

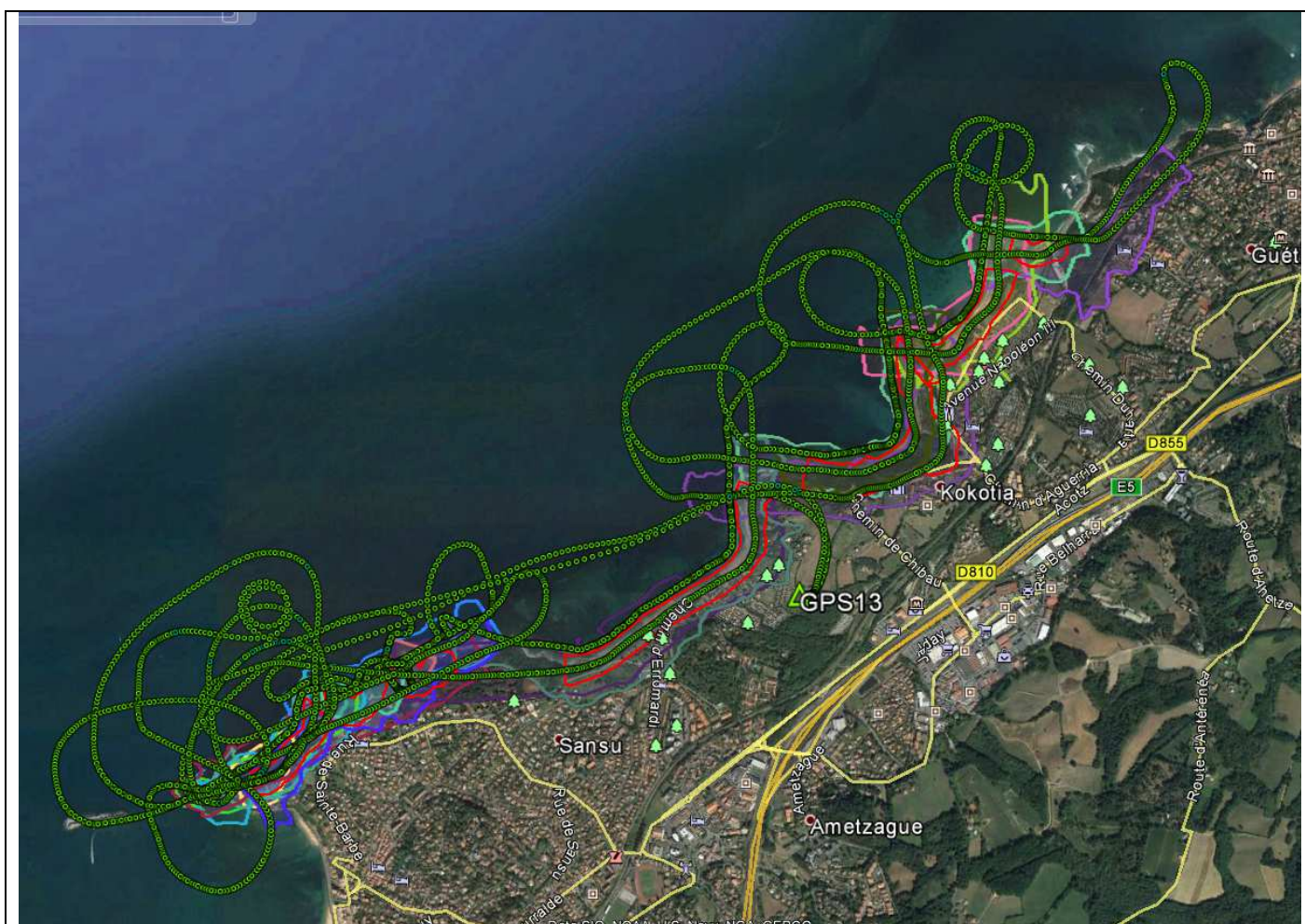
Rapport d'acquisition LiDAR

Zone: Saint Jean de Luz 2018

Référence : N°32358

J. Vallet, Helimap System SA

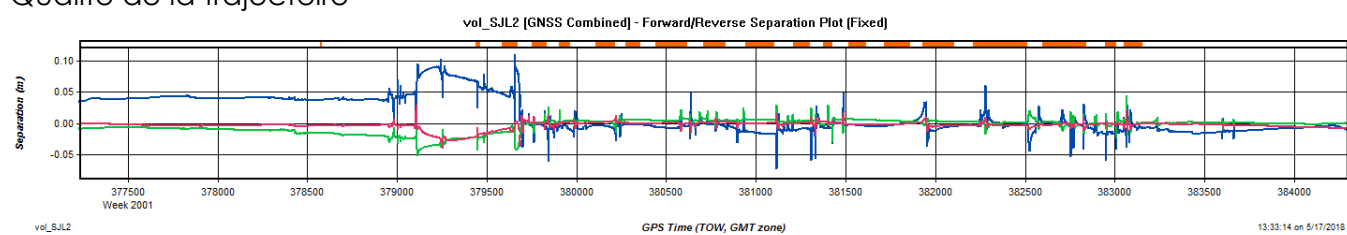
Date du relevé	17.05.2018 - 10 :15 – 11.30
Météo	Couvert
Caractéristiques vol	Vol Vertical à 180m/sol et oblique à ~100 m avec Helimap System IV Taille moyenne de pixel de ~2 cm pour RGB+NIR et 20-25cm pour le thermique Densité de points de ~70pts/m ² Précision (1 sigma) : <5 cm en altimétrie, ~5cm en planimétrie
Données Acquisées	Nuage de point laser avec densité moyenne de ~80 pts/m ² Image numérique 100 Mpix RGB + NIR Nombre d'images: 735 images RGB + NIR Images thermiques : 2101 images thermiques
Système d'acquisition utilisé	Scanner Laser : Riegl VQ580 • PRR 380kHz, fréquence mesure 190'000 pts/sec • Angle de fauchée : 60 Camera Phase On IXUR1000 + IXURN1000 • Focale 51mm • 100Mpix Camera FLIR SC655 • Focale 13mm • 640x480 pixels
Périmètre d'étude en rouge et trajectoire en vert , Les autres polygones de couleur représentent la couverture LiDAR pour chaque ligne de vol	



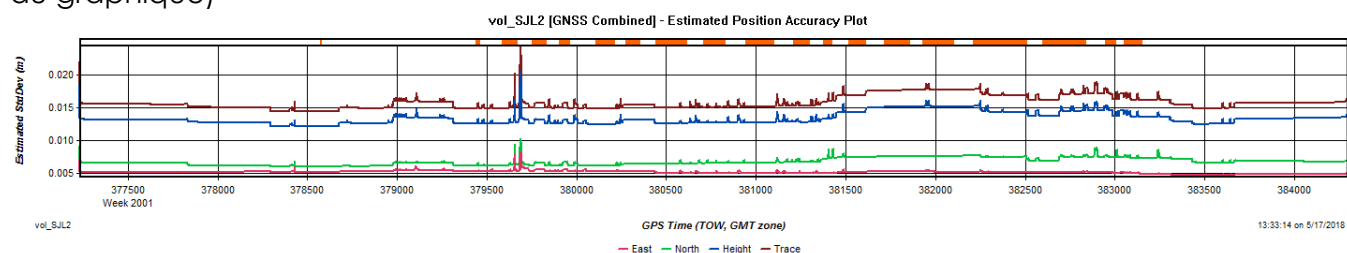
Géoréférencement

Effectué sur la base GPS13 basé dans le camping
 Station(s) de rattachement : RGP, BIAZ et SCOA
 Système de coordonnées de livraison : Lambert 93 – RAF09
 (IGN69)

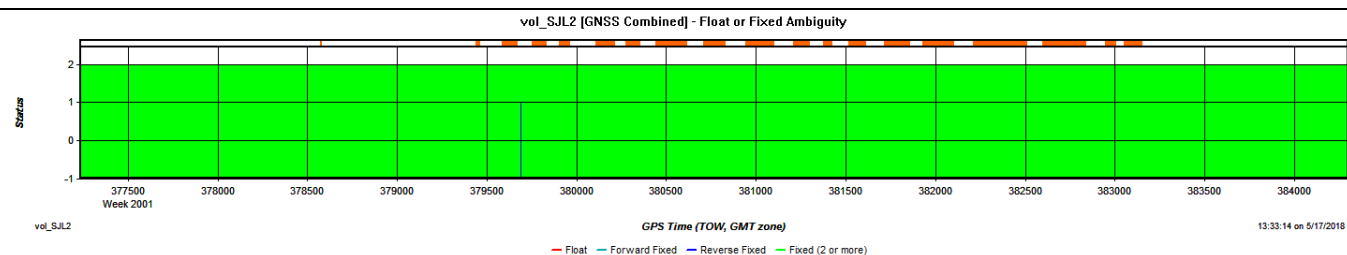
Qualité de la trajectoire



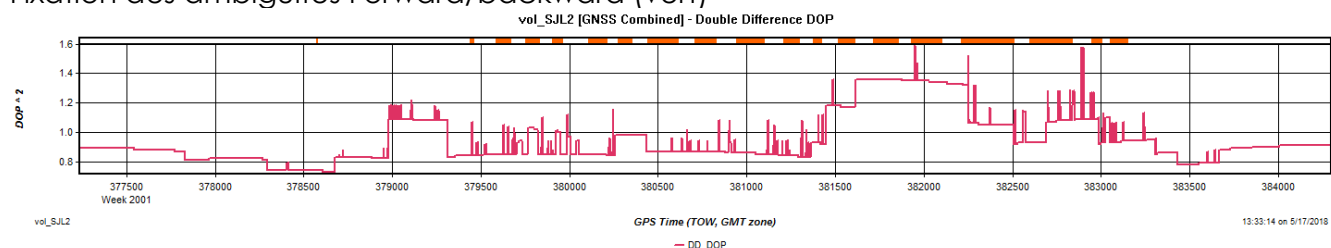
Séparation forward-backward du GNSS <5cm sur la totalité de l'acquisition (trait rouge en haut du graphique)



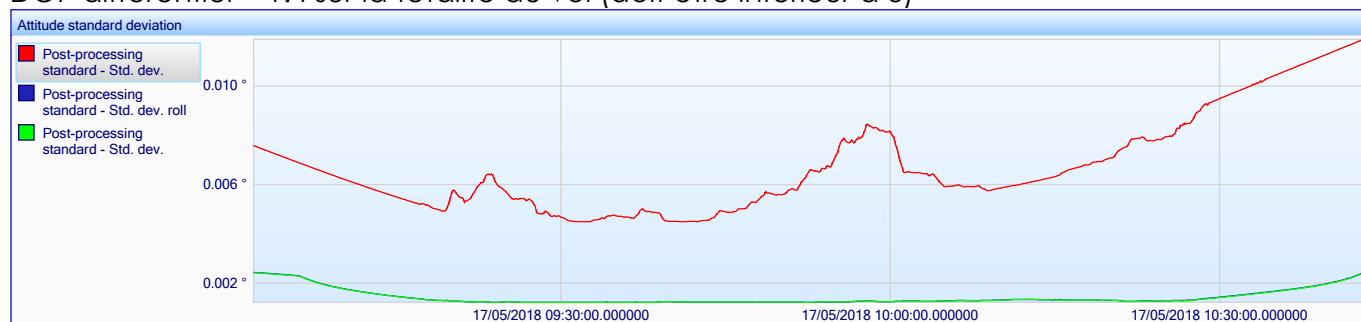
Précision de la position XYZ du capteur <3cm sur la totalité du vol



Fixation des ambiguïtés Forward/backward (vert)



DOP différentiel < 1.4 sur la totalité du vol (doit être inférieur à 3)



Précision angulaire Heading (rouge), Roll (bleu), Pitch (vert) < 0.008 deg

Données Livrées

Les données LiDAR ont été livrées selon les blocs de classification (19)

Les produits de MNT (mesh, grille) sont coupé en 6 zones correspondant au decoupage initial

Les orthophoto sont découpées en tuiles de 5000x5000 pixels

Format	Contenu	Sous-répertoire	Nom
LAS/LAZ	LiDAR Brut Filtré 0=unclassified 2=sol 3-5=végétation 6=bâtiment 7=low point 18=falaise (surplomb)	\LAS_FILTRE	SJL2_L93_IGN69_2018_000NN.laz
MESH3D OBJ	MNT Triangulation 3D avec Texture (.obj +.mtl + .jpg)	\MESH3D \MESH3D_RGB \MESH3D_NIR \MESH3D_THERM	SJL2_MESH3D_Zx_L93_IGN69.obj SJL2_MESH3D_Zx_L93_IGN69_NIR_TEXT SJL2_MESH3D_Zx_L93_IGN69_RGB_TEXT SJL2_MESH3D_Zx_L93_IGN69_THER_TEXT
Arcinfo ASCII Grille	MNT Grille régulière 10cm (.asc)	\MNT_GRILLE_10cm	MNT_Zx_GRILLE_10cm_L93_IGN69.asc
MNT LAS/LAZ	Points constitutifs des MNT (mesh3D)	\MNT_LAZ	DTM_MESH_Zx_SJL2_L93_IGN69.laz
Shape	Empreinte des tuiles ortho	\ORTHO_NIR \ORTHO_RGB \ORTHO_THERM	ortho_NIR_empreinte_L93.shp ortho_RGB_empreinte_L93.shp ortho_THERM_empreinte_L93.shp

JPG/JGW	Orthophoto NIR, RGB, THERMIQUE Pixel 5cm NIR+RGB Pixel 25cm pour Thermique	\\ORTHO_NIR \\ORTHO_RGB \\ORTHO_THERM	ortho_SJL2_5cm_NIR_L93_-X-Y.jpg ortho_SJL2_5cm_RGB_L93_-X-Y.jpg ortho_SJL2_25cm_THERM_L93_-X-Y.jpg												
Procédures															
Méthode de filtrage des points	Les points ont été filtrés par des routines automatiques puis un contrôle manuel et des corrections ont été apportés selon l'ordre suivant : • Elimination des points aberrants (sous le sol, air) • Extraction automatique du sol • Contrôle manuel du sol par édition du model ombré • Dé-densification des points du sol avec une routine de type thinning (grille de 10cm et tolérance de 10m)														
Extraction des GRID	Les grilles à maille régulière (MNT/MNS de type RASTER) sont obtenues par projection du maillage régulier sur le MNT triangulé en 2.5D (sans surplomb).														
Précision des données	La précision absolue a été estimée sur les points de calage placés en 2017. sur les 6 points posés, 1 n'était plus visible (peinture effacée). Sur les 5 points restant, les écarts résiduels ne dépassaient pas 3.9cm en Z. Mais le plus important est la précision relative par rapport au modèle de 2017. Afin de garantir le meilleur calage relatif, nous avons identifié (Ortho + LiDAR) et mesuré environ 70 points de liaison altimétrique où le terrain est resté a priori invariant. Sur les 70 points mesurés (dont les 5 points de calage), la statistique de différence altimétrique est : <table><tr><td>Average dz</td><td>+0.007</td></tr><tr><td>Minimum dz</td><td>-0.030</td></tr><tr><td>Maximum dz</td><td>+0.060</td></tr><tr><td>Average magnitude</td><td>0.014</td></tr><tr><td>Root mean square</td><td>0.019</td></tr><tr><td>Std deviation</td><td>0.018</td></tr></table> Nous avons alors créé un modèle de déformation altimétrique 2018-->2017 Ci-dessous figure le modèle de déformation appliqué à 2018:			Average dz	+0.007	Minimum dz	-0.030	Maximum dz	+0.060	Average magnitude	0.014	Root mean square	0.019	Std deviation	0.018
Average dz	+0.007														
Minimum dz	-0.030														
Maximum dz	+0.060														
Average magnitude	0.014														
Root mean square	0.019														
Std deviation	0.018														

	Number	Easting	Northing	2017	2018	Dz
	TCP01	322226.170	6266786.760	21.214	21.220	+0.006
	TCP02	322219.610	6266781.820	21.360	21.350	-0.010
	TCP03	322292.440	6266842.040	28.880	28.890	+0.010
	TCP04	322287.480	6266900.250	-0.280	-0.290	-0.010
	TCP05	322208.850	6266849.510	-0.150	-0.150	+0.000
	TCP06	322171.690	6266846.090	-0.580	-0.580	+0.000
	TCP07	322342.350	6266909.130	33.010	33.020	+0.010
	TCP08	322372.780	6266953.050	35.460	35.470	+0.010
	TCP09	322337.050	6266964.180	0.280	0.280	+0.000
	TCP11	322479.590	6267022.510	32.620	32.630	+0.010
	TCP12	322467.490	6267087.440	26.330	26.340	+0.010
	TCP13	322431.940	6267100.530	0.530	0.540	+0.010
	TCP15	322497.620	6267160.670	3.770	3.780	+0.010
	TCP16	322518.200	6267084.400	26.700	26.720	+0.020
	TCP17	322565.330	6267089.340	28.300	28.310	+0.010
	TCP18	322559.460	6267156.510	0.000	-0.010	-0.010
	TCP19	322645.780	6267143.260	0.050	0.040	-0.010
	TCP20	322704.210	6267215.700	-0.250	-0.270	-0.020
	TCP21	322698.730	6267208.930	-0.240	-0.240	+0.000
	TCP22	322829.340	6267272.040	-0.460	-0.470	-0.010
	TCP23	322818.150	6267266.380	-0.120	-0.130	-0.010
	TCP24	322879.400	6267199.550	24.030	24.080	+0.050
	TCP25	323019.940	6267338.360	0.170	0.170	+0.000
	TCP26	323009.150	6267331.000	0.160	0.180	+0.020
	TCP27	322983.300	6267226.370	35.850	35.860	+0.010
	TCP30	323580.680	6267200.999	33.622	33.600	-0.022
	TCP31	323792.230	6267259.630	25.460	25.470	+0.010
	TCP32	323718.850	6267226.030	22.540	22.510	-0.030
	TCP34	324038.990	6267418.460	6.220	6.220	+0.000
	TCP35	324075.780	6267452.660	5.680	5.680	+0.000
	TCP36	324059.910	6267466.840	7.440	7.430	-0.010
	TCP37	323947.160	6267360.160	15.640	15.660	+0.020
	TCP38	323938.980	6267431.160	1.670	1.680	+0.010
	TCP39	324271.930	6267576.810	7.390	7.380	-0.010
	TCP40	324270.780	6267574.820	7.370	7.360	-0.010
	TCP41	324224.260	6267510.060	4.450	4.450	+0.000
	TCP42	324168.790	6267519.760	6.370	6.370	+0.000
	TCP43	324337.490	6267607.330	6.660	6.670	+0.010
	TCP44	324385.780	6267633.970	10.350	10.340	-0.010
	TCP45	324455.750	6267700.470	17.690	17.670	-0.020
	TCP46	324400.420	6267815.340	1.400	1.390	-0.010
	TCP47	324402.360	6267943.930	1.110	1.110	+0.000
	TCP48	324423.080	6267991.680	2.450	2.460	+0.010
	TCP49	324744.940	6268062.390	2.570	2.580	+0.010
	TCP50	324859.070	6268042.530	2.210	2.230	+0.020
	TCP51	325008.080	6267999.720	31.870	31.870	+0.000
	TCP52	325208.400	6268121.440	22.070	22.080	+0.010
	TCP54	325212.800	6268391.410	11.790	11.790	+0.000
	TCP56	325157.330	6268541.060	2.550	2.580	+0.030
	TCP57	325189.610	6268579.940	3.520	3.510	-0.010
	TCP58	325252.190	6268563.730	1.210	1.200	-0.010
	TCP59	325473.030	6268591.810	19.650	19.670	+0.020
	TCP60	325504.350	6268648.320	9.590	9.630	+0.040
	TCP61	325550.710	6268684.800	20.870	20.900	+0.030
	TCP62	325551.160	6268684.170	20.870	20.900	+0.030
	TCP63	325570.360	6268849.960	0.970	1.020	+0.050
	TCP64	325581.920	6268877.500	0.780	0.840	+0.060
	TCP65	325694.120	6268992.780	2.530	2.560	+0.030
	TCP66	325762.700	6268916.610	14.950	14.980	+0.030
	TCP67	325769.210	6268924.600	14.480	14.480	+0.000
	TCP68	325854.620	6268951.070	6.910	6.940	+0.030
	TCP69	325854.420	6268948.720	6.910	6.930	+0.020