



Outre le nettoyage des 61 statues concernées par la restauration, l'ACMH préconisait aussi dans son appel d'offre, leur archivage patrimoniale

## Préservation du patrimoine

### ▲ La numérisation de la statuaire de Vaux-le-Vicomte

Lichens, mousses, érosion, intempéries, bris menacent l'intégrité de la statuaire du domaine de Vaux-le-Vicomte. Grâce à la numérisation 3D des 61 statues âgées de 110 à 360 ans par le biais d'un scanner à main, Gexpertise 4D œuvre à la préservation numérique en créant leur archivage patrimonial.

Construit de 1641 à 1661 par l'architecte Le Vau pour Nicolas Fouquet alors surintendant des Finances du roi Louis XIV, aménagé par le célèbre jardinier-paysagiste André Le Nôtre, Vaux-le-Vicomte, aujourd'hui classé au titre des monuments historiques, est un monument éminent de l'architecture française classique, impressionnant par la monumentalité du château et de ses communs. Se reflétant dans les miroirs des bassins, ses vastes jardins sont agrémentés de nombreuses sculptures. L'état de ces œuvres constamment exposées aux intempéries et placées dans un environnement végétal, source de micro-organismes



particuliers et aux entreprises ( lire interview en page 18)

### Conserver une mémoire

« Outre le nettoyage des 61 statues concernées par la restauration, à l'occasion de cette grande opération sur la statuaire des jardins, l'ACMH préconisait aussi dans son appel d'offre, leur archivage patrimoniale », relate Benoit Desriaux, chargé de mission chez Gexpertise 4D. En effet, la disparition lente ou accidentelle de parties fragiles de ces œuvres appelle à conserver une mémoire de leur forme la plus complète possible afin de pouvoir à tout moment en réaliser une copie. Technique contemporaine, économique, le scan 3D

remplace celle du moulage en plâtre évitant le stockage physique et permet la réalisation de produits dérivés pour la communication. Sorte de « photographie en volume » de l'état des statues après nettoyage, cette campagne de numérisation 3D permettra dans le futur de réaliser facilement des éléments de reconstruction en cas d'avarie ( Suite P15)

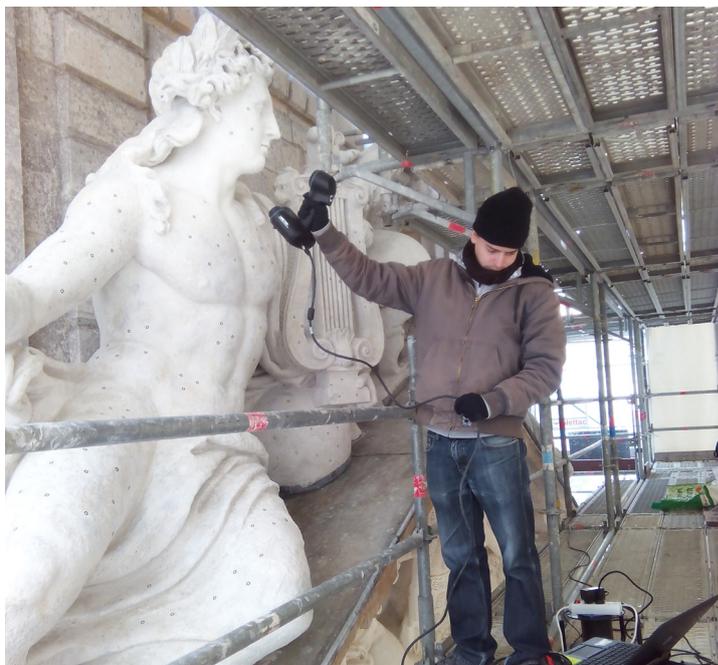
### Un plus pour les mécènes

Lors d'une matinée de sensibilisation des mécènes, pierre angulaire de la restauration de Vaux-le-Vicomte, l'équipe Gexpertise 4D a réalisé une démonstration pratique des techniques de scan 3D après celle de l'atelier Serge Giordani sur ses pratiques de nettoyage afin que chacun puisse visualiser et intégrer le processus global de cette opération de restauration.



### La préservation numérique 3D permet :

- ◆ De constituer une base de données 3D
- ◆ De mesurer et analyser des œuvres
- ◆ De quantifier des travaux de restauration
- ◆ De constituer un archivage patrimonial
- ◆ De réaliser des reproductions 3D
- ◆ De créer un musée virtuel 3D



L'acquisition 3D des statues s'effectue par le biais d'un scanner à main 3D, une technologie sans contact qui respecte l'oeuvre dans son intégralité et « maille » en temps réel

## Une technologie sans contact

Précédés par l'équipe de Serge Giordani, conservateur-restaurateur d'objets d'art, chargée de nettoyer, ragréer, consolider ces ouvrages en pierre et en marbre, (lire l'interview page 16), Benoit Desriaux et Florian Lhuillier, technicien, investissent ce chantier de mars 2016 à mai pour une mission d'exception, la numérisation 3D des 30 œuvres prévues dans la première tranche de ce chantier. Puis, grâce à un nouvel apport financier généré par le mécénat, la deuxième tranche et l'acquisition 3D des 31 statues restantes s'effectuera ensuite de juillet 2016 à Janvier 2017. « Par le biais d'un scanner à main Go!scan 3D, une technologie sans contact qui respecte l'oeuvre dans son intégralité et « maille » en temps réel, nous avons réalisé l'acquisition des données de chaque statue, puis traité les données brutes du scanner » précise Florian.

Le post-traitement du fichier généré s'effectue grâce à des logiciels dédiés afin de boucher et retoucher la modélisation brute ainsi obtenue. « Pour être imprimable en 3D, le maillage de la statue doit être « propre » et « étanche » détaille-t-il. De retour au bureau, nettoyage du maillage, rebouchage des trous, réduction du bruit (lissage), texturage seront donc de mise avant l'export du fichier finalisé. « Un jour d'acquisition des données sur le terrain nécessite, en moyenne, un jour de traitement sachant que la

taille de l'objet, ou son niveau de détails peut faire varier cette règle » détaille Benoit, dont le rôle s'est aussi déployé en tant que conseil sur l'impression 3D auprès des commanditaires. « Nous ne constituons pas seulement l'archivage numérique, nous suivons tout le process et aidons nos clients à envisager toutes les utilités d'un fichier imprimé en 3D à des échelles différentes, comme la rétroconception de n'importe quelle partie de la statue » clarifie-t-il.

## De 110 à 360 ans

Si le domaine de Vaux-le-Vicomte est enchanteresse et les statues émouvantes, ce chantier qui a nécessité la mise en place de bâches, « le scanner n'aimant ni le soleil, ni

la pluie » a représenté un défi pour les deux experts, quant à l'organisation. En effet, site ouvert au public, aux événementiels, aux tournages de films et séries diverses, la bonne gestion des contraintes (citons, le démontage des échafaudages

sitôt l'oeuvre scannée, impliquant une expertise parfaite dans les techniques d'acquisition...) a conditionné le respect du cahier des charges et d'un planning complexe. Deux éléments propres à la sauvegarde parfaite de tous les éléments qui font aujourd'hui la qualité de ces statues âgées de 110 à 360 ans.



## Le Go!scan 3D dans la main de Gexpertise

Ce scanner à main enregistre des données 3D en couleurs pour représenter les textures dans toute leur richesse, offrant un rendu très réaliste. Merveille de la technologie, cet outil permet aux techniciens Géomètres de Gexpertise de modéliser des objets de grande taille avec une précision sub millimétrique, l'exactitude des données allant jusqu'à 0.1mm ! Produisant automatiquement le maillage, ce scanner permet, dès la fin du chantier de disposer de visuels et d'avoir la certitude que l'acquisition est complète, évitant des allers-retours sur le chantier. Il répond aux besoins de haute précision et de haute résolution nécessaires à la prise en charge de chantiers très minutieux tels celui de Vaux le Vicomte.



### Votre contact

**Pauline Barbier**  
Gexpertise 4D

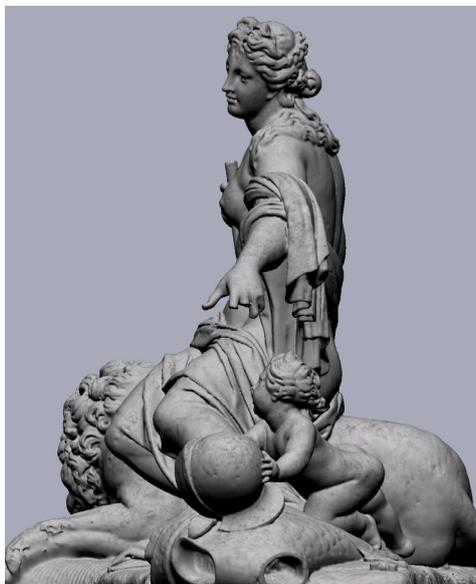
Mobile : +33 (0)6 84 88 46 40

E-mail : p.barbier@gexpertise.fr

[www.gexpertise.fr](http://www.gexpertise.fr)

## ▲ La copie numérique 3D au service de la conservation-restauration

Préalable à la numérisation 3D, qui permet de reconstituer les éléments manquants des sculptures et de perpétuer leur mémoire, la stabilisation et la consolidation des œuvres détériorées révèlent leur beauté et assurent l'intégrité et la pérennité de ces objets d'art.



La copie numérique 3D donne l'assurance au Conservateur-restaurateur de pouvoir reconstituer les éléments manquants d'une sculpture qui aurait subi des avaries

### 3 questions à Serge Giordani, conservateur-restaurateur d'objets d'art

**GexInfo :** Dans le cadre de la restauration du château de Vaux le Vicomte, quelle a été votre contribution ?

**Serge Giordani :** Sélectionné sur appel d'offres, l'atelier Serge Giordani s'est vu attribué la restauration des deux frontons sculptés du château ainsi que toute la statuaire du parc, aussi bien celle d'origine du 17<sup>e</sup> siècle que les apports du 18<sup>e</sup> et 19<sup>e</sup>. De décembre 2015 à décembre 2016, grâce à notre équipe de cinq restaurateurs dont Pauline Coquerel, chef de chantier, nous avons pu révéler toute la beauté de ces quelques 61 pièces, de la petite statuaire à la monumentale. Ce chantier de référence a été surtout un chantier de passion, porté par un cadre extraordinaire, un lieu "habité" par la beauté et l'harmonie.

**GexInfo :** Quels sont les enjeux de la restauration-conservation de ce patrimoine ?

**Serge Giordani :** L'intégrité et la pérennité de ces objets d'art ! La priorité est donc qu'ils retrouvent puis gardent une certaine « santé » afin de traverser à nouveau le temps. Notre rôle fondamental est donc de les mettre et de les maintenir en état de conservation. Pour cette statuaire de pierre et de marbre, restaurer signifie nettoyer les pièces de tout ce qui peut les altérer ; encrassement, colonisation de lichen, ... ; grâce à

un micro sablage qui implique des machines à très faible pression et des abrasifs très fins. Conserver induit de stabiliser et consolider les œuvres détériorées. Pour cela, nous recollons les éléments disjoints, rebouchons les fissures, injectons des minéralisants et finalisons notre action par le passage d'un hydrofuge. En clair, nous faisons en sorte que les intempéries ne puissent plus avoir de prise sur ces œuvres d'art, tout leur restituant leur beauté d'origine. En effet, outre la patine déposée par les siècles, les restaurations anciennes, peuvent créer des disparités, de teinte, de texture. Exercice délicat, entre esthétique et respect du patrimoine, nous nous efforçons d'harmoniser et de retrouver la nature du matériau, telle qu'il se présentait à l'époque afin d'améliorer la lecture, la lisibilité de chaque statue...

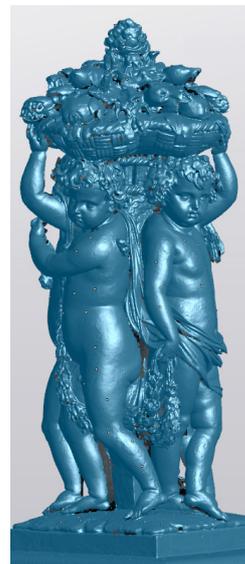
**GexInfo :** Gexpertise 4D a scanné en 3D chacune des statues restaurées par vos soins. Quelle en est l'utilité pour un Conservateur-restaurateur d'objets d'art ?

**Serge Giordani :** Les intempéries, l'environnement végétal, le vandalisme et le vol menacent le patrimoine ornemental de ce parc que ce soit à court ou long terme. La copie numérique 3D de la statuaire de Vaux le Vicomte donne l'assurance au Conservateur-restaurateur de pouvoir reconstituer les éléments manquants d'une sculpture qui aurait subi des avaries, en plus de lui permettre de disposer de la mémoire des œuvres sur lequel il a travaillé...

### L'Atelier Serge Giordani



Situé à Rouen, l'atelier Serge Giordani, intègre le conservateur-restaurateur éponyme, trois restauratrices de sculpture, une restauratrice doreuse, un technicien mouleur-staffeur, un menuisier ébéniste, une restauratrice décoratrice. Il apporte son expertise dans la restauration de sculptures (bois, pierre), et de mobiliers polychromes depuis 17 ans. La restauration des sculptures "du Gros Horloge" et d'un portail de la cathédrale à Rouen, des lambris des piliers du chœur de l'église Saint-Rémi à Dieppe, d'un groupe sculpté de l'abbaye de Saint-Wandrille, des statues de Vaux le Vicomte, (...) font de Serge Giordani et de son équipe. Réputation qui est aussi portée par Pauline Coquerel, restauratrice d'art, responsable



### Votre contact

#### Atelier Serge Giordani

22 B rue Dufay  
76100 Rouen

Tel. +33 (0)2 35 72 14 90

#### Atelier Serge Giordani

##### Pauline Coquerel

1000 rue d'Ypres  
59118 WAMBRECHIES

Mobile : +33 (0)6 33 40 24 64



La numérisation des 61 statues permet au propriétaire de ce domaine privé unique en France d'atteindre un premier objectif : la constitution de son propre fonds d'archives patrimoniales

## ▲ Ne restez pas de marbre...

Cinquième génération de sa famille à assurer la cogérance du domaine de Vaux-le-Vicomte classé au titre des monuments historiques, Alexandre de Vogüé présente l'apport de la numérisation de la statuaire par Gexpertise 4D et le processus de mécénat permettant le financement de la restauration des œuvres.



**Gex Info :** Cogérant, propriétaire et gestionnaire de ce domaine privé unique en France, vous êtes avec vos frères à l'initiative de la campagne de restauration de la statuaire de Vaux-le-Vicomte. Quel est l'apport de la numérisation de

61 statues par Gexpertise 4D dans cette magnifique opération de renaissance ?

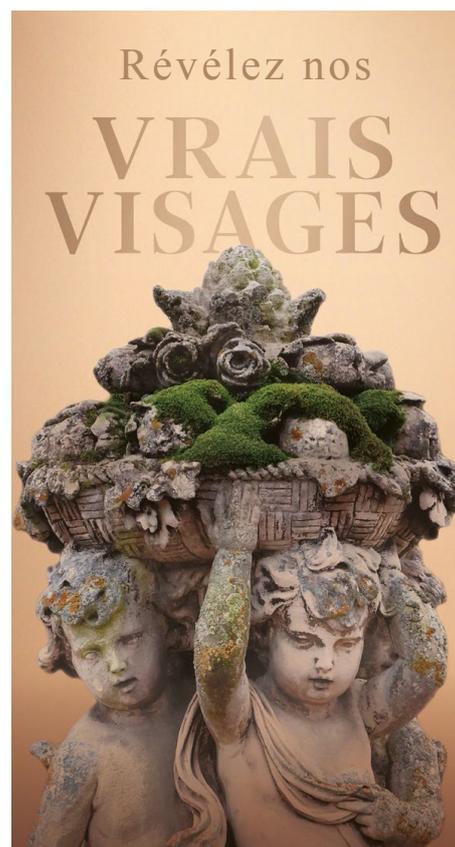
**Alexandre de Vogüé :** Prescrit par l'architecte en chef des monuments historiques, la numérisation des 61 statues effectuée par les deux spécialistes de Gexpertise 4D, à l'aide du scanner à main, nous permet d'atteindre un premier objectif : la constitution de notre propre fonds d'archives patrimoniales. En effet, le dépôt des archives Fouquet, 17<sup>e</sup>, 18<sup>e</sup>, 19<sup>e</sup> siècle aux archives nationales est, à ce jour,

encore en projet. Dans une autre étape, inscrite dans le calendrier de la restauration pressenti par Lionel Dubois, architecte en chef des monuments historiques, les scans réalisés sur les statues seront destinés à la création de maquettes en plâtre, préalable à la réalisation de copies éventuelles et à la sculpture d'une épreuve en pierre exposée ensuite dans les jardins. Enfin, dans le cadre de projet de communication spécifique, ce catalogue de scans pourrait nous permettre de présenter, de façon originale, la statuaire grâce à la technologie numérique et aussi de concevoir des modèles réduits en résine qui alimenteraient la boutique du château...

**Gex Info :** Comment est né le projet de restauration de la statuaire de Vaux-le-Vicomte et quels sont vos moyens de financement d'une telle opération ?

**Alexandre de Vogüé :** Ce projet de restauration de la statuaire du domaine de Vaux-le-Vicomte est né, il y a une dizaine d'années, de la nécessité de restaurer 3 statues du 17<sup>e</sup>, très abîmées, de Michel Anguier, l'un des sculpteurs favoris de Nicolas Fouquet, surintendant des finances de Louis XIV et fondateur du domaine. Les devis de cette opération se révélant très onéreux, malgré le soutien de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC), nous avons opté pour le lancement d'une première campagne de mécénat pour ces trois pièces. La réussite de cette initiative, l'engouement des mécènes, la joie de rendre la lumière à ces œuvres rares, nous ont incité à réitérer ce dispositif, sur l'ensemble de la statuaire du domaine, constitué de 61 œuvres. Démarrée en 2015, cette deuxième vague de restauration, définie scientifiquement et administra-

tivement de concert avec l'architecte en chef des monuments historiques, a été programmée sur deux ans. Des Termes soutenant les grilles de l'entrée nord, à la statue monumentale d'Hercule située à la limite du parc, en passant par les multiples œuvres uniques créées par des sculpteurs renommés, cette opération de souscription publique permet aux particuliers et aux entreprises d'abonder sur l'adoption d'une statue, moyennant un don de 2000 à 15 000 euros. Quelques œuvres sont encore à ce jour en attente de mécène par le biais de notre campagne " [Ne restez pas de marbre Révélez nos vrais visages](#)".



**Votre contact**

**Kevin Le Vourch**

Chargé de mécénat et des partenariats

Tél. + 33 (0)1 64 14 42 53

Mobile : + 33 (0)6 31 35 30 55

E-mail : [klevourch@vaux-le-vicomte.com](mailto:klevourch@vaux-le-vicomte.com)



## Devenez mécène du château de Vaux-le-Vicomte en réduisant vos impôts

Le château de Vaux-le-Vicomte, monument historique privé pourvu d'une mission d'intérêt général, repose sur la générosité de ses mécènes particuliers ou entreprises, pour la sauvegarde du site et son rayonnement. Restauration du château et des jardins, acquisition et restauration des œuvres d'art, chaque année, un projet spécifique est

mis en avant pour permettre à chacun de s'engager. Devenez mécène de Vaux-le-Vicomte et entrez dans l'histoire de ce monument en bénéficiant d'une réduction d'impôt sur le revenu de 66 % du montant de votre don dans la limite de 20 % du revenu imposable, avec la possibilité de report sur 5 ans lorsque le plafond est atteint.

## 4 axes de développement pour la préservation du domaine

Particuliers et entreprises se mobilisent aujourd'hui, aux côtés des co-gérants du domaine, afin de permettre la préservation d'un tel chef d'œuvre. Le programme de développement, estimé à 13 millions d'euros sur les dix prochaines années, se décline autour de quatre axes fondamentaux :

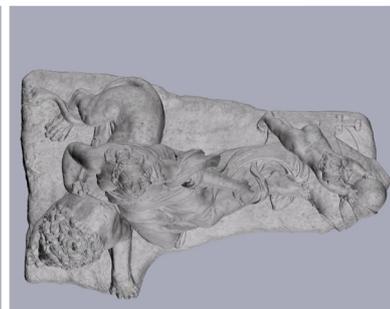
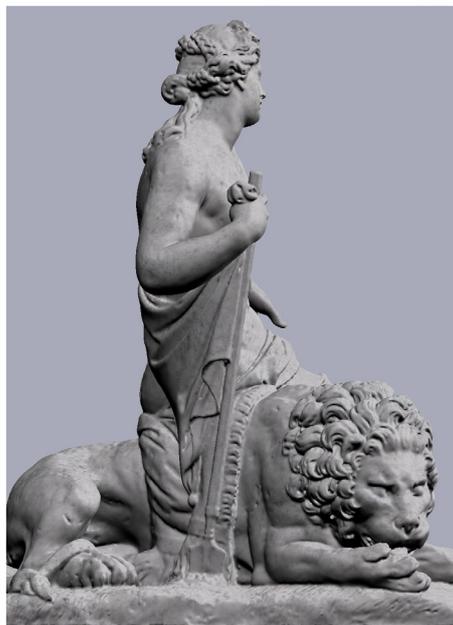
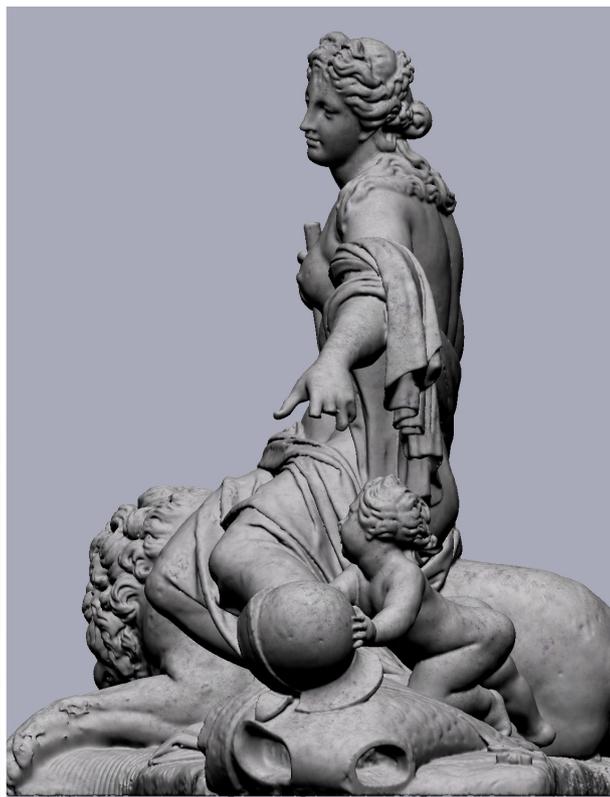
- ◆ Préserver le jardin (exemple : plantation d'arbres pour restituer un alignement végétal majeur)
- ◆ Restaurer le château (exemple : restituer la transparence des 3 arcades Nord et Sud du Château afin de permettre au visiteur de percevoir, dès les grilles d'entrée, la ligne d'horizon du jardin malgré l'épaisseur du bâti)
- ◆ Restaurer ou acquérir des œuvres d'art (exemple : restaurer les 24 statues présentées dans le jardin)
- ◆ Développer l'accès et la pédagogie (exemple : favoriser l'accès du site aux personnes à mobilité réduite)



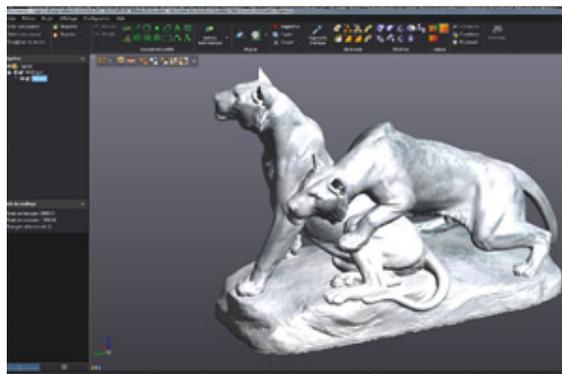
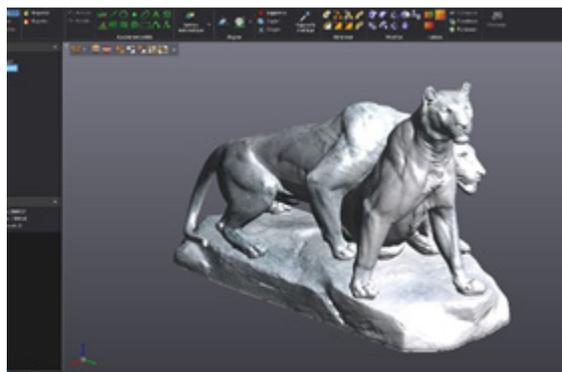
Le dieu-fleuve l'Anqueuil de Mathieu Lespagnandel est une statue monumentale de 8, 15 m de long

## Un peu d'histoire

Le domaine de Vaux-le-Vicomte réalisé de 1641 à 1661 est la création de trois hommes réunis par Nicolas Fouquet, surintendant des finances de Louis XIV et mécène prestigieux : le jardinier-paysagiste André Le Nôtre, l'architecte Louis Le Vau et le peintre-décorateur Charles Le Brun. Unis par un génie fraternel, ils réalisent ensemble la plus parfaite harmonie entre architecture et paysage de tout le 17<sup>ème</sup> siècle. Cette œuvre devint le modèle dont l'Europe entière s'inspira.



Travaux de scan 3D sur la «Clémence», œuvre de Michel-Ange (17<sup>e</sup> siècle)



Travaux de scan 3D sur les «Tigres», œuvre de Georges Gardet (19<sup>e</sup> siècle)