



HAL
open science

Compte-rendu de mission. Acquisition de données Lidar par drone. Mission du 27/04/2017 - Site de Saint-Jean

Carine Calastrenc, Nicolas Poirier

► To cite this version:

Carine Calastrenc, Nicolas Poirier. Compte-rendu de mission. Acquisition de données Lidar par drone. Mission du 27/04/2017 - Site de Saint-Jean. TRACES UMR 5608. 2017. hal-04269930

HAL Id: hal-04269930

<https://hal.science/hal-04269930>

Submitted on 3 Nov 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Compte-rendu de mission

Acquisition de données Lidar par drone

Mission du 27/04/2017 - Site de Saint-Jean

C. Calastrenc, N. Poirier

1. Objectif et contexte

La mission d'acquisition de données Lidar par drone du 27/04/2017 a été réalisée sur le site de Saint-Jean (31).

L'objectif était de faire un survol Lidar embarquée sur drone pour la détection de microreliefs sous couvert forestier potentiellement marqueurs de la présence de vestiges archéologiques enfouis sur le site de Saint-Jean (site reconnu comme étant un lieu d'habitat médiéval).

Le contexte topographique et végétal est celui du rebord du plateau qui surplombe la haute vallée de la Garonne, en limite entre la forêt et les cultures.



Figure 1-Carte de location du vol Lidar (Fond de carte OpenStreet Map)

2. Conditions de vol

La réalisation d'un vol de 10 minutes a permis de couvrir une surface d'environ 8,5 ha à une hauteur constante de 50m par rapport au point de décollage et à une vitesse moyenne de 4m/s.

3. Traitement des nuages de points

3.1. Correction GPS et assemblage

Les données de vol ont été corrigés pour réduire voir supprimer les imprécisions GPS selon la procédure PPP (Precise Point Positioning) offerte par le site Natural Resources Canada¹ puis assemblés dans CloudCompare (v2.8).

Le nuage de points global comporte 8 259 559 points, soit environ 96,6 pts/m² avant filtrage des points sols.

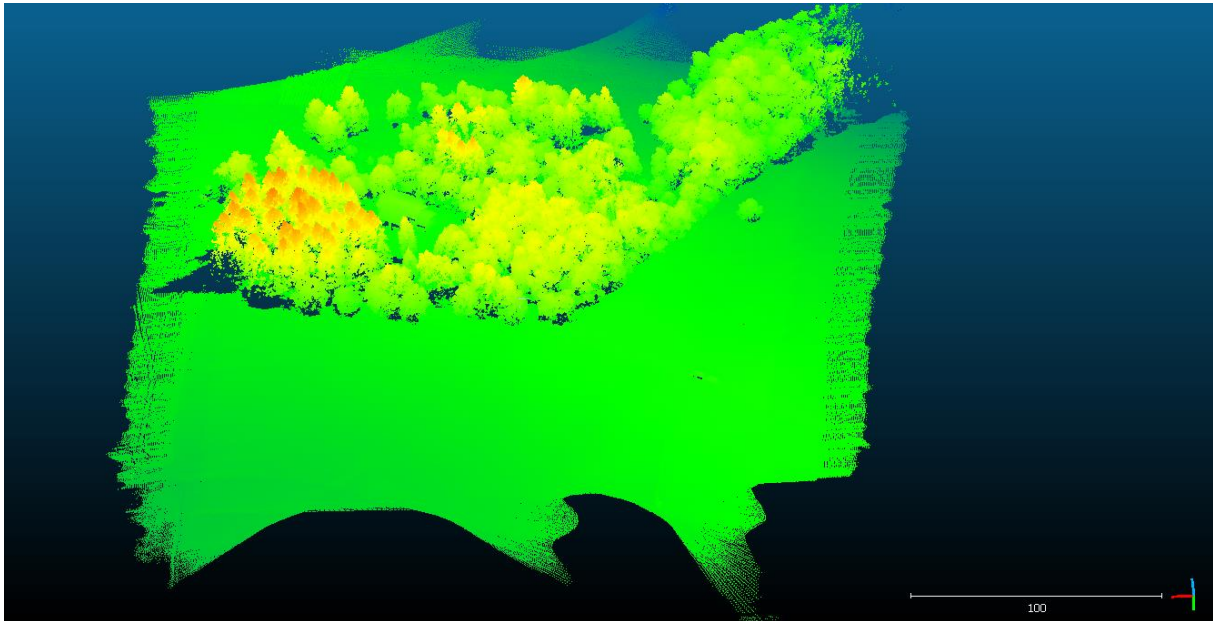


Figure 2-Relevé lidar corrigé non filtré (8 259 554 points)

3.2. Extraction des points sols

Les points sols ont été extraits en utilisant le plugin CSF² implémenté dans CloudCompare avec les paramètres suivants :

- Scenes : Relief
- Cloth resolution : 0.3
- Max iterations : 1000

¹ <https://webapp.geod.nrcan.gc.ca/geod/tools-outils/ppp.php?locale=en>

² Zhang W, Qi J, Wan P, Wang H, Xie D, Wang X, Yan G. An Easy-to-Use Airborne LiDAR Data Filtering Method Based on Cloth Simulation. *Remote Sensing*. 2016; 8(6):501.

- Classification threshold : 0.3

Les points sols obtenus sont au nombre de 5 153 060, soit environ 60 pts/m².

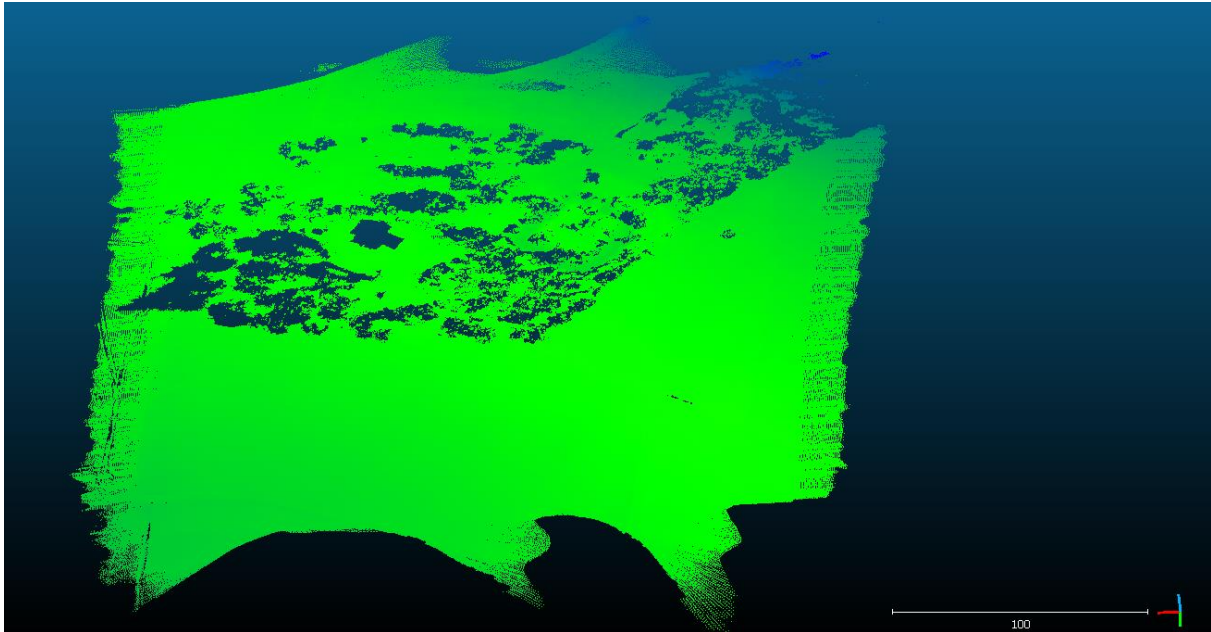


Figure 3- Relevé Lidar - classification des points sols

4. Génération des MNT ombrés

Les points sols ont été importés dans le logiciel ArcGis 10.5.

La procédure de création du Modèle Numérique de Terrain est la suivante :

1- Outil 3D Analyst/Gestion de données/Jeu de données Las/Classier le sol Las

1-1. Méthode de détection des sols : Constructive

1-2. Résolution MNA : 0,5

2- Outil 3D Analyse/Conversion/Depuis un jeu de donnée Las vers Tin

2-1. Type d'affichage : None

2-2. Nombre max de noeud en sortie : 500 000 000

2-3. Facteur Z : 1

3- Outil 3D Analyse/Conversion/Depuis Tin/Tin vers Raster

3-1. Type de donnée en sortie : Float

3-2. Natural Neighbors

3-3. Distance d'échantillon : Cellsize 0,5

3-4. Facteur Z : 1

4- Spatial Analyst/Surface/Ombre

4-1. Azimut : 315

4-2. Altitude : 45

4-3. Facteur Z 1

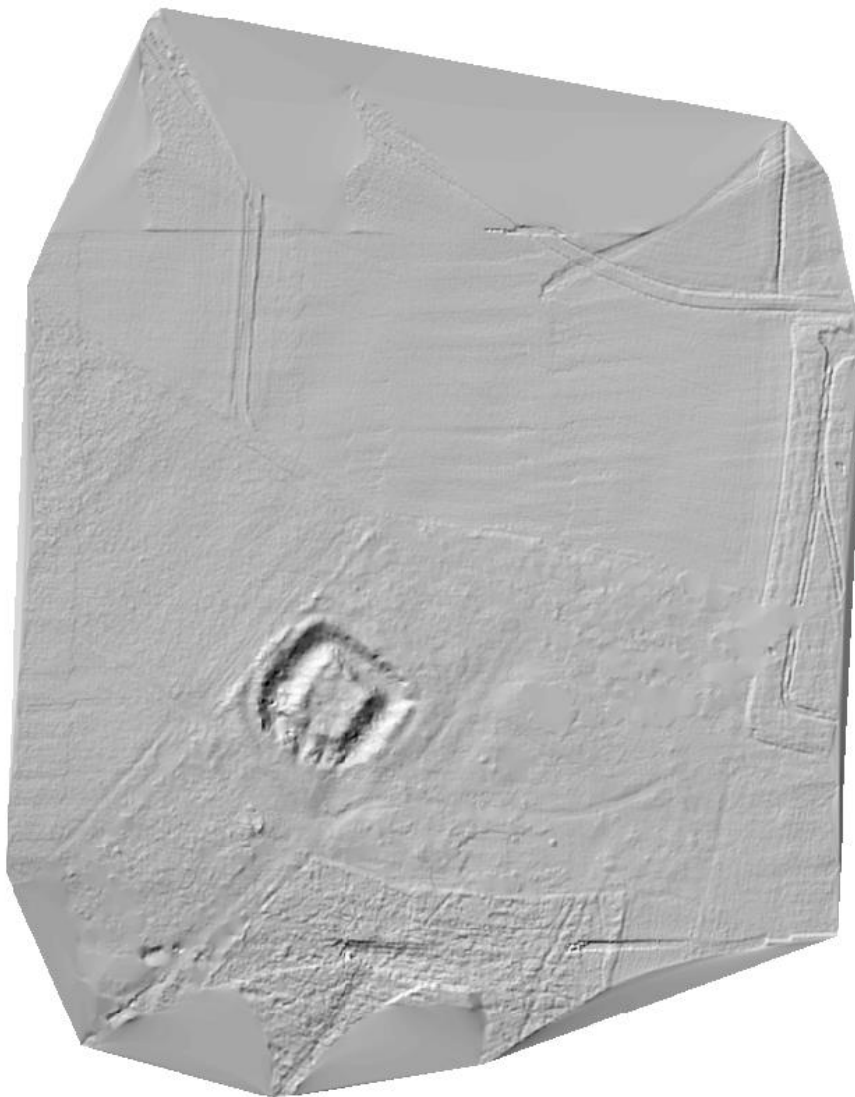


Figure 4- MNT Site de Saint-Jean (Méthode de création sur ArcGis 10.5)

5. Interprétation

Une première interprétation des images produites permet d'identifier une structure fossoyée quadrangulaire de 51 m de large sur 46 m de long couvrant une superficie de 0,2 hectares (2 026,33 m²). Le fossé a une profondeur variant entre 1 et 5 m. Sa largeur est de 12 m. Un microrelief semble longer la structure sur sa face à ouest.

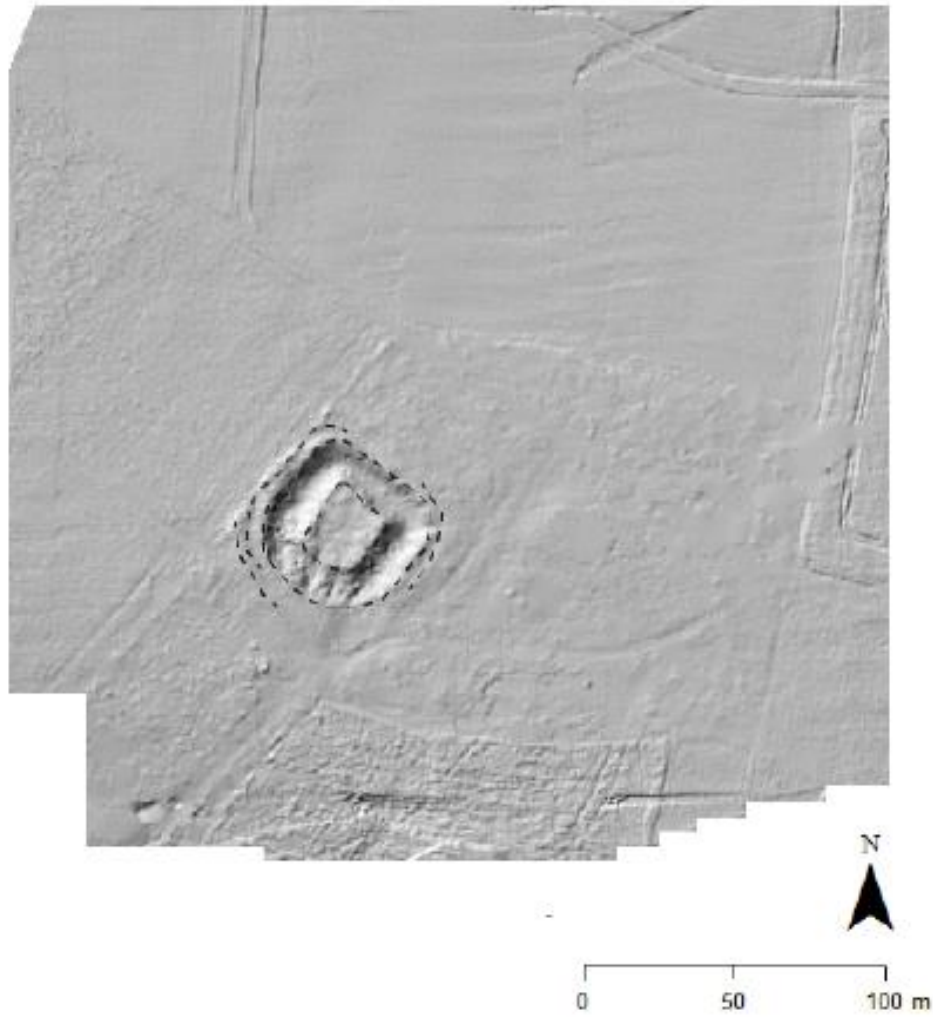


Figure 5-Interprétation résultats