

Questions fréquentes sur la lasergrammétrie



Scanner laser 3D

- **Qu'est ce qu'un scanner laser 3D? Qu'est ce qu'un nuage de points ?**

Un scanner 3D balaye l'espace, en « vertical », mesure pour chaque point rencontré sa distance et sa réflectivité, en calcule les coordonnées au fur et à mesure, ce qui donne une colonne de points. Le scanner se décale alors en « horizontal » (deuxième direction de balayage), et balaye une nouvelle colonne, ce qui donne un ensemble de points 3D appelé nuage de points (on atteint rapidement plusieurs millions de points).

- **Combien de temps va me prendre la mesure au scanner 3D?**

Si vous avez une idée de chantier, demandez-nous un test sur place ou donnez-nous des photos pour que nous puissions évaluer le temps. Le temps de numérisation dépend du scanner, du nombre de position et de la quantité d'information souhaitée. Par exemple avec le Leica HDS6100, une numérisation (une position de scan) équivaut à 10 min, donc il faut savoir combien de positions sont nécessaires en fonction de la taille de l'environnement à mesurer et de l'encombrement.

- **Quelle est la précision d'un scanner laser 3D ?**

La précision d'un scanner laser est de ± 5 mm sur le nuage de points, ± 2 mm en modélisation.

- **Est-ce que le scanner 3D traverse les murs?**

Non, le laser est réfléchi par le mur, c'est le scanner laser 3D qui analyse le retour pour calculer la distance.

- **Est-ce que le scanner laser 3D fait de la photo ?**

Il est possible d'obtenir le nuage de points colorisé avec les couleurs de la photographie, suivant les modèles de scanner 3d l'appareil photo est interne ou externe.

- **Pourquoi proposez-vous des instruments différents?**

Le Leica 6100 et le Leica 4400 ont des spécificités, le Leica 6100 est plus orienté vers des applications Tunnel, Industrie, intérieur du fait de sa rapidité et de sa portée. Le Leica 4400, avec sa très longue portée s'adresse aux mines et carrières. La Leica ScanStation C10 est l'instrument généraliste pour des chantiers intérieurs ou extérieurs. La ScanStation C10 est utilisée à la fois pour des applications industrielles ou en tunnel.



Nuage de points issu de scanner laser 3D

- **Pourquoi ces couleurs jaunes orangées?**

Le nuage de points est colorisé en fonction de l'absorption du signal par les matériaux. Par exemple un mur blanc ressort en couleur bleue, un arbre plutôt foncé en rouge.

- **L'environnement scanné ne se modélise pas tout seul?**

Non, il y a des fonctions semi-automatiques, par exemple on sélectionne un nuage de points représentant un tuyau, on lui indique que c'est un tuyau et ça se modélise tout seul. Aujourd'hui, les logiciels ne sont pas capables de réaliser une modélisation complètement automatique.

- **Qu'est ce que je vais faire de ces millions de points ?**

Avec un scanner on relève l'ensemble de ce qu'on voit, tout ce qu'on a sur le terrain on va le retrouver dans le PC. Ensuite on décidera si on travaille uniquement sur la zone qui nous intéresse, ou sur une sélection. Il est probable que les autres points serviront pour d'autres besoins. Comme nous l'avons numérisé, l'information sera exploitable plus tard. Le but est d'avoir une capture du terrain et de ne pas retourner sur le chantier.

- **Est-ce que c'est gérable toutes ces données?**

Ce sont des logiciels spécifiques qui ont été développés pour gérer des nuages de points, nous avons aussi des applicatifs qui vont être intégrés dans Autocad par exemple.

- **Je gère avec quels logiciels?**

Nous avons des logiciels spécifiques pour gérer les nuages de points ainsi que des applicatifs Leica qui s'intègrent aux plateformes « métier » existantes : Autocad, SmartPlant 3D, SmartPlant Review, PDMS, Microstation.

- **Est-ce que j'ai besoin d'un gros PC?**

La configuration requise est un processeur 2 Ghz, 2GO de ram, Windows XP ou Vista, un PC d'aujourd'hui convient (les spécifications sont données sur les brochures logicielles).



Exemple de rendus issus de scanner laser 3D.

Exemples de rendus pour l'Architecture	Exemples de rendus pour la construction, les TP ou le Génie Civil	Exemples de rendus pour l'Industrie
<ul style="list-style-type: none"> - Le nuage de points lui-même (c'est déjà une fourniture en soi), pour visualisation par le « viewer », pour archivage, pour traitement par le commanditaire. - Plans de façades - Coupes - Plans d'intérieur (classique) ou nuage de points (le client traitera) - Nuage de points avec les côtes - Fichier de mesures - Visualiseur de nuage de points pour de l'intégration de projets par exemple. - Reconstruction d'un modèle 3D (en modèle ou en vidéo). - Fichier de la forme mesurée pour, par exemple, adapter un objet dans l'univers - Animations AVI autour et dans la scène scannée - Volumes, distances (directement sur le terrain) - Fichiers XYZ 	<ul style="list-style-type: none"> - Le nuage de points lui-même (c'est déjà une fourniture en soi), pour visualisation par le « viewer », pour archivage, pour traitement par le commanditaire. - Carnets de profils ou coupes d'ouvrages - Analyse de gabarits (pdf/dxf) - Calcul de cubature (listing des surfaces et volumes) - Analyse de déformations (MNT, rendus colorisés) - Analyse de déformations entre maquette 3D et réalisé - Plans 2D ou 3D (dwg, dxf) - Vidéo d'animation pour vendre un projet en interne ou externe - Applications en ligne de partage d'informations sur l'avancement et modification du projet - Comparaison entre un nuage et un projet - Animations AVI autour et dans la scène scannée - Volumes, distances (directement sur le terrain) - Fichiers XYZ 	<ul style="list-style-type: none"> - Le nuage de points lui-même (c'est déjà une fourniture en soi), pour visualisation par le « viewer », pour archivage, pour traitement par le commanditaire. - Fichier de mesures - Fichier de comparaisons (contrôle de formes) entre une forme conçue et une forme réalisée - Modélisation 3D de reconstruction d'une usine en 3D (tous les tuyaux), définir l'existant pour du calcul d'encombrement et des mesures d'interférences avec le futur projet - Nuage de points tel-que-construit pour traitement par le client - Simulation de montage ou démontage d'éléments voire du démantèlement (souvent en vidéo) - Diagnostics de collision entre existant et projet - Animations AVI autour et dans la scène scannée - Volumes, distances (directement sur le terrain) - Fichiers XYZ