

Le drone comme outil de suivi de travaux de restauration hydromorphologique : génération d'orthomosaïques et de modèles numériques de surface (MNS) à très haute résolution

CONTEXTE : LE PROJET IMAGEAU

Potentialités de la télédétection pour la gestion des cours d'eau (ULg - Gembloux ABT, DCENN-DGO3-SPW)

- Deux technologies abordées : LiDAR et drone
- Test de l'apport de drones pour différentes thématiques :
 - description des ripisylves : état sanitaire de l'aulne glutineux, localisation du bois mort sur pied
 - validation de la cartographie de l'aléa inondation : survol de cours d'eau en crue
 - cartographie des plantes invasives : berce du Caucase, balsamine de l'Himalaya, renouée du Japon
 - restauration de cours d'eau : suivi du chantier de restauration du Grand Morby (Boussu en Fagnes)

Drone et suivi de travaux :

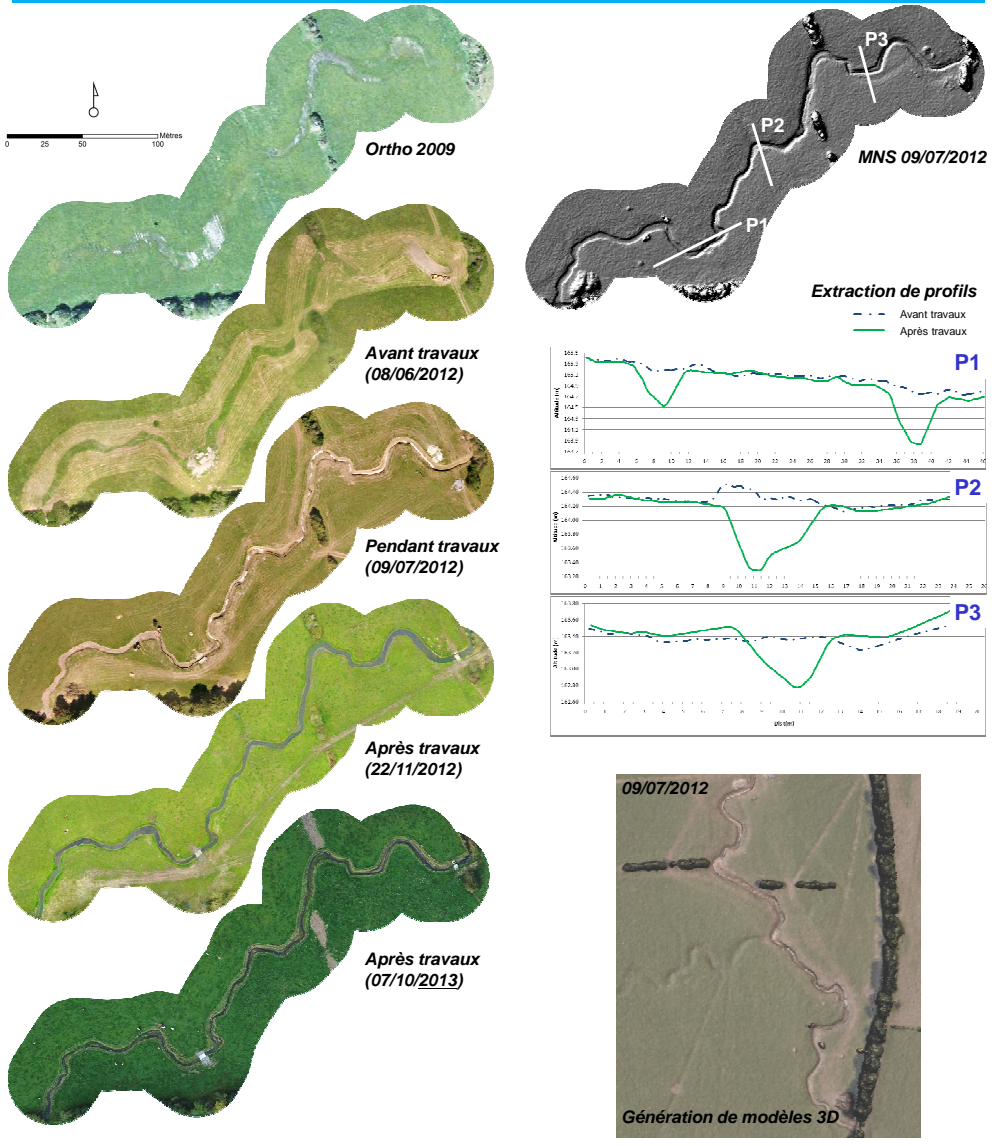
- Survol avant / pendant / après travaux
- Produits valorisés :
 - Modèles Numériques de Surface
 - Orthomosaïques
- Comparaison avec les différentes technologies en usage :
 - LiDAR aérien (avant et après travaux)
 - MNS photogrammétrique (dérivé des photos brutes acquises pour la campagne ortho SPW 2012-2013)

MATERIEL UTILISÉ

- Gatewing X100
- Micro-UAV (2 kg)
- Appareil « grand public » : Ricoh GR III



PRODUCTION D'ORTHOMOSAÏQUES ET DE MNS



QUALITÉ DES MNS

Période d'acquisition	Différence moyenne (m)	Référence	Remarque
Avant travaux (08/06/2012)	0.045 (+- 0.26)	Vol LiDAR "lit majeur" 2000	/
Après travaux (22/11/2012)	0.235 (+- 0.17)	Vol LiDAR 2013	Mauvaise visibilité lors de l'acquisition drone
Après travaux (07/10/2013)	0.0815 (+- 0.11)	Vol LiDAR 2013	/

• Qualité variable (liée à la visibilité)
→ mais comparable aux données existantes

- Principaux avantages :
 - Vols « à la demande »
 - Résolution spatiale < 10 cm
- Alternative valable et compétitive aux levés classiques pour les milieux ouverts

Jeu de données	Coût (€ / Ha)	Résolution	
		spatiale (m)	temporelle
MNS UAV - Gembloux ABT	≈ 9	< 0.1	A la demande
LiDAR "lit majeur" 2000	?	1	campagne unique
MNS campagne ortho - Gembloux ABT *	< 1	0.25	campagne systématique (tri-annuelle)
LiDAR aérien basse densité 2013	< 1	1	campagne unique ?

* coûts d'acquisition des images brutes (campagne ortho SPW) - hors coûts de traitement