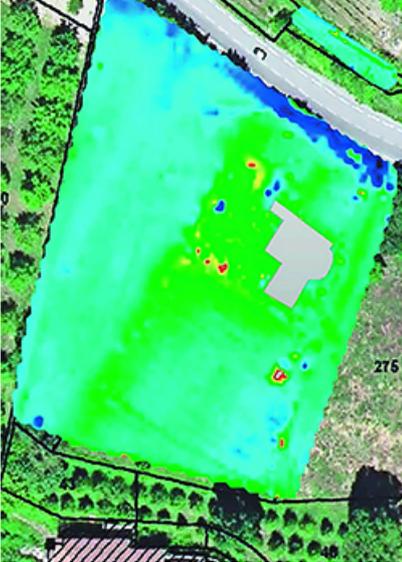


# La technologie au service de la recherche archéologique



Prospection géophysique réalisée en 2016 aux abords de la chapelle Notre-Dame du Groseau à Malaucène. - © Tiphaine Zitter

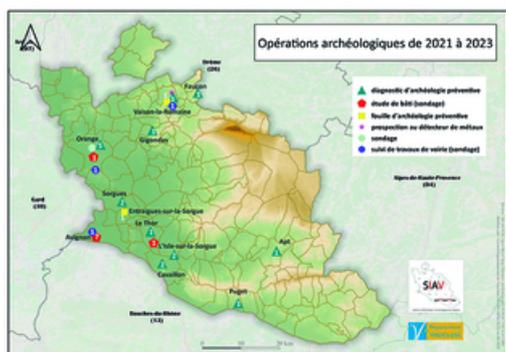
On les imagine généralement penchés sur leurs découvertes, une truelle à la main, dégagant délicatement des vestiges sortis de terre. Si les archéologues ont toujours recours à des techniques qui ont fait – et font encore – leurs preuves, ils sont également curieux de tester les potentialités des avancées technologiques. « Drones, laser, photogrammétrie, positionnement GPS, numérisation en 3D : les outils sont multiples en archéologie », souligne Guilhem Baro, archéologue responsable d'opérations au Service départemental d'archéologie. S'il est un domaine où la technologie apporte un plus indéniable, c'est bien pour la prise de vues photo et vidéo qui permettent d'avoir une vision d'ensemble en prenant de la hauteur ou de zoomer sur des éléments difficilement visibles depuis le plancher des vaches.

Autant dire que les drones font aujourd'hui partie du paysage de la recherche archéologique. « Pendant longtemps, les archéologues disposaient d'un nombre limité de techniques pour réaliser des photos aériennes : le plus souvent, ils plaçaient leur appareil au bout d'une perche positionnée à plusieurs mètres de hauteur, cinq mètres tout au plus », ajoute Guilhem Baro. « L'arrivée des drones a changé la donne. Ces appareils offrent de multiples avantages, dont celui de pouvoir visualiser en temps réel les images en étant sur un chantier ou sur un

site archéologique. Et surtout, il est possible de faire des images à différentes hauteurs, aussi bien au ras du sol que beaucoup plus haut qu'avec une perche, le tout sans déformer les images ». Une fois ces clichés enregistrés, vient le temps de l'exploitation des fichiers. « Grâce à des logiciels spécialisés de photogrammétrie, les images peuvent être facilement assemblées. C'est alors l'occasion de réaliser des relevés très précis, pierre à pierre, en gagnant du temps sur la phase de terrain. Il en est de même pour les images vidéo ». Les images géoréférencées ainsi générées permettent, pendant la phase d'étude, de « manipuler » virtuellement l'objet ou le vestige, ou bien encore de prendre des mesures non enregistrées sur le terrain, fournissant ainsi des données d'une extrême précision et assurant une meilleure conservation des objets ou de la documentation en limitant leur manipulation physique

Autre technique utilisée : le laser, pour la numérisation d'un site ou d'un objet, avec des faisceaux qui « balayent » une pièce ou une zone de fouilles sous toutes ses coutures. À la clé, des reconstitutions en 3D qui apportent un éclairage différent pour l'étude des vestiges. « Qui plus est, nous pouvons continuer à étudier le site même après les fouilles », ajoute Guilhem Baro. Ces images et modélisations en 3D servent en effet aux archéologues lorsque vient le temps d'analyser les données ou de reconstituer un bâtiment. La 3D est également un outil de médiation culturelle grâce à des images ou des films destinés au grand public, pour des visites virtuelles dans des musées ou sur des sites archéologiques aménagés pour accueillir du public par exemple.

La technique est tout aussi présente dans le domaine de l'étude des sous-sols pour obtenir des informations sur un site à une échelle large, sans faire appel aux pelleteuses dans un premier temps. La recherche archéologique a alors recours aux méthodes de prospections électriques (via des électrodes enterrées à divers endroits du sol) et magnétiques. Ces deux techniques donnent la possibilité de connaître la nature d'un terrain et, en fonction, de voir s'il contient ou non des vestiges. La prospection magnétique permet, pour sa part, de rechercher, grâce aux variations du champ magnétique terrestre, différents types de vestiges (maçonneries, creusements...) mais aussi des activités liées à la présence de métaux ou de foyers.



Carte des opérations réalisées par le Service départemental entre 2021 et 2023 générée grâce au SIAV.

Localisation des sites, rapports de fouilles, photos, relevés ou documents d'archive (plans et photographies anciens...) : de nombreuses données archéologiques et historiques sont regroupées dans le SIAV, pour Système d'Information Archéologique du Vaucluse, développé par le Service d'archéologie et par la Direction des Systèmes d'Information du Département de Vaucluse. « Le SIAV permet d'enregistrer différentes données pouvant être complémentaires durant une opération archéologique, mais aussi de consulter des informations avant de réaliser une opération, ou a posteriori, pendant la rédaction du rapport » précise Maeva Serieys, archéologue ayant piloté la création de cet outil de travail en collaboration avec Laurent Vergès (DSI). Le SIAV a été élaboré en lien avec le Service régional de l'archéologie (SRA), dépendant du Ministère de la Culture, qui a autorisé l'intégration de ses propres données sur la localisation des sites archéologiques. L'inventaire géoréférencé de toutes les traces archéologiques,

dénommé officiellement « carte archéologique nationale » et accessible dans l'application « Patriarche » (pour Patrimoine Archéologique), a ainsi pu être récupéré grâce à la collaboration de Pascal Marrou, chargé de la carte archéologique au SRA. Il a été complété par la documentation disponible au service départemental pour constituer le SIAV, traduction cartographique de l'ensemble des données archéologiques disponibles sur le territoire du Vaucluse. Une véritable mine d'informations associant photographies, cartes d'époque (comme la carte de Cassini datant du XVIIIe siècle ou le cadastre napoléonien au début du XIXe siècle) sans oublier les relevés de terrain. Cette base de données est au service des archéologues, des historiens et, avec un niveau de détail moindre, des services en charge de l'aménagement du territoire. Le SIAV offre l'avantage d'accéder, en quelques clics, à un large panel de données selon différentes entrées : par époque (Néolithique, Protohistoire, époques romaine ou médiévale...), par type de données (géographiques ou historiques) mais aussi en fonction d'un secteur géographique.

Visuel haut de page Orthophotographie du Mur Pontillac à Orange.: © Adrien Brun Studio Graphique



**DÉPARTEMENT DE VAUCLUSE**

Rue Viala - CS 60516  
84909 Avignon Cedex 09