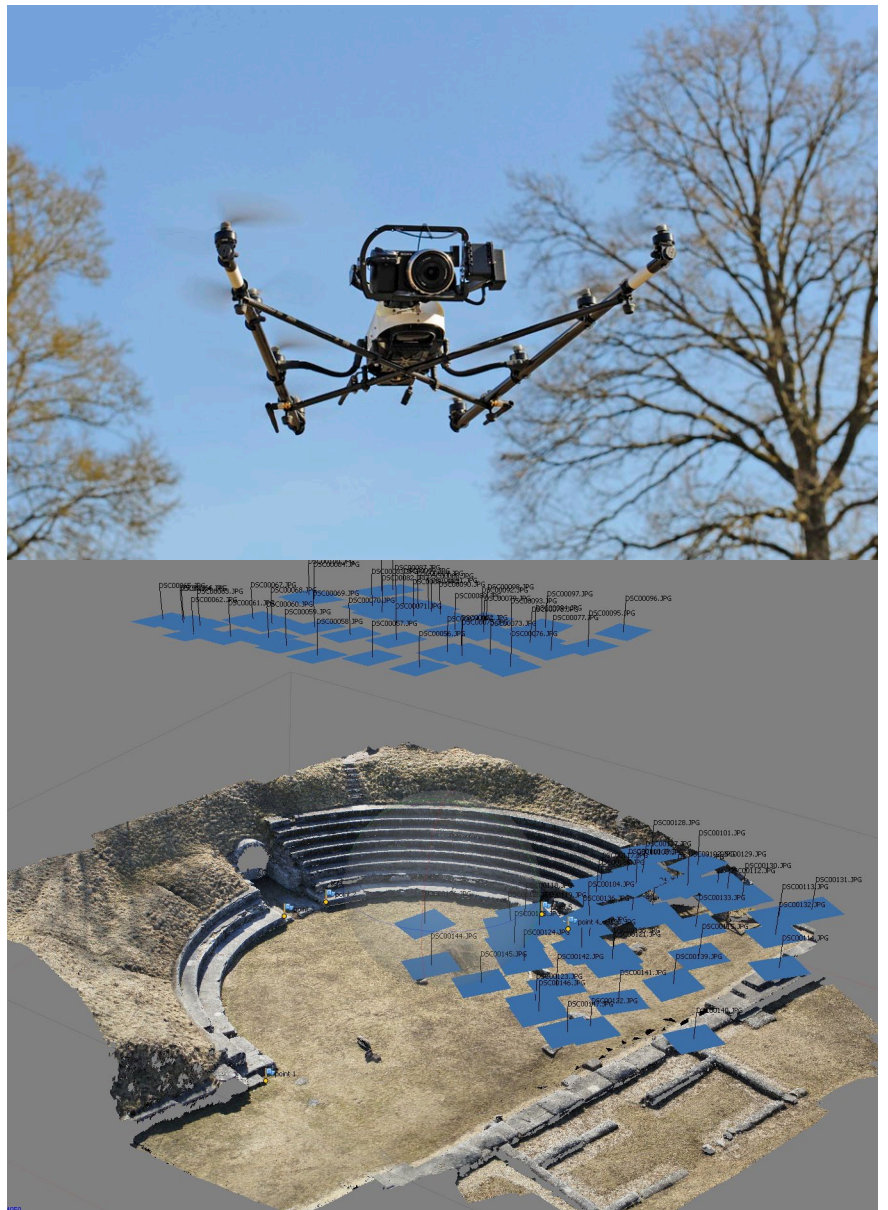


# Drones et supercalculateurs: un nouveau champ d'investigation pour la photogrammétrie.

Montée en puissance des applications et des performances.

Introduction .....	p. 2
Archéologie .....	p. 3
Patrimoine en péril .....	p. 4
Monuments historiques .....	p. 6
Topographie de sites .....	p. 7
Muséographie .....	p. 8



## Service photogrammétrique

Une nouvelle génération de logiciels de photogrammétrie associe les programmes de traitement d'images à de puissants calculateurs parallèles. L'élaboration rapide de modèles tridimensionnels de haute précision est désormais facilitée à partir de tout matériel photographique numérique.

Les processus sont simplifiés, ce qui vous offre davantage d'autonomie lors des prises de vues successives des étapes de relevés de vos sites. Les modèles tridimensionnels générés peuvent être exploités avec les logiciels libres et gratuits: Cloud-Compare ou MeshLab.

L'acquisition de drones équipés de différentes caméras métriques complète désormais idéalement nos systèmes de mesure. Nos drones sont pilotés par GPS. Les vols sont programmés avec Google Maps; les missions peuvent être répétées pour documenter les sites en mutation, depuis les mêmes points de vue.

Les prises de vues panoramiques sur les plans horizontaux et verticaux sont possibles pour chaque point de vue programmé. La documentation de surfaces verticales (façades, ouvrages d'art, infrastructures techniques) et horizontales (fouilles archéologiques, topographies, toitures) s'en trouve facilitée. Même à quelques dizaines de centimètres du sol, les drones sont l'idéal pour relever des champs de fouilles.



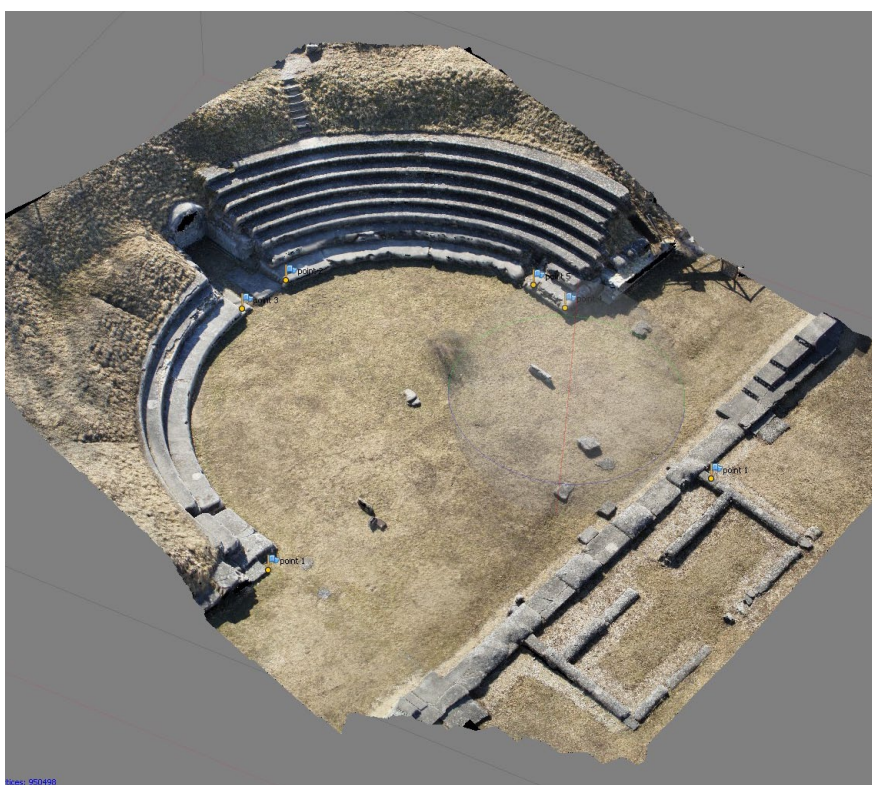
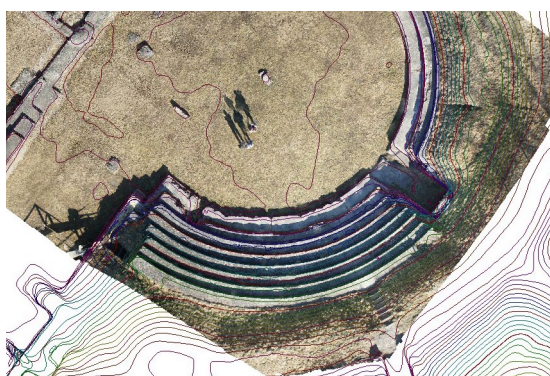
Archéotech SA est membre du CIPA/ICOMOS (Comité international pour la photogrammétrie architecturale). Elle est également partenaire conventionné du C2RMF (Centre de recherche et restauration des musées de France, Le Louvre, Paris).

## Archéologie

Processus des relevés simplifiés. Autonomie et liberté d'action lors des prises de vues des étapes de relevés de vos sites. Modèles tridimensionnels colorés et texturés de haute précision exploitables avec les logiciels CloudCompare ou MeshLab.



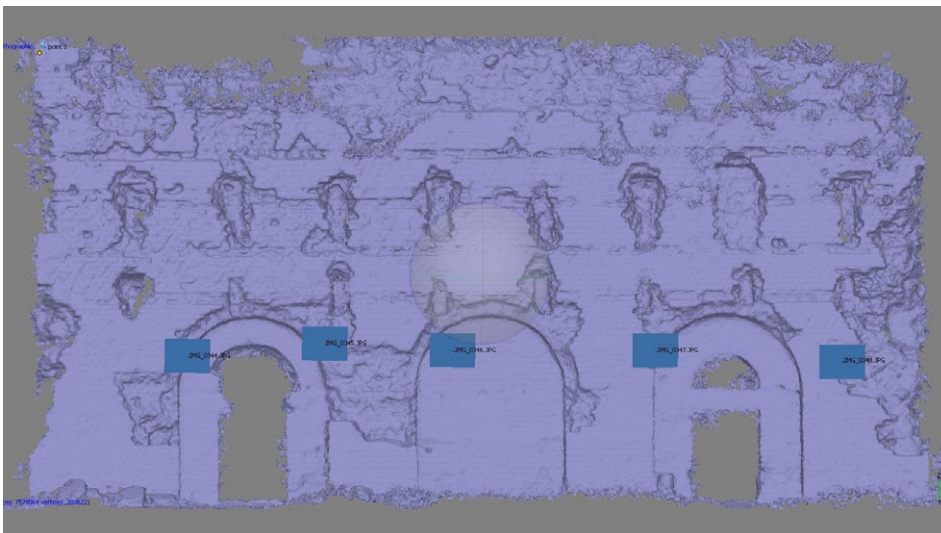
Relevés du théâtre romain et de l'amphithéâtre d'Avenches. Les images saisies sont autocorrélées par nos logiciels. Les orthophotos générées sont immédiatement géoréférencées. Elles se superposent parfaitement avec tous relevés effectués par d'autres méthodes de saisie.



Scenes: 90498

## Patrimoine en péril

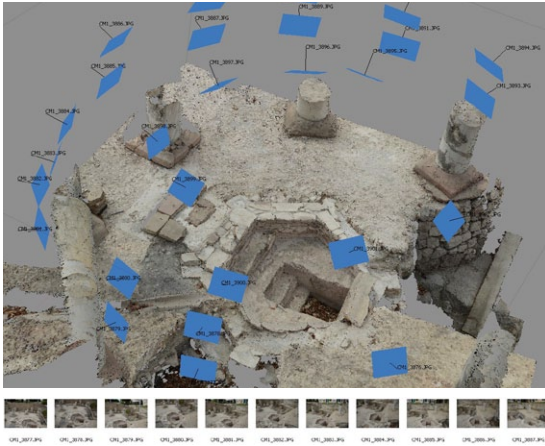
Un site aussi grand que les thermes romains de Cimiez à Nice (F) a pu être relevé entièrement en quelques jours. Des dizaines de milliers de photographies ont été prises depuis le sol et au moyen d'un drone.



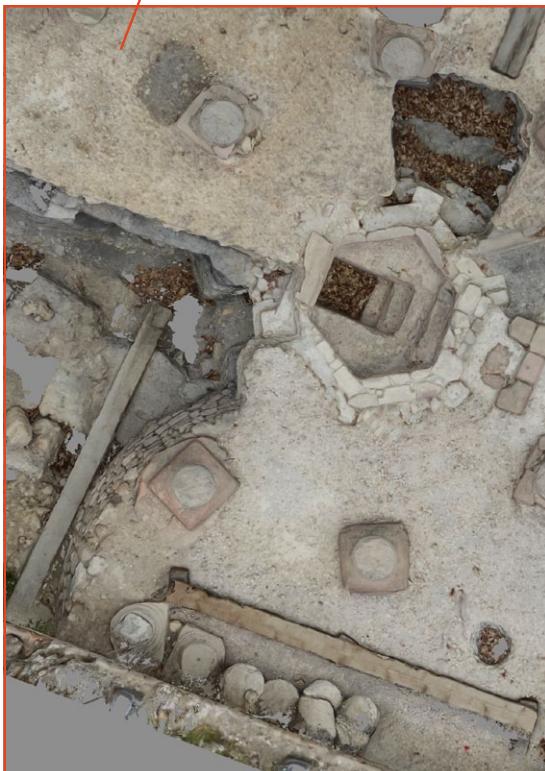
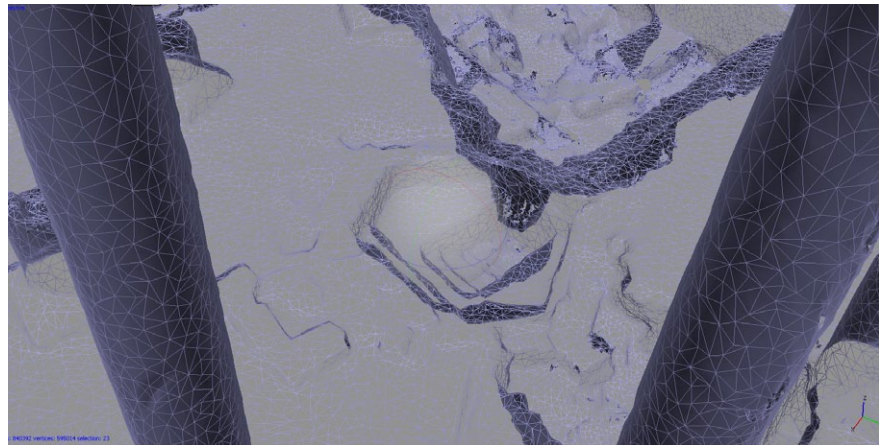
Traités dans notre centre de calculs parallèles, les orthophotos en plan, l'élévation et le modèle 3D de tous les murs ont été générés avec une précision globale infra-centimétrique.



Site des thermes romains de Cimiez à Nice (F). Le vol avec drone a permis une documentation très détaillée de structures complexes, telle la zone du baptistère.

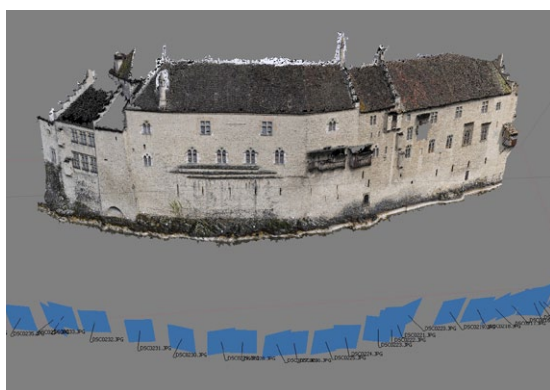


L'usage d'un drone est très nettement plus économique que l'utilisation d'une nacelle ou le survol en hélicoptère.



## Monuments historiques

L'utilisation de la photogrammétrie par autocorrélation d'images permet la documentation de toutes les zones difficilement accessibles ou impossibles à relever par laserométrie.



Pour le temple d'Epalinges (VD), de volume plus modeste, un seul vol de drone, de quelques dizaines de minutes, a abouti à la production du modèle 3D de l'extérieur de l'édifice.

Le relevé du village de Morgex (*ci-dessus*), Vallée d'Aoste, au moyen de lignes de vol parallèles facilite une modélisation de la structure des toits de lauses.

Au château de Chillon, la zone du côté terre a pu être facilement relevée avec nos scanners laser. Les cent mètres linéaires de façades donnant sur le lac ont été relevés par photogrammétrie. Tous les profils et les orthophotos nécessaires à la restitution des nombreux plans et coupes demandés ont été réalisés avec une précision infra-centimétrique.

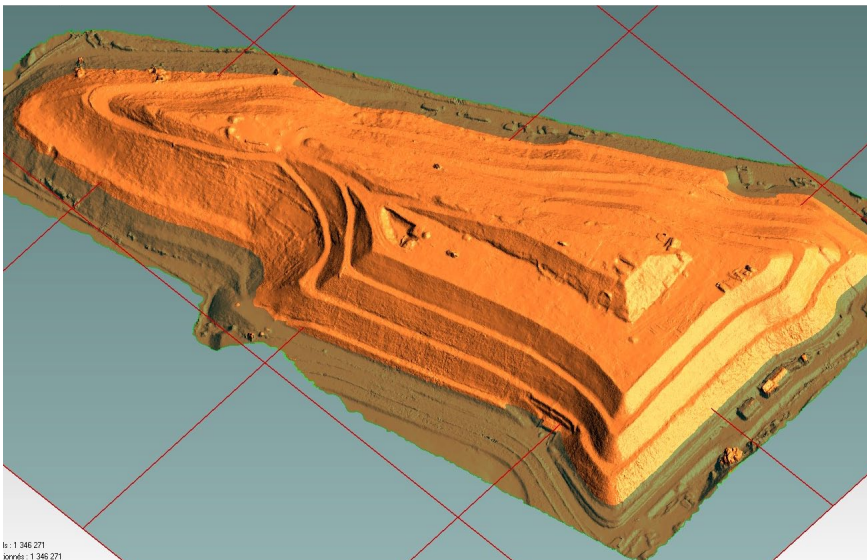


## Topographie de sites

Pour des missions de vols sur des sites de grandes tailles, les drones sont programmés à partir de cartes Google Maps. Gravières, carrières ou terrassements sont aussi mesurables. Les volumes sont obtenus automatiquement et précisément.



Les calculs de volumes sont obtenus automatiquement à partir des modèles 3D générés.



Id : 1346271  
pano : 1346271



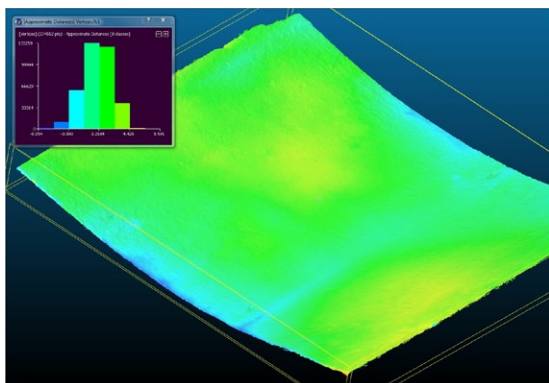
Les missions répétées des drones offrent la possibilité de documenter dans le temps l'évolution d'un site ou d'un chantier.

En projetant des photographies sur la modélisation 3D automatique de la zone survolée, on obtient de vraies orthophotographies «true ortho-image». Les parallaxes sont ainsi supprimées. Ci-dessous: Lausanne, La Cité.



## Muséographie

La photogrammétrie par autocorrélation d'images documente avec une extrême finesse la nature des surfaces avec des textures de haute qualité.



Peintures sur bois du XV<sup>e</sup> siècle, format 35 cm par 40 cm, conservées au Musée d'art et d'histoire de Genève. But de l'étude: comparer la courbure des deux œuvres et la visualiser par une cartographie des écarts.

Assemblées virtuellement, les surfaces des deux peintures ont montré qu'elles étaient similaires à quelques millimètres près, conséquemment, le cintrage des supports en bois a été réalisé de manière identique.

