



STRATEGE

Système de traçabilité et de gestion de l'information de données multimédia

R. Dib, J. Darmont, S. Loudcher, M. Pardoën

Le projet Bretez a pour objectif la restitution visuelle et sonore de la ville de Paris dans la seconde moitié du XVIII^e siècle. C'est un vaste projet pluridisciplinaire qui nécessite une collaboration entre différents domaines tels que les sciences humaines, l'histoire, la musicologie, la géographie, la sociologie et l'informatique. Il nécessite ainsi un important travail de recherche et de collecte d'informations provenant de musées et de bibliothèques sonores. Il est également indispensable de sauvegarder l'information et sa source, d'assurer son accessibilité afin de la vérifier et de documenter le travail. Ainsi, le besoin de traçabilité de l'information a donné naissance au module STRATEGE (Système de TRAçabilité et de GEstion de l'information de données multimédia).

Pour restituer le quartier parisien, les chercheurs du projet se sont appuyés sur des documents textuels, des images, des peintures et des gravures. Il s'agit d'identifier les différents éléments composant le quartier, mais également les bruits que l'on pouvait entendre à cette période, tels que des bruits d'animaux dans les rues ou ceux des métiers du passé, comme le forgeron frappant le métal. Ensuite, à l'aide d'un appareil photo numérique, la texture et la nature du matériau de construction ont été reconstruits. Concernant les sons et bruits, ils ont été créés et enregistrés pour la plupart pour rendre le son le plus naturel possible. En combinant tous ces éléments, un environnement virtuel de type jeu vidéo a été développé avec le logiciel Unity, ce qui permet de se déplacer virtuellement dans les rues en entendant les différents bruits du quartier.

Toutes les données collectées des différentes sources ont été enregistrées dans une base de données développée sous le logiciel FileMaker. Cette base de données servait au stockage et à la gestion des données. Mais, la variété des données (images, textes et sons) surpasse à l'heure actuelle la capacité de ce logiciel. Ce constat nous a fait nous orienter vers le domaine des *big data*. Le défi augmente avec le développement du jeu vidéo et la nécessité

de relier les éléments du jeu aux données qui leur correspondent dans la base de données, toujours dans le but de conserver la traçabilité de l'information. Devant l'hétérogénéité de tous ces éléments et le fait que certains soient structurés, telle que la base de données, et d'autres non structurés, tels que les images et les sons, nous avons opté pour un lac de données, un vaste espace de stockage de données hétérogènes provenant de sources de données externes, dans leur forme brute. Autrement dit, un lac de données permet la cohabitation de données structurées et non structurées du projet Bretez en respectant cette variété.

Le module STRATEGIE vise ainsi à remplacer le système de stockage actuel par un lac de données qui permet de rassembler tous les textes, les images, les sons, les données de la base de données et du jeu vidéo, de les rendre interopérables afin de garantir la traçabilité de l'information et de pouvoir les analyser plus tard.

Afin d'atteindre son objectif, ce module a comme missions de rassembler toutes les données, les étudier et comprendre leur rôle dans le projet Bretez, afin de pouvoir trouver la bonne structure du nouveau système de stockage. C'est pourquoi nous avons restructuré la base de données initiale qui contient toutes les données du projet. Ensuite, l'extraction et l'identification des objets 3D du jeu vidéo sont un besoin essentiel qui sera traité dans une deuxième étape du module STRATEGIE. Finalement, le lac de données a pour objectif de faire communiquer tous les types de données. Cette étape a nécessité des recherches sur les différents modèles de lacs de données, sur les systèmes de gestion des métadonnées (des données qui décrivent les données stockées pour permettre leur interrogation) et sur les technologies adaptées. Comme la gestion d'un lac de données nécessite l'expertise de chercheurs et de *data scientists*, le module STRATEGIE a comme dernière mission d'inclure une interface graphique qui permette la gestion et l'interrogation du lac de données par les responsables du projet Bretez.

En conclusion, le module STRATEGIE est un module crucial pour l'organisation et le traitement de données. Il demande donc un travail de réflexion sur la gestion des bases de données, ainsi que les lacs de données, mais aussi une expertise dans d'autres domaines tels que le développement de jeux vidéos et la recherche. L'ouverture d'esprit sur tous ces domaines, ainsi que sur celui de la restitution architecturale des villes, reste une clé pour la réussite de ce module.