

XAVIER VILLEBRUN

Directeur territorial, chef du service
patrimoine de la ville de Laval
[xavier.villebrun@laval.fr]

LAURENT CHRÉTIEN

Directeur général de Laval Virtual, chef de
projet de la Cité de la réalité virtuelle
[lchretien@laval-virtual.org]

Réalité virtuelle et médiation du patrimoine

La démarche de Laval

La ville et l'agglomération de Laval expérimentent depuis 1999 les technologies liées à la réalité virtuelle. Le salon Laval Virtual, qu'elles ont créé, fait référence en la matière. Labellisée ville d'art et d'histoire, Laval est forte d'une riche expérience en matière de réalité virtuelle au service des publics du patrimoine. La politique qu'elle met en œuvre est celle d'une démarche planifiée, et progressive, d'intégration de la technologie aux politiques de médiation du patrimoine. Ainsi, avant de créer des applications de réalité augmentée, la ville (re)construit virtuellement son patrimoine.

Dans le domaine des nouvelles technologies issues du numérique appliquées à la médiation, le foisonnement et le renouvellement constant des outils, leur coût, leur risque rapide d'obsolescence comme les difficultés liées à la formation des agents ont bien souvent freiné l'ardeur des responsables de sites et monuments. De ce point de vue, l'expérience menée à Laval (Mayenne) se révèle riche d'enseignements, parce qu'elle permet, dans un secteur particulièrement innovant, de proposer, à partir d'un premier bilan d'usage sur dix ans, des pistes pour une intégration raisonnée et progressive des technologies, de réalité virtuelle ou de réalité augmentée, aux politiques de médiation. Elle laisse également entrevoir l'importance pour le futur de la mise en place d'équipes capables de proposer des services d'ingénierie pédagogique. En effet, si pour de nombreuses villes l'expérimentation de ces usages patrimoniaux est récent, la ville et l'agglomération lavalloise investissent massivement l'ensemble des domaines liés à la réalité virtuelle dès 1999 ; elles créent alors un salon dédié à ces applications, devenu depuis une référence mondiale (Laval Virtual) et une structure d'aide à la recherche et au transfert de technologie, Clarté. Ce soutien sans faille au secteur est complété par la création d'un nouvel outil d'action à vocation internationale, porté par la région des Pays de la Loire, la Cité de la réalité virtuelle. Celle-ci, dont l'ouverture est prévue en 2015, sera à la fois lieu de recherche, de création, de formation et de transfert à l'industrie.

La présence de tels outils polyvalents est venue assez naturellement conforter une démarche patrimoniale issue de la labellisation de la ville de Laval en tant "ville d'art et d'histoire". C'est en 2003 qu'est présenté au salon Laval Virtual la première création lavalloise liant patrimoine et réalité virtuelle. Il s'agit alors de proposer, en immersion en 3D sur grand écran, une visite en temps réel du centre ancien de la ville en 1753. Le parcours est relativement important et diversifié, témoignant de la

volonté de rompre avec une mise en valeur limitée à des monuments isolés, comme cela se faisait alors souvent.

Cette première simulation, proposée par la société lavalloise Nautilus à partir du logiciel Virtools (Dassault Systèmes), a tout de suite connu un succès important, tant auprès des professionnels (prix 2003 du Salon de la réalité virtuelle) que du grand public. La démarche, régulièrement complétée, aboutit à la mise en place progressive d'un ensemble de maquettes interactives assez exceptionnel pour une ville de 50 000 habitants : Laval en 1753 (2003-2007) ; Laval en 1854 (2007) ; Laval et sa rivière en 1460⁽¹⁾ (2011) et enfin le château de Laval et son environnement du XI^e siècle au XXI^e siècle⁽²⁾ (2013).

L'ensemble de ces premières maquettes est aujourd'hui progressivement transféré sous logiciel libre Unity⁽³⁾, ainsi que dans des applications dites de réalité augmentée sur support tablette (plan 2013- 2015) ou *smartphone*.

Au tout départ, cette démarche est mise en œuvre de façon totalement empirique, faute de références tant dans le domaine de la création que dans celui de la médiation. Elle se révèle néanmoins riche d'enseignements et permet de dégager une méthodologie concernant le choix des technologies d'usage.

En effet, dès sa première exploitation, la représentation de la ville en 3D temps réel, conçue initialement comme illustration de l'histoire urbaine au même titre qu'une maquette réelle ou un dessin, se révèle, malgré une ergonomie limitée (un guide manipule une "souris" pour se déplacer à la demande dans la maquette projetée sur écran géant), appartenir à une nouvelle catégorie d'images hybrides. Le public non seulement vit fortement et physiquement l'expérience du déplacement dans une ville restituée, mais n'hésite plus à solliciter la visite d'éléments l'intéressant avant d'interroger le guide sur son histoire. À l'issue de la visite, le déplacement sur site permettait bien souvent de constater une impression curieuse de "déjà vu". L'expérience se révèle vite aussi troublante pour le public par son aspect ubi-

(1) Société Enozone.

(2) *Idem*.

(3) Société Cartage.

quiste que pour les guides de la ville dont le métier s'est déplacé de la description d'un passé révolu à une comparaison approfondie, voire nourrie sur des questions pointues nées de la visite 3D. De ce premier usage, trois leçons fortes peuvent être tirées.

1. DIALOGUE. Une démarche de mise en place d'expérience d'augmentation de la réalité, que ce soit par une information différée (l'écran puis le réel) ou directement augmentée (support tablette ou *smartphone*), modifie considérablement le rapport à la connaissance et permet un dialogue approfondi, sur un plus grand pied d'égalité, avec le guide ou la personne "sachante". Dans le domaine du tourisme patrimonial, cela permet, depuis 2003, de développer des visites guidées d'un nouveau type, après formation des guides : présentation sur écran, puis visite du château...

L'usage des technologies virtuelles s'est fortement développé dans le cadre pédagogique, l'ensemble des écoles pouvant accéder aux visites du service patrimoine dans le cadre d'ateliers d'urbanisme. Elles peuvent, depuis la rentrée de septembre 2013, télécharger des films en réalité virtuelle sur le site de la ville de Laval, parallèlement à l'usage déjà possible de l'application concernant le site du château (le "bloc castral") de Laval. Cela se révèle particulièrement utile et pertinent dans le travail avec des enfants, y compris ceux en difficulté scolaire, les enfants étant particulièrement sensibles à la culture télévisuelle et aux jeux vidéo. La richesse des questions et commentaires comme le calme régnant dans la classe lors des interactions virtuelles sont une surprise pour l'ensemble des intervenants.

Par ailleurs, à l'occasion du Salon 2013 de la réalité virtuelle, la présentation de l'application sur le développement du bloc castral lavallois en réalité augmentée à partir d'une table plan (la vue aérienne faisant directement office de marqueur) permet de valider la pertinence de ce type d'outil pour dialoguer autour des enjeux urbains.

Les possibilités de déplacement comme le caractère spécifique de la représentation modi-

L'expérience acquise conduit

à accorder plus de temps à la définition des projets en amont pour mieux les articuler avec les politiques de développement culturel et touristique

fient vraiment la qualité de la relation de la mairie avec les habitants ; ces derniers, par exemple, peuvent mieux comprendre la logique et les partis pris des nouveaux aménagements de la place jouxtant le château, dont la destruction du mur de clôture XIX^e siècle séparant le bloc castral de la ville pour créer un ensemble à vocation culturelle et touristique.

D'une façon générale, l'expérience acquise nous conduit, à partir des usages constatés dans un cadre budgétaire contraint, à accorder plus de temps à la définition des projets en amont pour mieux les articuler avec les politiques de communication ou de développement culturelle et touristique.

2. PUBLICS. Une démarche de mise en place d'expériences d'augmentation de la réalité doit s'adapter à tous les publics. L'expérience de réalité augmentée doit être proposée *via* une offre diversifiée, de l'écran fixe aux matériels mobiles. En effet, si la possibilité d'offrir au public un voyage dans le temps séduit tous les publics, au-delà des jeunes passionnés de technologie, c'est moins vrai, pour le moment, en ce qui concerne l'offre destinée aux *smartphones* et autres outils mobiles, d'autant que le public traditionnel du patrimoine n'est pas composé de jeunes *geeks*.

La demande du public "traditionnel" est d'accéder à une expérience ludique en groupe, sans se retrouver seul face à une interface "avancée", à une expérience alliant le confort de la découverte, en interaction avec un guide plutôt qu'avec la technique. Ce constat conduit à privilégier un panachage de techniques qui réponde concrètement aux demandes des dif-

UN PROGRAMME AMBITIEUX ET PLANIFIÉ

→ MAQUETTES VIRTUELLES

- 2003 Laval en 1753 : autour de la rivière
- 2004 Laval en 1753 : ville haute
- 2005 Laval en 1753 : quartier de la collégiale Saint-Tugal
- 2006 Laval en 1753 : quartier de la Chiffolière
- 2007 Laval en 1854
- 2011 Laval et sa rivière en 1460
- 2012 Le château neuf à la Renaissance (portage sur Unity de la maquette 1753)
- 2013 L'évolution du bloc castral du XI^e au XXI^e siècle
(portage sur Unity de la maquette 1753 et quartier de la tour Renaise)
- 2014 La place de la Trémoille (portage sur Unity de la maquette 1753)

→ RÉALITÉ AUGMENTÉE

- 2013 Le bloc castral du XI^e au XXI^e siècle
- 2013 - 2014 Bateau lavoir
- 2014 - 2015 Mise en place de trois circuits (centre historique et agglomération)

→ BUDGET

- Maintenance (par an) : 3 000 euros
- Budget d'opération 2011-2014 : 40 000 euros par an

férents publics, à un coût raisonnable et sans chercher l'innovation pour l'innovation.

Ainsi, à Laval, nous avons réformé la visite traditionnelle du château en privilégiant un temps préalable de découverte sur écran accessible de manière confortable pour les groupes organisés comme pour les visiteurs individuels accompagnés par le guide du château. Ce dispositif, bientôt enrichi de liens vers des images et des fiches, est, bien sûr, également utilisable sur d'autres supports pour autoriser la mise en place d'une chaîne complète de diffusion, accessible à tous les publics : sur internet, *via* le site de la ville de Laval dès l'été 2013 (pour les futurs visiteurs, mais aussi pour les enseignants qui souhaitent utiliser ces images dans le cadre de leur enseignement) ; sur tablette, à partir d'un *flash code*, bientôt remplacé par l'image même du site (pour le guide et pour le public individuel) ; sur *smartphone*, *via* une application spécifique de visite mise en place par l'office de tourisme du pays de Laval proposant

trois circuits, avec images en réalité virtuelle augmentée et commentaires (pour le visiteur individuel féru de technique et d'interaction).

Par esprit "régressif", nous avons commandé, en 2011, pour une exposition temporaire consacrée à la rivière Mayenne et à son histoire, un film en images virtuelles. Celui-ci est consacré au cours d'eau en 1460 et permet de découvrir la manière dont l'homme occupait spécifiquement les berges de la Mayenne à cette époque. Pour la diffusion de ce film, nous avons privilégié la projection sur grand écran dans un espace retiré, aménagé pour une station

assise confortable. Ce film en 3D propose une flânerie sous forme de descente de la rivière de l'amont à l'aval de l'ancienne seigneurie (un quart d'heure) qui est particulièrement appréciée des spectateurs. Il a été réalisé en chemin de caméra à partir d'images 3D en temps réel qui peuvent désormais faire l'objet d'autres usages.

3. ÉVOLUTION. La création d'une simulation interactive, au regard des coûts de développement, s'inscrit dans un scénario clair et évolutif des parcours de visite pour éviter l'effet gadget et la perte d'intérêt conduisant à l'obsolescence du produit.

Ainsi, à partir des premières phases de développement déjà décrites et testées, la ville de Laval peut désormais sereinement mieux concevoir le cahier des charges des futures applications, qui devront répondre à trois enjeux spécifiques :

– **le développement de démarches réellement multisupports et communautaires**, afin que chaque investissement de la ville soit cumulatif. Ainsi,

la nouvelle publication consacrée au château de Laval sera illustrée par les images virtuelles déjà créées ; par ailleurs, celles-ci seront accessibles en 3D *via* une application téléchargeable. La publication sera complétée régulièrement *via* un support numérique, afin d'assurer la pérennité de l'information, mais aussi de créer une communauté d'intérêts. De la même façon, pour les parcours urbains, les plaques et totems seront, dans la mesure du possible, réutilisés dans une perspective "multisupports" afin de tenir compte des publics n'ayant pas accès à l'interprétation numérique ;

– **l'identification précise des parcours, sites et points de vue** présentant un intérêt majeur pour le développement d'interactions, que ce soit en raison de leur complexité, de leur évolution importante ou de leur faible accessibilité physique ; cela afin de mettre en place un plan guide pluriannuel d'investissements. Pour 2013-2014, la priorité est accordée au bateau-lavoir (dans le cadre d'un programme pilote national), au château et aux thermes romains d'Entrammes (dans le cadre d'un partenariat avec Laval Agglomération) ;

– **la définition précise du scénario des futures visites.** C'est un processus complexe mais aussi, pour nous, un défi intéressant. Les scénarios de découverte doivent, en effet, autoriser plusieurs niveaux de lecture pour trois publics cibles prioritaires (les publics en situation de handicap, les touristes étrangers, les familles et le jeune public). Cette ambition, fondée sur un postulat d'autonomie du public, nécessite la mise en place d'une interaction forte entre images, fiches et interventions visuelles et vocales (langue des signes et anglais). Elle nécessite l'écriture d'un parcours de découverte alternant détails et points généraux, observation, jeux et phases d'explication. L'aspect ludique doit être réellement privilégié. Cette nouvelle forme de prise en compte de l'interaction avec le public fait d'ailleurs déjà l'objet d'un travail collégial. C'est celui-ci qui permet d'ores et déjà de mieux définir le profil des futures animations proposées par la Cité de la réalité virtuelle. Au printemps 2014, ce travail collégial



L'application en réalité augmentée du bloc castral se lit à partir d'une table plan (la vue aérienne faisant directement office de marqueur)

fera l'objet d'une première restitution dans le cadre du salon Laval Virtual 2014, qui sera centré sur les applications patrimoniales, architecturales et touristiques innovantes, avec des parcours thématiques dédiés. Ce travail collégial sert également de base au travail conduit sur le projet scientifique et culturel du futur Centre d'interprétation de l'architecture et du patrimoine de Laval.



On l'aura compris, la ville souhaite non seulement capitaliser l'expérience acquise dans le domaine des projets virtuels au service de sa nouvelle ambition en réalité augmentée mais, plus largement, se donner une nouvelle ambition dans le domaine de la recherche sur les modes d'usage de ces technologies dans un but pédagogique, culturel et touristique. Un "living lab" dédié aux nouveaux moyens d'imaginer, d'innover et de diffuser les futures applications dans le domaine du patrimoine intégrera ainsi la future cité. ■