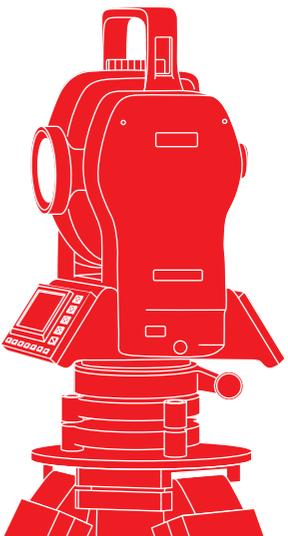


Les sciences de l'archéologie

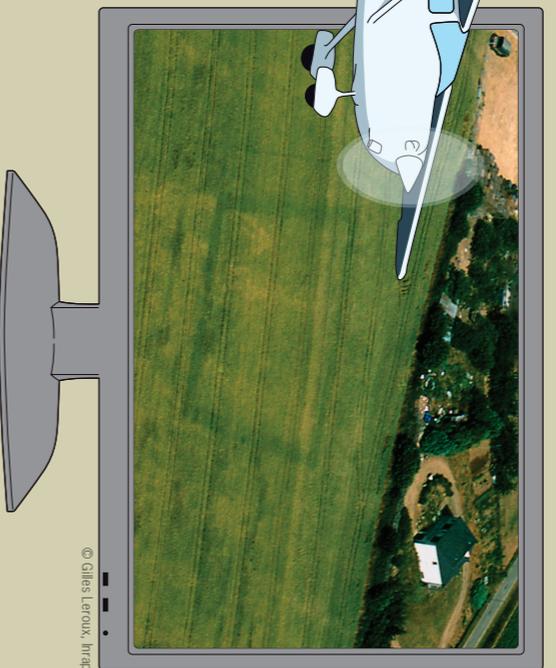
# La topographie



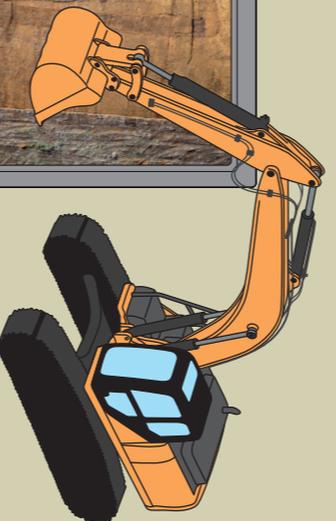
## L'EXEMPLE DU SITE DE LA HUBERDIÈRE (ILLE-ET-VILAINE)

Un site gaulois occupé entre le III<sup>e</sup> et le I<sup>er</sup> siècle avant notre ère

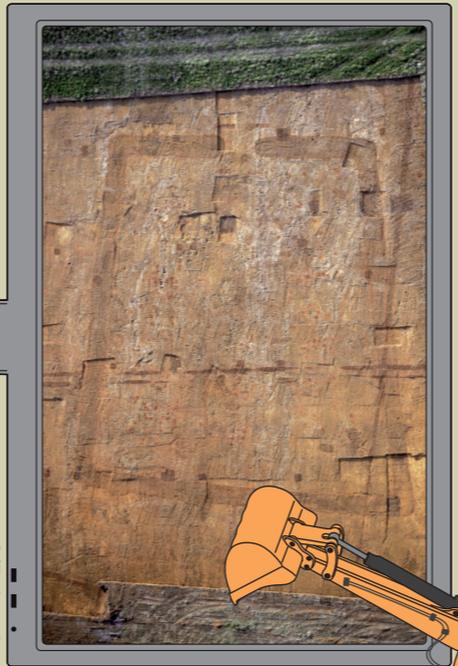
Le site de la Huberdière est découvert lors d'une prospection aérienne. Un diagnostic archéologique confirme la présence de vestiges gaulois.



© Gilles Leroux, Inrap

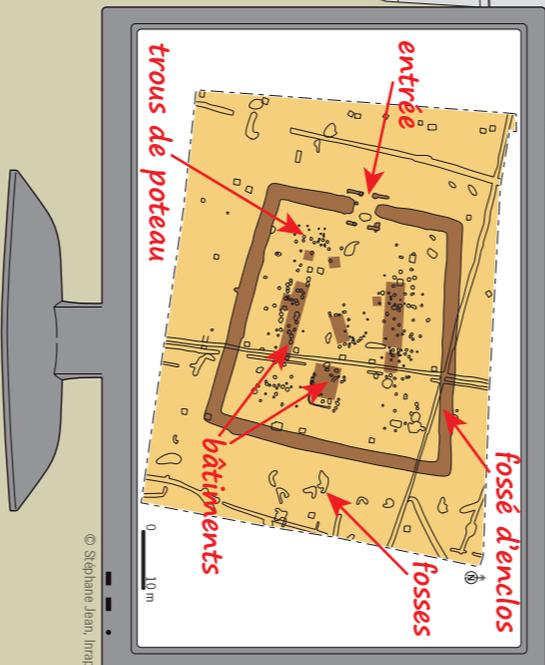
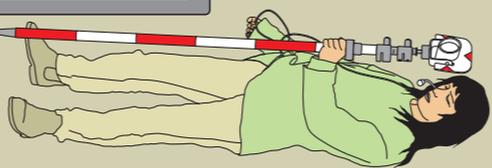


La première étape d'une fouille archéologique consiste en un décapage qui laisse apparaître les vestiges et permet aux topographes de réaliser un plan du site.

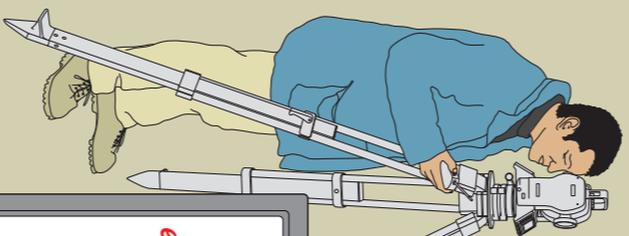


© Gilles Leroux, Inrap

Les points enregistrés par le topographe dessinent le contour des structures archéologiques (fossés, fosses, trous de poteau, etc.). Le plan topographique permet de visualiser rapidement l'organisation spatiale des vestiges mis au jour après le décapage et de planifier la phase de fouille.

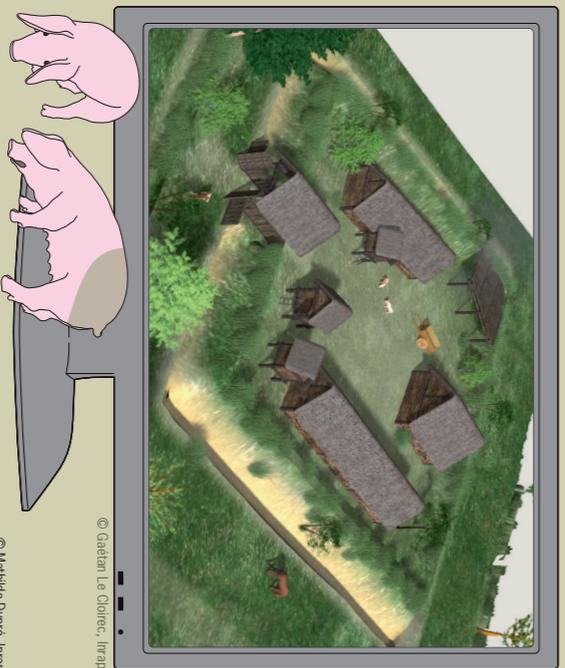


© Stéphanie Jean, Inrap



À l'époque gauloise, le site de la Huberdière est un habitat implanté à l'intérieur d'un enclos trapézoïdal.

À l'intérieur de cet enclos, des bâtiments d'habitation et/ou des annexes, dont seuls subsistent les trous d'ancrage des poteaux, entourent une cour sur trois de ses côtés. Certains de ces bâtiments, édifiés sur quatre poteaux, témoignent de la présence de greniers aériens. Le mobilier découvert (céramiques, meules, pesons), confirme la fonction agropastorale du site.



© Gaëtan Le Cloarec, Inrap

© Mathilde Dupré, Inrap

© Inrap, octobre 2013

Inrap  
7, rue de Madrid  
75008 Paris  
tél. 01 40 08 80 00

[www.inrap.fr](http://www.inrap.fr)



ministère de la Culture  
et de la Communication  
ministère de  
l'Enseignement supérieur  
et de la Recherche

Avec plus de 2 000 collaborateurs et chercheurs, l'Inrap est la plus importante structure de recherche archéologique française et l'une des toutes premières en Europe. Institut national de recherche, il réalise l'essentiel des diagnostics archéologiques et des fouilles en partenariat avec les aménageurs privés et publics : soit plus de 2 000 chantiers par an, en France métropolitaine et dans les DOM. Ses missions s'étendent à l'exploitation scientifique des résultats et à la diffusion de la connaissance archéologique auprès du public.

### Les sciences de l'archéologie

Avec le développement de l'archéologie préventive, les archéologues ont entrepris de reconstituer à grande échelle l'environnement des sites étudiés et son évolution dans le temps. Sur le terrain comme en laboratoire, ce travail d'équipe met à contribution des disciplines scientifiques de plus en plus spécialisées : anthracologie, anthropologie, archéozoologie, carpologie, céramologie, géomorphologie, palynologie, sédimentologie, topographie, tracéologie, xylologie... Chacune de ces sciences apporte des données et des hypothèses qui contribuent à reconstituer la vie quotidienne des sociétés qui se sont succédé sur un site, leurs techniques, le paysage et le climat qui formaient leur environnement.

Suivi scientifique  
Frédéric Audouit, topographe, Inrap  
Rédaction des textes  
Cécile Sanchez  
Conception graphique, DAO  
Mathilde Dupré, Inrap

### Enregistrer la position des vestiges

Les sites archéologiques découverts en amont de projets d'aménagement du territoire sont voués à disparaître. Il est donc primordial d'observer et d'enregistrer toutes les découvertes faites sur le terrain afin d'en garder la trace. Des levés topographiques (enregistrement de la position des vestiges dans l'espace) sont effectués tout au long des diagnostics et des fouilles (les deux étapes de l'archéologie préventive sur le terrain) pour réaliser des plans précis. Ces plans informent sur la localisation, les dimensions, l'orientation et les altitudes des vestiges découverts. Ils sont régulièrement mis à jour durant le chantier afin d'aider l'archéologue dans ses décisions.

À gauche, traces d'un temple non mis au jour ; à droite, parcelle en cours de fouille  
(La Batie, Hautes-Alpes, 2010)  
© Lucas Martin, Inrap



### La topographie

La topographie permet de représenter le terrain à toutes les étapes du chantier et d'associer sur un plan l'ensemble des résultats d'une opération. En amont d'un chantier, le topographe recherche la documentation graphique se rapportant à celui-ci : cartes et plans anciens, photographies aériennes, anciennes opérations archéologiques. Puis, il effectue les levés topographiques avec une station totale (tachéomètre) ou un GPS. Les plans produits sont utilisés pour représenter le site dans son environnement (quartier, ville) et, associés aux données archéologiques, apportent un nouvel éclairage aux découvertes. La topographie appliquée à l'archéologie s'ouvre vers d'autres disciplines, telles que la géomatique, la cartographie, la photogrammétrie.

Levé topographique au GPS différentiel  
(Borre, Nord, 2013)  
© Denis Gaillard



Levé topographique avec une station totale  
(Rennes, Ille-et-Vilaine, 2012)  
© Hervé Patier, Inrap



### Des disciplines complémentaires

La photogrammétrie permet d'obtenir l'image d'un objet en trois dimensions, grâce à une succession de calculs et de clichés pris depuis différents angles de vue. Cette technique permet de représenter rapidement en 3D les découvertes : céramiques, sols, bâtiments... Corrélé avec un levé topographique, les modèles en 3D peuvent être intégrés au plan de fouille. La géomatique regroupe les outils et méthodes informatiques liés à l'acquisition, la représentation et l'analyse de données géographiques. En archéologie, chaque structure est associée à des informations (mobiliers retrouvés, chronologie...) que l'on peut cartographier. Des plans chronologiques ou des plans de répartition du mobilier peuvent être utilisés par l'archéologue dans ses conclusions.

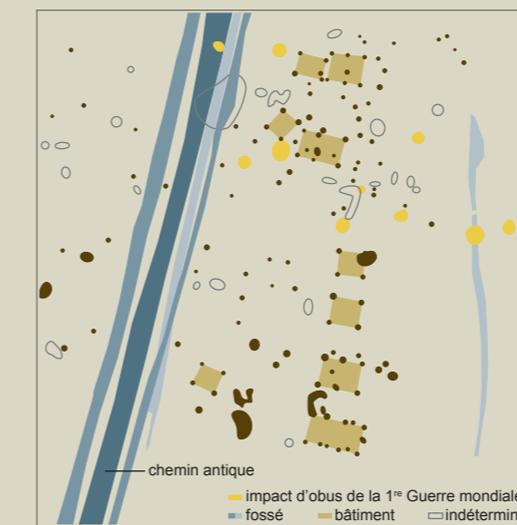
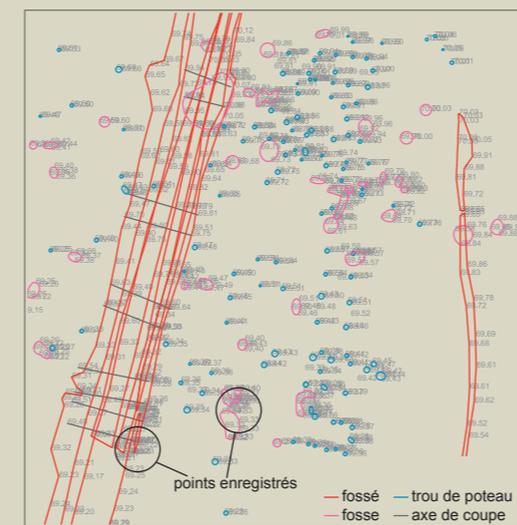
Numérotation du mobilier archéologique  
(rue Farman, Paris, 2008)  
© Christophe Jorda, Inrap



### Sur le terrain, les relevés topographiques

En collaboration avec l'archéologue, le topographe utilise une station totale pour enregistrer des angles, des distances, le type de vestiges (fossé, murs...) et numéroter chacun de ces derniers. Lors d'un diagnostic archéologique, le levé topographique s'effectue avec un GPS différentiel qui permet de localiser les vestiges à partir de satellites. Le métier du topographe évolue au rythme des avancées technologiques, son intervention sur le terrain aussi. Aujourd'hui, il peut prendre en charge le « redressement » de photos numériques, afin de leur donner la précision d'un plan, sans les déformations dues à la perspective. Il peut aussi utiliser un scanner laser, ou la photogrammétrie, pour obtenir l'« image » 3D d'une surface ou d'un volume.

À gauche, calcul et dessin automatisé ; à droite plan de fouille issu de l'interprétation des données  
(Sauchy-Lestrée, Pas-de-Calais, 2012)  
© Philippe Lefevre, Inrap



### La transposition graphique des relevés

Les mesures des levés sont transférées vers un logiciel qui les traite et permet de dessiner le plan du chantier. En quelques minutes, on visualise l'ensemble des points relevés qui forment les contours des structures archéologiques et complètent les enregistrements des jours précédents. Le plan est actualisé après chaque passage du topographe pour suivre l'évolution du chantier. Le topographe s'attache à produire des plans géoréférencés. Il intègre les données dans un système d'information géographique (SIG). Ces logiciels stockent, gèrent, représentent et permettent de manipuler des informations localisées géographiquement. Les informations archéologiques peuvent alors être confrontées aux sites voisins et venir compléter les connaissances d'un secteur géographique.

Vue aérienne de la villa de la Guyomerai (I<sup>er</sup>-IV<sup>e</sup> siècle)  
(Noyal-Châtillon-sur-Seiche, Ille-et-Vilaine, 2012)  
© J. Basset-Fly, Inrap



### Apport de la topographie à l'archéologue

Les plans du site sont au cœur de la recherche scientifique menée par l'archéologue. Pendant les fouilles, et les diagnostics de dimensions importantes, ils lui permettent de visualiser le chantier dans son ensemble, mais aussi de mesurer l'avancée du travail. Avoir des plans actualisés permet d'améliorer l'approche du site et de réajuster en conséquence les moyens logistiques et scientifiques. En plus des vestiges, les aménagements ou perturbations récents du terrain sont également enregistrés (puits, fondations récentes, éboulis, traces d'anciennes guerres). Ces données sont utiles pour expliquer l'état de conservation des éléments archéologiques étudiés. Ensuite, les plans peuvent servir de base à d'autres fouilles dans le même secteur et aider lors des prochaines interventions.

Plan synthétisé de la villa de la Guyomerai  
© Mathilde Dupré, Inrap

