

PROSPECTION ARCHÉOLOGIQUE PAR DRONE

Le Service Départemental d'Archéologie de l'Oise (SDAO) a pour mission l'étude, la conservation et la promotion du patrimoine archéologique départemental. Dans le cadre de programmes de recherches, les archéologues ont besoin de prospector les sous-sols sur de grandes surfaces. L'imagerie aérienne devient alors un véritable atout...



3

TYPES D'IMAGERIE

2400

PHOTOS

18 cm

GSD IR

3 cm

GSD RVB + PIR

8 km²

CARTOGRAPHIÉS

L'OBJECTIF

Située à proximité des villes de Senlis et Compiègne, l'agglomération antique de Champlieu est un site archéologique incontournable de l'Oise, comprenant un centre monumental ouvert au public entouré de nombreux vestiges urbains encore enfouis.

L'objet de la mission est de compléter la connaissance archéologique de cette vaste zone de 8 km² à travers une campagne de prises de vue par drone. L'imagerie permet de préciser la localisation des vestiges antiques enfouis sous les labours et de cibler de nouvelles zones de fouille.

Les moyens de prospection classiques comme la magnétométrie ou la mesure de conductivité peuvent être lents et onéreux sur de telles surfaces. L'utilisation d'images multi spectrales à très haute résolution place ainsi le drone comme un nouvel outil prometteur pour la prospection archéologique.



LA SOLUTION



Aeromapper a déployé sa solution de cartographie longue portée AVEM pour prospector la zone. La méthodologie de détection des vestiges et édifices souterrains repose sur deux principes :

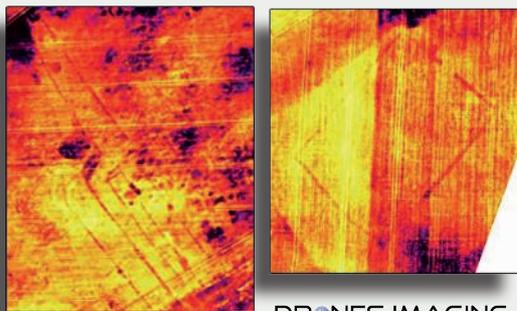
- variations de croissance des cultures : imagerie PIR-V-B HD (α5100)
- variations de température des sols : imagerie IR thermique (OPTRIS PI640)

L'imagerie R-V-B HD acquise en complément vient renforcer le niveau d'analyse de l'image.

L'OPÉRATION

Grâce à la forte productivité de l'AVEM, les 8 km² du terrain ont été couverts en un seul vol de 2 heures avec des axes de 4 km de long (imagerie R-V-B et PIR-V-B).

Les prises de vues en IR thermique ont été réalisées sur les parties les plus stratégiques du plateau à une hauteur de vol de 80 m. 3 campagnes de prises de vues ont été réalisées à diverses saisons afin de bénéficier de températures et de niveaux de croissance des cultures différents. L'objectif était d'obtenir des résultats les plus complets possibles tout en pouvant les comparer.



DRONES IMAGING

LE POST-TRAITEMENT DES DONNÉES

Un traitement photogrammétrique indépendant des trois couches a été réalisé avec notre partenaire Drone Imaging.

La principale difficulté a résidé dans l'assemblage de l'imagerie thermique en raison du très faible contraste sur les surfaces agricoles labourées qui limitent le nombre de points de convergence sur les clichés.

Les trois couches ont été ensuite recalées de manière à obtenir une superposition parfaite.

LES LIVRABLES

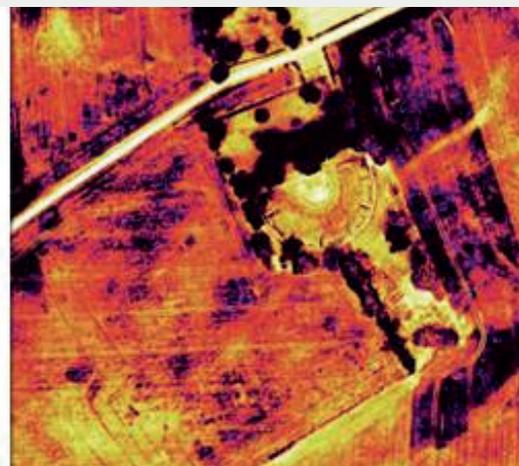
L'étude des différentes couches d'imagerie a permis d'identifier et de positionner avec précision un grand nombre d'irrégularités. Celles-ci ont ensuite été interprétées par l'équipe du SDAO. Les fossés sont ainsi très visibles en PIR et les constructions maçonnées sont plus facilement repérable en imagerie thermique.



Orthophoto R-V-B GSD 3cm



Orthophoto PIR-V-B GSD 3cm



Orthophoto IR Thermique GSD 18cm

CONCLUSION

Cette première opération a démontré la pertinence de l'AVEM comme moyen de prospection archéologique des infrastructures souterraines, notamment lors des phases initiales de projet.

Capable de cartographier de grandes surfaces, l'AVEM permet aux archéologues de concentrer leurs fouilles sur des zones d'intérêt identifiées et de générer un fort gain de temps et d'efficacité.

Témoignage du client

“ L'AVEM d'Aeromapper renouvelle considérablement les techniques de prospection archéologique aérienne par la souplesse d'utilisation, la rapidité d'intervention, la prise de vue verticale, la diversification des senseurs... autant d'éléments qui ouvrent des perspectives nouvelles pour nos recherches ”

G. Cu villier