

le relevé et la taille de pierre/sculpture assistés par une nouvelle technologie

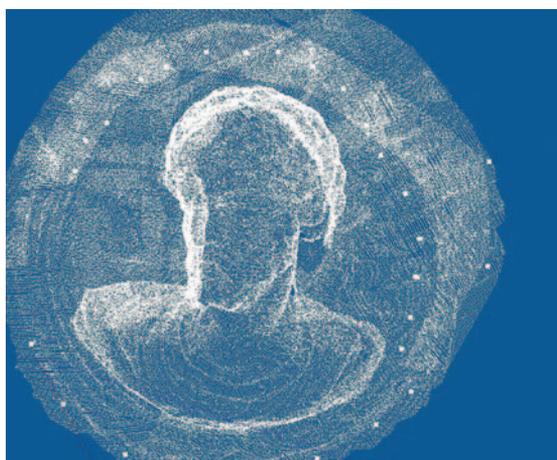
Le débat existe toujours entre savoir-faire traditionnel et nouvelles technologies. Avec son système d'acquisition numérique de données et sa machine d'assistance au geste de métier, l'entreprise 7Dworks apporte une contribution susceptible de mettre tout le monde d'accord, en particulier dans le cadre de la reproduction de sculptures, même si les champs d'application de cette technique sont plus larges.

Il est des travaux de restauration à l'identique, notamment de sculptures, impossibles à réaliser dans les contraintes économiques actuelles, sans l'apport de la technologie numérique.

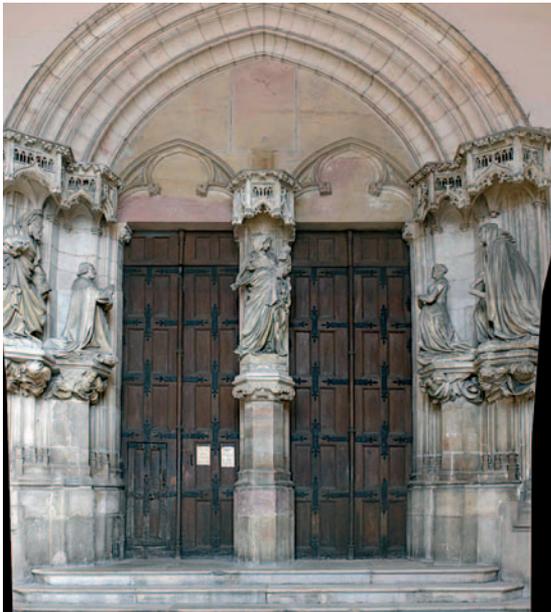
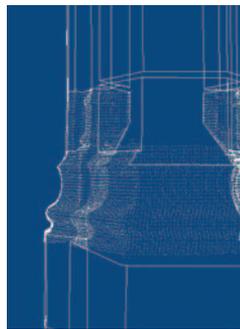
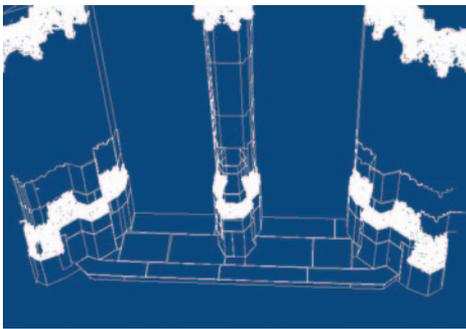
La technique brevetée, proposée par l'entreprise 7Dworks, dirigée par Philippe Bellanger et Stéphane Boussac, est basée sur l'acquisition de données numériques dite de courte à très courte distance, permettant de détecter et prendre en compte les contre dépouilles de volumes complexes. La reconstruction du sujet dans la pierre ou dans toute autre matière sciable, est ensuite réalisée par des hommes de métier, assistés en temps réel par des moyens visuels et auditifs (cf. Pierre Actual 10/2004).

Cette assistance permet au praticien d'intervenir en toute liberté et avec son savoir-faire, en ayant en temps réel une réponse métrologique quant à l'avancée de son travail par rapport au projet qu'il cherche à atteindre et ceci de l'ébauche jusqu'à la finition.

Cette technologie unique ne passe pas par une programmation de robot, qui est une réponse économique pour les reproductions de multiples mais non adaptée aux contraintes et demandes liées à la conservation du patrimoine. La particularité de la technique de 7Dworks, est de respecter l'homme



▲ Exemple d'une reconstitution d'un manquant (modelage, numérisation et validation avant réalisation). C'est ce fichier qui pilotera ensuite la reproduction grâce notamment à un système d'alarme visuel et auditif qui préviendra le sculpteur à l'approche du point à ne pas dépasser.



►▲ Le portail de la Chartreuse de Champmol a été numérisé par 7Dworks en dix jours et reconstruit pour la Cité de l'Architecture et du Patrimoine. De plus le fichier numérique devient un document métrologique d'archivage 3D.

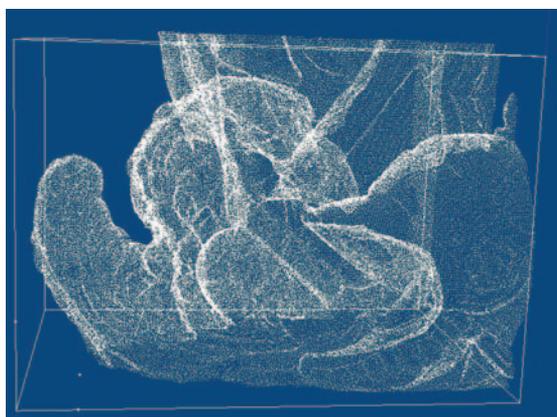
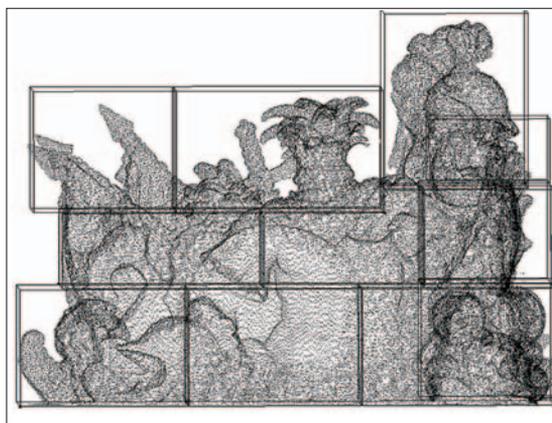
de l'art en ne changeant pas son métier. Elle permet le très exact respect des modèles originaux par l'utilisation d'une caméra laser de courte distance, en évitant notamment les calculs ou approximations mathématiques qui complètent généralement les numérisations. Elle s'inscrit, de plus, parfaitement dans l'économie des marchés, sans surcoût par rapport aux méthodes traditionnelles, tout en apportant une solution scientifique aux archivages 3D numériques.

Après plusieurs années de développement et une véritable mise en service depuis deux ans environ, la technologie 7Dworks a déjà été utilisée sur de prestigieux projets de restauration. C'est ainsi que pour la reconstitution de la célèbre Reine de Saba de la Cathédrale de Reims, deux comités scientifiques du Ministère de la Culture l'ont choisie en collaboration avec le sculpteur Léandro Berra. Ils ont fait suite à leur engagement par la commande de la reproduction du Prophète à tête d'Ulysse. Un trophée représentant 13 m³ de sculpture a été réalisé pour le Château de Versailles en

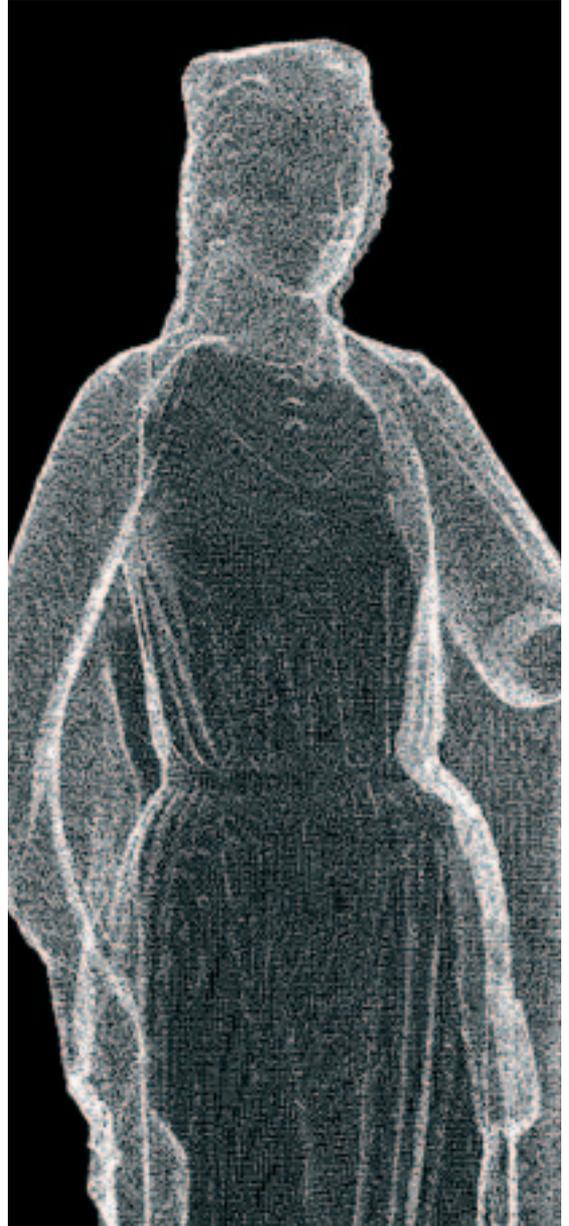
collaboration avec les Ateliers Mainponte. Pour l'église Saint-Pierre de Caen, des sculptures Renaissance ont été reproduites en collaboration avec des entreprises du groupe Quélin. Pour la Cité de l'Architecture et du Patrimoine (Palais de Chaillot) 7Dworks a également numérisé et reconstruit le portail de la Chartreuse de Champmol avec cinq dais extrêmement ouvragés.

Plusieurs axes ont été développés dans divers domaines d'activité et 7Dworks a aujourd'hui la volonté de se positionner en partenaire des professionnels. Pour la pierre, c'est le relevé architectural et l'aide à la reconstruction (des éditions de gabarit au dégrossi de la taille). Pour les architectes, ce sont des relevés d'ensemble - du détail complexe (sculptures et moulures) jusqu'aux façades (pierre à pierre).

7Dworks assure ainsi une complémentarité technologique dans des domaines très spécifiques, laissant au niveau de la taille, de la sculpture, des finitions ou encore de la pose, l'expression des compétences de chacun. |



▲ Trophée du Château de Versailles, recréé pour le compte du Service National des Grands Travaux, en collaboration avec les Ets Mainponte, spécialisés dans les travaux de sculpture pour les monuments historiques. Le fichier numérique issu de la maquette (échelle 1/3) a été découpé suivant l'appareillage pour une reproduction optimisée tant pour le calcul des blocs que pour le travail pierre à pierre. L'utilisation de la technologie 7Dworks a permis : une sécurisation de l'appareillage par transparence (4 heures), un dégrossi et la mise en place de tous les points juste (16 jours) nécessaires à la finition qui a pu s'exécuter pierre à pierre (30 jours).



◀ Page précédente en bas et sur cette page, reconstitution de la Reine de Saba pour le compte de la DRAC Champagne-Ardenne, suivant un cahier des charges sévère : reproduction en haute précision sans moulage ni déplacement de l'original lors de l'exécution, par la création d'un modèle numérique à partir de l'archive historique du Palais de Chaillot. Ainsi cette œuvre majeure retrouvera sa place (copie en pierre d'origine) sur la Cathédrale de Reims.