

LE VERRE DANS L'EMPIRE ROMAIN

UNE EXPOSITION DE 700 M² PRÉSENTÉE À LA CITÉ DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE
DU 31 JANVIER AU 27 AOÛT 2006

Pour la première fois, 400 objets de verre émanant pour la plupart de l'Antiquarium de Pompéi et du Musée archéologique national de Naples, 13 peintures murales retrouvées dans la région du Vésuve et une dizaine de bustes de la Galerie des Offices de Florence franchissent les frontières de l'Italie pour être présentés à la Cité des sciences et de l'industrie, dans le cadre de l'exposition « Le verre dans l'Empire romain ».

Le fil conducteur de cette exposition, fruit d'une collaboration exceptionnelle entre archéologues, spécialistes de la culture classique et historiens des sciences, s'appuie sur la présentation de pièces d'une grande valeur – coupes, pots à onguents, bouteilles, cornes à boire, récipients à usage pharmaceutique... – et sur des citations d'auteurs de l'Antiquité témoignant des nouveautés apportées par le verre. Car au I^{er} siècle après J.-C., le verre va jouer un rôle majeur dans le développement des arts. Il va également révolutionner le quotidien des habitants de l'empire, transformer l'architecture des maisons et faire progresser la science.

L'essor du verre coïncide avec une longue période de paix. Les sources archéologiques et littéraires de cette époque font état d'une production considérable d'objets en verre dans les villes des alentours du Vésuve et dans beaucoup d'autres cités. Selon une estimation récente, la production annuelle de verre dans l'Empire romain au II^e siècle après J.-C. dépasse les 100 millions de pièces pour une population d'environ 54 millions d'habitants.

Deux innovations majeures sont à l'origine de cette révolution : l'utilisation de la canne à souffler et la construction de fours capables d'atteindre des températures suffisantes pour liquéfier le sable.

L'éruption du Vésuve, qui débute le 24 août 79, ensevelit les cités de Pompéi et d'Herculanum et fige à jamais un instant de la vie de ses habitants. Les premiers visiteurs aux XVIII^e et XIX^e siècles découvrent avec émerveillement une quantité de vitres encore accrochées aux fenêtres des habitations et des édifices publics. Réapparaissent aussi à la lumière, des murs décorés de natures mortes où la transparence des récipients en verre laisse éclater la couleur du vin ou la fraîcheur des fruits. Des celliers, surgissent des bouteilles en verre et même les traces de leur contenu (vins, huiles, légumes secs...). Des chefs-d'œuvre comme ce pot à onguent en verre rubané d'or, cette amphore en verre camée ou encore cet anneau d'or orné d'une fausse émeraude refont surface. Chaque objet est un témoignage des savoir-faire des artisans romains et dévoile un pan du quotidien des habitants de l'Empire.

Quant aux auteurs, qu'il s'agisse de Pline l'Ancien (qui mourut à Pompéi dans l'éruption du Vésuve), de Pétrone ou de Sénèque, ils rendent compte au fil de leurs récits des nouveautés apportées par le verre : l'invention de serres pour produire toute l'année les concombres dont raffole l'empereur Tibère, les préparations pharmaceutiques conservées dans des flacons de verre, ou l'apparition de récipients aux formes et couleurs multiples qui, s'ils n'étaient si fragiles, pourraient être préférés à l'or, comme l'écrit Pétrone dans le Satiricon.

La transparence du verre, sa neutralité chimique, son pouvoir grossissant ou sa capacité à décomposer la lumière vont être à l'origine de nombreuses avancées scientifiques comme la conception des sphères célestes et des planétariums en verre pour décrire la mécanique céleste, la fabrication des premiers alambics et des premiers tubes pour conduire des expériences et observer leurs résultats, la conservation des préparations alimentaires, médicales et cosmétiques, les premiers verres correcteurs de la vue humaine...

L'exposition *Le verre dans l'Empire romain* a été conçue par l'Institut et Musée d'histoire de la science de Florence, en collaboration avec le Ministère du Patrimoine et des Affaires culturelles, Direction des Musées florentins, la Direction de l'Archéologie de Pompéi et la Direction de l'Archéologie des provinces de Naples et de Caserte. Elle a été présentée au palais Pitti de Florence en 2004-2005. C'est la deuxième fois que la Cité et l'Institut et Musée d'histoire de la science de Florence empruntent le chemin qui mène des arts aux sciences : la Cité avait déjà accueilli avec succès, *Les Ingénieurs de la Renaissance, de Brunelleschi à Léonard de Vinci* en 1995.

Le catalogue détaillé de l'exposition, réunissant textes d'experts et notices sur les objets de l'exposition, est publié en français par la Cité des sciences et de l'industrie et les éditions Giunti.

Avec *Le verre dans l'Empire romain*, la Cité des sciences et de l'industrie ouvre un nouveau cycle d'expositions consacré à la matière et aux matériaux. Sous l'intitulé « Les secrets de la matière », il traitera des matériaux dont l'usage favorise un développement durable, des origines de la matière dans l'Univers, de l'histoire culturelle et scientifique de la couleur, ainsi que des nanotechnologies. En liaison avec ces expositions, des films et des conférences seront programmés jusqu'en 2008.

Informations pratiques

Cité des sciences et de l'industrie

30, avenue Corentin Cariou – 75019 Paris

Métro Porte de la Villette

Ouvert tous les jours sauf lundi, de 10h à 18h (jusqu'à 19h le dimanche)

Tarifs : 7,50 €, 5,50 € TR, gratuit moins de 7 ans

Exposition en français et anglais.

Informations presse

Paloma Bertrand, 01 40 05 73 61, p.bertrand@cite-sciences.fr

SOMMAIRE

- P. 4 SALLE D'INTRODUCTION
- P. 6 SALLE I
UNE RÉVOLUTION TECHNIQUE
- P. 9 SALLE II
UNE RÉVOLUTION DANS LA VIE QUOTIDIENNE
- P. 11 SALLE III
UNE RÉVOLUTION ARCHITECTURALE
- P. 13 SALLE IV
UNE RÉVOLUTION SCIENTIFIQUE
- P. 16 GÉNÉRIQUE DE L'EXPOSITION
- P. 17 AUTOUR DE L'EXPOSITION
LE CATALOGUE
LES ANIMATIONS
LE POINT DOC À LA MÉDIATHÈQUE
LE SITE INTERNET
- P. 18 LE VERRE DANS L'EMPIRE ROMAIN,
OUVERTURE D'UN CYCLE D'EXPOSITIONS
SUR « LES SECRETS DE LA MATIÈRE ».

INTRODUCTION

LES FONDEMENTS TECHNIQUES DE LA RÉVOLUTION

C'est vers le milieu du 1^{er} siècle avant J.-C. que l'on prend conscience des potentialités extraordinaires du verre : de toutes les matières que les Romains connaissent, le verre est celle qui a la plus grande capacité à changer de forme. Quand le verre est mou, il peut être allongé, dilaté ou comprimé de manière infiniment plus variée que les métaux. Il peut être coloré, gravé, ciselé... Deux nouveautés sont à l'origine de ce qui s'imposera, au 1^{er} siècle après J.-C., comme une révolution technique : l'utilisation de la canne à souffler et la construction de fours capables d'atteindre des températures suffisantes pour liquéfier le sable. Le verre entre alors en compétition avec des matériaux traditionnellement plus anciens comme les métaux et la céramique qui ont longtemps dominé le marché de la vaisselle domestique.

L'ACTIVITÉ VERRIÈRE À POMPÉI ET DANS LA RÉGION

La présence d'ateliers de verrerie à Pouzzoles (port situé sur le golfe de Naples, en Campanie), mais aussi dans d'autres sites de la région du Vésuve, est confirmée par la découverte à Pompéi de blocs de verre fondu exposés ici avec deux paires de pinces et des tenailles ayant appartenu à un forgeron.

Il est très probable qu'une partie des objets en verre retrouvés dans cette région a été produite à Pouzzoles où une inscription en l'honneur d'un certain Vestorius, producteur et exportateur de colorants, atteste l'existence d'un quartier de verriers. Ami de Cicéron, Vestorius y ouvre la première fabrique du fameux *caeruleum* égyptien (pigment bleu) qui, en son honneur, recevra le nom de *caeruleum vestorius*. **Pline l'Ancien évoque l'extrême finesse du sable blanc que l'on trouve sur le littoral de Campanie, entre Cumes et Litterne, qui se prête à merveille à la fabrication du verre.** Il souligne aussi la présence à Pouzzoles de l'atelier de Vestorius. Quant à Cicéron, il décrit dans l'un de ses discours (*Pro Rabirio Postumo*) le chargement de verres sur les bateaux qui partaient d'Égypte pour rejoindre la ville de Pouzzoles. Un buste de Cicéron provenant de la Galerie des Offices de Florence côtoie l'inscription en marbre blanc mentionnant l'existence de Vestorius.

FOURS ET SOUFFLAGE, DEUX CLÉS DE LA RÉVOLUTION TECHNIQUE

Pour produire et conserver la chaleur nécessaire à la fusion, les fours utilisés par les verriers du 1^{er} siècle après J.-C. sont de dimension réduite.

Assez semblables à ceux des forgerons, les fours conçus pour le travail du verre sont constitués d'une chambre de fusion dans laquelle on introduit des creusets en argile, ou autre matériau réfractaire, contenant différentes pâtes de verre. Le plan de travail, installé à proximité de l'ouverture de la chambre de fusion, permet aux souffleurs d'appuyer la canne pour façonner la paraison (masse de verre). Il est probable que les artisans recuisent le verre qu'ils travaillent, pour lui donner sa structure définitive, dans des fours à basse température situés à côté du four de fusion.

Les premières cannes utilisées par les verriers de l'Antiquité sont probablement en céramique et de petite dimension. La fabrication de cannes en fer dépassant un mètre de long commence au début de l'ère chrétienne.

Une petite lampe à huile (1^{er} siècle après J.-C.) ornée d'un médaillon est un témoignage rare de la technique du soufflage du verre à l'époque romaine : elle montre l'aspect d'un four de verrier et deux artisans au travail, l'un soufflant dans une canne. À côté, un four a été reconstitué en grandeur réelle.

Un dessin sur plâtre représentant un atelier de forgeron montre un garçon actionnant un soufflet, un autre modelant un objet sur l'enclume.

Ce sont en effet les savoir-faire de la métallurgie qui ont été transférés à l'art du verre. Dans l'Antiquité, le verre était considéré comme un métal, en vertu de toute une série d'analogies relatives aux techniques de fabrication.

Un passage de Pline l'Ancien mérite ici d'être rapporté : « *Après avoir parcouru tout ce que crée le génie, grâce à l'art, reproduisant la nature, il nous faut considérer avec admiration qu'il n'est presque rien où le feu n'intervienne. Le feu reçoit des sables, et il rend, ici du verre, là de l'argent, ailleurs du minium, ailleurs le plomb et ses variétés, ailleurs des substances colorantes, ailleurs des médicaments. [...] Immense et fallacieuse portion de la nature, et de laquelle on ne sait si elle ne crée pas plus qu'elle ne détruit !* » (Histoire naturelle, XXXVI, 68).

CRISTAL DE ROCHE ET PIERRE SPÉCULAIRE

Sous le terme de *lapis specularis* (pierre spéculaire), les Romains regroupent des minéraux (probablement des micas) qui, une fois découpés en fines lamelles transparentes, sont utilisés pour garnir des fenêtres et des serres agricoles.

Dans la littérature du I^{er} siècle, de nombreux témoignages attestent la présence de coupes et autres ustensiles à usage domestique en cristal de roche sur les tables des patriciens qui peuvent se permettre de consacrer des sommes astronomiques à l'acquisition d'objets de luxe.

Seize siècles avant la découverte en Angleterre du « cristal », les artisans romains mettent au point des techniques de fabrication et de travail du verre qui permettent d'imiter la pureté et la transparence du cristal de roche.

Les Grecs et les Romains découvrent également que le cristal de roche possède un pouvoir de réfraction supérieur à celui du verre et qu'il permet de fabriquer des verres grossissants, des prismes et des globes ardents (loupe en verre qu'on interpose entre le soleil et une matière combustible pour enflammer celle-ci).

SALLE I

UNE RÉVOLUTION TECHNIQUE

À partir du milieu du I^{er} siècle avant J.-C., grâce à la mise au point de la technique de soufflage et à sa diffusion, le verre peut être produit rapidement, en grande quantité et à des coûts relativement faibles. Il devient ainsi un matériau à la portée de tous. « On peut acheter un calice [de verre] pour un sou de bronze » écrit Strabon à cette époque.

Les Romains jouent un rôle particulier dans cette révolution, non seulement parce qu'ils donnent l'impulsion déterminante à la diffusion de ce nouveau matériau, mais aussi parce qu'ils développent ses divers modes d'utilisation. Ainsi, après avoir acquis les notions de base auprès d'artisans du Moyen-Orient établis en Italie, les verriers romains deviennent les maîtres d'un savoir-faire qui reste inégalé pendant de nombreux siècles. Ils associent le nouveau procédé du soufflage, l'emploi de colorants et l'utilisation de divers types de fours à des techniques de travail dérivées de la métallurgie et d'autres formes d'art très anciennes. Balsamiques (flacons à parfums et à baumes), vases décorés, assiettes, lacrymatoires, urnes cinéraires, ampoules, amphores, gobelets, mosaïques murales, vitres, et beaucoup d'autres objets datant des premières décennies de notre ère, témoignent aussi bien de la perfection technique des artisans romains que de leur capacité étonnante à expérimenter le verre dans tous les domaines de l'art.

Les sources littéraires et archéologiques semblent indiquer que les techniques de production les plus innovantes se sont diffusées en Italie, et plus précisément sur le littoral de la Campanie où les verriers trouvent la matière première dont ils ont besoin.

Une fois encore, l'extraordinaire état de conservation des pièces archéologiques retrouvées dans les villes ensevelies par l'éruption du Vésuve en 79 après J.-C. nous offre une occasion rare d'explorer le verre romain à partir des données recueillies à Herculaneum et à Pompéi.

La soixantaine d'objets réunis dans cette salle témoigne du niveau remarquable atteint dans les ateliers du monde romain, où d'habiles artifices (artisans) maîtrisent la technique nouvelle du soufflage et donnent au verre des formes, des dimensions et des couleurs exceptionnelles.

DES FORMES AUDACIEUSES

Les objets en verre découverts dans la région vésuvienne sont constitués en majorité de récipients légèrement colorés de vert ou de bleu, légers et élégants, de consommation courante : petits vases à versoir latéral appelés *askos* utilisés pour servir les sauces, amphores pour servir le vin, *aryballes* ou flacons à onguents munis d'une chaînette et d'un bouchon en bronze qui pouvaient ainsi être emportés aux bains et à la palestra (lieu public où l'on s'exerçait à la lutte et à la gymnastique) et de la vaisselle de table plus familière à nos contemporains :

assiettes, bols, coupes, cruches... Certaines formes obéissent à des considérations pratiques (mesure, transport, stockage) comme ces deux bouteilles de forme cubique, de contenance différente, qui permettaient d'une part, de mesurer la quantité de liquide et d'autre part, de transporter et stocker aisément dans les celliers le vin ou l'huile qu'elles contenaient.

Plus exceptionnelle par son usage et par sa rareté dans la région du Vésuve, une corne à boire en verre appelée *rhyton*. Une peinture murale présentée dans la pièce suivante montre

Les verriers se partagent en plusieurs catégories : les « vitreari », souffleurs et mouleurs (car bien souvent le verre est soufflé dans un moule en argile, en pierre ou en gypse) qui travaillent le verre à chaud, et les « diatretarii », tailleurs et graveurs qui interviennent le cas échéant sur des verres façonnés par les premiers en les décorant à froid.

un jeune homme allongé sur un lit tenant dressé dans sa main droite un rhyton empli de vin, une courtisane dénudée assise à ses côtés.

Viennent ensuite des objets aux formes étonnantes comme un petit vase reproduisant le visage d'un garçon aux traits négroïdes, souriant, les yeux mi-clos, ou un flacon marron en forme de datte qui devait probablement contenir des substances huileuses tirées de ce fruit. Provenant de Sidon (l'actuelle Saïda au Liban), des gobelets portant des messages de vœux connurent un grand succès en Occident : celui présenté ici, retrouvé à Pompéi, porte l'inscription grecque « Bonheur ».

LES COULEURS DU VERRE

En ajoutant aux composants du verre (silice, soude et oxyde de calcium) certains oxydes métalliques, les verriers romains obtiennent une gamme extrêmement riche de couleurs et de nuances. L'oxyde de fer, déjà présent dans les sables utilisés par les anciens, confère au verre une teinte verte et, en plus grande quantité, le rend noir et opaque. L'oxyde de cuivre teinte le verre en bleu. Si on en varie la quantité, on obtient différents degrés de rouge.

En variant la proportion des composants et les températures de cuisson, les artisans produisent du verre transparent, opaque ou semi-opaque.

Les objets présentés déploient toute une palette de couleurs comme cette coupe vert olive, ce balsamaire jaune sombre, cette amphore marron, cette coupe bleue, ce bol noir...

Rares et probablement réservés à l'élite, plusieurs chefs-d'œuvre de l'art antique ont été retrouvés à Pompéi et dans la région.

Ils témoignent de différentes techniques décoratives pratiquées par les verriers comme cette

cruche décorée d'un filet blanc en spirale, ce pot à crème cosmétique polychrome rubané d'or, cette coupe en verre bleu moucheté de blanc ou cette autre coupe en verre marbré.

Ces objets en verre, d'une très grande valeur artistique, ont été soufflés et travaillés selon diverses techniques. Dans certains, on a incorporé de fines rondelles de baguettes de verre qui forment des guirlandes multicolores, des fleurs et autres motifs décoratifs. On peut aussi recueillir les tout petits fragments de verre multicolores éparpillés sur le plan de travail et les utiliser pour obtenir un effet chromatique comparable à celui du millefiori ou de la marbrure. La pièce la plus célèbre, dont l'original est resté en Italie car trop précieuse pour être transportée, est un vase bleu trouvé en 1834 dans une tombe de la voie des Sépulcres à Pompéi et réalisée selon la technique du verre camée. Cette technique conserve aujourd'hui son mystère : les tentatives pour la reproduire n'ont produit jusqu'à ce jour que des répliques imparfaites.

LA PÂTE DE VERRE

À une température inférieure à 900° C, les composants du verre forment une pâte vitreuse opaque, dont l'aspect rappelle celui des émaux et de la céramique. C'est principalement sous cette forme opaque que le verre est connu avant l'avènement du soufflage.

Dans les poèmes d'Homère (IX^e siècle avant J.-C.), on trouve, pour la première fois dans un texte littéraire, une description de décorations en pâte de verre. Le buste du poète figure à côté d'une sélection d'objets en pâte de verre : un bol en pâte de verre rouge, un balsamaire en pâte de verre blanche et un pion multicolore d'un jeu, sans doute le *latrunculi*, comparable aux échecs.

DES RÉCIPIENTS EN CRISTAL DE ROCHE

« *Le cristal est aussi un objet de folie : une dame romaine qui n'était pas riche acheta, il y a peu d'années, pour 150.000 sesterces un bassin de cristal. Néron, à la nouvelle que tout était perdu, brisa contre terre, dans l'excès de sa colère, deux coupes de cristal. Ainsi se vengea-t-il, punissant son siècle en empêchant qu'aucun autre ne bût dans ces vases. Le cristal brisé ne peut en aucune façon se raccommo-der.* »
(Pline l'Ancien, *Histoire naturelle*, XXXVII, 29)

Trois récipients de petite taille en cristal de roche côtoient les bustes de Tibère et ceux de Platon et Aristote qui furent les premiers philosophes naturalistes à étudier scientifiquement le verre et ses possibilités.

Un autre épisode piquant, conté cette fois par Pétrone (I^{er} siècle après J.-C.), est l'histoire du verre incassable présenté à l'empereur Tibère.

« [...] *dans le temps, un ouvrier trouva moyen de fabriquer un vase de verre impossible à briser. Admis devant César pour le lui offrir en présent, il le lui redemanda et le jeta sur le pavé. L'empereur ne put qu'avoir les plus vives inquiétudes pour le cadeau qu'il avait reçu. Mais l'autre ramassa le vase, qui n'était que bossué. Tirant alors un petit marteau de sa ceinture, il le répara tranquillement, comme s'il eût été de bronze. Après ce beau chef-d'œuvre, il pensait que l'Olympe allait s'ouvrir devant lui quand César lui dit : "Quelque autre que toi connaît-il la recette de ce verre ? Réfléchis bien à ta réponse ! – Personne", répondit l'artisan. Immédiatement, César lui fit trancher la tête, dans la crainte que son secret divulgué ne fît de l'or un métal vil.* »
(Pétrone, *Satiricon*, 51)

Certains récipients retrouvés à Pompéi portent les traces du degré élevé de température atteint, lors de l'éruption volcanique, dans certains secteurs de la ville. Trois flacons, en partie fondus à cause de la chaleur qui émanait des *surges*, les nuages ardents qui recouvrirent Pompéi à l'aube du 25 août 79, sont parvenus jusqu'à l'exposition. Certains sont méconnaissables, d'autres ne sont que déformés, ce qui laisse penser que les Romains avaient mis au point un composé, une sorte de verre alumineux, particulièrement résistant.

SALLE III

UNE RÉVOLUTION DANS LA VIE QUOTIDIENNE

Durant la longue période de paix qui suit la prise de pouvoir par Auguste (27 av. J.-C. - 14 apr. J.-C.), de nombreux ateliers de verriers s'ouvrent à Rome ainsi que dans toutes les cités de l'empire.

La production du verre devient une véritable industrie dont les effets se manifestent dans divers secteurs de la vie quotidienne.

Six habitations pompéiennes sont une excellente illustration de l'importance prise par les objets domestiques en verre dans toutes les classes sociales. Dans les cités du Vésuve et les villes peuplées de l'empire, la vaisselle en terre cuite et en métal est progressivement remplacée par celle en verre à laquelle on reconnaît des qualités appréciables pour la conservation des fruits, des aliments, des boissons, des cosmétiques et, enfin, dans le domaine médical, des substances pharmaceutiques.

Cette partie de l'exposition présente les objets retrouvés dans six habitations de Pompéi :

- la Maison de Ménandre, la plus élégante des demeures étudiées,
- la Maison des Quatre Styles, conçue plutôt pour une classe moyenne,
- la Maison de Lesbianus appartenant sans doute à un armateur,
- l'Hospitium, une auberge modeste,
- l'Atelier Textoria et la Maison-Boutique, deux habitations populaires.

Des plans de chaque maison détaillent l'architecture des lieux. Des peintures murales provenant d'autres demeures témoignent par ailleurs, du talent des artistes à jouer de la transparence du verre dans la composition et l'exécution de natures mortes.

LA MAISON DE MÉNANDRE

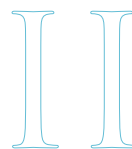
Dans ce luxueux palais de plus de 1.800 m², une partie de la vaisselle en verre avait été soigneusement emballée et conservée dans des caisses en bois déposées, avec d'autres objets en bronze et en argent, dans les appartements du procurator (gouverneur) et dans les souterrains de la maison. Quelques objets en verre (quatre coupes et des bocaux à conserve), et beaucoup de récipients en bronze : cruches, amphore, aiguière, casserole..., ou en céramique sont exposés.

Une peinture murale provenant de la Maison des Cerfs d'Herculanum présente trois natures mortes réunies à l'époque de leur découverte.

LA MAISON DES QUATRE STYLES

Dans cette demeure patricienne, on note la nette prédominance de la vaisselle en bronze et en céramique. Il faut préciser que cette maison et les pièces retrouvées ont été irrémédiablement endommagées par les bombardements de la Seconde Guerre mondiale. Parmi les rares objets en verre épargnés, quelques pots à onguents, des petites coupes et une cruche.

Non loin de la vitrine, une magnifique peinture murale retrouvée dans la Maison de Julia Felix représente, elle aussi, des natures mortes : une grande coupe en verre contenant des pommes, des grenades, des figues et une magnifique grappe de raisin.



LA MAISON DE LESBIANUS

Parmi les pièces provenant de cette maison, on compte un grand nombre d'objets en verre de formes variées dévolus à la consommation de nourriture et de boisson : plus de 25 pièces comprenant des coupes, des petites amphores et des plats. Certains plats utilisés par les habitants de cette demeure sont même des pièces uniques qu'on ne retrouve nulle part ailleurs comme ce *modiolus*, une tasse à anse unique dont on imagine qu'elle servait au mélange des boissons.

Ici, le verre a pris le pas sur les objets en terre, puisque ne figurent dans la vaisselle du maître de maison que quatre coupes en terre sigillée (récipients en argile que les potiers marquent de leur sceau, *sigillum*) et trois récipients en céramique. Quelques récipients en bronze : des casseroles, une louche, des cruches ainsi qu'un nécessaire destiné aux ablutions avant et durant le banquet.

Une peinture murale retrouvée dans cette maison et exposée ici représente un navire de marchandises guidé par Aphrodite et laisse penser que le propriétaire des lieux était peut-être un armateur, ce qui expliquerait la présence de beaucoup de vaisselle en verre importée d'Italie du Nord.

L'HOSPITIUM

Dans cette modeste auberge, prédominent les objets en verre de fabrication probablement locale, comme des balsamiques, ancêtres de nos ampoules pharmaceutiques. Ces balsamiques en verre ont, au cours de la première moitié du I^{er} siècle après J.-C., presque définitivement remplacé les ampoules en céramique. Ils étaient sans doute utilisés pour contenir des baumes, des remèdes et des essences aromatiques.

L'ATELIER TEXTORIA

Ici se trouve une preuve supplémentaire de la concurrence entre la céramique et le verre de table. Les habitants de cette maison mitoyenne ne possèdent en fait d'objets en verre que quelques balsamiques et pots à onguent. À opposer à la grande quantité de coupes et petits plats en sigillée ou en céramique à paroi fine (17 pièces) qui, de toute évidence, constituent l'unique service de table à la disposition des habitants de ce modeste atelier.

LA MAISON-BOUTIQUE

L'exposition présente neuf objets retrouvés dans cette habitation de trois pièces. Parmi eux, un gobelet en verre que l'on connaissait depuis l'époque de Tibère (42 av. J.-C. - 37 apr. J.-C.) et qui bénéficia d'une certaine longévité puisqu'il fut en usage jusqu'à la fin de l'Antiquité, deux balsamiques, une cuillère en argent pour déguster œufs et fruits de mer.

L'analyse complète des matériaux conservés à l'intérieur de ces habitations démontre qu'en raison de sa transparence, de sa légèreté et de son élégance, le verre est désormais préféré à la céramique fine pour les services de table.

Pour la conservation des aliments, il joue un rôle certes important, mais moins prépondérant, comme en témoigne la présence constante de récipients en argile et en bronze. En revanche, seul le verre aurait été utilisé pour les onguents et parfums, ce qui est largement attesté dans la région du Vésuve.

SALLE III

UNE RÉVOLUTION ARCHITECTURALE

L'apparition simultanée de fenêtres munies de verre et de mosaïques dont la surface polie favorisait la réflexion de la lumière montre que les architectes romains accordèrent immédiatement beaucoup d'importance à ce nouveau matériau pour éclairer les espaces.

Sénèque considère, vers la moitié du 1^{er} siècle après J.-C., l'application de feuilles de verre aux fenêtres comme une invention récente. Il décrit avec admiration des salles à manger protégées de « velis ac specularibus ». Car, outre le verre, à la même époque, on utilise la pierre spéculaire (mica), un minéral feuilleté qui se coupe en fines lames transparentes, pour garnir les fenêtres de petite dimension ou les serres qui, en hiver, protègent les plantes et les fleurs.

Il est cependant difficile d'apprécier l'importance du progrès qu'a dû constituer la pose de vitres de verre aux fenêtres dans les maisons privées, protégées jusque-là par des volets en bois ou des tentures faisant régner l'obscurité. On peut seulement imaginer le temps que les gens ont passé, abrités des intempéries, à regarder le paysage, phénomène nouveau, d'une grande importance pour notre culture. Il s'agit d'une conquête de la lumière étroitement liée aux possibilités qu'offre le verre.

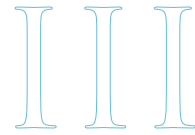
L'engouement pour les divers emplois de ce nouveau matériau s'exprime notamment dans la composition de grandes mosaïques ornementales réalisées en tesselles de pâtes de verre, intégrées aux murs des maisons patriciennes comme de véritables tableaux. Les jardins eux-mêmes sont touchés par cette mode qui pousse à construire d'élégants nymphées (fontaines) recouverts de tesselles de verre et d'émail. Comme le souligne Sénèque dont le buste trône dans l'exposition : « On se regarde comme pauvre et misérable, quand les murs ne brillent pas de belles pièces de marqueterie achetées à grands frais et arrondies par le ciseau : [...] si à l'entour ne règne pas un cordon de mosaïque dont les couleurs, à grand'peine assemblées, imitent la peinture ; si le plafond n'est lambrissé de verre. » (Sénèque, Lettres, 86, 6)

RECONSTITUTION DE LA VÉRANDA DE LA MAISON DE L'ATRIUM À LA MOSAÏQUE, À HERCULANUM

On doit à cette habitation l'un des plus importants témoignages permettant de connaître la structure des plafonds, des auvents et des vérandas des maisons de l'Antiquité. La reconstitution montre une partie de la galerie orientale qui donnait sur l'élégant jardin de la demeure. Cette véranda est un spécimen unique confirmant l'importance du verre dans la construction au 1^{er} siècle avant J.-C. dans la région du Vésuve.

RECONSTITUTION D'UN MODÈLE DE SERRE MOBILE

Le désir de consommer les légumes hors saison incita l'empereur Tibère à faire construire de petites serres mobiles dans lesquelles étaient cultivés les concombres dont il était très gourmand. À ce sujet, Pline écrit : « L'empereur Tibère avait une passion incroyable [pour le concombre] il en mangeait tous les jours et ses maraîchers les cultivaient dans de petites caisses munies de roues pour déplacer les plantes au soleil et pour les ramener pendant l'hiver à l'abri de plaques spéculaires. » (Histoire naturelle, XIX, 64).



Columelle, auteur du *De re rustica*, fait aussi écho à cette passion de l'empereur Tibère pour les concombres. L'un décrit une serre mobile que l'on déplace facilement, l'autre une serre fixe, constituée d'une structure recouverte de verre, à l'abri de laquelle sont posés les petits chariots contenant les plantes. Selon ces auteurs, les deux modèles de serre sont conçus pour la production accélérée des concombres : la première probablement en tant que pépinière et la seconde pour accélérer la croissance.

DES VITRES AUX FENÊTRES

Les feuilles de mica sont largement utilisées dans le monde romain pour garnir les fenêtres des habitations et les serres. On en a retrouvé une quantité importante à Pompéi, en particulier dans la Maison de Marcus Lucrecius communément appelée Maison des Musiciennes. Des feuilles de pierres spéculaires et des vitres en verre de couleur verte en témoignent. Certaines vitres pouvaient également être insérées dans un châssis articulé en bronze, de dimensions plus amples ce qui permettait de sceller de plus grandes ouvertures.

LES ORNEMENTS DÉCORATIFS

L'exposition présente la lunette d'un nymphée retrouvé dans la maison du Bracelet d'Or : mosaïque polychrome en pâte de verre représentant un coquillage orné de motifs géométriques et de sarments floraux. Elle constituait la paroi du fond d'un triclinium (salle à manger) d'été, dont les terrasses panoramiques donnaient sur le golfe de Naples.

Plus loin, un carreau en pâte de verre et le carreau d'une frise sont présentés avec des coupes et fragments contenant des dépôts de *caeruleum vestorianum* que l'on faisait chauffer pour fabriquer des tesselles de mosaïque.

On a découvert à Pompéi, dans les habitations où étaient en cours, lors de l'éruption, des travaux de restauration ou de restructuration,

de nombreuses coupelles contenant des couleurs utilisées pour les peintures murales.

LAMPES, LANTERNES ET MIROIRS

Plusieurs exemplaires de lampes à huile en verre soufflé ou en pâte de verre sont exposés avec des lanternes dont on suppose aujourd'hui que les parois étaient en parchemin ou en vessie animale, voire en verre.

Autour d'une peinture murale représentant Narcisse assis sur un rocher, l'exposition présente quelques exemples de miroirs utilisés à l'époque romaine :

des disques en bronze ou en argent, dont les qualités réfléchissantes étaient entretenues par un nettoyage énergique et un polissage soigneux avec une éponge.

D'autres miroirs, en obsidienne cette fois, ont été retrouvés dans plusieurs maisons de Pompéi. De couleur sombre (l'obsidienne est une roche volcanique de structure vitreuse), ils étaient orientés vers une source lumineuse ou accrochés à des parois extérieures afin d'accroître leur pouvoir de réfraction.

VERRES ET JEUX DE LUMIÈRES : POLYÈDRES, PRISMES ET VERRES ARDENTS

Les images déformées reflétées par le verre et les miroirs, ou la réfraction de la lumière décomposée en arc-en-ciel à travers un prisme étaient un objet d'étonnement : c'est pourquoi des polyèdres de verre ou de cristal, comme ceux présentés dans l'exposition, ont souvent été retrouvés dans les sépultures d'enfants, aux côtés d'autres jouets.

Un buste qui pourrait être celui d'Aristophane, nous rappelle que les Grecs et les Romains connaissaient depuis longtemps le pouvoir incendiaire du cristal. Dans sa comédie *Les Nuées*, Aristophane décrit des cristaux de roche que l'on achète au marché ou chez les apothicaires et que l'on peut employer pour allumer les feux à distance.

Une peinture murale provenant de la basilique d'Herculanum est une des très rares représentations de l'arc-en-ciel de la période gréco-romaine : on y voit un Zeus majestueux dominant un paysage montagneux au ciel nuageux dans lequel éclate un arc-en-ciel bicolore.

SALLE IV

UNE RÉVOLUTION SCIENTIFIQUE

Le verre a transformé de nombreuses pratiques scientifiques, qu'il s'agisse de recherche que l'on nommerait aujourd'hui « fondamentale » comme les études menées dans le domaine de la pneumatique, de l'astronomie et de la chimie ou des usages qu'en font certaines professions : les oculistes connaissent déjà ses propriétés grossissantes, les professionnels de la médecine et de la cosmétologie apprécient sa transparence et ses avantages en matière de conservation. Les savants de l'Antiquité (Ptolémée, Aristote, Archimède, Héron d'Alexandrie...) ont utilisé le verre pour mener de nombreuses expériences ou pour modéliser des systèmes.

Six « modèles », appareils reconstitués pour l'exposition à partir des écrits parvenus jusqu'à nous, témoignent de la nature de ces recherches. Plus loin, de multiples objets illustrent le rôle joué par le verre dans les domaines de la médecine, de l'alimentation ou de la joaillerie.

LES MODÈLES

Le planétarium d'Archimède

Cicéron (106-43 av. J.-C.) relate qu'après la conquête de Syracuse en 212 avant J.-C., le consul Marcellus rapporte à Rome un planétarium fabriqué par Archimède (287-212 av. J.-C.).

Cet objet extraordinaire montre, à chaque rotation, la Lune se levant après le Soleil au-dessus de la Terre immobile, les éclipses de la Lune et du Soleil, ainsi que le mouvement des cinq autres planètes connues : Mercure, Vénus, Mars, Jupiter, Saturne. Il ne reste malheureusement aucune description détaillée des mécanismes qui animaient ce planétarium.

Celui exposé ici n'a pas pour objet d'avancer une nouvelle hypothèse quant à l'aspect réel de l'instrument réalisé par Archimède, mais plus modestement, de souligner la complexité d'un mécanisme capable de simuler le mouvement des astres, à l'intérieur d'une sphère de verre constellée d'étoiles.

Les sphères célestes de cristal

Les grecs Eudoxe de Cnide et Callippos de Cyzique (IV^e siècle avant J.-C.) ont conçu une série de modèles géométriques constitués de sphères translucides pour expliquer les mouvements complexes des planètes par rapport à la Terre,

considérée alors comme immobile au centre de l'univers. Puis Aristote (384-322 avant J.-C.) décide de regrouper ces modèles en une seule machine céleste de 55 sphères (*Métaphysique*, XII, 8), évoquée ici par une grande maquette.

Deux appareils reprennent deux expériences présentées par Ptolémée (II^e siècle après J.-C.) dans l'Optique.

Une expérience pour mesurer les effets de la réfraction du rayon lumineux à travers des éléments de densité différente : air/eau, air/verre et verre/eau. Une autre sur les apparentes déformations d'un objet regardé à travers des matériaux transparents de formes plane, concave ou convexe.

Un autre modèle est issu des Pneumatiques où le mathématicien et mécanicien Héron d'Alexandrie (I^{er} siècle après J.-C.) propose la construction d'un type particulier de siphon

placé à l'intérieur d'une corne à boire dont le sommet est fermé par un couvercle de verre. Tiré du même ouvrage, une maquette reproduit un autel sacrificiel où des figurines s'animent sous l'action de la chaleur, une manière de prouver que l'énergie emmagasinée par la chaleur peut être utilisée pour produire du mouvement.

Au IV^e siècle apr. J.-C.,
Claudius Claudianus
évoquant les sphères
d'Archimède écrit :
« Lorsque Jupiter abaissa
le regard et vit les cieus
représentés sur une boule
de verre, il sourit et dit aux
autres dieux : l'habileté de
l'homme est donc allée si
loin ? Mon œuvre est
désormais réduite au
niveau d'un globe fragile ?
Un vieil homme de
Syracuse a imité sur la
Terre les lois du Ciel,
l'ordre de la nature,
les volontés des dieux. »

LE VERRE ET LA VUE

Dès Aristote, les principaux défauts de la vue deviennent un sujet de réflexion, non seulement chez les médecins mais chez les philosophes et les physiiciens. **Des lentilles en verre grossissant sont utilisées pour corriger la vue**, comme en attestent des bas-reliefs et des épigraphes décrivant l'activité des oculistes grecs.

Parmi les objets présentés, certains méritent un petit commentaire.

Une peinture murale représente un prêtre du Temple d'Isis lisant les formules d'un rituel sur un rouleau de papyrus qu'il tient devant lui : sa position, bras tendus pour éloigner le texte de ses yeux, laisse supposer un défaut de vision (presbytie).

On se souvient de l'éventuelle myopie de Néron et de son habitude, contée par Pline, de regarder à travers une émeraude lors des combats de gladiateurs. Un buste de l'empereur et une pierre précieuse nous le rappellent.

Plus loin, un bas-relief représente une visite chez un oculiste, et une épigraphe qui se trouvait sur un autel est dédiée par des affranchis à un certain C. Terenzio Pisto, médecin oculiste et à son épouse. La découverte d'un grand nombre d'ex-voto oculaires et de cachets de flacons de collyre témoigne de la présence de nombreuses maladies oculaires parmi les Romains.

LE VERRE EN MÉDECINE ET EN COSMÉTOLOGIE

Les soins méticuleux que les Romains accordent à leur propre corps rendent la frontière entre médecine et cosmétique assez floue.

Les analyses conduites sur les résidus contenus dans les bouteilles, pots et flacons en verre, ont permis d'inventorier une partie de la pharmacopée romaine : cosmétique à base de cire et d'essences végétales ; huile essentielle de patchouli (*pogomeston cablin*) importée d'Inde ; médicament constitué d'huile essentielle

de patchouli additionnée de mastic (extrait de lentisque), colophane (résine de pin) et essence de citron. Pour la conservation des onguents et des parfums, on utilisait des graisses animales ou végétales ou encore du vin... L'utilisation du vin en médecine ne doit pas surprendre puisque l'alcool pur n'était pas connu et que l'extraction des principes actifs d'une plante ne pouvait se faire qu'en utilisant l'alcool naturel contenu dans le vin.

La diffusion des parfums s'accroît avec les succès de l'Empire romain et se fait si démesurée qu'elle est parfois durement critiquée. Pline écrit à leur sujet : *« Voilà un objet de luxe qui est le plus inutile de tous. En effet, les perles et les pierres précieuses passent aux héritiers, les vêtements durent dans le temps : les parfums se dissipent instantanément et meurent à peine nés. Leur plus grand mérite réside dans le fait que quand une femme passe, celui qui est pris par ses occupations est attiré dans son sillage »* (*Histoire naturelle* XIII, 4).

Pour la préparation des médicaments et des cosmétiques, on utilise divers instruments dont certains sont d'usage courant : de petites balances romaines pour peser de faibles quantités, un plat en verre pour délayer, une marmite dont l'intérieur est gradué pour mesurer un liquide, un mortier en pierre avec son pilon. Le mortier en pierre sculptée et son pilon en forme de doigt présentés dans l'exposition en sont un magnifique témoignage. De même pour les nombreux balsamiques, la petite balance en bronze et le poids en pâte de verre.

Hippocrate, qui vécut au V^e siècle avant J.-C., est le premier médecin à avoir découvert dans l'examen de la couleur des urines, un formidable outil de diagnostic. Aux différentes colorations, Hippocrate fait correspondre des pathologies plus ou moins graves. Il est probable que les

Marie la juive, alchimiste qui vécut près d'Alexandrie vers le I^{er} siècle après J.-C. (et qui est à l'origine du « bain marie »), a été la première avec Bolos de Mendes à reconnaître les qualités du verre en chimie, et tout particulièrement sa neutralité et la possibilité qu'il offrait de manipuler des substances très corrosives comme le mercure. Elle est également à l'origine d'une invention qui, au cours des siècles suivants, deviendra l'un des instruments les plus courants dans les laboratoires de chimie : le trilikos, un alambic destiné à la distillation, relié par trois tubes à trois récipients en verre.

médecins grecs utilisent déjà des récipients en verre pour évaluer avec la meilleure précision possible la couleur des urines.

Près du buste d'Hippocrate sont disposés différents appareils utilisés en médecine et en pharmacie : un étui contenant des instruments chirurgicaux, un grand nombre de bouteilles en verre gradué...

Parmi les objets « médicaux » présentés dans cette partie, il en est un qui peut surprendre : un *strigile* (racloir) en bronze et en argent communément décrit comme un ustensile de toilette, utilisé pour enlever la sueur. Pline en indique également une utilisation liée à une pratique médicale d'origine grecque : avec cet instrument, on recueillait la sueur des athlètes, mélangée aux onguents dont ils s'étaient recouverts, pour l'utiliser dans la composition d'huiles médicamenteuses qui atteignaient des prix astronomiques.

LE VERRE ET L'ALIMENTATION

L'utilisation du verre pour la conservation des aliments est une révolution : les formes des récipients utilisés pour la conservation des fruits dans le miel, précurseurs de notre confiture, et des légumes en saumure ou dans du vinaigre sont encore les mêmes de nos jours. Ils ont été retrouvés en grand nombre dans les villes antiques du Vésuve. Apicius, qui vécut à l'époque des empereurs Auguste et Tibère, a décrit la façon de cuisiner des classes les plus aisées. Quelques-unes de ses recettes prévoient uniquement l'utilisation de récipients en verre. Pour la conservation des mûres, il suggère de « [...] *presser les mûres dans le sucre, les mélanger avec du moût cuit et verser le tout dans un récipient en verre. Elles se conserveront longtemps* ».

(Marcus Gavius Apicius, *De re coquinaria*, XII, 6)

Du fait que le verre n'altère pas le goût, il fait également son apparition dans les celliers pour conserver le vin, les grains ou la sauce de poisson. Bocaux à conserve, assiette, casserole, un magnifique porte-bouteille en pierre avec ses deux bouteilles en verre, et des récipients de toutes sortes entourent deux natures mortes de légumes et de fruits.

LA JOAILLERIE DE VERRE

La diffusion du verre a favorisé l'imitation des pierres précieuses, permettant ainsi aux femmes les moins riches de se parer elles aussi de beaux bijoux. La « bijouterie » du I^{er} siècle après J.-C. fait un large usage de fausses pierres, la plus réussie étant certainement la fausse émeraude. Les recettes pour l'imiter constituaient une partie importante de la littérature alchimique dans l'Antiquité tardive.

« *On fait de faux jaspes avec du verre ; on les reconnaît à ce qu'ils jettent leurs feux au loin, au lieu de les concentrer en eux-mêmes.* »

(Pline l'Ancien, *Histoire naturelle*, XXXVII, 37)
Plusieurs intailles (pierres fines gravées en creux), des gemmes gravées utilisées comme amulettes et des bagues témoignent du savoir-faire des artisans de l'époque.

Une bague en or ornée d'un cristal de roche est une des plus belles pièces de l'exposition. Datée du début du II^e siècle après J.-C., elle a été découverte dans une sépulture en l'an 2000. Le visage d'un jeune homme apparaît à travers une pierre jaune translucide. Il s'agit probablement de T. Carvilio Gemello, un des propriétaires de la sépulture. On connaît également l'âge de sa mort, 18 ans et trois mois. L'anneau appartenait à la mère du jeune homme, Æbutia Quarta, qui le portait à l'annulaire gauche avec un autre anneau en fer qui le maintenait en place.

GÉNÉRIQUE

CETTE EXPOSITION A ÉTÉ CONÇUE
PAR L'ISTITUTO E MUSEO DI STORIA DELLA SCIENZA DE FLORENCE EN 2004.

EXPOSITION ORGANISÉE PAR

Institut et Musée d'histoire de la science
de Florence

Ministère du Patrimoine
et des Affaires culturelles,

- Direction des Musées florentins
- Direction de l'Archéologie de Pompéi
- Direction de l'Archéologie des provinces
de Naples et de Caserte

Production

Firenze Musei

Conception et coordination scientifique

Marco Beretta, Giovanni Di Pasquale

Comité scientifique

Marco Beretta, Maria Rosaria Borriello,
Annamaria Ciarallo, Stefano De Caro,
Ernesto De Carolis, Giovanni Di Pasquale,
Paolo Galluzzi, Pietro Giovanni Guzzo,
Antonio Paolucci, Fabrizio Paolucci,
Valeria Sampaolo, Fausto Zevi

Commissaires de l'exposition

Marco Beretta, Maria Rosaria Borriello,
Annamaria Ciarallo, Ernesto De Carolis,
Giovanni Di Pasquale, Fabrizio Paolucci

Organisation générale

Institut et Musée d'histoire de la science
de Florence
Opera Laboratori Fiorentini - Firenze Musei

Scénographie et conception graphique

Gris Co., Padoue

Cité des sciences et de l'industrie

Commissariat

Blandine Savrda

Expertise scientifique

Véronique Arveiller, ingénieur d'études
au Musée du Louvre, chargée de l'étude
de la collection de verres antiques au département
des Antiquités grecques et romaines

AUTOUR DE L'EXPOSITION

Éditions Giunti
25 x 28 cm, broché,
360 pages,
327 illustrations couleurs,
35 illustrations
en noir et blanc
Prix : 39 €

LE CATALOGUE DE L'EXPOSITION

L'exposition *Le verre dans l'Empire romain* est accompagnée d'un catalogue éponyme de 360 pages illustrées qui réunit des textes d'experts et présente en détail l'ensemble des pièces archéologiques exposées. Cet ouvrage, constitue une référence sur le verre en matière d'histoire des techniques.

Thèmes abordés dans le catalogue.

Les verriers dans la Rome antique
Cristal
Le verre dans la vie quotidienne
La fortune du verre à l'époque flavienne à la lumière de contextes pompéiens
Le verre et la conservation des aliments
Le verre en médecine. Les exemples d'Oplontis et de Pompéi
Les fenêtres vitrées dans l'Antiquité romaine
Verre et vision
Miroirs, globes et verres ardents
Claude Ptolémée et le verre
Verre et mécanique
Nature et technologie des verres pompéiens à travers les analyses chimiques des pièces archéologiques
Recherches archéométriques sur les verres pompéiens : l'exemple des pions de jeu
Verre et magie
La redécouverte du verre archéologique aux XVIII^e et XIX^e siècles : reprise formelle et expérimentation technique

Arts et sciences. Le verre dans l'Empire romain

Édité par la Cité des sciences et de l'industrie et les éditions Giunti.

LES ANIMATIONS

Accès à ces animations
sans réservation.
Accès libre avec
le billet d'entrée aux
expositions.
(Horaires détaillés sur
le www.cite-sciences.fr)

Chaque jour, à 14 h, les animateurs de la Cité proposent une présentation de l'exposition.

Deux ateliers sont proposés les samedis et les dimanches, en alternance :

□ « Matériaux : la révolution permanente.

De la pierre taillée aux nanotechnologies, histoire et perspectives des nouveaux matériaux et de leurs applications » (à partir de 10 ans)

□ « Verre et couleurs. Jouez de couleurs et de lumière pour pénétrer l'art et la science du vitrail »

(à partir de 10 ans)

SUR LE SITE WWW.CITE-SCIENCES.FR

Le site de la Cité donne accès à la version française du site <http://brunelleschi.imss.fi.it/vitrum> qui propose une galerie de photos des plus belles pièces de l'exposition ainsi qu'une mine d'information sur le verre dans l'Antiquité.

À découvrir également, une bibliographie en ligne ainsi qu'une conférence du professeur Jean-Claude Lehman, physicien, directeur de la recherche de Saint-Gobain, sur les verres de demain. Mise en ligne mi-janvier 2006

« POINT DOC »

ET SÉLECTION DE LIVRES, FILMS ET OBJETS À LA MÉDIATHÈQUE

Un « Point doc », information documentaire en ligne consultable dans la médiathèque et depuis le site Internet de la Cité, propose un contrepoint bibliographique à l'exposition, constitué d'une sélection commentée de livres, revues, films et cédéroms issus des collections de la médiathèque ainsi qu'une webographie.

Tous les aspects du verre, de l'époque romaine à aujourd'hui, sont traités (fabrication, utilisations dans la vie quotidienne, architecture...) pour les adultes et les enfants.

Par ailleurs, un espace de la médiathèque, dédié à l'exposition, regroupe des documents sur le verre ainsi qu'une présentation d'objets en verre de différentes époques (alimentaire, optique, instruments scientifiques ...).

2006 / 2008

LE VERRE DANS L'EMPIRE ROMAIN, OUVERTURE D'UN CYCLE D'EXPOSITIONS SUR « LES SECRETS DE LA MATIÈRE »

Avec « Le verre dans l'Empire romain » la Cité des sciences et de l'industrie ouvre un nouveau cycle d'expositions consacré à la matière et aux matériaux : « Les secrets de la matière ».

Moins en vue que les recherches sur le numérique ou la génétique, les apports des sciences de la matière et des matériaux font émerger des questions importantes pour l'avenir de nos sociétés, notamment avec l'extension d'applications dans les domaines de la miniaturisation ou des nanotechnologies. L'ambition de ce cycle d'expositions est de faire comprendre la complexité et la diversité de ce que recouvre ce champ, et de présenter les réussites et les perspectives de la recherche dans ce secteur.

De 2006 à 2008, après *Le verre dans l'Empire romain*, la Cité présentera :

- Fin 2006, *L'âge des choses légères* (titre provisoire), plaidoyer pour des produits et des services respectueux de l'environnement et contribuant à un développement durable de nos sociétés.
- En 2007, *Le grand récit de l'Univers* (titre provisoire), une exposition permanente de référence, proposera une enquête sur l'origine de la matière et une exploration des lois physiques de l'Univers.
- En 2008, *Couleurs* (titre provisoire) retracera l'histoire scientifique et culturelle de la couleur dans notre société occidentale.
- L'exposition *Nanotechnologies et société* complètera ce cycle.

Ces expositions seront accompagnées de films, conférences et animations.