HAL
open science

L'accès aux sources anciennes sur le modèle virtuel de la Rome antique

Philippe Fleury, Sophie Madeleine

To cite this version:

Philippe Fleury, Sophie Madeleine. L'accès aux sources anciennes sur le modèle virtuel de la Rome antique. Seminaire international annuel Virtualia : La realite virtuelle au service de la recherche, May 2007, Caen, France. pp.5-18. hal-01596485

HAL Id: hal-01596485

https://hal.science/hal-01596485v1

Submitted on 2 Oct 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Schedae, 2009

Prépublication n° 22 Fascicule n° 3

L'accès aux sources anciennes sur le modèle virtuel de la Rome antique

Philippe Fleury

Équipe de Recherche technologique éducation « Sources anciennes, multimédias et publics pluriels » (ERTé 2003 ERSAM), Centre interdisciplinaire de réalité virtuelle (CIREVE), Université de Caen Basse-Normandie

philippe.fleury@unicaen.fr

Sophie Madeleine

Centre interdisciplinaire de réalité virtuelle (CIREVE), Université de Caen Basse-Normandie

sophie.madeleine@unicaen.fr

Résumé : L'équipe « Plan de Rome » mène depuis 1994 un travail de restitution virtuelle de la Rome antique. Le point de départ de cette entreprise est la présence à Caen du plan relief de Paul Bigot, grande maquette en plâtre (11 m x 6 m) de la Rome de Constantin, communément appelée le « Plan de Rome ». L'objectif de l'équipe est de réaliser une maquette virtuelle entièrement interactive dans laquelle l'utilisateur pourra circuler librement. La perspective est scientifique et pédagogique : il s'agit de créer pour les chercheurs un outil à la fois de documentation et d'expérimentation, pouvant continuellement être mis à jour, et pour le public un outil de visualisation d'une réalité difficilement perceptible aujourd'hui. L'ensemble des documentations synthétisées est accessible pour l'utilisateur du modèle virtuel.

L'équipe « Plan de Rome »[1] mène depuis 1994 un travail de restitution virtuelle de la Rome antique. Le point de départ de cette entreprise est la présence à Caen du plan relief de Paul Bigot, grande maquette en plâtre (11 m x 6 m) de la Rome de Constantin, communément appelée le « Plan de Rome »[2]. Il s'agit d'un plan-relief en plâtre, au 1/400, représentant les 3/5 de la Rome de Constantin (début du IVe siècle après J.-C., cf. fig. 1). Il a été réalisé au début du XXe siècle par l'architecte Paul Bigot qui l'a légué à son élève Henry Bernard, l'architecte qui fut chargé de reconstruire l'université bas-normande après les destructions de la Seconde Guerre mondiale. Henry Bernard a fait don de cette maquette

1. L'équipe « Plan de Rome » est depuis le 1er janvier 2008 un des axes de l'ERTé 2003 « Sources Anciennes, Multimédias et publics pluriels » (ERSAM).
2. http://www.unicaen.fr/rome. Une vidéo présentant cette maquette est accessible sur http://www.unicaen.fr/services/cireve/rome/pdr_maquette.php?fichier=video_presentation.

Fig. 1 : La maquette de Paul Bigot (UCBN – Plan de Rome)

à l'Université de Caen qui l'a placée au cœur de la Maison de la Recherche en Sciences Humaines quand ce nouveau bâtiment fut construit en 1995 [3]. Parallèlement à la mise en valeur muséographique de l'objet, s'est développé à cette époque le projet de restitution virtuelle de la Rome du IVe siècle ap. J.-C. L'objectif de l'équipe est de réaliser une maquette virtuelle entièrement interactive dans laquelle l'utilisateur pourra circuler librement, entrer à l'intérieur des principaux monuments publics et visiter quelques habitations privées. La perspective est scientifique et pédagogique : il s'agit de créer pour les chercheurs un outil à la fois de documentation et d'expérimentation, pouvant continuellement être mis à jour, et pour le public un outil de visualisation d'une réalité difficilement perceptible aujourd'hui. L'expérience caennaise dans le domaine de la restitution virtuelle tire son originalité d'une double orientation : l'architecture et l'urbanisme d'un côté, les sciences et les techniques de l'autre. Les deux orientations se rejoignent quand il s'agit par exemple de restituer le système mécanique du vélum sur les édifices de spectacle. Quel que soit le bâtiment ou le système technique que l'équipe décide de restituer, la première étape est toujours l'analyse rigoureuse des sources anciennes. C'est une tâche qui demande un investissement important car elle doit aboutir au plan en trois dimensions de l'objet et doit également préciser de quels matériaux ce dernier est composé. La rigueur de l'analyse permet d'utiliser le modèle comme objet scientifique au même titre qu'un manuel, un dictionnaire ou une encyclopédie et de rendre crédible la restitution face à des publics pluriels.

L'analyse des sources pour un seul bâtiment de la Rome antique peut représenter des milliers de pages de documentation, ce qui ancre bien ces travaux dans la recherche universitaire. Par exemple, la synthèse sur le théâtre de Pompée (complexe urbain construit au Ier siècle a.C. par le général Pompée qui comprenait un théâtre, un temple, des jardins publics, un musée, un lieu de réunion pour le sénat) qui a fait l'objet d'une thèse (voir la bibliographie) occupe plus de 600 pages. Le problème étant qu'un document papier ne s'accorde pas bien avec la visualisation d'un bâtiment numérique, l'équipe a donc décidé dès 2006 de rendre la documentation accessible par l'image (fig. 2).

3. Voir M. Royo, *Rome et l'architecte. Conception et esthétique du plan-relief de Paul Bigot*, Caen, Presses universitaires de Caen, 2006.

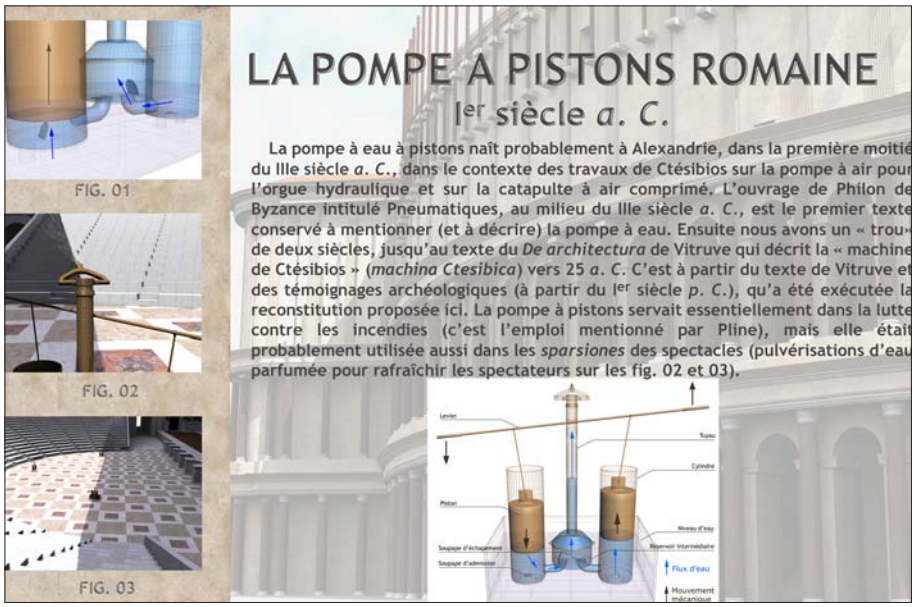

Fig. 2 : Un exemple de documentation en ligne : la pompe à pistons dans le théâtre de Pompée (UCBN – Plan de Rome)

Méthodologie pour la constitution du dossier documentaire

L'équipe s'attache d'abord à collecter l'ensemble des textes latins, grecs et les inscriptions sur le sujet choisi, que ce soit un bâtiment où une machine. Pour les bâtiments, les recherches partent des dictionnaires topographiques classiques (le dictionnaire topographique de référence est maintenant : Margaret Steinby (dir.), *Lexicon topographicum urbis Romae*, Rome, Quasar, à partir de 1993, mais l'ouvrage de Giuseppe Lugli, *Fontes ad topographiam veteris urbis Romae pertinentes*, Rome, Université de Rome, 1952-1969, 7 vol., est encore bien utile), puis elles ont poursuivies et étendues avec les bases de données lexicologiques dédiées (*Bibliotheca Teubneriana Latina, Thesaurus Linguae Graecae*…). Les « lettres classiques » de l'équipe s'occupent de trouver les textes, de les traduire si besoin et d'en extraire les informations nécessaires à la réalisation infographique. Dans le cas de la modélisation du théâtre de Pompée, 93 textes latins et 18 textes grecs ont été utilisés. C'est un travail de longue haleine, puisqu'une réflexion poussée doit être menée avant de lancer les recherches sur les bases de données dédiées. Pour garder le même exemple du théâtre de Pompée, les dénominations spécifiques englobent à elles seules une quinzaine d'expressions à analyser : il faut trouver toutes les occurrences de *Theatrum Pompei(i)*, *Theatrum pompeium*, *Theatrum pompeianum*, *Theatra pompeiana*, *Pompeianum seul*, *Pompei seul*, *Scaena Pompei*, *Magnum theatrum magni Pompei*, *Curia Pompei*, *Curia pompeia*, *Curia pompeiana*, *Porticus Pompei*, *Porticus pompeiana*, *Porticus pompeianae*, *Porticus Pompeia*, *Umbrae pompeiae*, *Umbra pompeia*, *Umbra Pompei*… Il faut ensuite trouver les dénominations non spécifiques (*Theatrum seul*, *Theatrum marmoreum*, *Theatrum lapideum*…), ce qui demande une lecture « manuelle » des textes anciens.

Vient ensuite la recherche iconographique, très appuyée dans certains cas sur la *Forma Vrbis Romae*, un plan de marbre datant des Sévère (début du IIIe siècle ap. J.-C.) qui représente le plan au sol de Rome au 1/240, source importante pour les travaux sur la Rome antique. Naturellement, nous utilisons aussi les autres sources iconographiques classiques : monnaies, bas-reliefs, peintures…

La dernière étape est l'étude des rapports archéologiques, aussi bien en ce qui concerne l'architecture et la modénature que l'ensemble des éléments de décoration.

Quand, pour un monument, nous avons épuisé les trois types de sources concernant le IVe siècle et qu'il manque toujours des informations, nous utilisons ce qu'il est possible d'extraire des périodes antérieures et postérieures (chaque monument fait de toute façon l'objet d'un dossier historique dans lequel sont rassemblées les informations concernant les circonstances de sa construction, sa fonction et l'évolution de celle-ci, les dommages et les réfections connus, sa postérité après le IVe siècle) ou nous travaillons par analogie, en étudiant des bâtiments contemporains mieux renseignés ou conservés qui ont la même fonction que celui qui nous intéresse. L'analyse des sources est essentiellement menée par des spécialistes de lettres classiques tant les sources textuelles, latines et grecques, sont fondamentales pour ce type de travail, mais les contacts sont naturellement nombreux et fréquents avec les historiens de l'Antiquité, les historiens de l'art, les archéologues ou les architectes. La composition du comité scientifique chargé de suivre et de valider les travaux de restitution reflète cette diversité.

L'accès aux documentations

La documentation est directement accessible sur les modèles interactifs. Le visiteur du portique de Pompée par exemple peut accéder à des documentations sur les platanes, sur les fontaines, sur le sol, sur la curie, pour savoir comment nous avons travaillé, quelles sources nous avons utilisées, quels choix nous avons privilégiés et pourquoi. Les deux grandes étapes du travail de restitution (l'analyse des sources et l'infographie) sont ainsi diffusées ensemble, montrant à quel point elles sont indissociables et se complètent.

L'accès aux documentations est possible de deux manières : utiliser la souris pour venir cliquer sur différents éléments ou afficher des panneaux d'informations virtuels selon le même principe que les véritables panneaux disséminés sur les sites archéologiques.

La première solution est de passer la souris sur les différents éléments de la scène virtuelle : si le pointeur se transforme en main, c'est qu'une documentation est accessible et dans ce cas, il suffit de cliquer sur la souris pour l'afficher (fig. 3). Dans le deuxième cas de figure, l'utilisateur peut afficher ou masquer les panneaux d'information et quand ils sont visibles, dès qu'il s'approche de l'un d'eux, la documentation apparaît. L'avantage de ce système est que l'utilisateur peut rapidement visualiser le nombre de documentations accessibles en repérant les différents panneaux (cf. fig. 4). Dans les deux cas, il s'agit de liens de type hypertexte dont nous allons expliquer rapidement la procédure de création. Les documentations sont créées sur un logiciel de dessin en grande définition (pour passer sans pixellisation sur de grands écrans). L'image est enregistrée en TGA pour être lisible sur le logiciel Virtools qui gère l'interactivité de l'ensemble des modèles. Il faut indiquer au logiciel qu'en cliquant sur certains objets virtuels, on souhaite qu'une frame 2D (une image) apparaisse en surcouche sur le modèle virtuel. Ensuite, on crée un groupe par documentation, par exemple un groupe « sol » et à chaque fois que l'on cliquera sur un objet 3D placé dans ce groupe, la documentation avec le plan au sol s'affichera. Pour compléter ce système, nous intégrons également des vidéos dans le modèle virtuel afin de rendre compréhensible des systèmes difficilement appréhendables par l'image fixe (c'est par exemple le cas du fonctionnement de la pompe à pistons qui sert à asperger de l'eau parfumée sur les spectateurs pour les rafraîchir dans le théâtre de Pompée).

L'image nécessite une étude préliminaire approfondie afin de trouver crédit au sein d'un milieu scientifique et les chercheurs ont besoin de l'image pour tester et valider leurs hypothèses, pour rendre accessibles à un large public des résultats inédits, difficiles à appréhender sans visualisation. Nous ne réalisons donc jamais nos restitutions virtuelles uniquement pour illustrer du texte, mais pour diffuser visuellement des synthèses scientifiques et démontrer la validité de certaines hypothèses, tout en rendant l'ensemble accessible

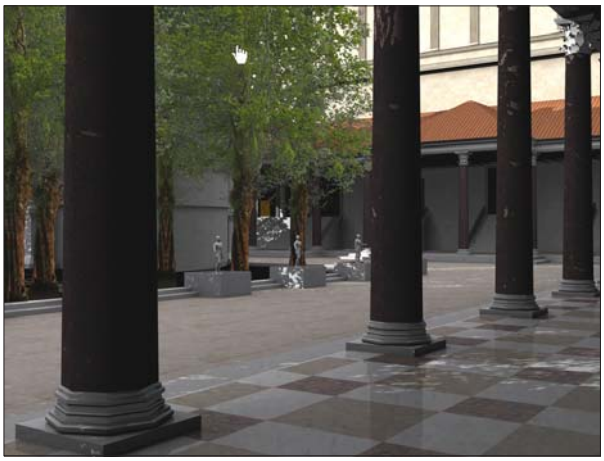

Fig. 3 : L'accès aux documentations par la souris (UCBN – Plan de Rome)
Fig. 4 : Les panneaux virtuels de documentation (UCBN – Plan de Rome)

à des publics pluriels. Les intérêts de la méthode présentée sont multiples : facilité d'utilisation, concision des informations et portabilité des modèles avec leurs documentations. Pour compléter les documentations ainsi accessibles, le site Internet www.unicaen.fr qui est mis à jour en permanence permet d'accéder aux bibliographies, aux photos d'aujourd'hui et aux photos de la maquette du bâtiment représenté ainsi qu'à une synthèse sur son histoire et ses fonctions.

Pour venir en complément des informations données ci-dessus et pour leur donner une plus large diffusion voici le texte de la communication « Virtual model of the city of Rome in the fourth century A.D » donnée au Colloque International CAA 2008 (36th Annual Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology) tenu à Budapest du 2 au 6 avril 2008.

Introduction

Work on developing a virtual model of the city of Rome in the fourth century AD began in Caen in 1994. The project is based on a seventy square meter model of ancient Rome made by the architect P. Bigot at the beginning of the twentieth century, and known in French as the "Plan de Rome". The Plan de Rome is an exceptional part of our cultural heritage whose only equivalents are its twin which is on exhibit at the Royal Museums of Art and History in Brussels and the model made by I. Gismondi which is in the Museum of Roman Civilisation in Rome. Each year three thousand school children visit the model in Caen, and the website developed by the project team, receives frequent visits, testimony to the interest it inspires throughout the world.

Our presentation is organized as follows. Project goals are presented in the first section. In section 2, some principles of methodology will be discussed. Finally, in section 3 we provide a virtual tour of the model.

I – Goals

The expected project results are: 1/ a digital 3D model of Rome as it was in the fourth century AD, 2/ a digital 3D model of the principal machinery used in the Roman world, and 3/ links for each digital model to the body of ancient source material (documentary, archaeological, and iconographic) used in their development. The body of source material is directly accessible via the interactive model.

The work produced by the project can be accessed via the website (www.unicaen.fr/rome), the interactive kiosks at the University of Caen in France, and the stereoscopic and interactive CIREVE "Immersion" room. It will be soon possible to access it through new versions of the CD-Rom book, "Ancient Rome", including all the virtual work produced. Additional work will also be incorporated in the model of the city of Rome created under the direction of Institute for Advanced Technology in the Humanities.

The two main objectives – one scientific and the other educational – are behind the reconstruction of ancient Rome.

The scientific objective is to provide a tool for researchers to test their architectural and topographical assumptions, to test the machine's functionality, and to illustrate the assumptions developed regarding the reconstruction of the city. The virtual model is inseparable from the research on the history of the real model, and furthermore, the updating of Paul Bigot's work highlights the evolution of archaeological and historical knowledge of Ancient Rome.

The educational objective is to provide students and secondary school pupils, but also the public at large, with a vivid illustration of Ancient Rome and an example of the ancient urban reality that is easily visualized on screen. The interactive visit of the model attracts a lot of people because the visitor is able to wander through a full scale city and enter most of its large public monuments and a few residences. He is able to witness demonstrations of the use of scientific instruments while enjoying full access to the source data used in their reconstruction.

Schedae, 2009, prépublication n° 22, (fascicule n° 3, p. 5-18).
http://www.unicaen.fr/services/puc/ecrire/preprints/preprint0222009.pdf

II – Methodology

Without getting into the full details of the methodology, we would like to emphasize two features.

The first is the necessity of choosing a precise date for the reconstruction because in the realm of the visual representation, only the synchronic approach has scientific value. The reconstruction of Rome is a photograph of the city at a given point in time: in order to be scientifically credible, the reconstruction mustn't mix elements from different periods. Our choice has fallen on the period of Constantine, more specifically the beginning of his reign, between 310 and 320 A. D. Our choice was based on several factors. First, it seems of interest for the visitor to be able to compare Bigot's real model (he also chose this period) and the ruins that can still be seen in Rome (which are generally the most recent antique state of the building) with the virtual model. Second, the reign of Constantine is the architectural climax of ancient Rome. Third, the later period of Antiquity is obviously the best documented from the archaeological point of view. Finally, we wish to show in the future the different stages in the urbanisation of Ancient Rome and since in archaeology the last layer is the first layer excavated, it seemed normal to proceed in the same order. But is it possible to represent Rome at a given point in time? The work is challenging and even if the time of Constantine is not the worst from this point of view, there are considerable problems. Let's look at an example: the reconstruction at the same time of the Constantine's basilica and of the Vespasian forum. At the time of our reconstruction, Constantine has just re-worked the basilica built a few years earlier by Maxence to replace a market. We know that the activity of the market was moved to Vespasian's forum which is nearby. The central space of this forum was occupied by some new structures, in such a way that it lost the feature of a monumental square. But we do not know the precise date of this change which was probably gradual. We chose to show together Vespasian's monumental forum and Constantine's basilica but that is no more than a hypothesis (fig. 5).

Fig. 5: Constantine's basilica and Vespasian's forum (UCBN – Plan de Rome)

The second item is the relevance of pictures. This means the picture must be complete. We think that reconstructing only what is sure is not a good approach. Romans of the fourth century never saw a half basilica or a temple without its doors. We also think that pictures with different systems to distinguish what is sure from what is not sure (transparency effects, different colours, models without mappings or with modern mappings) are not satisfying. Nevertheless, our models must be based on research data which is why we must tell visitors to the interactive model what is sure and what is less so, with all the nuances between the two possibilities. To solve this problem we work with an interactive model in five dimensions. We have the three dimensions of all models, that is height, width and depth. But a virtual model is more complete than a physical model since we can walk inside. The x, y and z coordinates at a given time aren't the same as they are at another point in time. Thus time is our fourth dimension. The fifth dimension is the interactive access

Fig. 6: A virtual street with the theatre of Pompey in the background (UCBN – Plan de Rome)

to ancient sources of data. Behind the virtual model, there is a database with ancient texts, didactic videos, 2D pictures and a bibliography. With this documentation, we give the visitor the possibility to consult the overview of the research data. In reading our interactive documentation, he is able to have a good idea of the degree of reliability of the model. He can see how much data we have, what their nature is and how we have used them. This is the best way to show the degree of reliability of our reconstructions.

III – Virtual tour

We now propose a virtual tour in our interactive model of ancient Rome to show you an application of our work. As it is not possible to visit all of Rome, we have chosen the sector of the Campus Martius. This area lying between the Capitol, the Tiber and the Quirinal was certainly one of the most beautiful monumental schemes of the imperial era. First, we will walk down a street which leads to the theatre of Pompey, a public building that we will then visit.

Street

Let's begin with the street, which is important in the antique urban landscape as the principal location of daily life and is also necessary in the virtual model in order to go from one building to another. In the background (fig. 6), we see the theatre of Pompey, one of the three permanent theatres in Rome. There wasn't a lot of space in Rome to house the probably over one million inhabitants. Many people had to live in multi-storey blocks of flats, sometimes there were as many as seven storeys. There were several kinds of insulae: some with flats on the ground level, some with tabernae or shops on the ground floor but no portico and still others with porticoes. Porticoes are practical for walking down the streets without risking receiving a chamber pot or a flowerpot on the head, as well as in poor weather. We can see insulae under construction with their scaffolding.

Walking in a alley (fig. 7), we arrive in a bakery. Notice that alleys are very dark because fourth-century law imposed a limit of only ten roman feet between two insulae (*i.e.* only three meters whereas insulae are often more than ten meters high). The light is calculated by the software for the latitude of Rome at 3 pm on 21 June. In the bakery we see the counter to sell bread and the oven to cook it (cf. fig. 7). In our virtual model, we have a permanent possible access to the documentation: the textual, archaeological and iconographic source data used to construct the model are accessible. We can use the mouse to click on

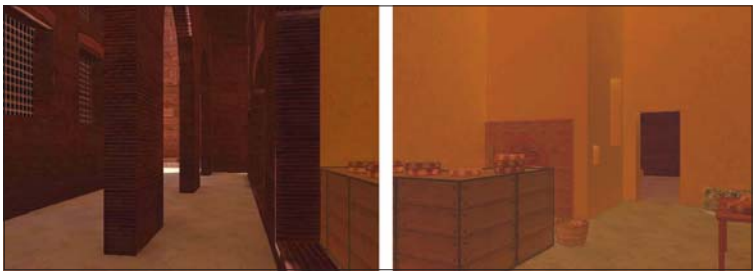

Fig. 7: Alley of the street and the bakery (UCBN – Plan de Rome)

Fig. 8: The courtyard with the grindstones (UCBN – Plan de Rome)

Fig. 9: One of the documentation accessible in the bakery (UCBN – Plan de Rome)

different objects. On the fig. 9 for example, we notice a painting of Pompeii with a baker's shop which helps us to reconstruct furniture. Behind the shop, there is a courtyard of the insula, where we can see grindstones used to grind corn which can be powered by humans or animals (cf. fig. 8).

Further along in the street, there's a snack-bar, with meat products hanging up and also food and drink in the snack-bar's amphora (cf. fig. 10).

To enter a private flat, we must go upstairs since there is no link between shops and flats (cf. fig. 10). At the top of the stairs, we come to a shared corridor. We can enter a two-room flat: in the first there are a bed, a table and a *brasero*, reconstructed with models of furniture found in Pompeii and Herculaneum, and in the second a bookcase and another table with a wax writing tablet (fig. 11).

Fig. 10: The bar and the stairs to go to the private flat (UCBN – Plan de Rome)

Fig. 11: The flat (UCBN – Plan de Rome)

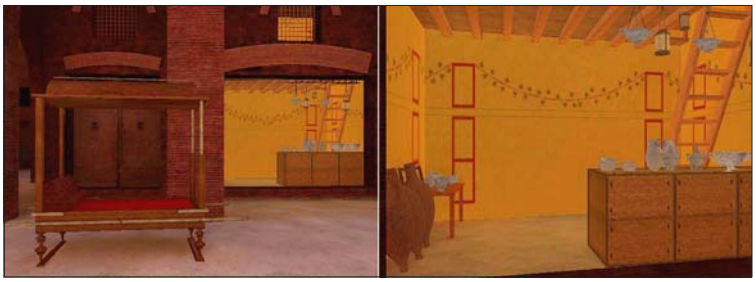

Fig. 12: One other shop of the street (UCBN – Plan de Rome)

There's one more shop in this virtual street, where it's possible to buy amphoras or oil lamps (fig. 12).

All the paintings of the model are attested too in Roman cities as Rome, Pompeii or Ostia for example. Now, we propose visiting the theatre of Pompey which is just at the end of the street.

The Pompeian Campus Martius Complex

The Pompeian Campus Martius Complex, built in 55 B. C., boasts Rome's first stone theatre and also includes a temple, a curia, and the first public garden in the City. The virtual reconstruction of the entire complex, based on scientific methods (it's the subject of a thesis), includes simulations of different mechanical systems (Effectiveness of the pumps for *sparsiones* or the stage curtain for example). The virtual model makes it possible to visualize the hugeness of the complex and achieve a better understanding of the mechanical systems used in theatres in antiquity (cf. fig. 14).

In an overall perspective (cf. fig. 13), we can see the theatre which can seat some twenty thousand spectators, the cauea crowned by the Temple of Triumphant Venus, the Venus Victrix, and then the garden and the curia. At the top of the theatre, in front of the temple, we can see how spectators sitting in the back rows saw the actors (cf. fig. 14).

It's possible to see the curtain up on the *pulpitum* and we see that it's effectiveness is good even if it's only five meters high. This is the size used in the theatre in Lyon in France (cf. fig. 14).

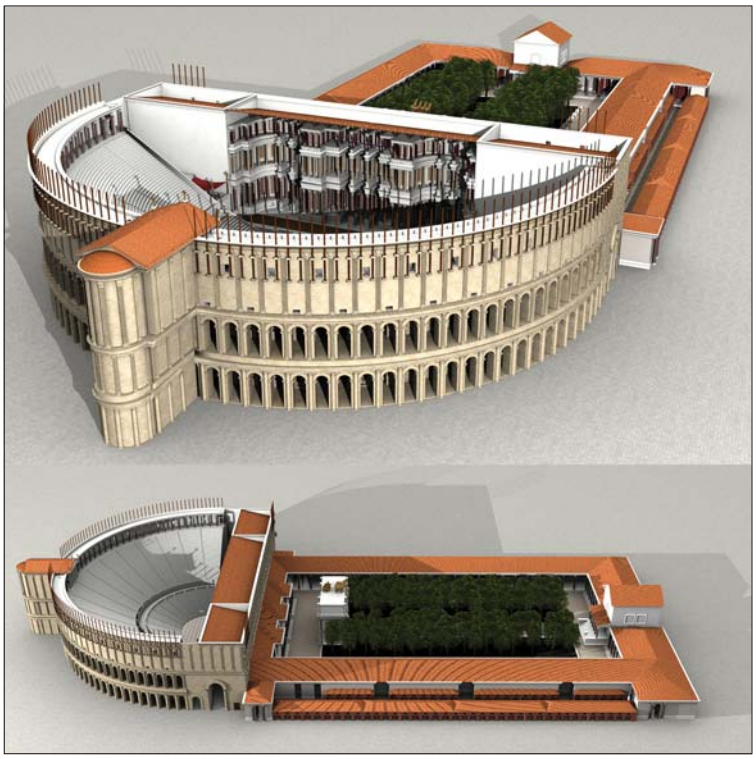

Fig. 13: The Pompeian Campus Martius Complex (UCBN – Plan de Rome)

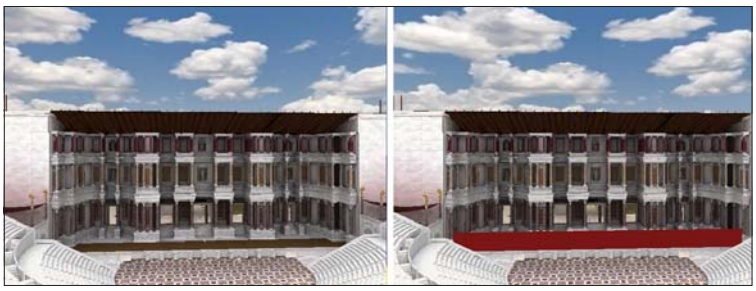

Fig. 14: The top of the theatre without and with the stage curtain (UCBN – Plan de Rome)

Fig. 15: View from the box of the emperor (UCBN – Plan de Rome)

In ancient Rome, people were not allowed to sit wherever they wanted to in the theatre: only senators and knights could sit in the first rows. Next came citizens and the top was for women and slaves. The emperor had a special box (cf. fig. 18).

If we sit in the emperor's seat, we see that he has a perspective of the stage and that he can see all the spectators and the spectators can see him. When the emperor went to the theatre, it was mainly to be seen by the spectators, for propaganda purposes. There is

Fig. 16a: Pumps of the *orchestra* (UCBN – Plan de Rome)

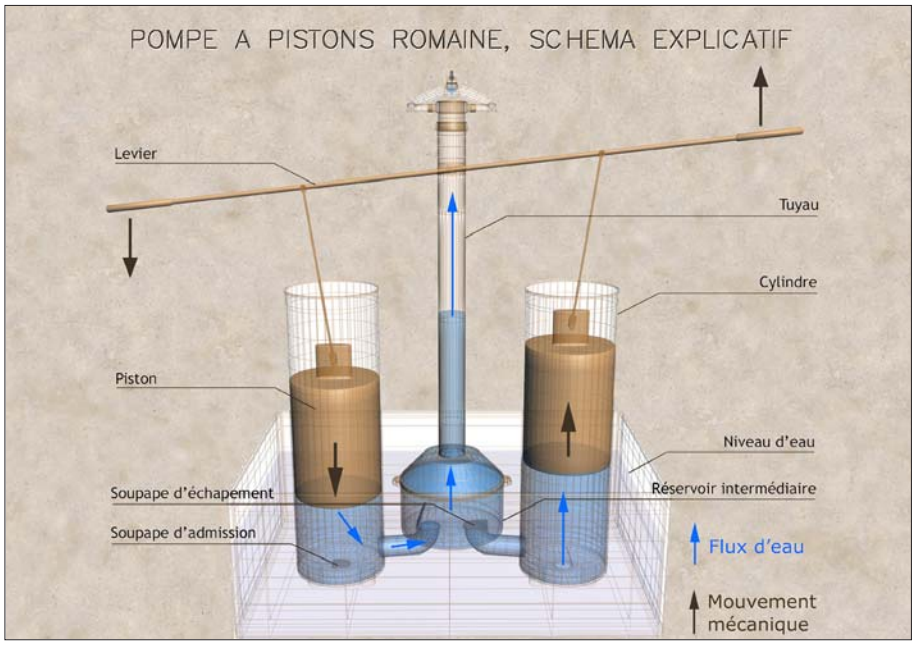

Fig. 16b: Pumps of the *orchestra* (UCBN – Plan de Rome)

a similar box opposite the emperor's box for the Vestals who were responsible for safeguarding the cult of Vesta, the divine protector of fire.

Just in front of the stage is the *orchestra*, with three mechanical systems installed on it with pumps to spray water in small droplets on the spectators - a kind of air-conditioning but probably that only the first rows benefited from it. If we click on the pump, we have access to the documentation (Vitruvius *De Architectura* helped us to reconstruct the pump) It's also possible to view an educational video to understand how the mechanical system works (cf. fig. 16).

The pump is immersed in saffron-perfumed water with two slaves activating it. Water is sucked up into the central reservoir and a system of valves prevents it from draining back. This same pump was used by the firemen in ancient Rome. It can be turned from right to left, and from top to bottom. It's the system able to spray water with pressure. This simulation is obviously an assumption.

Now, let's go to the gardens. The portico of Pompey is the first park open to Romans. Reading Horatius, we now this garden was a meeting place for the lovers. At this point, the documentation shows how we used the Forma Vrbis Romae to reconstruct the plan of the portico. The Forma Vrbis Romae was a monumental plan of the city of Rome commissioned under the emperor Septimus Severus at the beginning of the third century A.D. Unfortunately we have lost 90 % of this plan (cf. fig. 17).

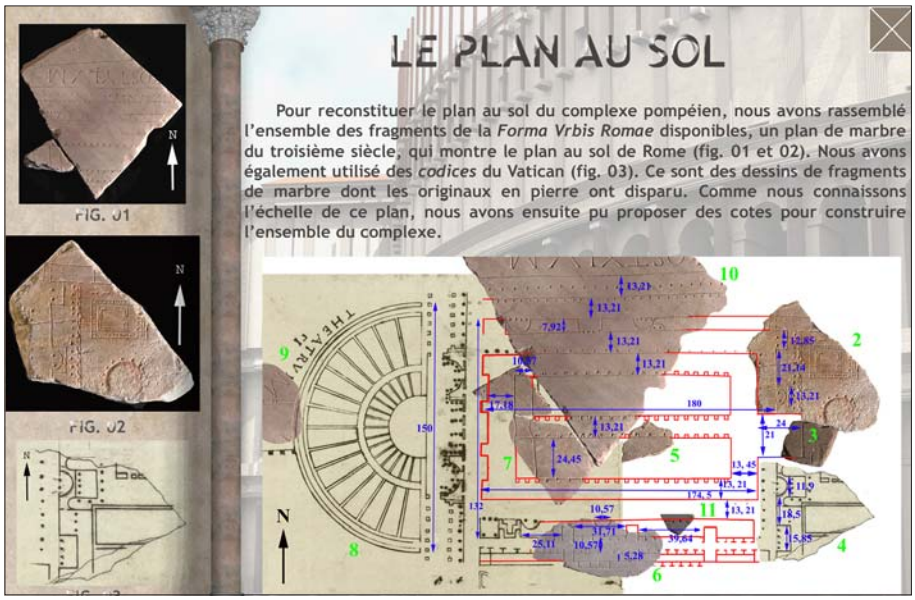

Fig. 17: The documentation with the *Forma Vrbis Romae* (UCBN – Plan de Rome)

Fig. 18: Porticus of Pompey (UCBN – Plan de Rome)

Fig. 19: View from the curia (UCBN – Plan de Rome)

First, we see the triumphal arch that Tiberius built for his predecessor and a central path lined on both sides with plane trees (cf. fig. 2). We can walk in the woods and see the covered porticoes, which were a museum with paintings and sculpture that Pompey had brought back from his campaigns in Orient. The covered portico was best appreciated in summer when it was warm or when it was raining (cf. fig. 18).

To finish our tour, we visit the curia. There was a large rectangular exedra decorated with a statue of Pompey that was used as curia for the senate meetings. Caesar was murdered there in 44 B.C. Ruins of the exedra can still be seen in Rome. We can't get into it because

it was closed by Augustus and considered as a fateful place. From the curia, we have a general view of the complex, with the woods, the arch and the theatre in the background (cf. fig. 19).

Conclusion

The present work is a work in progress. The progress can be viewed on the web site www.unicaen.fr/rome and each month, we present the virtual model to a large public, in stereoscopy, during the "Nocturnes du Plan de Rome". Among the next stages, we mean to add the soundtrack to our reconstructions and populate buildings and sites with virtual actors. The design of a virtual humanoid walking in a virtual environment is investigated. This humanoid should interact with his close neighborhood and should take decision in accordance with many events that may occur (at the sight of new objects, people, and soon). A machine learning approach is investigated to help the humanoid to take the final decision (to keep or not the object, to meet or not a new person depending on his/her attitude…). We will also take part in SAVE, Serving and Archiving Virtual Environments, the project of the University of Virginia. It seems very important to have an outlet for peer-reviewed publication of our work over the Internet and to be sure that our reconstructions will be preserved for future generations.

Bibliographie

Fleury Ph. (2004), « Ancient Machines and Virtual Restitution », Actes du colloque international *Virtual retrospect*, R. Vergnieux et C. Delevoie (éd.), Bordeaux, Ausonius, p. 51-56.

Fleury Ph. et Madeleine S. (2007), « Réalité virtuelle et restitution de la Rome antique du IVe siècle après J.-C. », *Histoire urbaine*, 18, p. 161-169.

Fleury Ph. et Madeleine S. (2008), « Problématique d'une restitution globale de la Rome antique. Une visite interactive avec accès dynamique aux sources anciennes », Actes du colloque international *Virtual retrospect* (14-16 novembre 2007), R. Vergnieux et C. Delevoie (éd.), Bordeaux, Ausonius, p. 55-60.

Fleury Ph. et Madeleine S., « L'interprétation des sources anciennes pour la restitution virtuelle du théâtre de Pompée dans la Rome antique », Actes du colloque international *Interprétation(s)*, Brest (14-16 février 2008), à paraître.

Madeleine S. (2006), *Le complexe pompéien du Champ de Mars, une ville dans la Ville. Restitution virtuelle d'un théâtre à arcades et à portique au IVe siècle ap. J.-C.*, Thèse soutenue à l'université de Caen Basse-Normandie, Ph. Fleury (dir.).

Madeleine S. (2007), « Restitution virtuelle interactive de la Rome antique du IVe siècle après J.-C. », collection of papers of Laboratory of Social History of the Tambov State University (Russia), vol. 1, t. 1, p. 46-51.