

# Comparaison levé station totale vs nuage de points scan 3D

## INTRODUCTION

Le présent document est un exemple de comparaison entre un levé effectué à la station totale et un scan 3D de la même zone.

Le but de cet exercice est de contrevérifier la précision des campagnes de scan 3D effectuées. Les résultats obtenus après ces tests apporteront plus de confiance aux résultats que donnent les campagnes de scan 3D.

Les matériels utilisés pour cet exercice sont un *laser scanner FOCUS S150 de FARO* et *Une station totale TS16 de Leica*.

La méthode employée a été de mesurer à l'aide de la station totale quelques points pour après calculer certaines distances entre ces points. Ensuite dans le logiciel SCENE mesurer sur le nuage de points les mêmes éléments relevés avec la station totale.

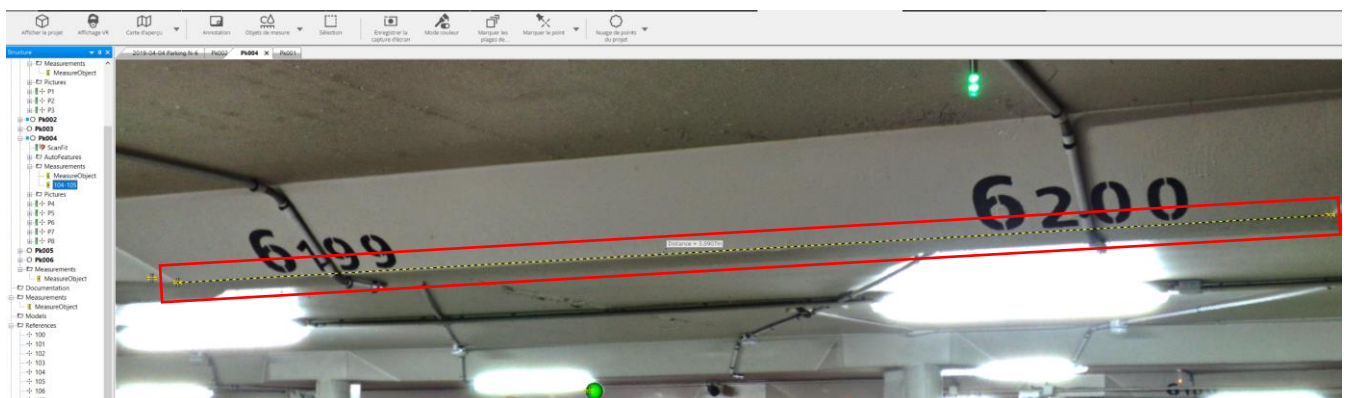
Le résultat de la différence des distances démontre la précision à laquelle le scan 3D a été réalisé.

Les points relevés à la station totale sont affichés sur l'image suivante. Il s'agit des angles (coins) du plafond du niveau N-6 du parking à porte maillot.



Figure 1. Points mesurés en Rouge

Et les points mesurés sur le nuage de point apparaissent sur l'image suivante



Sur SCENE il faut marquer les mêmes coins et les mesurer grâce à l'outil *objet de mesure*. Pour résumer les opérations, un tableau Excel a été réalisé avec les coordonnées des points relevé à la station totale et ceux du nuage de points.

				GPM Parking N-1			
Points Levés avec station totale							
				Distances (m)			
100	647333,2820	6864525,1942	100-101 (a)	3,90660381			
101	647336,7077	6864523,3164					
102	647336,8608	6864522,9125	102-103 (b)	0,840002976			
103	647337,5926	6864522,5001					
104	647338,0115	6864522,5926	104-105 C	3,907263395	a-E	0,0150	
105	647341,4385	6864520,7158			b-f	0,0023	
106	647341,5935	6864520,3027	106-107 (d)	0,817270634	C-g	0,0166	
107	647342,3087	6864519,9072			d-h	-0,0050	
Points mesurés sur nuage de points							
P1	647333,2638	6864525,178	P1-P2 E	3,891557532			
P2	647336,6807	6864523,316					
P3	647336,8561	6864522,9000	P3-P4 (f)	0,837675296			
P4	647337,5895	6864522,4953					
P5	647338,0223	6864522,5779	P5-P6 (g)	3,890692748			
P6	647341,4336	6864520,7069					
P7	647341,5899	6864520,2941	P7-P8 (h)	0,8223			
P8	647342,3118	6864519,9003					

Tableau 1. Différences distances station totale vs nuage de points

Avec des conditions parfaites de mesure, c'est-à-dire très bonne mise en station et erreurs statistique des sphères (pour le laser scanner) faibles, le résultat des différences de distances calculées précédemment serait toujours aux alentours du millimètre mais étant donné qu'il est toujours difficile de retrouver ces conditions parfaites les résultats obtenus sont assez satisfaisants.