- les appels d'offre

Il a également participé à la rédaction des cahiers des charges.

Le directeur technique anticipe la gestion et la maintenance à court et à moyen terme.

La réalisation des deux dispositifs des galeries numériques a fait l'objet de lots séparés dans chaque appel d'offre de la rénovation des niveaux inférieurs et supérieurs du musée.

### **Comment analyser les offres dans un domaine que l'on ne connaît pas et pour lequel il n'existe pas de prototype ?**

Le cahier des charges indiquait que les offres seraient jugées sur leur aspect technique.

Durant la phase d'appel d'offres, Bibracte a reçu beaucoup de questions de la part des candidats. A partir du même descriptif et du même synopsis, les propositions étaient extrêmement différentes et leurs montants allaient de 1 à 100 ! La maîtrise d'ouvrage a donc décidé de limiter le plafond financier des offres à 150.000 euros, qui correspondaient à son budget. Les entreprises qui s'étaient manifestées en ont été informées : "décrivez vous ce que vous pouvez faire avec 150.000 euros en répondant au synopsis".

Finalement, seules deux propositions ont été déposées. L'entreprise sélectionnée était composée d'une équipe pluridisciplinaire regroupant des ingénieurs et des techniciens de haut niveau, un directeur artistique, des infographistes et une chargée de mission pour la recherche documentaire et la rédaction des scénarios du dispositif au sol.

Le matériel, standard, compte peu dans le prix (quelques vidéo-projecteurs et quelques tablettes dont la durée d'obsolescence est de 3 ans). Ce qui

coûte, c'est le temps passé sur le développement du logiciel, sur la recherche ainsi que sur la sélection et l'écriture du contenu. Personne n'a compté son temps de travail, ni dans l'équipe de Bibracte, ni chez le prestataire (le budget de 150.000€ ne reflète pas le coût de ce temps caché).

### **Recherche développement – faire bouger les frontières entre maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre :**

Les deux dispositifs ont été réalisés grâce à un travail recherche-action conjoint entre Bibracte EPCC et l'Agence on situ. Cet investissement en temps pour le développement du projet a permis de mettre au point un prototype réutilisable en d'autres lieux.

Pour l'Agence on situ, ce projet a donc été une véritable expérimentation. D'autres projets sont plus rentables pour l'agence mais, dans ce cas précis, il s'agissait bien d'investir dans la technologie pour la tester, la développer et pour pouvoir la vendre à d'autres lieux par la suite.

Pour l'équipe de Bibracte, le temps passé n'est pas quantifiable. Le projet de rénovation du musée dans lequel se sont inscrites les galeries numériques est un projet de fond qui a mobilisé fortement l'équipe durant 5 ans.

### **Relevé LIDAR**

Pour avoir un résultat optimal avec le projet LIDAR, la maîtrise d'ouvrage doit se faire accompagner, à la fois lors de la rédaction du cahier des charges et dans l'analyse des offres pour avoir des résultats de qualité, dont l'utilisation sera prioritairement scientifique – et, à cet égard, les galeries numériques ne sont qu'un

sous-produit d'un projet à vocation scientifique, qui a consisté à créer un modèle numérique de terrain très précis du Mont Beuvray par la technique LIDAR.

C'est donc le partenaire scientifique allemand en charge des relevés LIDAR qui a accompagné Bibracte dans la démarche. Régionalement, de telles ressources sont également disponibles au sein de la Maison des Sciences humaines de l'université de Bourgogne.

### **Attention à ne pas se laisser enfermer dans la technique !**

Il faut absolument que la maîtrise d'ouvrage s'entoure de compétences scientifiques et muséographiques. À terme, c'est ce qui différenciera ces projets : de la technicité bien sûr, mais aussi et d'abord de la richesse du contenu et de la haute qualité de réalisation.

### **Conseil de l'Agence on situ aux maîtrises d'ouvrage**

Il faut le plus possible coupler les études de programmation et les opportunités opérationnelles.

Nous arrivons parfois dans des contextes où les équipes en place travaillent sur un projet de médiation ou un projet scientifique depuis tellement longtemps qu'elles sont à bout de souffle. Sa réalisation reste un rêve inatteignable.

Notre métier, au-delà de la compétence technique des hautes technologies, c'est aussi d'être en amont dans la conception, dans la muséographie et la scénographie,

avant même d'envisager la mise en œuvre. C'est d'ailleurs un problème, car le travail de définition n'est souvent pas compris dans les marchés (y compris pour les concours).

Nous prenons garde à ne pas mettre en avant ou survaloriser la démonstration technique. L'objet doit être à l'échelle du lieu, telle une brique qui vient compléter ou soutenir l'édifice.

### **... A AUTUN**

#### **Propriété intellectuelle**

Le projet du film 3D sur le portail de la cathédrale d'Autun est le résultat d'une co-production entre maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre.

Du coup, la propriété intellectuelle est totalement partagée entre la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre, elle est indissociable.

En revanche, concernant la propriété commerciale, le contrat prévoit la cession des droits de la part de l'Agence on situ à la maîtrise d'ouvrage.

### **... ET DE LA CELLULE DE COORDINATION DU PROJET "GALERIE NUMÉRIQUE"**

#### **Respect du calendrier**

Ces projets doivent être finis aux échéances prévues, sinon les crédits, pour lesquels il n'y a pas de report possible, sont perdus !

## ... Prolonger et enrichir le dialogue avec les visiteurs



*Laure KOUPLIANTZ, Reims métropole* : Ces outils peuvent nous aider à valoriser les sites archéologiques en cours de fouilles. Les sites ne sont pas tous spectaculaires. Comment rendre intéressants 4 trous de poteaux dans le sol ? J'attends de ces outils qu'ils soient évolutifs et nous permettent d'intégrer des données renouvelées de jour en jour, pour restituer en temps réel les découvertes, que nous puissions en avoir une utilisation "éphémère et légère" lors d'un chantier de fouille, puis qu'ils se réadaptent plus tard à une autre utilisation.

*Benoit MARSAL, Grand Site de la Baie de Somme* : Le visiteur est souvent positionné comme spectateur dans nos musées et nos expositions, les outils numériques peuvent aussi être une opportunité pour le repositionner comme acteur.

*Laila AYACHE, Bibracte EPCC* : Les tablettes interactives en lien avec la carte au sol sont propices à l'exploration individuelle et leur utilisation demande d'être en position d'action pour le visiteur et de ne pas être passif.

Un autre point très important est qu'elles peuvent aussi être utilisées par un guide avec un groupe. La médiation, d'une approche individuelle passe alors à une approche collective, à vivre ensemble et à partager. Comme dans le cas de l'outil "Clunambule" à l'abbaye de Cluny, le guide peut prendre la main sur le système et diriger l'ensemble des tablettes. A Bibracte, un grand écran au dessus de la

carte au sol retransmet la recherche en cours faite par le guide de façon à être visible par le groupe.

Ces fonctionnalités peuvent aussi permettre aux guides de dépasser leur peur d'être concurrencés par cette technologie et de s'en emparer !

Enfin, l'ensemble du contenu sera bientôt disponible sur le web pour toute personne intéressée. Toute la compilation des données archéologiques sur Bibracte effectuée entre 2007 à 2011 sera mis à disposition, ce qui illustre les retombées multiples de la numérisation des données.

*Maxime DODEMENT, Grand Site Sainte Victoire* : Un Grand Site, c'est avant tout le paysage. L'outil numérique doit aussi se fondre dans le paysage pour ne pas se voir. L'outil numérique doit apporter une plus-value, valoriser, renvoyer vers le rêve. Il peut aussi nous être utile pour déplacer la fréquentation de lieux sensibles vers des lieux moins fragiles.

Nous devons nous poser la question de ce que nous recherchons en utilisant de tels outils sur nos sites. Par exemple sur le Grand Site Sainte Victoire, la majeure partie des visiteurs sont des habitués. Que veut-on ? En faire venir plus et faire un nouveau produit d'appel, ou toucher les habitués en leur transmettant des informations, du contenu scientifique ? Voir même recevoir du contenu de la part des visiteurs usagers?

*Christelle GERNIGON, ONF* : L'ONF développe en ce moment de nouvelles façons de randonner et de découvrir le massif de Fontainebleau en lançant la première application smartphone de balades et d'informations enrichies "Forêt de Fontainebleau". Cette application en cours de développement devrait permettre à terme un retour direct de la part des visiteurs vers les gestionnaires, par exemple sur l'état des chemins.

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.onf.onffontainebleau.MCMS>

*Laure PRESSAC, Centre des Monuments nationaux* : Comment récupérer "la matière" issue du public ? Comment construire des parcours adaptés ?

La participation du visiteur peut aussi être matérialisée. Par exemple au musée d'art de Cleveland (Etats-Unis), "un mur virtuel" de tout ce qu'il y a dans le musée accueille les visiteurs. Vous choisissez les éléments qui vous plaisent et l'outil vous propose un parcours adéquat.

<http://www.clevelandart.org/gallery-one/collection-wall>

Il existe aussi des livres d'or numériques ou des dispositifs de co-création, qui ouvrent un lien vers le visiteur avant, pendant, après sa visite. Par exemple, le visiteur peut avoir envie de récupérer du contenu après sa visite, ce qui nécessite de disposer d'information comme son adresse mail etc. Là, nous touchons tout de suite à la question de la récolte des informations touchant à la protection de la vie privée, à la CNIL (exemple "visite +" de la Cité des Sciences), à l'utilisation de données privées à des fins commerciales, etc. Ce sont des points qui n'ont pas été évoqués durant ces deux jours, et qui, s'agissant d'outils numériques, mériteraient aussi d'être approfondis.

<http://www.visiteplus.net/cgi/modif>

*Jean-Pierre GIRARD, Maison de l'Orient et de la Méditerranée* : Pendant longtemps nous avons été très réticents à la participation du public. Aujourd'hui, des programmes se mettent en place intégrant la participation du public notamment lors d'opérations archéologiques.

Par exemple, le centre de sciences et techniques Cap-sciences à Bordeaux, développe et expérimente un nouvel écosystème "C'You" de traçage du public. Il leur a fallu d'abord attirer la confiance du public et organiser le dialogue. <http://www.c-yourmag.net/user>

*François-Xavier VERGER, administrateur de l'abbaye de Cluny* : Pour une exposition temporaire organisée à Cluny, nous avons contacté par mail nos habitués en leur demandant quel serait le programme qu'ils souhaitaient parmi une série d'activités. Nous avons donc ensuite construit le programme en interactivité. C'est un certain public de fidèles qui a déterminé la proposition.

*"Les outils numériques permettent d'apporter une "réalité dévoilée", de voir les petites choses de la nature qui nous entoure.*

*Il faut penser l'outil numérique dans l'esprit de la visite et ne pas le rajouter comme une couche supplémentaire. Cette technologie peut être légère, mobile et sans coût démesuré." Charles DUMOULIN, Atelier nature*

*"La vraie dimension est celle invisible à révéler, dans le temps. C'est le plus intéressant.*

*Parle t-on de réalité augmentée ou de rêverie augmentée?", Gilles MARTY, architecte, atelier INCA*

## ... Peut-on organiser la mutualisation des expériences et des moyens ?



*Jean-Pierre GIRARD, Maison de l'Orient et de la Méditerranée* : Est-ce que le fait d'accumuler des expériences et des références dans le domaine des nouvelles technologies permet de capitaliser pour ensuite être plus rapide et plus efficace ?

*Jean-Michel SANCHEZ, Agence on-situ* : On ne peut pas effectuer des expériences exactement reproductibles. Les dispositifs techniques sont différents dans chaque lieu des galeries. Les installations sont dimensionnées en fonction des lieux dans lesquels le personnel, les budgets, les périodes d'ouverture sont différents. Il n'y a pas de modèle idéal. Par contre, nous sommes toujours dans l'échange sur les difficultés rencontrées, cela nous incite à harmoniser nos modes de fonctionnement.

Les enseignements à tirer concerneraient plutôt la gestion et la logistique de maintenance, le "comment faire pour que ça marche tout le temps". Cette réflexion est à intégrer dès l'amont, lors du choix de l'outil. Il faut aussi envisager dès l'étude, les coûts et les périodes de maintenance, le mode opératoire...

*Michèle PASTEUR, ETD* : Entre les différents dispositifs de la Galerie numérique du Morvan, y a-t-il une mise en commun du matériel, une incrémentation de l'usage ?

*Vincent GUICHARD, Bibracte EPCC* : Il n'y a pas de mutualisation possible du matériel, mais un projet fédérateur allant dans le

même sens. Jusqu'à présent il n'y avait pas de mutualisation du personnel pour la maintenance de la Galerie numérique, mais la question va se poser, car il y a aujourd'hui un nombre plus important de lieux concernés.

*Jean-Pierre GIRARD* : Concernant les e-randonnées, y a-t-il une mutualisation possible ou une diminution des coûts au bout du énième circuit réalisé ?

*Patrick MARMION, e-randonnées* : la question de mutualiser au fil des réalisations ne se pose pas car, dès le départ, l'enveloppe était figée et il n'est pas prévu d'aller au-delà de 17 circuits.

*Vincent GUICHARD* :

Grâce aux outils numériques qu'elle met en œuvre, la Galerie numérique nous permet non seulement de redonner du souffle à des lieux patrimoniaux dont l'interprétation était parfois vieillissante, mais aussi de nous fédérer.

A l'origine du projet, nous avons été poussés par une opportunité financière proposée par les élus. A posteriori, il apparaît que ce projet était pertinent. Mais au lancement, nous avons tâtonné. La démonstration a priori de la pertinence de tels projets est complexe, c'est après coup, quand les premières réalisations voient le jour, que la démarche apparaît évidente.

Il ne s'agit pas simplement de rénover un outil muséographique, il s'agit bien d'une

refonte complète. Par exemple, pour la ville d'Autun, au delà de la numérisation de l'œuvre sculptée et de la réalisation d'un film stéréoscopique, à terme il s'agira de rénover intégralement le musée d'Autun, de réorganiser les parcours dans la ville haute pour voir autrement ce patrimoine.

Cette nouvelle dynamique initiée autour de l'insertion d'outils technologiques de haute qualité et de haute performance dans des lieux patrimoniaux donne aujourd'hui à notre territoire envie d'aller plus loin. Nous devons passer à l'étape suivante c'est à dire "penser en réseau pour l'attractivité du Morvan". La Galerie numérique peut devenir un outil partagé de promotion du territoire. Du cœur de la Bourgogne, nous pouvons diffuser ce projet fédérateur pour le tourisme à l'échelle de la région toute entière

Si nous avons redynamisé le Pass-musée du Morvan qui plafonnait en proposant seulement une tarification avantageuse, nous nous posons aujourd'hui la question de l'échelle géographique : reste t-on à l'échelle du Morvan, qui n'est pas une destination touristique bien identifiée, ou passe t-on à l'échelle de la région Bourgogne ? Comment développer un produit

fédérateur pour le tourisme à l'échelle de la Région ? C'est pour cette raison que nous nous sommes rapprochés d'un partenaire qui historiquement est l'un des premiers à s'être lancé dans les nouvelles technologies, nous précédant d'une vingtaine d'années : le Centre des monuments nationaux, gestionnaire de l'abbaye de Cluny.

Une des questions de fond est l'interopérabilité de ces outils. Comment franchir les limites des départements lors de e-randonnées? Le nom "Pays Nivernais Morvan" ne parle pas aux visiteurs. Un touriste qui va dans l'Autunois va-t-il devoir télécharger une autre application que celle du Nivernais ? Le problème de tous ces dispositifs est "**l'inter-opérabilité**", très faible, car chaque société propose une solution technique différente.

La mutualisation devrait porter sur la comptabilité des outils, la fluidité des circulations d'un lieu à l'autre, d'un patrimoine à l'autre, la fluidité d'accès au contenu, quels que soit le lieu ou le gestionnaire.

## Synthèse de l'atelier :

# Les "nouveaux outils de médiation", un vecteur de notoriété et de communication pertinent à l'échelle d'un territoire patrimonial ou d'un réseau de sites patrimoniaux ?



**Animateur : Vincent GUICHARD**

*Laure PRESSAC, Centre des Monuments nationaux*

Les questions qui ont émergé durant ces deux jours sont souvent les mêmes que celles que nous nous posons au CMN, qui met en réseau 98 monuments très différents et pour lesquels le numérique peut être une aide ou une difficulté. J'en retiens quelques mots clé.

**Le sens**, le fil rouge du contenu, c'est l'essence du projet. Il faut toujours revenir à ce que l'on veut transmettre. Sans ce sens-là de la transmission, l'outil numérique ne sert à rien.

### **L'hybridation de la médiation**

Un point clé est la conjugaison des moyens de guidage numériques et physiques, leur hybridation en quelque sorte. On ne le dira jamais assez, la médiation humaine est irremplaçable. La complémentarité entre l'humain et l'outil numérique est un enjeu.

Par exemple, au Grand Palais lors de l'évènement Monumenta, on pouvait lire les tweets des visiteurs sur un grand panneau au sein de l'exposition où les médiateurs étaient aussi présents. Ou en-

core à Bibracte, nous avons pu croiser à côté des outils numériques, des médiateurs qui passaient le tamis pour faire de la farine avec des écoliers. Cela reste fondamental.

### **L'adaptation**

Que l'outil propose une offre de 12 minutes ou 4 heures, il doit s'adapter aux différents visiteurs, et proposer une lecture à tiroir avec différents niveaux de compréhension pour ne pas perdre le visiteur.

Le site web de la Grotte de Font de Gaume en donne un bon exemple.

<http://font-de-gaume.monuments-nationaux.fr/fr/>

Tout en nous laissant le temps de faire, avec réflexion et sans précipitation, il nous faut aussi anticiper le plus possible l'adaptation des outils dans le temps. Car, comment suivre le rythme de la technique ? Comment se projeter à l'origine d'un projet dans des techniques qui vont se périmé et qui seront à renouveler ?

Comment fait-on pour gérer la logique d'étonnement permanent dans laquelle nous sommes entrés ?

## La volonté

Je retiens de l'expérience de la Galerie numérique du Morvan que l'émulation sur le terrain, la volonté de porter une démarche ensemble et en réseau entre différentes structures et plusieurs collectivités font émerger des projets utopiques et nécessaires.

## Beauté et poésie

En définitive, il s'agit toujours de concilier beauté et poésie, de faire appel à notre âme d'enfant. Comment faire pour ne pas être envahi par des flash codes, pour garder cet équilibre ? Par exemple, le film qui anime la maquette de Bibracte est plein de poésie et a vraiment la capacité.

Comme le rappelle Vincent Guichard, la notion du temps qui passe sur un objet est universelle et laisse la porte ouverte à l'imagination. L'émerveillement, cela est possible avec tout type d'objet.

*Michèle PRATS, ICOMOS France*

Le travail de numérisation 3D à Autun m'a paru extrêmement intéressant, il permet, de façon complémentaire, **de développer des approches comparatives** pour une analyse stylistique, architecturale, etc. qui permettent de compléter nos savoirs, notre compréhension et nos représentations. Le problème de la réhabilitation du patrimoine est souvent confronté à la finesse du relevé. Or avec les exemples cités, un champ considérable s'ouvre. Le tympan numérisé est un nouvel objet patrimonial. Cette maquette numérique de très haute définition permettra aussi de suivre les dégradations du tympan dans le temps, de travailler sur la stylistique, la polychromie. Nous voyons là **des utilisations possibles multiples** à partir d'une initiative numérique.

Comme cela vient d'être souligné, les techniques évoluent très vite, comme par exemple le laser à balayage qui s'utilise à la main et qui permet en quelques minutes un relevé très précis tout comme ce qui nous a été présenté. Comment intégrer cette accélération des capacités techniques des outils dans nos projets de préservation, de restauration ?

Nous ne sommes pas seuls, nous devons **nous nourrir de ce qui se passe ailleurs pour ne pas tout réinventer à chaque fois.**

En Italie, dans le Val d'Orcia, à Montalcino, le contenu est disponible sur des bornes interactives, qui délivrent aussi des informations touristiques pratiques. Avec un i-phone, chacun peut réserver son hôtel depuis son lieu de visite, tout en faisant une lecture du paysage.

Les Galeries numériques permettent **d'imaginer des itinéraires touristiques à travers la région.** Ces parcours thématiques seront à promouvoir, à faire vivre et alimenter en ligne avec du contenu, des documents...

Enfin, où placer la barre entre la réalité et le virtuel ? La vérité est ce qu'on interprète avec une démarche scientifique.

*Nathalie VICQ-THEPOT, Ministère de l'Ecologie, du développement durable et de l'énergie*

L'outil numérique donne **la capacité à se représenter le territoire.** Il permet de répondre à l'enjeu des sites classés souvent intégrés dans un territoire plus vaste. Grâce à lui, le visiteur pourra se représenter l'ensemble du territoire. C'est un des enjeux importants pour nos sites.

A travers l'exemple de la maquette animée de Bibracte, nous voyons bien que les outils numériques apportent une distanciation avec le site et permettent **d'éviter des aménagements en site classé**. La maquette est un outil parmi d'autres, qui permet d'inclure une masse de données très importante pour représenter l'histoire des lieux, sa préservation etc. Cela permet d'expliquer le territoire de façon passionnante, sans impact sur le site lui-même.

La réflexion que nous devons mener concerne ce **que doit être la visite de demain dans les sites patrimoniaux**. Si on veut que les visiteurs restent, ils doivent avoir des choses à faire, des choses à voir... avec un hébergement de proximité ancré dans les lieux, pour créer de la richesse dans le territoire...

Des activités sont à développer tout en préservant l'émotion, fondamentale devant ce qui est beau. L'enjeu est **que chaque personne vive une expérience singulière et personnelle du lieu**. Il faut donc aborder ces technologies en gardant à l'esprit de se préserver du risque de banalisation lors de la visite.

Dernière réflexion : est-ce que la projection numérique du tympan pourrait être présentée à la Cité de l'Architecture et du Patrimoine, à Paris où se trouve une reproduction de la cathédrale d'Autun ? Même question pour la maquette de Bibracte ? Cela pose la question de la **dé-localisation de la connaissance du patrimoine** et de sa "visite" (virtuelle). Est-ce bon, ou pas, pour le territoire ?

*Sophie GRANGE, directrice de l'Office de coopération et d'information des musées (OCIM)*

Il nous faut intégrer à nos plans et à nos programmes de médiation culturelle, cette nouvelle manière de s'exprimer que le numérique, les outils 3G etc. Mais, avant de s'engager sur ce chemin, nous devrions toujours nous **poser la question de "où se trouve l'innovation ?"** Car, sous couvert de tablette ou autres outils, nous ne sommes pas toujours dans l'innovation et dans la singularité du contenu ou du lieu.

Nous voyons bien aussi avec ces exemples de participation du public, toutes les questions déontologiques que cela pose lorsque des bases de données (contenant les adresses mails, les noms) sont constituées. Par exemple lorsque le public accepte d'être suivi "numériquement" au sein de l'exposition si on lui propose de lui envoyer les éléments qu'il a consultés durant sa visite etc.

Nous devons aussi, comme le rappelle Gilles Marty, architecte, ou Laure Pressac du CMN, ne pas oublier l'humain, cette dimension essentielle et irremplaçable au cœur de nos actions de médiation culturelle, d'interprétation ou d'accueil. Par exemple, si l'archéologue est là, c'est lui qui est le mieux placé pour répondre à la question d'un visiteur.

La reconnaissance de certains métiers reste essentielle à notre action. **Les médiateurs ont une fonction évidente**. Cette fonction est à intégrer, y compris lors des négociations budgétaires.

Ces outils reprennent la question de **la façon d'organiser le travail à plusieurs**.

- Par la participation et le partage d'autorité
- Par le partage d'expertise, avec cette notion plurielle d'expertise citoyenne et scientifique
- Par l'écriture qui est une mission de fond de la médiation et qui est un aspect à part entière de ce processus, y compris lorsque l'on opte pour des dispositifs numériques. Écriture à partir de l'histoire, des documents d'archives etc. mais aussi à partir de ce que sont les publics à qui on s'adresse. Les deux sont toujours à prendre en compte de façon conjointe.

Les différents métiers doivent travailler ensemble ; cela est toujours et sans doute encore plus vrai aujourd'hui.

#### *Vincent GUICHARD*

Sur cette question du sens et du "fil rouge", fil conducteur lié à la production

des contenus, je pense indispensable qu'il y ait une évaluation de la qualité des contenus avant leur mise en ligne. Le regard d'expert est très important. Le porteur de projet devrait systématiquement **se doter de quelques personnes qui ont un regard informé et autorisé, hors du groupe de travail**. Car comment agréger les contenus de toutes ces productions avec un niveau de qualité cohérent ?

Enfin pour répondre à Nathalie Vicq-Thepot, je suis convaincu que plus on utilisera ces réalisations dans le plus grand nombre de lieux, plus on servira le territoire en faisant cette promotion. Et cela ne remplacera jamais la visite dans les lieux mêmes.



*Anne VOURC'H, Réseau des Grands Sites de France*

Quels enseignements tirer de ces deux jours pour le Réseau des Grands Sites de France ?

Je vais oser le dire : je suis souvent venue à Bibracte, mais c'est grâce à la nouvelle maquette animée présentée au musée que j'ai enfin compris le site et son histoire. C'est un outil de compréhension et d'interprétation fabuleux du site. Et on peut facilement imaginer qu'un système de ce type réponde à des besoins sur de nombreux Grands Sites de France, labellisés ou en projet.

Au sein du Réseau, nous avons beaucoup travaillé sur les questions d'aménagement ou, plutôt, de dés-aménagement et de dés-équipement des Grands Sites pour leur redonner leur respiration, leur beauté, l'esprit des lieux qui leur est propre.

Aujourd'hui, nous prenons le temps de davantage travailler sur la médiation, ce qui ouvre un nouveau champ et de nouvelles questions. La réflexion sur "l'expérience du visiteur" devient prégnante ; nos Rencontres annuelles, en octobre 2014, sont d'ailleurs consacrées à ce thème.

Les questions que nous nous posons ne concernent pas au premier abord l'outil technique mais bien le sens des lieux que nous voulons faire partager, le sens des messages que nous souhaitons trans-

mettre. Et les manières de travailler avec les partenaires avec qui nous construisons ce sens.

J'ai été très sensible au fait que l'on a sous les yeux des projets certainement très techniques, mais surtout très beaux et sensibles. Expertise technique de l'ingénieur et qualité artistique du scénographe ou du graphiste, les compétences ne doivent pas être dissociées mais, au contraire, les métiers se croisent.

Je retiens des projets que nous avons découverts durant ces deux jours, que la qualité de l'équipe constituée pour leur réalisation en fait la réussite. La qualité du choix des intervenants et des spécialistes est primordiale. De même que la qualité du travail entre responsable du site et équipe de maîtrise d'œuvre.

Il nous a été dit que ce n'est ni l'outil technique, ni un thème qui a fédéré les différents projets de la Galerie numérique du Morvan, mais une écriture commune, un "parti-pris stylistique" (si on peut dire) commun, contemporain. C'est ce qui donne la signature commune des différents projets. Une idée à conserver si le Réseau des Grands Sites de France prévoit de s'engager dans ce type de projet.

J'ai été frappé par la qualité du rendu de ce que nous avons vu, sans que l'outil ne prenne le pas sur le sens ou la finesse du propos et de sa restitution graphique.

En revanche ces outils ne mobilisent pour l'essentiel qu'un seul de nos sens, la vue. Or, dans un Grand Site, on est dehors, au vent, au froid ou à la chaleur, dans un univers de sons et d'odeurs, fondamentale dans l'expérience du lieu. En marchant hier tous ensemble sur le Mont Beuvray, nous avons senti le froid, le sol meuble et humide sous nos pieds, le bruit de la forêt et nous en étions heureux. Au sein du RGSF, il nous semble que ce qu'il nous faut continuer d'accentuer la relations physique au lieu, la dimension kinesthésique de l'expérience sensorielle.

Les Grands Sites sont aussi des lieux où l'on vient en famille, où l'on se parle, ils marquent une histoire familiale, des souvenirs que l'on se fabrique... la technologie proposée pour la découverte des sites ne doit pas couper des échanges interpersonnels, ni dissuader de venir visiter les lieux. Je repars assez rassurée sur ce point. Visite virtuelle et visite réelle ne sont pas exclusives l'une de l'autre, mais peuvent s'encourager l'une l'autre. A condition que les projets de médiation ne soient pas des copier-coller d'un site à l'autre, mais que toujours ils s'appuient sur les valeurs du lieu et ce qui en fait le caractère singulier.

Quant au coût de ces projets, je suis relativement rassurée : les coûts affichés paraissent accessibles, le plan d'amortissement est entendable et paraît d'autant plus crédible, que les exemples du Morvan montrent que ces dispositifs sont bien reçus par le public et ont un impact positif sur le territoire (accroissement des visites au Musée Rolin, multi-usages de certaines données comme LIDAR, mise en réseau des lieux de visite, etc.).



## Développement de l'application

### "OH AH TCHEK"

"Nous sommes en cours de développement d'une application pour smartphone et tablette avec une agence de communication spécialisée dans l'e-tourisme. Cet outil de médiation s'appellera "OH AH TCHEK" il sera dédié aux territoires et villes labellisés Pays d'art et d'histoire et les premiers tests se feront en Aquitaine, à Pau, Périgueux, Sarlat et Bordeaux. Cet outil se construit en lien avec les animateurs du patrimoine de chacune de ces villes. L'intégration des réseaux sociaux à l'outil est un objectif que nous visons pour que chacun puisse partager et donner son avis. Enfin le principe d'une participation financière en ligne pour soutenir des actions sur le patrimoine sera aussi intégré à l'outil".

Marie NICOLAS, chargée de mission, Association nationale des Villes et des Pays d'art et d'histoire

<http://www.an-patrimoine.org/Un-projet-d-application-numerique>

## Sigles utilisé dans ce Fil :

**CC** : cahier des charges

**MO** : Maitrise d'ouvrage

**AMO** : assistance à maîtrise d'ouvrage

**MOE** : maîtrise d'œuvre

**OS** : En informatique, un système d'exploitation (souvent appelé OS pour Operating System, le terme anglophone) (...) (wikipedia, 8 août 2014)

**Android** : Prononcer Androïd. C'est un système d'exploitation mobile pour smartphones, tablettes tactiles, PDA et terminaux mobiles. C'est un système open source 2,3 utilisant le noyau Linux. (...) (wikipedia, 8 août 2014)

**Appstore** : L'App Store est une plateforme de téléchargement d'applications en ligne, distribuée par Apple sur les appareils mobiles fonctionnant sous iOS (iPod Touch, iPhone et iPad) (...) (wikipedia, 8 août 2014)

**Googleplay** : Google Play est une boutique en ligne créée par Google (...) par fusion des services Android Market, Google Movies, Google ebookstore et Google Music. Elle regroupe une boutique d'application pour le système d'exploitation Android, une boutique de location de films et de série télévisées, une boutique d'achat de musique, de livres, de magazines (...)

## Les sites internet des intervenants dans ce Fil :

<http://www.autun>

<http://www.on-situ.com>

<http://www.Muséomix.com>

<https://openstreetmap.fr/>

<http://www.nivernaismorvan.net/category/initiatives-des-territoires/pole-dexcellence-rurale/e-randonnee/>

## Les Galeries numériques de Bibracte :

<https://www.youtube.com/watch?v=SkUES7riqHI>

<http://vimeo.com/97808410>

## CMN :

<http://font-de-gaume.monuments-nationaux.fr/fr/>

## CCSTI Bordeaux :

<http://studio.cap-sciences.net/2014/05/la-communaute-cyou-se-developpe/>

[http://www.c-youmag.net/?sX\\_Menu\\_selectedID=left\\_744D0309](http://www.c-youmag.net/?sX_Menu_selectedID=left_744D0309)

## Réseau ANVPH :

<http://www.mylouronpeyragudes.mobi/>

Visiter Blois en famille avec son smartphone:

<http://www.blois.fr/1690-visitblois.htm#contenu>

<http://www.an-patrimoine.org/Un-projet-d-application-numerique>

## ONF :

### Randonnées en forêt de Fontainebleau

[https://play.google.com/store/apps/details?id=com.onf.onffontainebleau\\_MCMS](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.onf.onffontainebleau_MCMS)

[http://www.onf.fr/enforet/++oid++lf68/@@display\\_ad\\_vise.html](http://www.onf.fr/enforet/++oid++lf68/@@display_ad_vise.html)

## OCIM :

<http://www.ocim.fr/>

**Agence on-situ :**

<http://www.on-situ.com>

contact : Jean-Michel Sanchez

**D'autres ressources :**

<http://www.clevelandart.org/gallery-one/collection-wall>

<http://rando.mercantour.eu>

<http://www.mercantour.eu/e-coguide/>

<http://www.erasme.org/>

**Institut culturel de Google (Google Museum) :**

<https://www.google.com/culturalinstitute/project/art-project?hl=fr>

**Truelles et pixels :**

<http://www.erasme.org>

**Ecole des mines :**

<http://www.ensam.eu/>

<http://le2i.cnrs.fr/Le2i-UMR-CNRS-6306>

**Club innovation culture :**

(Depuis 2008, le Club Innovation & Culture (CLIC FRANCE) fédère les musées, lieux de patrimoine et de sciences français les plus innovants en matière de nouveaux services numériques destinés au public.

Ce réseau est constitué de plus de 300 lieux culturels et d'une quinzaine d'entreprises qui souhaitent partager leurs bonnes pratiques et expériences et développer des projets numériques communs et innovants.

<http://www.club-innovation-culture.fr/>

**Cité des Sciences et de l'Industrie :**

<http://www.visiteplus.net/cgi/modif>

**Bureaux d'étude :**

[www.aveculture.fr](http://www.aveculture.fr)

contact : Aurélien Vigouroux

[www.ateliernature.net](http://www.ateliernature.net)

contact : Charles Dumoulin

<https://www.youtube.com/watch?v=ahKsUnGnPtM>

[www.sinapsesconseils.com/](http://www.sinapsesconseils.com/)

contact : Pierre-Yves Lochon

<http://gmt-editions.fr/>

Contact : Pierre Croizet

<http://musardage.ch/medias-sociaux/>

Contact : Michel Robert

Article dans Revue espaces naturels n°42 et n°43 :

<http://www.espaces-naturels.info/node/1600>

<http://www.espaces-naturels.info/node/1556>

**Suisse mobile :**

<http://www.schweizmobil.ch/fr/schweizmobil.html>

**Pyrénées atlantiques et applications numériques :**

<http://www.nature-technology.fr/>

Les espaces naturels sensibles des Pyrénées atlantique sur smartphone :

<http://www.cg64.fr/actualites/nature-64-une-application-pour-rester-connecte-nature.html>

**Découvrir des villes par la voix de leurs habitants :**

<http://fr.globalvoicesonline.org/2014/07/23/172236/>

**Route numérique de rivages en calanque :**

<http://www.saint-raphael.com/fr/nature-sites-remarquables/de-rivages-en-calanques>

**Musée national d'art de Catalogne :**

<http://www.museunacional.cat/ca/participa>

<http://fr.slideshare.net/innova3/museum-digital-trendsicofom>

**Laborando de Megève :**

[http://www.megeve.com/hiver/activites-hiver-laborando.html#.U-Sh\\_0irbs0](http://www.megeve.com/hiver/activites-hiver-laborando.html#.U-Sh_0irbs0)

Une application pour découvrir les zones humides partout en France :

<http://www.pole-zhi.org/baladomarais-une-application-pour-decouvrir-les-zones-humides>

# Le Réseau des Grands Sites de France



Le Réseau des Grands Sites de France est une association loi 1901 reconnue d'intérêt général, qui regroupe des gestionnaires de paysages emblématiques ayant reçu le label Grand Site de France et d'autres qui cherchent à l'obtenir. Tous ont en commun d'être des sites classés protégés par la loi, connus de tous pour la beauté de leurs paysages. Territoires vivants, ils sont engagés dans une démarche exigeante portée par les habitants et les collectivités locales : préserver des sites fragiles très attractifs, tout en permettant à chaque visiteur de prendre le temps de la découverte et de vivre une expérience sensible des lieux.

Le Réseau a pour objectifs d'accompagner ses membres dans l'obtention du label Grand Site de France, de diffuser les valeurs des Grands Sites de France et du développement durable et d'aller au-delà des frontières pour s'enrichir de ce qui se fait ailleurs. Il anime dans le cadre d'un large partenariat le Pôle international francophone de formation et d'échanges des gestionnaires de sites patrimoniaux.

[www.grandsitedefrance.com](http://www.grandsitedefrance.com)



### Fils des Grands Sites déjà parus :

- "Les outils numériques au service de l'interprétation des sites et territoires patrimoniaux", décembre 2014
- "Les Grands Sites, terre de lien social : les chantiers d'insertion dans les Grands Sites", octobre 2013
- "Comment gérer et accueillir les camping-cars dans les Grands Sites ?", décembre 2012
- "Outils et méthodes de concertation locale dans les projets Grands Sites", novembre 2011
- "Evaluation des avantages économiques liés au Grand Site Sainte-Victoire", décembre 2010
- "Quelle valorisation des produits locaux agricoles et artisanaux sur les Grands Sites", février 2010
- "Signalétique d'activités et de services sur les Grands Sites : démarches et outils", juillet 2009
- "Quelle multifonctionnalité de la forêt dans les Grands Sites ?", décembre 2008
- "Mieux gérer les activités de pleine nature sur les Grands Sites", juin 2008
- "Créer et valoriser un observatoire photographique du paysage sur les Grands Sites", avril 2008
- "Évaluer les retombées économiques des Grands Sites", septembre 2008

### Dans la collection des Cahiers du Réseau des Grands Sites de France :

- "Du sens au sens, Vivre et faire vivre l'expérience Grand Site de France", 2014
- "Quel tourisme pour les Grands Sites?", 2013
- "Quelle gouvernance et quelle organisation pour la gestion des Grands Sites", 2012
- "Place et organisation des activités commerciales sur les Grands Sites", 2011
- "L'écomobilité dans les Grands Sites", 2010
- "Valeurs universelles, Valeurs locales : pour qui, pour quoi un site est-il grand?", 2009 (en co-édition avec Icomos France)
- "Les Grands Sites à l'épreuve de la photographie", 2008
- "Agriculteurs, forestiers et Grands Sites : quels partenariats?", 2007
- "Grands Sites et stratégies touristiques des territoires", 2006
- "Maisons de sites et interprétation dans les Grands Sites", 2005

### Autres ouvrages :

- Collection "Grands Sites de France" (en co-édition avec Le Petit Futé), 2015
- "Petit traité des Grands Sites", 2009

### Contact :

RGSF - 9 rue Moncey 75009 PARIS – 01 48 74 39 29  
lydianeestève@grandsitedefrance.com

## Annexe I

### Liste des participants

Algret Anne	Pays Nivernais-Morvan	Directrice	<a href="mailto:anne.algret@nivernaismorvan.net">anne.algret@nivernaismorvan.net</a>
Arabi-Onnela Marika	Réseau des Grands Sites de France	Stagiaire	<a href="mailto:marikaarabionnela@grandsitedefrance.com">marikaarabionnela@grandsitedefrance.com</a>
Ayache Laïla	Grand Site de France, Bibracte - Mont Beuvray	Conservatrice du musée	<a href="mailto:Layache@bibracte.fr">Layache@bibracte.fr</a>
Bailly Laurence	Conseil Général de l'Ain	Chargée de projets culturels	<a href="mailto:laurence.bailly@cg01.fr">laurence.bailly@cg01.fr</a>
Barez Cédric	Grand Site des Dunes de Flandre	Chef de projet Grand Site de France	<a href="mailto:c.barez@lesdunesdeflandre.fr">c.barez@lesdunesdeflandre.fr</a>
Bazin Fabien	Pays Nivernais-Morvan et PNR du Morvan	Vice-président	<a href="mailto:fabien-bazin@orange.fr">fabien-bazin@orange.fr</a>
Bernard Pascal	Conseil Général de la Nièvre	Chef de Service Accompagnement au Numérique	<a href="mailto:pascal.bernard@cg58.fr">pascal.bernard@cg58.fr</a>
Bintein Claire	ENSAM	Architecte stagiaire	<a href="mailto:cs.bintein@gmail.com">cs.bintein@gmail.com</a>
Blin Mirham	Office National des Forêts	Paysagiste	<a href="mailto:mirham.blin@onf.fr">mirham.blin@onf.fr</a>
Bloch Gabriel	Nicéphore Cité	Directeur adjoint	<a href="mailto:gabriel.bloch@nicephorecite.com">gabriel.bloch@nicephorecite.com</a>
Bonny Dominique	FROTSI Centre	Directeur	<a href="mailto:d.bonny@frotsicentre.com">d.bonny@frotsicentre.com</a>
Boulmier Céline	Grand Site des Gorges du Gardon	Chargée de mission	<a href="mailto:c.boulmier@gorgesdugardon.fr">c.boulmier@gorgesdugardon.fr</a>
Bouquet Gabrielle	Grand Site de la Vallée du Salagou et Cirque de Mourèze	Chargée de mission patrimoine et communication	<a href="mailto:gabrielle.bouquet@lesalagou.fr">gabrielle.bouquet@lesalagou.fr</a>
Brisa Sylvain	Site de Minerve et des Gorges de la Cesse et du Brian	Chargé de mission	<a href="mailto:sylvain.brisa@payshlv.com">sylvain.brisa@payshlv.com</a>
Caumont Jean-Philippe	Parc Naturel Régional du Morvan	Directeur	<a href="mailto:jp.caumont@parcdumorvan.org">jp.caumont@parcdumorvan.org</a>
Charonnat Chantal	Grand Site de Vézelay	Chargée de mission	<a href="mailto:chantal.charonnat.cca@orange.fr">chantal.charonnat.cca@orange.fr</a>
Chauvière François-Xavier	OPAN Neuchâtel, Laténium (Suisse)	Chef de grand chantier	<a href="mailto:francois-xavier.chauviere@ne.ch">francois-xavier.chauviere@ne.ch</a>
Costamagna Sophie	Indépendante	Muséographe	<a href="mailto:sophie@costamagna.net">sophie@costamagna.net</a>
De Luca Agostino	Caisse des Dépôts	Chargé de développement territorial	<a href="mailto:agostino.deluca@caissedesdepots.fr">agostino.deluca@caissedesdepots.fr</a>
Delagoutte François	Conseil régional de Bourgogne	Chargé de mission culture et patrimoine	<a href="mailto:fdelagoutte@cr-bourgogne.fr">fdelagoutte@cr-bourgogne.fr</a>
Deutsch-Dumolin Christophe	Ville d'Auxerre	Pôle Arts et Patrimoine	<a href="mailto:poleartsetpatrimoine.mairie@auxerre.com">poleartsetpatrimoine.mairie@auxerre.com</a>
Dodemant Maxime	Grand Site de France Sainte-Victoire	Directeur adjoint	<a href="mailto:maxime.dodemant@grandsitesainte victoire.com">maxime.dodemant@grandsitesainte victoire.com</a>
Dromard Alexandra	Centre des Monuments nationaux	Responsable des projets numériques	<a href="mailto:alexandra.dromard@monuments-nationaux.fr">alexandra.dromard@monuments-nationaux.fr</a>
Du Cheyron d'Abzac Bénédicte	Caisse des Dépôts	Chargée de missions (service partenariats)	<a href="mailto:benedicte.du-cheyron@caissedesdepots.fr">benedicte.du-cheyron@caissedesdepots.fr</a>

Dumoulin Charles	Atelier Nature, La Roche Vineuse	Gérant	<a href="mailto:charles.dumoulin@ateliernature.net">charles.dumoulin@ateliernature.net</a>
Dutray Claire	Grand Site des Gorges de l'Ardèche	Chargée de mission	<a href="mailto:c.dutray@gorgesdelardeche.fr">c.dutray@gorgesdelardeche.fr</a>
Estève Lydiane	Réseau des Grands Sites de France	Chargée de mission	<a href="mailto:lydianeesteve@grandsitedefrance.com">lydianeesteve@grandsitedefrance.com</a>
Formaleoni Andrea	Ville d'art et d'histoire d'Autun	Stagiaire	<a href="mailto:andrea.formaleoni@autun.com">andrea.formaleoni@autun.com</a>
Fougère Félicie	Musée du Pays chatillonnais - Trésor de Vix	Conservatrice-directrice	<a href="mailto:accueil@musee-chatillonnais.fr">accueil@musee-chatillonnais.fr</a>
Gandoin Céline	Office National des Forêts Bourg-en-Bresse	Chef de projet loisirs nature	<a href="mailto:celine.gandoin@onf.fr">celine.gandoin@onf.fr</a>
Gaspard Anne	Grand Site des Falaises d'Étretat, Côte d'Albâtre	Chef du service développement local et tourisme au CG 76	<a href="mailto:anne.gaspard@cg76.fr">anne.gaspard@cg76.fr</a>
Gemigon Christèle	Office National des Forêts	Chargée de mission Paysage et label Forêt d'exception	<a href="mailto:christele.gemigon@onf.fr">christele.gemigon@onf.fr</a>
Girard Jean-Pierre	Maison de l'Orient et de la Méditerranée	Responsable médias numériques "truelles et pixels"	<a href="mailto:jean-pierre.girard@mom.fr">jean-pierre.girard@mom.fr</a>
Gorlier Jacky	Grand Site de France, Bibracte - Mont Beuvray	Directeur du patrimoine, logistique et exploitation	<a href="mailto:j.gorlier@bibracte.fr">j.gorlier@bibracte.fr</a>
Goutayer Virginie	Centre des Monuments nationaux, Abbaye de Cluny	Chargée de l'offre culturelle	<a href="mailto:virginie.goutayer@monuments-nationaux.fr">virginie.goutayer@monuments-nationaux.fr</a>
Grange Sylvie	Office de Coopération et d'Information Muséales	Conservateur en chef du patrimoine, directrice	<a href="mailto:sylvie.grange@u-bourgogne.fr">sylvie.grange@u-bourgogne.fr</a>
Guichard Vincent	Grand Site de France, Bibracte - Mont Beuvray	Directeur général	<a href="mailto:v.guichard@bibracte.fr">v.guichard@bibracte.fr</a>
Guyot Christian	Grand Site de Vézelay	Vice-président	<a href="mailto:chantal.charonnat.cca@orange.fr">chantal.charonnat.cca@orange.fr</a>
Houzé Kathel	Médiéval AFDP	Chargée d'études	
Javelas Aude	Grand Site de France Camargue gardoise	Responsable de la Maison du Grand Site	<a href="mailto:javelas@camarguegardoise.com">javelas@camarguegardoise.com</a>
Kinsky Constantin	SESTA et Château de Zdar nad Sazavou (République tchèque)	Fondateur et propriétaire	<a href="mailto:c.kinsky@kinsky-zdar.cz">c.kinsky@kinsky-zdar.cz</a>
Kinsky Marie	SESTA et Château de Zdar nad Sazavou (République tchèque)	Fondateur et propriétaire	<a href="mailto:c.kinsky@kinsky-zdar.cz">c.kinsky@kinsky-zdar.cz</a>
Koupaliantz Laure	Reims Métropole	Chef de service archéologique	<a href="mailto:laure.koupaliantz@reimsmetropole.fr">laure.koupaliantz@reimsmetropole.fr</a>
Lambling Hélène	Caisse des Dépôts Lyon	Expert projets numériques	<a href="mailto:helene.lambling@caissedesdepots.fr">helene.lambling@caissedesdepots.fr</a>
Lamy Erika	Agence on-situ	Chargée du suivi de projet et de la communication	<a href="mailto:erika.lamy@on-situ.com">erika.lamy@on-situ.com</a>
Landrieu Jérémie	ENSAM, Institut Image Chalon-sur-Saône	Ingénieur-docteur	<a href="mailto:jeremie.landrieu@ensam.eu">jeremie.landrieu@ensam.eu</a>
Le Foll Typhaine	Écomusée Creusot-Montceau	Directrice, conservateur du patrimoine	<a href="mailto:Typhaine.LEFOLL@creusot-montceau.org">Typhaine.LEFOLL@creusot-montceau.org</a>

Lemaire Marion	Parc naturel régional du Morvan	Chargée de mission Ecomusée & Patrimoine	<a href="mailto:marion.lemaire@parcdumorvan.org">marion.lemaire@parcdumorvan.org</a>
Leroy-Durost Aude	Conseil général du Jura	Attachée de conservation en charge des sites patrimoniaux	<a href="mailto:aleroy@c39.fr">aleroy@c39.fr</a>
Lukas Dominik	Exzellenzcluster 264 Topoi Berlin (Allemagne)	Coordinateur bases de données	<a href="mailto:dominik.lukas@topoi.org">dominik.lukas@topoi.org</a>
Maguer Amandine	FROTSI Centre	Chargée du développement numérique	<a href="mailto:a.maguer@frotsicentre.com">a.maguer@frotsicentre.com</a>
Maillet Estelle	Médiéval AFDP	Chargée d'études	<a href="mailto:e.maillet@medieval.fr">e.maillet@medieval.fr</a>
Malignon Céline	Grand Site de Rocamadour	Directrice	<a href="mailto:smgsrocamadour@outlook.fr">smgsrocamadour@outlook.fr</a>
Marmion Patrick	Pays Nivernais-Morvan	Directeur de la Mission numérique	<a href="mailto:patrick.marmion@nivernaismorvan.net">patrick.marmion@nivernaismorvan.net</a>
Marsal Benoît	Grand Site de France Baie de Somme	Chef de projet développement et Maison de la Baie de Somme	<a href="mailto:benoitmarsal@baiedesomme.org">benoitmarsal@baiedesomme.org</a>
Marty Gilles	SARL INCA Grenoble	Directeur	<a href="mailto:gilles.marty@inca-architectes.com">gilles.marty@inca-architectes.com</a>
Michel Robert	Castrum romain d'Yverdon-les-Bains (Suisse)	Chef du projet réalité augmentée	<a href="mailto:henaro@bluewin.ch">henaro@bluewin.ch</a>
Molina Ruben	Grand Site de France Massif du Canigó	Chargé de mission patrimoine	<a href="mailto:r.molina@canigo-grandsite.fr">r.molina@canigo-grandsite.fr</a>
Mongin Marie	Réseau des sites majeurs de Vauban	Chargée de mission	<a href="mailto:marie.mongin@besancon.fr">marie.mongin@besancon.fr</a>
Monna Fabrice	Université de Bourgogne, Géochimie environnementale	Professeur	<a href="mailto:Fabrice.Monna@u-bourgogne.fr">Fabrice.Monna@u-bourgogne.fr</a>
Montaigne Claire	Ville d'art et d'histoire de Lorient	Adjointe de l'animatrice du patrimoine	<a href="mailto:cmontaigne@mairie-lorient.fr">cmontaigne@mairie-lorient.fr</a>
Morancho Aline	Caisse des Dépôts Dijon	Directrice régionale	<a href="mailto:aline.morancho@caissedesdepots.fr">aline.morancho@caissedesdepots.fr</a>
Morfin Estelle	Grand Site des Gorges de l'Ardèche	Coordinatrice du réseau Passerelles Patrimoines	<a href="mailto:contact@passerelles-patrimoines-ardeche.com">contact@passerelles-patrimoines-ardeche.com</a>
Nicolas Marie	Association nationale des Villes et Pays d'art et d'histoire et Villes à secteurs sauvegardés et protégés	Chargée de mission	<a href="mailto:m.nicolas@an-patrimoine.org">m.nicolas@an-patrimoine.org</a>
Odin Pierre-Yves	Fondation Facim	Responsable Pôle valorisation du patrimoine	<a href="mailto:pierre-yves.odin@fondation-facim.fr">pierre-yves.odin@fondation-facim.fr</a>
Para Lucie	Réseau des Grands Sites de France - Pôle international francophone	Chargée de mission international	<a href="mailto:luciepara@polepatrimoine.org">luciepara@polepatrimoine.org</a>
Pasquet Anne	Ville d'art et d'histoire d'Autun	Animatrice de l'architecture et du patrimoine	<a href="mailto:anne.pasquet@autun.com">anne.pasquet@autun.com</a>
Pasteur Michèle	ETD - Centre de ressource du développement territorial	Chargée d'études et de formation	<a href="mailto:m.pasteur@etd.asso.fr">m.pasteur@etd.asso.fr</a>
Plaza Pascale	Grand Site de France, Bibracte - Mont Beuvray	Chargée de développement touristique de promotion	<a href="mailto:p.plaza@bibracte.fr">p.plaza@bibracte.fr</a>
Pocris Arnaud	OT Gergovie Val d'Allier - Maison de Gergovie	Directeur	<a href="mailto:apocris@ot-gergovie.fr">apocris@ot-gergovie.fr</a>
Prats Michèle	ICOMOS France	Administrateur	<a href="mailto:micheleprats@club-internet.fr">micheleprats@club-internet.fr</a>

Pressac Laure	Centre des Monuments nationaux	Responsable missionstratégie, prospective et numérique	<a href="mailto:laure.pressac@monuments-nationaux.fr">laure.pressac@monuments-nationaux.fr</a>
Récoché Marc	Grand Site de France Puy de Dôme	Ingénierie du pôle archéologie et patrimoine - CG 63	<a href="mailto:Marc.RECOCHE@cg63.fr">Marc.RECOCHE@cg63.fr</a>
Renou Anthony	Conseil Général de la Nièvre	Chargé du développement culturel des musées	<a href="mailto:anthony.renou@yahoo.fr">anthony.renou@yahoo.fr</a>
Reymond Bernard	Musée romain d'Avenches (Suisse)	Illustrateur scientifique	<a href="mailto:info@breymond.ch">info@breymond.ch</a>
Roger Julien	Agence on-situ	Gérant - Directeur technique	<a href="mailto:julien.roger@on-situ.com">julien.roger@on-situ.com</a>
Rondeau Gilles	Grand Site de la Prèsqu'île de Giens - Salins d'Hyères	Chef de projet	<a href="mailto:grondeau@mairie-hyeres.com">grondeau@mairie-hyeres.com</a>
Ruppli Catherine	Office de Coopération et d'Information Muséales	Directrice adjointe	<a href="mailto:catherine.ruppli@u-bourgogne.fr">catherine.ruppli@u-bourgogne.fr</a>
Ruppli Nicolas	Direction régionale des affaires culturelles	Conseiller pour le livre et la lecture, les archives et la langue française	<a href="mailto:nicolas.ruppli@culture.gouv.fr">nicolas.ruppli@culture.gouv.fr</a>
Sanchez Jean-Michel	Agence on-situ	Gérant - Directeur artistique	<a href="mailto:jean-michel.sanchez@on-situ.com">jean-michel.sanchez@on-situ.com</a>
Schreiweis Mark-Alexander	Ministère des Affaires étrangères	Rédacteur au Pôle patrimoine mondial	<a href="mailto:mark-alexander.schreiweis@diplomatie.gouv.fr">mark-alexander.schreiweis@diplomatie.gouv.fr</a>
Toutain Carole	Grand Site de France Camargue gardoise	Responsable service patrimoine/Chef de projet Grand Site	<a href="mailto:toutain@camarguegardoise.com">toutain@camarguegardoise.com</a>
Vaucourt Corinne	Pays d'art et d'histoire Trévoux Saône Vallée	Animatrice de l'architecture et du patrimoine	<a href="mailto:c.vaucourt@saone-vallee.fr">c.vaucourt@saone-vallee.fr</a>
Verger François-Xavier	Centre des Monuments nationaux, Abbaye de Cluny	Administrateur	<a href="mailto:francois-xavier.verger@monuments-nationaux.fr">francois-xavier.verger@monuments-nationaux.fr</a>
Vicq-Thepot Nathalie	Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie	Responsable des Grands Sites de France	<a href="mailto:nathalie.vicq-thepot@developpement-durable.gouv.fr">nathalie.vicq-thepot@developpement-durable.gouv.fr</a>
Vourc'h Anne	Réseau des Grands Sites de France	Directrice	<a href="mailto:annevourch@grandsitedefrance.com">annevourch@grandsitedefrance.com</a>

## Article de Michèle Pasteur, juin 2014, Revue Etd

### "Le numérique au service de la médiation du patrimoine sur les territoires"

*"Le numérique est un support privilégié pour enrichir la relation au public, dès lors qu'il veille à valoriser le réel plutôt que de l'en détourner".* C'est ainsi que s'exprime Vincent Guichard, directeur du site archéologique de Bibracte, dans le Morvan, lors du colloque "Outils numériques au service de l'interprétation des sites et territoires patrimoniaux" accueilli par cet établissement public de coopération culturelle et organisé par le Réseau des Grands Sites de France en mai dernier.

Ce colloque, qui réunissait une centaine de personnes, tout comme la journée tenue à Paris début juin par l'Association des Villes et Pays d'Art et d'Histoire et Villes à Secteurs Sauvegardés et Protégés (ANVPAH & VSSP) sur le même enjeu appliqué au patrimoine culturel, soulignent l'actualité de ce sujet et sa prégnance parmi les professionnels des sites patrimoniaux et auprès des décideurs locaux impliqués directement dans leur développement et l'attractivité des territoires où ils sont situés.

Un site patrimonial, qu'il soit culturel, naturel ou bâti, au coeur d'une ville ou d'un espace plus rural, répond le plus souvent à une multiplicité d'enjeux : de préservation, de recherches scientifiques, d'accès au savoir et à l'Histoire par une pédagogie adaptée, de valorisation et de sensibilisation, d'attractivité touristique d'un territoire, sans oublier une possible dimension commerciale par la vente de produits induits par le thème ou la fréquentation d'infrastructures touristiques de proximité. Il intéresse par ailleurs des publics divers, visiteurs " expert " individuels, groupes touristiques, familles... résidant en proximité ou originaires d'un lointain pays.

Valéry Patin, expert auprès de la Banque Mondiale et de l'UNESCO, en introduction de la journée d'échanges de l'ANVPAH & VSSP, met ainsi en lumière la possibilité ouverte aujourd'hui de mobiliser des supports numériques pour tout ou partie de ces enjeux, ouvrant un champ des possibles très large. Face à cette richesse de potentiels, clarifier les finalités recherchées et les cibles concernées s'impose comme un préalable indispensable.

Tout en gardant en toile de fond cette vision globale du numérique appliquée au champ du patrimoine, les échanges entre participants de ces deux colloques ont porté une attention particulière sur la place des supports numériques dans les fonctions de médiation du patrimoine. Les expériences présentées (dont certaines sont visibles à partir des liens référencés ci-après) mettent en avant des points de méthode et de vigilance, notamment :

- Si le recours au numérique permet d'engager une démarche innovante de médiation du patrimoine et d'affirmer une image inédite et originale, appuyée sur la modernité du multimédia et des TIC (1), l'innovation doit se situer plus sûrement dans le contenu proposé que dans la nature technologique du support retenu. Les acteurs les plus expérimentés en la matière confirment ainsi que le recours au support " high tech " de dernière génération, aussi attractif soit-il en termes d'image, ne permet pas toujours de répondre à une médiation qui se veut abordable et compréhensible par le plus grand nombre : un visiteur obligé de passer trop de temps à comprendre le maniement du support numérique ne peut pleinement profiter du lieu et de ses richesses ! Le choix du support ne peut être le point de départ du projet de recours au numérique mais doit plus sûrement intervenir dans le cheminement du projet, une fois l'objectif défini, les contenus collectés, les attentes du public étudiées, les pratiques numériques des publics approchées, le benchmark sur les différents outils disponibles réalisés et surtout les moyens financiers connus et les compétences techniques repérées (2).
- La médiation par le numérique n'a pas vocation à remplacer d'autres supports ni à se situer en marge de l'existant ; elle s'inscrit bien au contraire en pleine complémentarité, pour renforcer le projet culturel du site, pour donner à le comprendre et le visualiser dans sa globalité (cf Bibracte) ou au contraire dans ses détails (cf. Autun) ; elle offre l'opportunité aux autres formes de médiations, notamment humaines, de diversifier ou d'approfondir leurs propres éléments et angles d'interprétation.
- La construction d'une médiation numérique du patrimoine est ainsi le fruit d'une démarche projet, relativement longue et exigeante en ressources de tous ordres, impliquant des parties prenantes diverses et des compétences variées. Un tel projet donne une occasion privilégiée, dès son émergence, d'engager une dy-

namique de participation pluri acteurs, allant au-delà des seuls experts et professionnels du site, pour associer les habitants, les visiteurs, les décideurs locaux, les acteurs du tourisme ... Le numérique, parce qu'il concerne aujourd'hui tout un chacun et ouvre des solutions (presque) infinies, devient alors un catalyseur de démarches renouvelées de construction de projet, plus collaboratives et faisant appel à des contenus d'expertises multiples, académiques, techniques mais aussi d'usages.

La visite physique d'un site patrimonial est une expérience unique, porteuse d'émotion et d'imagination, en mobilisant tous les sens. L'offre de découverte numérique doit ainsi participer à cette ambition et ainsi éviter l'écueil d'une visite banalisée, avec des contours induits par les contraintes techniques des modalités virtuelles retenues. C'est en ce sens que Vincent Guichard conclut le colloque de Bibracte en préconisant de s'atteler, au travers des supports numériques, à " dévoiler " la réalité plus qu'à " l'augmenter ".

[Michèle Pasteur](#)

[www.projetdeterritoire.com](http://www.projetdeterritoire.com)

(1) Tels sont les objectifs poursuivis par le projet "Galerie Numérique du Morvan" développé sur le territoire du parc naturel régional du Morvan et porté par le Pays Nivernais Morvan

(2) Cf. article sur la démarche de Laval