
DÉTECTION, CARACTÉRISATION ET FOUILLE DES STRUCTURES SOUTERRAINES MÉDIÉVALES

SÉMINAIRES
D'ARCHÉOLOGIE
EN RÉGION CENTRE

VENDREDI 22 NOVEMBRE 2013

COMPTES RENDUS DES COMMUNICATIONS COORDONNÉS PAR **AMÉLIE LAURENT (CG45)**, **LAURENT FOURNIER (INRAP)**, **CHRISTOPHE MARCONNET (ARKÉMINE)**

HÔTEL DU DÉPARTEMENT DU LOIRET
15 RUE EUGÈNE VIGNAT
ORLÉANS



SOMMAIRE

Historique de l'étude des souterrains aménagés en France.
Luc Stevens (Société française d'étude des souterrains) p. 3-8

MÉTHODOLOGIE ET HISTORIQUE

Souterrains aménagés, souterrains-refuges, souterrains annulaires... Un panorama de la question en région Centre.

Jérôme et Laurent Triolet p. 9-14

Gestion des risques et protocoles d'intervention lors d'opérations d'archéologie préventive en souterrain.
Christophe Marconnet, Florian Leleu (Arkemine) p. 15-20

LES STRUCTURES SOUTERRAINES DANS LE LOIRET

Résultats préliminaires sur des structures souterraines médiévales. Site ZAC Portes du Loiret à Saran (45).
Amélie Laurent, Karine Payet-Gay (Service archéologie préventive, Département du Loiret) p. 21-23

LES STRUCTURES SOUTERRAINES EN INDRE-ET-LOIRE ET DANS LA VIENNE

Souterrain et habitat rural du Moyen Âge : Huit sites découverts dans le cadre de l'archéologie préventive dans l'ouest de la France et au sud de la Loire

Gérald Bonnamour et Adrien Arles en collaboration avec C. Marconnet, A. Coutelas et E. Tomas (Arkemine) p. 24-29

Un souterrain médiéval aménagé à Sublaines, ZAC du Bois Gaulpied (37).
Séverine Chaudriller (Inrap) p. 30-34

Maillé (37) Villiers-La Roche, un souterrain des XII^e-XIV^e siècles et son habitat
Gwenaël Roy, Pascal Loeuil (Inrap) p. 35-39

Les deux souterrains de Pussigny « Grouet » (37, LGV SEA).
Stéphane Joly (Inrap/UMR 7324 CITERES-LAT), Sébastien Raudin (Inrap) en collaboration avec Sébastien Millet et Isabelle Pichon (Inrap) p. 40-46

HISTORIQUE DE L'ÉTUDE DES SOUTERRAINS AMÉNAGÉS EN FRANCE

PAR **Luc Stevens (Société Française d'Etude des Souterrains (SFES) 45410 Artenay - www.souterrains.eu)**

Faisant l'objet de légende, d'appréhension ou parfois aussi d'attrance, les souterrains ont donné lieu à nombre de récits fabuleux tenant une place non négligeable dans l'imaginaire collectif. Pour certains, ils courent de châteaux en châteaux, pour d'autres ils sont peuplés d'êtres magiques voire maléfiques. À côté de cet univers mystérieux, s'est développée depuis plus de 150 ans une littérature scientifique qui permet aujourd'hui de dégager une image plus précise et plus réaliste de ce que sont les souterrains aménagés.

Les lignes qui suivent tentent de manière brève (et donc inévitablement incomplète) de retracer les grandes lignes de ces recherches. On abordera successivement la définition des souterrains

aménagés et leur typologie, l'historique des recherches et leur développement en France et à l'étranger.

Définition

Les souterrains aménagés sont des structures architecturales creusées par et pour l'homme et constituées d'un ensemble de salles et de galeries généralement creusées dans la roche. Ces salles et galeries sont structurées et organisées de manière rationnelle afin de pourvoir au rôle qui leur est destiné. Les souterrains sont presque toujours liés à l'habitat et peuvent en constituer le prolongement, voire même une partie indissociable. Ils ont généralement été creusés dès l'origine par l'homme dans le but d'être occupés durant des périodes plus ou moins longues. Les galeries et salles sont dès lors le plus souvent à taille humaine et forment un réseau plus ou moins étendu en fonction des besoins rencontrés par ceux qui devront occuper le lieu.

Les souterrains aménagés se distinguent ainsi de nombreux autres types de cavités souterraines (carrières, mines, aqueducs, caves) par leur caractéristique d'habitabilité, d'aménagement destiné à l'occupation par l'homme. Ils se distinguent également des habitations troglodytiques par le caractère temporaire de leur occupation. Alors que les habitations troglodytiques constituent des habitations permanentes, les souterrains aménagés ne sont généralement utilisés que de manière sporadique et limitée dans le temps. Ils ne constituent pas un habitat à proprement parler mais en font partie intégrante. Par définition, les grottes naturelles ne font pas partie des souterrains aménagés mais peuvent y être associées lorsque celles-ci ont été aménagées pour devenir un souterrain aménagé.

Typologie des souterrains aménagés

Les souterrains aménagés ont été divisés en plusieurs grandes catégories correspondant à leurs diverses utilisations :

- les souterrains refuges ;
- les souterrains de fuite et de communication ;
- les souterrains de stockage ;
- les souterrains cultuels ;
- les souterrains annulaires.



Personnage en posture d'orant gravé dans l'une des parois du souterrain de La Roche Clermault (Indre-et-Loire) (Photo L. Stevens)

Cette typologie n'est pas exhaustive et ne doit pas laisser penser que nous sommes dans un monde manichéen où chaque souterrain aménagé appartient exclusivement à telle ou telle catégorie. De nombreux souterrains ont reçu des destinations multiples, soit en même temps, soit à différents moments de leur utilisation. Ainsi, par exemple, un souterrain lié à un habitat rural peut tout à la fois servir de refuge en période troublée, de zone de stockage tant en temps de paix qu'en période troublée et d'abri contre le froid. Cette typologie des utilisations des souterrains aménagés correspond dès lors plus à une identification de l'usage principal d'un souterrain et aux caractéristiques architecturales qui en découlent qu'à la définition d'un usage strict.

Comme toute typologie, celle-ci est imparfaite en ce sens qu'elle oublie certaines particularités locales, qu'elle mélange à la fois les formes et les fonctions et qu'elle donne une interprétation à l'usage de certaines cavités dont la fonction n'a pas encore été clairement définie. Cette catégorisation permet cependant de mettre en évidence un certain nombre de caractéristiques des souterrains aménagés.

Les souterrains-refuges sont les plus nombreux. Creusés le plus fréquemment sous des habitations ou des petits châteaux, ils sont présents dans la plupart des régions du grand Sud-Ouest et avec une intensité particulière dans la région du centre. Constitués de petites galeries étroites et sinueuses, ils étaient destinés à protéger quelques familles de réfugiés des troupes armées et des bandes de pillards qui sillonnaient les campagnes. Ils présentent des aménagements de « confort » tels que des banquettes, des niches, silos, ... et des aménagements de défense tels que fermeture, puits-pièges, goulots, trous de visée, ... Ce type de structure représente 80 à 90 % des souterrains aménagés de France.

Dans le nord, les souterrains-refuges, connus sous le nom de « muches », ont pris un caractère communautaire que l'on ne retrouve pas ailleurs en France. Prenant son entrée à proximité de l'église ou d'un bâtiment fort du village, le souterrain est constitué d'une ou plusieurs « rues » desservant un grand nombre de petites cellules latérales. Chaque salle abritait une famille et ses biens durant la période de tension. Ce caractère communautaire du refuge se retrouve également en Cappadoce.



Salle dite des Fadets dans le souterrain de Princay (Vienne) (Photo L. Stevens)

Les souterrains de communication et de fuite relèvent le plus souvent du monde légendaire. Peu nombreux, ils ne s'étendent pas sur de longues distances mais permettent généralement de relier discrètement deux points d'une forteresse ou de fuir celle-ci pour aboutir à peu de distance dans la campagne. Le souterrain de fuite du château de Puyguilhem (Périgord) est l'exemple le plus connu.



Tuyaux d'aération en céramique retrouvés dans le puits d'extraction du souterrain de Princay (Vienne). Leur datation par radio-thermoluminescence réalisée par J. et L. Triolet remonterait à 1480-1515. (Photo L. Stevens)

À la différence des souterrains-refuges, les souterrains de stockage n'ont pas été conçus pour accueillir des personnes pour une durée longue. Ils ont un caractère purement utilitaire en relation avec les activités de surface. Les galeries sont relativement larges, aisées d'accès, ponctuées de fermeture destinées à sécuriser l'accès aux richesses entreposées et desservent des salles où sont stockées les denrées. Les souterrains présentant des silos peuvent aussi être rangés dans cette catégorie bien qu'ils puissent souvent également être associés à la catégorie des souterrains-refuges.

La catégorie des souterrains culturels est la moins bien définie de cette typologie. Certains

souterrains présentent des plans et des caractéristiques architecturales ne permettant pas de mettre en évidence un usage fonctionnel. Par défaut, certains auteurs ont prêté une interprétation culturelle ou énigmatique à ces souterrains. Cette interprétation est notamment alimentée par plusieurs textes du XI^e au XIII^e siècle qui révèlent l'existence de conventicules utilisés pour des cultes non officiels. Il est difficile de savoir la vérité à leur propos, mais il est troublant de constater des mentions similaires en des lieux aussi variés.

Les souterrains annulaires se différencient des autres souterrains par leur plan en forme d'anneau. Le souterrain annulaire type présente au départ une galerie rectiligne et fait ensuite une boucle sur lui-même. Certaines variantes présentent deux ou trois anneaux. Des galeries peuvent également être dotées d'un goulot limitant le déplacement dans le souterrain. Ces souterrains se rencontrent essentiellement dans le Massif central et dans la région de Bresse. Cette forme peu conventionnelle pour un souterrain et le manque de fonction pratique qui peut y être associé font dire à certains auteurs qu'il s'agit de souterrains creusés à des fins culturelles tandis que d'autres préfèrent y voir une fonction de stockage.

L'étude des souterrains

Si les mines et carrières font l'objet d'études depuis quatre ou cinq cents ans dans un but d'exploitation, l'étude des souterrains aménagés remonte à environ deux siècles. L'une des toutes premières études remonte à 1761 lorsque l'abbé Leboeuf publie un article sur les souterrains de Picardie. En 1784, Baraillon écrit quant à lui sur les souterrains de Toulx-Sainte-Croix (Limousin). Au XIX^e siècle, époque des premiers grands voyages et des études pour « l'avancement des sciences », les érudits et passionnés d'antiquité s'intéressent également aux souterrains. Aux quatre coins de la France, ils relatent leurs découvertes et avancent leurs hypothèses. Tout comme les dolmens, tertres et autres découvertes, ils attribuent quasi invariablement les souterrains à l'époque gauloise voire préhistorique dans certains cas. Les explications avancées sur la fonction des souterrains font déjà largement référence au refuge et envisage de temps à autre une fonction culturelle ou funéraire. D'autres parlent d'abris romains

contre l'orage, de cryptes d'approvisionnement (Noulet), d'habitats troglodytiques (Devals), de souterrains de communication interminables (Haret), ...

Cette littérature s'intensifie notamment à la fin du XIX^e et au début du XX^e siècle et débouche sur de premiers inventaires de souterrains. En 1908, A. de Mortillet publie, dans la Revue d'Anthropologie, un inventaire des Souterrains et Grottes artificielles de France. En 1911, paraît l'ouvrage de Baring Gould sur les châteaux et habitations troglodytiques d'Europe et mentionne également plusieurs souterrains.

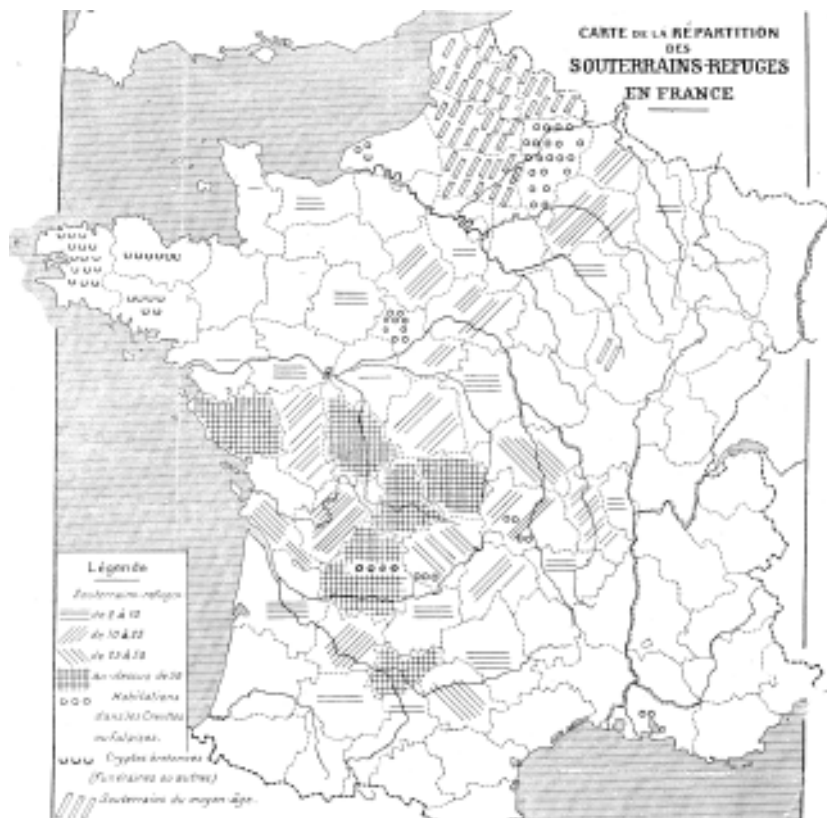
Suite au succès des travaux de la Commission d'étude des enceintes préhistoriques et fortifications antiques, la Société Préhistorique Française établit, en 1917, la Commission des Souterrains et Excavations artificielles de France avec l'objectif de réaliser un inventaire de ces cavités à travers la France.

En 1923, l'ouvrage d'Adrien Blanchet intitulé « Les souterrains-refuges de la France. Contribution à l'étude de l'habitation humaine » constitue le premier ouvrage de référence sur les souterrains aménagés. Il s'agit essentiellement d'un inventaire

bibliographique, département par département, où il recense plus de 1200 souterrains. Homme de livre plus que de terrain, Blanchet se conforme à l'hypothèse dominante des souterrains-refuges et range dans cette catégorie l'essentiel des souterrains qu'il mentionne. Il reconnaît cependant que cette terminologie est imparfaite mais rendue nécessaire pour des raisons de commodité. Il les attribue à la « très haute Antiquité » voire à la Préhistoire pour certains sites.

Bien qu'imparfait, l'ouvrage d'Adrien Blanchet reste la référence pour plusieurs décennies et ce n'est qu'après la seconde Guerre Mondiale que les recherches connaissent un second souffle. Cependant, les chercheurs commencent à ne plus se satisfaire de l'hypothèse « refuge ». Elle convient parfaitement pour certains sites mais absolument pas pour d'autres. En 1960, Maurice Broens crée à Barcelone le Centre International de Recherches Anhistorique exclusivement dédié à l'étude des hypogées et des fosses à offrande. Au sein de ce centre puis du Centre International de Recherches et d'Archéologie Chthonienne (CIRAC), les chercheurs développent l'hypothèse du souterrain culturel, théâtre de rites secrets et initiatiques réprimés, notamment, lors de l'Inquisition. Les recherches de Broens et de ses collègues mettent en évidence des documents historiques du XIII^e siècle qui soutiennent cette hypothèse. Au fil du temps, tout comme Blanchet et plusieurs de ses contemporains envisageaient exclusivement une fonction refuge pour les souterrains, de nombreux membres du CIRAC classent parfois fort rapidement les souterrains dans la catégorie culturelle. Face à eux, des tenants de la thèse des souterrains-refuges engagent le débat au sein de la Société Française d'Étude des Souterrains (SFES) qui à partir de 1971 prend le relais de la section française du CIRAC.

C'est au sein de la SFES que l'étude des souterrains connaîtra ses principaux développements. À l'aide de nombreux inventaires archéologiques et d'études attentives des sites, le débat entre les défenseurs de la thèse du souterrain-refuge et ceux de la thèse du souterrain-



Carte de répartition des souterrains en France d'après A. Blanchet (1923)

culturel se stabilisent. L'existence des deux phénomènes qui parfois peuvent avoir eu cours à l'intérieur d'un seul et même souterrain (La Roche-Clermault) est aujourd'hui acceptée par la plupart des chercheurs.

De nombreuses recherches archéologiques plus récentes ont mis en évidence la relation qui existe entre les structures de surface et bon nombre de souterrains. Cette relation a permis de développer d'autres interprétations quant à l'usage des souterrains, et notamment, celle de stockage qui est renforcée dans certains cas par la forte présence de silos ou encore celle de dépendance d'un habitat de surface.

Dans les années 1980, plusieurs chercheurs ont également mis en évidence le phénomène des souterrains annulaires qui reste concentré à quelques régions spécifiques que sont le massif central et la région de Bressuire. Aucune des hypothèses avancées jusqu'à présent par les chercheurs étudiant ces souterrains annulaires n'est actuellement satisfaisante. Certains ont conclu à la présence de lieu de culte remontant à l'époque de la christianisation de ces régions tandis que d'autres envisagent une hypothèse de stockage ou à tout le moins de souterrain relié à l'activité rurale.

Au fil des études et de la création de nombreux inventaires régionaux, plusieurs grandes aires géographiques de souterrains se sont dessinées sur le territoire français. Dans le nord de la France, se trouvent en grand nombre les souterrains-refuges communautaires également appelés muches ; en Bretagne les découvertes de P. R. Giot ont mis au jour plus de 150 souterrains remontant à l'âge du Fer dont la fonction reste indéterminée. L'Ouest et le grand Sud-Ouest de la France sont également extrêmement riches en souterrains aménagés avec des concentrations particulièrement fortes dans les départements d'Indre-et-Loire, Vienne, Dordogne, Charente, Charente-Maritime, Corrèze, Haute-Vienne, Tarn, Lot-et-Garonne. On dénombre ainsi aujourd'hui plus d'un millier de plans de souterrain qui ne constitue vraisemblablement que la partie émergée de l'iceberg.

Depuis les années 1980, les recherches sur l'étude des souterrains aménagés s'est également propagée

au-delà des frontières et a permis de mettre en évidence l'existence de souterrains aménagés dans différents pays européens :

- En Allemagne (Bavière) et en Autriche (Basse-Autriche) ce sont plusieurs centaines de souterrains aménagés appelés Erdställe qui ont été découverts et qui présentent les mêmes aménagements que les souterrains aménagés français. Leur utilisation n'est cependant pas clairement établie et fait encore l'objet de discussion entre les tenants de la thèse du refuge et ceux de la thèse souterrain-culturelle. Il est également intéressant de noter que certains d'entre eux sont aussi annulaires.

- En Tchéquie (Moravie), les recherches ont permis de mettre en évidence l'existence de souterrains annulaires, notamment sous le village de Pfaffenschlag. Ces souterrains se situent dans le prolongement de l'aire géographique de la Basse-Autriche.

- En Irlande, environ 3500 souterrains associés à des ringforts, maisons, fortifications, enclos, églises,... ont été identifiés et présentent des aménagements classiques (passages verticaux, niches, feuillures, systèmes défensifs, drainage). Leur datation est estimée entre 750 et 1250.

- En Espagne (Catalogne), les souterrains sont formés de galeries étroites reliant des salles plus ou moins rondes bordées de banquettes. Leur développement ne dépasse généralement les 10 à 30 mètres et leur datation est relativement tardive (XVI^e-XVII^e siècle).

- En Turquie (Cappadoce), les souterrains forment de véritables villes refuges destinées à accueillir toute la population d'un village et ont la grande particularité de posséder des portes de pierre ronde qui étaient roulées devant les entrées.

Bibliographie

BLANCHET (A.). - Les souterrains-refuges de la France, Contribution à l'histoire de l'habitation humaine, Paris, 1923, IV-342 p., 16 pl.

BROËNS (M.). - Ces souterrains... refuges pour les vivants ou pour les esprits ?. Paris : Editions A. et J. Picard, 1976, 153 p.

CLAVIER (E.). - Les souterrains annulaires. Regard sur un phénomène rural de l'Europe médiévale. Ed. Groupe Archéologique de la Loire,

Bulletin Hors-Série n°4, 2006, 89 p.

Document Archeologia n°2, Inédit : Les souterrains, 1973

PIBOULE (P.). - Les souterrains aménagés de la France au moyen âge : Ombres et lumières d'un problème d'archéologie médiévale. Archéologie médiévale, n°8, 1978, p. 117-164

PUIG-GIRALT (H.). - La Catalogne souterraine. Dossiers d'Archéologie, n° 301 ; Mars 2005, p. 80-86

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ETUDE DES SOUTERRAINS, Revue Subterranea, trimestriel depuis 1972

STEVENS (L.), AVRILLEAU (S.). - L'étude des souterrains en France. Dossiers d'Archéologie, n° 301 ; Mars 2005, p.2-5

TRIOLET (J.), TRIOLET (L.). - Les souterrains, le monde des souterrains-refuges en France. Paris : Errance, 1995, 125 p.

SOUTERRAINS AMÉNAGÉS, SOUTERRAINS-REFUGES, SOUTERRAINS ANNULAIRES. . .

UN PANORAMA DE LA QUESTION EN RÉGION CENTRE

PAR JÉRÔME ET LAURENT TRIOLET

www.mondesouterrain.fr

Les éléments présentés dans cette communication résultent de près de 30 ans d'étude des souterrains, tout d'abord en Touraine, avec une extension progressive à l'ensemble de la France et à l'étranger. En France, nous avons notamment mené de nombreuses études dans les régions Centre, Poitou-Charentes et Pays-de-la-Loire. À l'étranger, nous nous sommes plus particulièrement intéressés à la Turquie (Trioleto 1993, 2011), à l'Espagne (Trioleto 1997), ou encore au Vietnam (Trioleto 2011).

À la différence d'autres vestiges, les souterrains aménagés, tout du moins ceux qui sont encore accessibles, présentent la particularité d'avoir conservé à travers les siècles leur structure tridimensionnelle, ce qui permet d'aborder leur étude sans forcément faire de fouilles archéologiques. Ainsi, l'étude des souterrains, combinant topographie, étude architecturale, relevé des graffitis, étude des relations avec le bâti de surface quand il existe, et surtout comparaison entre souterrain accompagnée d'un examen du phénomène dans sa globalité - au-delà des frontières administratives, à travers l'espace et les époques -, permet de mieux comprendre le creusement, l'organisation interne, le fonctionnement et le rôle de ces réseaux.

Classification — nomenclature

Souterrains aménagés

On appelle souterrain aménagé tout réseau aveugle creusé par l'homme dans la roche et composé de couloirs étroits reliant des salles aux tailles et aux formes variées, muni d'aménagements divers (niches, banquettes, fosses, feuillures, goulots...) et conçu pour une fonction particulière qui apparaît, vu l'architecture, bien différente de celle de cave, carrière, marnière, aqueduc ou autre mine... Ces souterrains aménagés semblent bien conçus pour être fréquentés par l'homme mais on ne peut parfois pas préciser leur fonction exacte comme, par exemple, dans le cas du souterrain de Villetard (Loir-et-Cher).

Parmi ces souterrains aménagés, on distingue classiquement deux familles de souterrains : les souterrains-refuges et les souterrains annulaires.

Souterrains-refuges

On classe dans la catégorie des souterrains-refuges les souterrains aménagés pour lesquels l'organisation - comprenant notamment des couloirs bas et étroits dessinant de multiples coudes - ainsi que la présence d'aménagements défensifs (goulots, portes et trous de visée) marquent une défense en profondeur de l'ouvrage qui amène à le lire, à l'interpréter aisément, voire à l'évidence pour certains, comme une fortification souterraine. Ces souterrains possèdent ainsi les trois caractéristiques propres à toute fortification :

- ils constituent un lieu clos, tout particulièrement du fait de leur creusement au cœur de la masse rocheuse et du contrôle de leurs entrées ;
- ils sont adaptés au terrain (contexte géographique et géologique) dans lequel ils ont été creusés, ce qui explique qu'il n'y en ait pas deux identiques ;
- ils sont, comme on vient de l'évoquer, défendus en profondeur par une succession d'aménagements défensifs, souvent combinés entre eux pour constituer des systèmes de défense d'une grande efficacité.

Les souterrains-refuges constituaient des forteresses souterraines de proximité, creusées dans nos campagnes en des périodes de troubles et conçues pour abriter une communauté (habitants d'une ferme, d'un hameau, d'une maison forte ou d'un petit château) ainsi que ses moyens de subsistance (bétail, grains). Ils devaient permettre à ces hommes de survivre en fournissant, le cas échéant, une défense suffisamment efficace pour créer des difficultés et occasionner des pertes propres à décourager un ennemi de passage. Comme pour les autres fortifications, la fonction refuge n'exclut en rien, intègre même au contraire, le stockage de provisions stratégiques et l'abri temporaire d'animaux, de façon à disposer de grains et de bétail au sortir du souterrain. Silos et mangeoires se rencontrent donc classiquement dans les souterrains-refuges.

La nature des systèmes de défense équipant ces réseaux permet de les classer en deux catégories : les souterrains-refuges à défense passive et les souterrains-refuges à défense active. Dans les souterrains-refuges à défense passive, la protection reposait sur des obstacles constitués par des portes ou des goulots, voire des pièges, qui permettaient

aux réfugiés de se défendre mais laissent globalement l'initiative à l'assaillant. Dans les souterrains-refuges à défense active, les systèmes de défense offrent plus de complexité et comprennent notamment des trous de visée, meurtrières d'un genre particulier, qui, servis par les occupants du souterrain, leur permettaient d'anticiper et d'anéantir l'assaillant avant même qu'il ne s'attaque aux obstacles entravant sa progression vers le cœur du réseau (Fig. 1). Par analogie avec l'histoire des fortifications de surface et en tenant compte de l'évolution des pratiques et des équipements militaires, les souterrains-refuges à défense active sont très certainement apparus postérieurement aux souterrains-refuges à défense passive (Triolet 2005).

L'examen des plans répertoriés dans notre inventaire des souterrains aménagés en France montre que plus de la moitié d'entre eux peuvent être considérés comme des souterrains-refuges.

Les chiffres présentés dans cette communication sont issus de notre inventaire des souterrains aménagés français dont un plan a été publié et qui

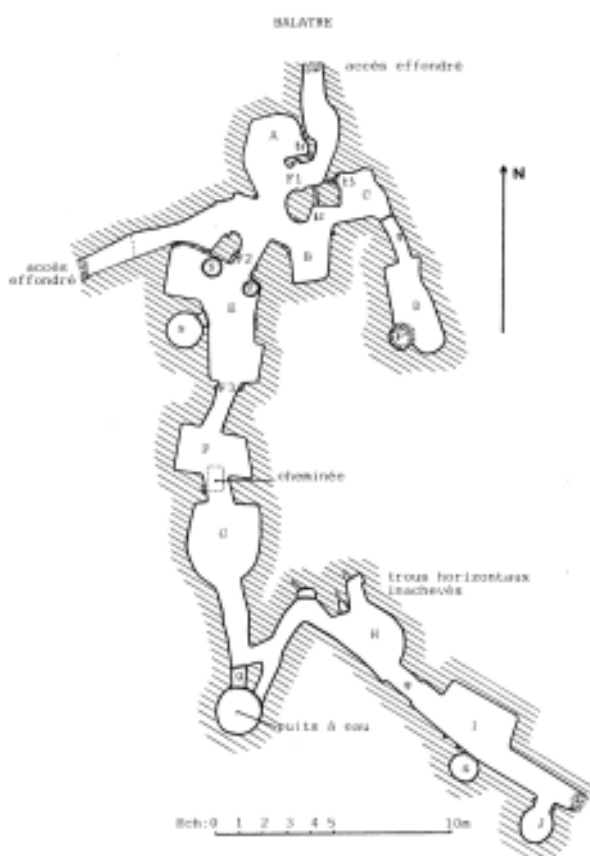


Fig. 1 Plan du souterrain refuge à défense active du hameau de Balâtre dans le Blésois. Ce réseau comportant cheminée, puits à eau, silos, feuillures, goulots et trous de visée constitue un véritable cas d'école (Triolet 2002 a : 56)

regroupe à ce jour 1342 plans. Ces souterrains ne constituent bien évidemment que la partie « émergée » du phénomène, de nombreux réseaux étant détruits ou rebouchés sans avoir été étudiés, et de trop nombreux plans ne faisant pas l'objet de publication. Néanmoins, depuis les premiers précurseurs, nous bénéficions aujourd'hui en France de plus d'un siècle et demi d'étude des souterrains et de plus d'un millier de plans de souterrains aménagés, ce qui permet de considérer que ces chiffres et les grandes tendances qui s'en dégagent possèdent une certaine représentativité.

Souterrains annulaires

On classe dans la catégorie des souterrains annulaires des réseaux pour lesquels la partie maîtresse, le cœur du souterrain, paraît bien être une galerie dont le tracé décrit un ou plusieurs anneaux sous terre. Au contraire des souterrains-refuges, la classification est ici purement typologique, basée sur la présence d'un couloir annulaire a priori non fonctionnel.

Le plan de ces cavités ne semblant pas pouvoir correspondre à une fonction utilitaire, difficile à imaginer et à concevoir, l'hypothèse d'une utilisation cultuelle a été proposée, dans un contexte de culte des morts et de la fécondité, en liaison avec des traditions issues du vieux fond de croyances en la Terre-Mère. On ne dispose d'aucune preuve mais le lien étroit de quelques-uns de ces souterrains annulaires avec des églises, à Vineuil près de Blois par exemple, peut étayer cette hypothèse (Triolet 2002 b ; Triolet 2003).

Curieusement, on rencontre dans certains de ces souterrains annulaires des aménagements également présents dans les souterrains-refuges, des goulots par exemple. Au final, autant le concept de souterrain-refuge semble bien valide, autant il est difficile d'être certain que cette catégorie purement architecturale corresponde à une seule et même fonction.

En France, environ 10 % des souterrains aménagés sont des souterrains annulaires.

Répartition en France et dans la région Centre

L'inventaire dont nous disposons nous a permis de produire des cartes de répartition des souterrains-refuges (Fig. 2) et des souterrains annulaires en France (Fig. 3).

Avec 161 souterrains aménagés dont un plan a été publié, la région Centre est une région riche en

LOCALISATION DES SOUTERRAINS-REFUGES MEDIEVAUX DE L'OUEST DE LA FRANCE

D'après l'inventaire des souterrains dont un plan a été publié, comprenant 560 souterrains-refuges avérés en 2011



Extrait de Jérôme et Laurent Triolet, *La guerre souterraine - Sous terre, on se bat aussi*, Editions Perrin, 2011, p. 47

Fig. 2 Aire de répartition des souterrains-refuges médiévaux de l'Ouest et du Centre de la France,

souterrains aménagés, au 4e rang des régions françaises après l'Aquitaine (284), Poitou-Charentes (199) et Midi-Pyrénées (183). On y dénombre 90 souterrains-refuges - pour moitié à défense passive pour moitié à défense active - 62 souterrains aménagés à fonction indéterminée et 9 souterrains annulaires. La carte de répartition de ces souterrains aménagés montre qu'ils se concentrent surtout dans deux zones à forte densité, l'une au nord-ouest d'Orléans, à cheval sur les départements du Loiret et de l'Eure-et-Loir, l'autre au sud-ouest de Tours, à cheval sur les départements de l'Indre-et-Loire et de la Vienne, au niveau du seuil du Poitou (Fig. 4). À l'échelle de la région, les souterrains se retrouvent essentiellement sur l'axe de communication menant du Bassin aquitain au Bassin parisien, le tracé de l'autoroute A10 matérialisant ainsi en quelque sorte une ligne de plus forte concentration.

Les souterrains annulaires se trouvent à l'écart de ces deux zones à forte densité. En région Centre, ils se répartissent dans une sorte de langue sud-nord prolongeant jusqu'au Blésois un groupe dont le cœur se situe dans le Massif central.



Fig. 3 Aire de répartition des souterrains annulaires en France

Le concept de souterrain-refuge à l'épreuve des récentes fouilles

Jusqu'à ces dix dernières années, les fouilles de souterrains furent excessivement rares. La récente multiplication des fouilles préventives est porteuse d'espoirs, notamment dans le domaine de la datation de ces ouvrages méconnus et de leur relation avec des structures de surface aujourd'hui disparues. Ces fouilles conduisent-elles à mettre en cause le concept de souterrain-refuge ? Nous ne le pensons pas.

Certains veulent aujourd'hui faire des souterrains

Fig. 4

Carte de localisation des souterrains en région Centre



aménagés des annexes de l'habitat à fonction exclusivement agricole, en se basant sur le fait que ce sont des ouvrages ruraux, et que ceux qui ont été fouillés sont très souvent associés à des établissements agricoles et à des aires d'ensilage. Il ne fait effectivement aucun doute que les souterrains aménagés sont des ouvrages ruraux. Mais attention au biais cognitif qui consisterait à considérer que tous les souterrains sont liés à des établissements agricoles parce que ceux qui sont fouillés, essentiellement lors de fouilles préventives se trouvent dans cette configuration. En effet, les grands aménagements, voies ferrées, autoroutes, canaux essaient d'éviter de détruire les bourgs, les églises et les petites forteresses médiévales qui parsèment les campagnes, ces monuments étant eux-mêmes plus rares que les fermes qui constituaient l'essentiel de l'habitat rural... En conséquence, dans cette approche, on oublie les très nombreux souterrains de l'ouest et du centre de la France qui s'ouvrent sous de petites forteresses, des maisons fortes, des églises et des cimetières.

En région Centre, de nombreux souterrains-refuges à défense active et aux caractéristiques militaires marquées se localisent sous de petites forteresses ou des maisons fortes du sud de la Touraine, tel celui du château de La Celle-Guérand dont la relation étroite avec la forteresse du milieu du XV^e siècle a été mise en évidence (Fig. 5) (Bardisa 1997 : 238-239). Considérer que c'est la fonction de l'établissement de surface qui permet de fixer celle du souterrain, conduit alors à

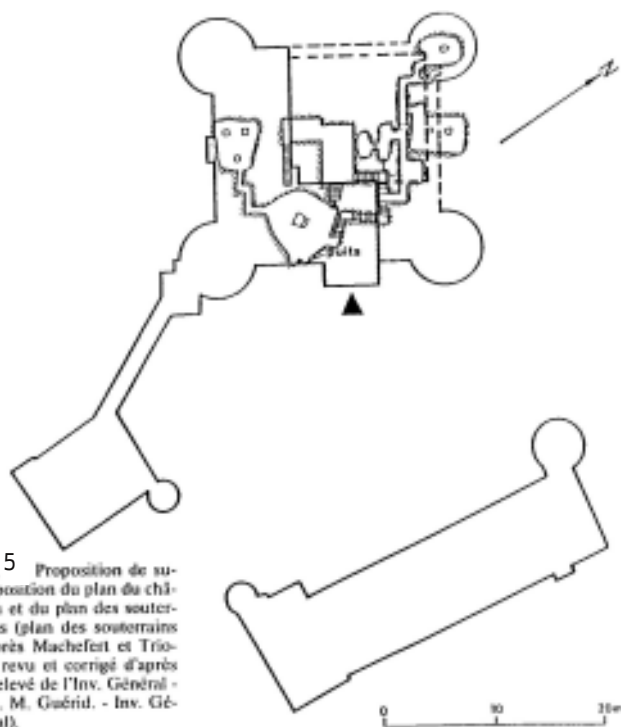


Fig. 5 Proposition de superposition du plan du château et du plan des souterrains (plan des souterrains d'après Machefert et Triolet, revu et corrigé d'après le relevé de l'Inv. Général - Del. M. Guérid. - Inv. Général).

les voir comme des éléments de fortification...

Dans les régions voisines, des souterrains-refuges tout à fait similaires, tels celui de l'église de Chérancé dans la Sarthe (Triolet 2004) ou celui de l'église de Petosse en Vendée (Triolet 2013 : 83 - 97) s'ouvrent sous des églises ou des cimetières, ce qui amènerait selon le même raisonnement à considérer ces souterrains comme cultuels... Et alors, quid du souterrain de l'église fortifiée de Compreignac dans la Haute-Vienne (Triolet 1995 : 83) ?

Par ailleurs, le fait que de nombreux souterrains soient liés à des aires d'ensilage a parfois fait conclure que leur fonction devait être similaire à



013. Japanese soldiers go down and Su-yun closes the gate. The militia women fire through the tunnel wall and kill them all. There were twelve.

Fig. 6 Chine, fin 1942 — début 1943. Lors d'une attaque sur le village de Ranzhuang, des soldats japonais ont découvert un des couloirs d'entrée du diào et s'y sont introduits. Les miliciennes défendant l'accès, dissimulées dans une loge de garde contiguë, utilisent les trous de visée forés dans la paroi pour abattre les assaillants à coups de fusil ou les percer de leur lance (CHE et PI 1973).

celle des silos... Mais alors, pourquoi avoir pris la peine de creuser des silos et des souterrains si c'était pour en faire la même chose ? Et comment interpréter les silos internes aux souterrains tels ceux que l'on rencontre au Quellay dans le Chinonais (Triolet et Machefert 1987 : 20-25) ou dans le souterrain-refuge à défense active qui court sous le hameau de Balâtre dans le Blésois (Triolet 2002 a : 54-61) ? Par ailleurs, attention à ne pas attribuer une fonction sans tenir compte du contexte : silo ne signifie pas forcément stockage de grains comme le montrent les silos-pièges que l'on rencontre dans certains souterrains de Touraine, comme dans le souterrain-refuge de Bournan où un silo-piège intentionnellement creusé au seul point de passage laissé libre par un mur percé d'une meurtrière est parfaitement intégré dans le système de défense de l'entrée du réseau (Triolet 1991 : 70-78).

D'aucuns ont du mal à admettre que, dans certaines circonstances des humains se soient abrités et défendus sous terre, se soient « terrés » comme on dit si bien. Et pourtant, le phénomène est attesté, toujours d'actualité, il semble même universel. De multiples exemples renvoient aux souterrains autrefois creusés en région Centre (Triolet 2011).

En Cappadoce, à partir du VIII^e siècle, les habitants creusèrent des villes souterraines pour faire face aux razzias arabes (Triolet 1993 ; Bixio et al. 2002 ; Bixio 2012). Dans le nord de la France, du XV^e au XVII^e siècle, pour échapper aux malheurs de la guerre, les communautés rurales conçurent de vastes souterrains-refuges destinés à accueillir les familles d'un même village. En Chine, les miliciens chinois menèrent une intense guerre souterraine face à l'occupant japonais à partir de 1942 (Fig. 6). Au Vietnam, des milliers de combattants viêt-congs s'abritèrent dans les gigantesques réseaux de tunnels creusés dans le district de Cu chi et le triangle de fer avant de lancer, en 1968, l'offensive du Têt sur Saïgon. Au Sud Liban, en 2006, le Hezbollah fit subir à l'armée israélienne un terrible échec grâce à ses souterrains. En Afghanistan, les soviétiques, puis les forces occidentales, furent confrontés à de multiples abris caches et complexes souterrains qui les mirent régulièrement en difficulté. Début 2013, dans la vallée d'Amettetaï, au nord du Mali, les légionnaires français découvrirent de nombreuses installations creusées, certaines pourvues de goulots, ayant abrité quelque 200 combattants djihadistes, avec armement et vivres...

C'est un phénomène similaire qui semble s'être particulièrement développé en région Centre à la fin du Moyen Âge, du XII^e au XVI^e siècle d'après les datations aujourd'hui disponibles. Les fouilles récentes devraient notamment permettre de préciser ce cadre historique, certains éléments tendent déjà à montrer que les souterrains-refuges sont plus anciens que nous ne l'imaginions (Chaudriller 2014).



Photo 1 Salle de garde assurant le contrôle de trous de visée, souterrain-refuge du château de Crissay-sur-Manse en Touraine (hauteur environ 1,70 m) (Photo J. & L. Triolet)

Bibliographie

Bardisa 1997 : BARDISA (M.) dir. - Pressigny en Touraine. Orléans : L'Inventaire, 1997, 384 p. (Cahiers du patrimoine).

Bixio et al. 2002 : BIXIO (R.), CALOI (V.), CASTELLANI (V.) [et al.]. - Cappadocia. Le Città sotterranea, Libreria dello Stato-Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato. Rome, 2002, 319 p.

Bixio 2012 : BIXIO (R.) dir. - Cappadocia. Schede dei siti sotterranei / Records of the underground sites. Oxford : Archaeopress, 2012, 278 p. British Archeological Report International Series 2413.

Chaudriller 2014 : CHAUDRILLER (S.). - Un souterrain aménagé médiéval (X^e-fin XI^e s.) à Sublaines (37).

Che et Pi 1973 : CHE (M.), PI (L.). - La Guerre des souterrains, bande dessinée. Pékin : éditions en langues étrangères, 1973, 149 p.

Triolet et Machefert 1987 : TRIOLET (J. & L), MACHEFERT (J.-M.). - Souterrains-refuges de Touraine. Tours : La Nouvelle République, 1987, 96 p.

Triolet 1991 : TRIOLET (J. & L). - Souterrains du Centre-Ouest. Tours : La Nouvelle République, 144 p. En ligne sur www.mondesouterrain.fr .

Triolet 1993 : TRIOLET (J. & L). - Les villes souterraines de Cappadoce. Torcy : DMI, 114 p.

Triolet 1995 : TRIOLET (J. & L). - Les souterrains, Le monde des souterrains-refuges en France. Paris : Errance, 1995, 126 p.

Triolet 1997 : TRIOLET (J. & L). - Les cluzeaux de falaise du Levant espagnol. Subterranea, Actes du XIXème congrès de la SFES (1996), p. 67-78. En ligne sur www.mondesouterrain.fr .

Triolet 2002 a : TRIOLET (J. & L). - Souterrains de Touraine, Blésois et Vendômois. Saint-Cyr-sur-Loire : Alan Sutton, 2002, 144 p.

Triolet 2002 b : TRIOLET (J. & L). - Souterrains et croyances. Rennes : Ouest-France, 2002, 128 p.

Triolet 2003 : TRIOLET (J. & L). - Souterrains du Poitou. Saint-Cyr-sur-Loire : Alan Sutton, 2003, 144 p.

Triolet 2004 : TRIOLET (J. & L). - Des souterrains-refuges de l'ouest de la France datés des XV^e-XVI^e siècles grâce à leurs tuyaux d'aération. Subterranea, 132, 2004, p.100-107.

Triolet 2005 : TRIOLET (J. & L). - Les souterrains-refuges en France. Dossiers d'Archéologie, 301, 2005, p. 6-11.

Triolet 2011 : TRIOLET (J. & L). - La guerre souterraine, Sous terre on se bat aussi. Paris : Perrin, 2011, 344 p.

Triolet 2013 : TRIOLET (J. & L). - Souterrains de Vendée. La Crèche : Geste, 2013, 168 p.



Photo 2 Ouverture d'un goulot donnant accès à une salle, souterrain-refuge de Balâtre en Blésois (Photo J. & L. Triolet)



Photo 3 Salle protégée par un goulot et dotée de banquettes, souterrain-refuge de Bournan en Touraine (hauteur 1,80 m) (Photo J. & L. Triolet)

GESTION DES RISQUES ET PROTOCOLES D'INTERVENTION LORS DES OPÉRATIONS D'ARCHÉOLOGIE PRÉVENTIVES EN SOUTERRAIN

PAR CHRISTOPHE MARCONNET, FLORIAN LELEU
(ARKÉMINE)



Cadre juridique

Obligation générale de sécurité et obligation de sécurité de résultat

L'employeur, dans une structure d'archéologie préventive, a la responsabilité de prendre toutes les mesures permettant de soustraire les salariés aux risques ou d'améliorer les conditions de travail.

Le représentant du personnel contribue à la mise en œuvre des mesures de protection de la santé, d'hygiène et de sécurité, notamment le document unique de sécurité et le PPSPS lors des chantiers. Il assure le suivi de la formation à la sécurité pour les interventions en souterrain.

Délégation de pouvoirs, subdélégation, délégations multiples

L'activité d'archéologie préventive, ne permettant pas à l'employeur de la structure d'assurer personnellement l'application de la réglementation, la surveillance et la prévention de la sécurité, la responsabilité d'un responsable d'opération peut être assimilée à une délégation de pouvoirs. En cas d'accident, la double

responsabilité de l'employeur et du responsable d'opération, ou de secteur, peut être retenue dans le cas de poursuites pénales.

De même, dans de rares cas, l'aménageur pour non-application de ses propres consignes de sécurité, ou le service régional de l'archéologie pour s'être trouvé en situation de donneur d'ordre, peuvent faire l'objet de poursuites.

La responsabilité civile est couverte par l'assurance « responsabilité civile » de la structure. Elle s'applique aux dommages commis ou subis par les salariés pendant l'exécution de leur travail. Dans le cas d'un accident, la sécurité sociale indemnise la victime.

La faute inexcusable peut être retenue notamment pour non-respect de l'obligation de sécurité de résultat. Une indemnisation complémentaire est versée par l'employeur par l'intermédiaire de la CPAM. La victime a la possibilité de demander réparation devant le tribunal des affaires de sécurité sociale.

La responsabilité pénale sanctionne les infractions au Code du Travail ou les infractions au Code Pénal. Cette responsabilité pénale peut être partagée avec la personne qui s'est vue déléguée par écrit ou non la responsabilité des obligations de sécurité. C'est alors le tribunal correctionnel qui juge le ou les délits. Les sanctions peuvent être l'emprisonnement avec ou sans sursis, l'amende et des peines complémentaires comme l'interdiction d'exercer.

La gestion de la sécurité est donc l'affaire de tous.

Les risques inhérents à la fouille en souterrain

Si, en surface, la grande majorité des risques d'accident peuvent être prévenus, en revanche dans le cas de la fouille en souterrain, beaucoup de risques ne peuvent être évités du fait de la situation en sous-sol.

Il s'agit de tous les risques existant lors des fouilles de surface avec la particularité de se produire en souterrain (malaise, fatigue, maladie, blessure), sans assistance immédiate dans un milieu souvent humide, froid et plongé dans l'obscurité.

À ces risques s'ajoutent ceux, plus spécifiques, liés au souterrain :

- risques géologiques (mouvements de terrain)
- écrasement (éboulement, effondrement)
- blessure par chute, glissade
- chute de blocs
- ensevelissement
- blocage dans une étroiture
- risques liés à la présence de gaz toxiques (asphyxie)
- risques liés à l'obscurité
- risques de noyade (aléas climatiques)
- ...

Des risques de sur-accident peuvent survenir, liés au stress de la lumière artificielle, à la fatigue due à une position inconfortable et à la claustrophobie.

La prévention de ces risques

La prévention de ces risques passe principalement par l'information et la surveillance :

- distribution d'équipement de protection individuelle,
- mise à disposition de matériel spéléologique adapté,
- s'assurer de la pérennité de moyens mis en œuvre pour la sécurité,
- assurer un cheminement désencombré pour accéder au poste de travail (main courante, équipement des parois...),
- assurer un éclairage suffisant et un éclairage individuel de secours,
- surveiller les conditions climatiques en extérieur (risque d'inondation du réseau...),
- purger avec modération des parois des blocs douteux et des écailles de roches (quand cela est nécessaire),
- taluter les formations de recouvrement sans déstabiliser la roche en place (le substrat ne sera touché que pour assainir certaines zones),
- étayer éventuellement avec beaucoup de circonspection,
- assurer le contrôle de l'air avec un détecteur de gaz et veiller à tenir à bonne distance les engins motorisés,
- faire réaliser les installations électriques par une personne ayant l'habilitation,
- organiser des visites régulières pour contrôler la stabilité des parois (placer éventuellement des témoins en plâtre),
- éviter les postes de travail isolés sans moyen de communication avec le reste de l'équipe,
- assurer une liaison permanente entre l'intérieur et l'extérieur,

- prévoir des pauses en surface régulières et des rotations régulières des équipes notamment sur les postes de travail physiquement exigeant,
- ...
- s'assurer de la présence d'un titulaire du brevet de secouriste SST,
- mettre à disposition en souterrain une trousse de premiers secours et un kit de survie,
- mettre en place un dispositif d'alerte adapté (personne référente en surface, spéléo-secours, gendarmerie, téléphone, radio, panneau et plan à l'entrée).

Le cadre particulier de l'archéologie préventive

L'opérateur en archéologie préventive intervient pour le compte d'un aménageur public ou privé préalablement à tous types de travaux d'aménagements pour réaliser des fouilles prescrites par le Préfet de Région. Cette mission de service public de l'archéologie préventive est reconnue comme une activité commerciale par le législateur.

L'archéologie en milieu souterrain comporte des risques spécifiques et les impératifs de sécurité ne sont pas toujours respectés scrupuleusement par méconnaissance de ces risques de la part des divers acteurs.

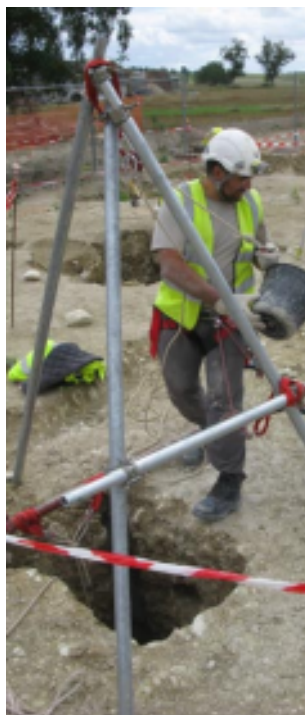
La fouille d'un souterrain, prescrite à partir d'indices parfois très faibles révélés par le diagnostic, doit répondre souvent à un cahier des charges très succinct. Il n'est alors pas possible de définir précisément a priori le travail à réaliser, et par conséquent, le temps nécessaire pour l'exécuter. Aussi le devis/contrat, le plus souvent forfaitaire, sera établi en fonction de moyens précis et d'une durée précise communément admise pour effectuer les travaux.

Les aléas et autres impondérables sont gérés par l'opérateur et, dans la plupart des cas, à sa charge. La gestion d'éventuels retards représente un danger en terme principalement de pression sur les salariés, avec leurs lots de répercussions sur les conditions de sécurité.

Avec l'aménageur, la négociation porte essentiellement sur les délais de réalisation et le montant financier des travaux. Même si la sécurité est une réelle préoccupation des aménageurs, les chantiers sont généralement attribués au moins-

disant et accompagnés de fortes contraintes temporelles. Des opérateurs n'ayant pas les qualifications ni l'expérience pour intervenir en milieu souterrain, compensent leur offre en proposant des prix plus bas et des interventions de très courte durée.

La gestion du risque en amont des opérations



La taille de l'entreprise, son climat social, le type de management, l'existence d'une culture de sécurité sont essentiels dans la maîtrise des risques.

La gestion des risques s'envisage sur un chantier souterrain dès la réflexion issue de la lecture du cahier des charges et tout au long de la rédaction du devis ou contrat répondant à l'appel d'offre.

Cette réflexion s'engage entre les responsables scientifiques pressentis, le responsable Hygiène & Sécurité, le responsable des ressources humaines, le représentant légal de l'opérateur. Une assistance juridique est fortement recommandée. Ce groupe de réflexion réunit ainsi des salariés ayant des formations diverses de secouriste, de spéléologue, de cordiste, et en matière de réglementation du travail en souterrain.

Ce groupe s'attache à :

- optimiser la définition des responsabilités (éviter des responsabilités diluées),
- proposer un projet scientifique réaliste et réalisable définissant clairement les objectifs fixés

par le cahier des charges,

- adapter des moyens d'intervention,
- constituer une équipe en distribuant les activités scientifiques en fonction notamment des compétences spéléologiques,
- favoriser les réunions de suivi des interventions,
- prévoir des marges financières pour réajuster les moyens nécessaires,
- rédiger des clauses particulières (ex. : droit de retrait de l'opérateur),
- proposer des tranches conditionnelles.

Toutefois, si l'Opérateur juge que l'étude du souterrain devient trop dangereuse pour la sécurité vis-à-vis des moyens techniques mis en œuvre, il peut stopper à tout moment l'intervention en souterrain.

Une politique bien définie de gestion des risques doit pouvoir amener l'opérateur à se retirer pour des raisons de gestion des risques intenable.

Les moyens humains

Le personnel scientifique et technique habilité par l'opérateur à accéder aux réseaux souterrains doit posséder les capacités physiques et les connaissances techniques lui permettant d'évoluer de manière autonome en milieu souterrain.

Aussi, le noyau dur du personnel et de l'encadrement est un salariat stable, chacun étant qualifié dans son propre métier et sa fonction. Ce personnel doit posséder des qualités d'initiative, d'autonomie et de responsabilité, car il est amené à rencontrer des situations non prévues qu'il doit résoudre rapidement.

Pour faire face à l'accroissement de l'activité, ou dans le cas de retard dans les délais, il est fait appel à des salariés en CDD moins qualifiés et expérimentés pour la fouille en souterrain.

L'intervention de CDD doit toujours être limitée au strict minimum et le plus possible se faire avec une fidélisation. La qualification d'un opérateur passe par la stabilisation d'une équipe ayant de l'expérience.

Le personnel permanent assure l'inspection du point de vue de la sécurité des salariés en CDD afin de réajuster les moyens humains en matière de compétences et si nécessaire réorganiser l'équipe d'intervention.

Les risques du travail en souterrain sont inhabituels pour des salariés en CDD. De fait, ne devront travailler en souterrain que les salariés ayant accepté d'y travailler.

La sécurité des fouilles en souterrain demande donc une bonne connaissance et maîtrise de ces risques particuliers par tous les intervenants. C'est pourquoi une information et une formation commune doivent être délivrées sur le poste de travail, sur le chantier, sur la nature des travaux, sur les risques, sur les consignes et les règles de sécurité, sur les installations d'hygiène et de sécurité.

Enfin, il ne faut jamais oublier que l'accidentabilité est souvent consécutive aux mauvaises conditions de travail et d'emploi. La fatigue, l'état psychologique dans lequel se trouve le salarié en déplacement et coupé de toute vie sociale, n'est pas sans conséquence sur sa vigilance, face aux dangers.

Un responsable Hygiène & Sécurité propre à l'intervention

Le responsable Hygiène & Sécurité joue un rôle essentiel dans la gestion des risques lors d'un chantier de fouille en souterrain. Il a la charge notamment de rédiger et de mettre en application les principaux textes ayant trait à la sécurité.

Ces documents sont le document unique d'évaluation des risques professionnels (D.U.E.R.P.) qui a pour rôle l'évaluation et la prévention des risques liés à l'activité quotidienne de l'opérateur et le plan particulier de sécurité et de protection de la santé (P.P.S.P.S.) qui comprend les informations administratives, la description des travaux, l'analyse des risques, les moyens de prévention mis en œuvre et l'organisation des premiers secours en cas d'accident. Ces documents ne sont en aucun cas un paravent juridique en cas d'accident.

Lors d'une opération en souterrain, un responsable Hygiène et Sécurité de l'opérateur doit veiller à la sécurité et à protéger la santé des salariés. Il doit être présent sur le chantier, à moins que ce rôle n'ait été confié au responsable d'opération.

Il rappelle les recommandations de la Fédération Française de Spéléologie pour ce qui concerne la progression et la vie sous terre.

Il assure une bonne organisation des secours et prend contact avec le responsable technique du spéléo-secours, le SDIS, la gendarmerie et le coordinateur SPS

Il aura à se soucier plus particulièrement de la sécurisation des accès, de l'éclairage, de l'aération, de la détection de gaz et de la présence en souterrain d'un kit de survie.

Il assure l'achat, l'entretien des équipements en conformité avec la législation en ce qui concerne les EPI et le matériel spéléologique.

Enfin, il est également chargé des relations avec la médecine du travail et du suivi des formations SST.

La gestion des risques lors de l'intervention

Définition des règles de gouvernance

Il est nécessaire de définir les responsabilités, les rôles et responsabilités respectifs des différents intervenants concernés par la sécurité et en particulier d'identifier le responsable Hygiène & Sécurité.

Le responsable d'opération a l'obligation de les appliquer et de les faire appliquer. C'est pourquoi le responsable d'opération et le responsable Hygiène et Sécurité auront à déterminer quotidiennement la stratégie d'intervention afin de rendre conciliable la réalisation du projet scientifique avec la gestion des risques.

Sécurisation de la zone des souterrains

Cette zone est délimitée par des barrières et par une signalétique adaptée. Elle doit faciliter la cohabitation avec les autres activités du chantier en limitant l'interaction entre notamment les fouilles de surface et celles en souterrain.

La définition de cette emprise de fouille spécifique est évolutive et elle est dictée par la disposition des souterrains, par la circulation des hommes et des engins, et par la gestion des déblais.

Gestion de la circulation

En fonction de la nature et de l'état de conservation des souterrains, la circulation des engins à leur proximité doit être limitée, voire réglementée. La présence d'engins de chantier dans un périmètre proche des souterrains présente une réelle menace d'écroulement des cavités et n'est pas conciliable avec la présence de salariés dans les souterrains.

Autour des souterrains, la circulation des salariés est encadrée par des mesures de protection

collective pour empêcher la chute des personnes. Elle est délimitée et visiblement signalée par des filets, des rubans et des panneaux de signalisation. Un membre de l'équipe toujours en surface assure le suivi des entrées et des sorties.

En souterrain, la circulation suit des parcours sécurisés (purge du sol et des parois, main courante, signalétique...) en distinguant les circuits de progression horizontale et verticale susceptibles de nécessiter des techniques de progression sur cordes (équipement mis en place par un spécialiste).

Gestion des déblais

C'est un point essentiel de la gestion des risques. En effet, la quantité de déblais à évacuer dès le démarrage du décapage jusqu'à la fin de la fouille peut être très conséquente. Elle peut rapidement faire obstacle au bon déroulement de la fouille, générer des difficultés de stockage, d'acheminement, d'évacuation. Une mauvaise gestion des déblais peut faire prendre beaucoup de retard, favorisant ainsi tous les facteurs de risques et les conditions d'un accident. C'est pourquoi il est judicieux de mécaniser le plus possible l'évacuation des déblais notamment lors de l'ouverture de souterrain.

Précaution à prendre lors du décapage et de la réouverture des souterrains

Compte tenu de toutes les incertitudes concernant la nature et l'importance des vestiges archéologiques souterrains, il faut pouvoir conduire très tôt leur évaluation.

Pour cela il convient de :

- organiser prioritairement la fouille des structures de surface,
- fouiller prioritairement les structures pouvant être des accès,
- favoriser la fouille des puits permettant une réouverture rapide,
- adapter la taille des pelles mécaniques et les dimensions des godets,
- établir une stratégie ferme de positionnement des coupes stratigraphiques,
- ouvrir au plus vite un second accès, s'il existe,
- se concentrer sur la sécurisation des accès.

Lors de la première visite des souterrains, il faut en parallèle expertiser les vestiges archéologiques tout en listant, évaluant et hiérarchisant les risques

et en prenant immédiatement des mesures de prévention adaptées.

En fonction des risques identifiés, les objectifs scientifiques sont redéfinis et le projet scientifique réajusté en concertation avec le SRA et l'aménageur (évaluation du temps et évaluation des moyens). Les activités scientifiques et les mesures de prévention sont adaptées aux risques (coupes et sondages restreints, explorations, désobstructions, fouilles, relevés archéologiques, relevés topographiques, relevés 3D ...)

Enfin, il s'agit d'assurer la surveillance des souterrains tout au long de la fouille. Des inspections régulières associant l'ensemble des intéressés doivent permettre d'adapter le cas échéant les consignes de prévention des risques et incitent les responsables à revoir régulièrement le mode opératoire et la gestion des risques.

Ébauche de conclusion

La gravité des conséquences possibles d'un accident survenant en souterrain doit faire prendre conscience aux différents acteurs du rôle qu'ils jouent dans la gestion des risques. Aussi, le rôle et les responsabilités de chacun doivent être bien définis de façon à garantir la sécurité des salariés.

La mise en place du plan et des consignes de sécurité pourra être confiée, en partie, toujours sous l'autorité de l'employeur, à un responsable Hygiène & Sécurité.

Des réunions régulières entre les principaux acteurs sont une des meilleures solutions pour limiter les risques liés à un flou dans la hiérarchisation des responsabilités.

Compte tenu des difficultés à diagnostiquer les vestiges souterrains, les cahiers des charges restent succincts quant à leur étendue, tandis que les exigences scientifiques grandissent. C'est pourquoi l'ajout systématique d'une ou plusieurs tranches conditionnelles favoriserait les réajustements souvent nécessaires des objectifs scientifiques, et des délais, des moyens humains, techniques et financiers qui en découlent.

Afin que la priorité revienne à la sécurité dans les contrats entre aménageur et opérateur, obligation devrait être faite de faire apparaître, de façon détaillée, les coûts liés à la prévention et à la

sécurité. Les engagements en matière de sécurité et de qualité des travaux sont indissociables. Enfin, la sécurité du travail en souterrain repose sur un travail d'équipe, avec un personnel qualifié, elle nécessite des relations de confiance et un climat social suffisamment apaisé pour permettre une réelle application des consignes de sécurité.



RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES SUR DES STRUCTURES SOUTERRAINES MÉDIÉVALES. SITE ZAC PORTES DU LOIRET, SARAN (45)

PAR AMÉLIE LAURENT-DEHECQ, KARINE PAYET-GAY
(SERVICE ARCHÉOLOGIE PRÉVENTIVE, DÉPARTEMENT DU LOIRET)

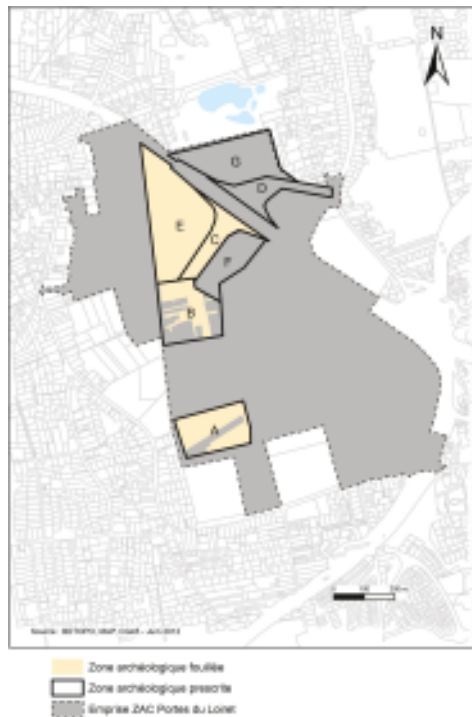


Fig.1 Localisation des zones de fouilles (ZAC Portes du Loiret – Saran)

Contexte d'intervention

La ZAC Portes du Loiret Sud à Saran a fait l'objet d'un diagnostic en 2008 sur 68 ha (B. Vanderhaegen, Inrap) puis d'une fouille entre 2009 et 2012 sur environ 14 ha (Zones A, B, C et E - J.-M. Morin, A. Laurent-Dehecq, CG45) (Fig. 1). Le site est situé à l'emplacement du village alto-médiéval de Saran situé à 500 m environ au sud d'un secteur dévolu à une activité potière localisée sur le secteur de la « Médecinerie » (J. Chapelot puis S. Jesset, Inrap) et de sa périphérie. L'occupation est datée entre le VI^e et le XI^e s.

La fouille a mis en évidence la présence d'un regroupement d'habitats organisé autour d'un réseau de fossés parcellaires et de voiries médiévales suivant l'axe de la voie antique Orléans-Chartres (Fig. 2). Les structures se densifient autour de ce carrefour. Dans ce secteur, il a été observé plusieurs habitats sur

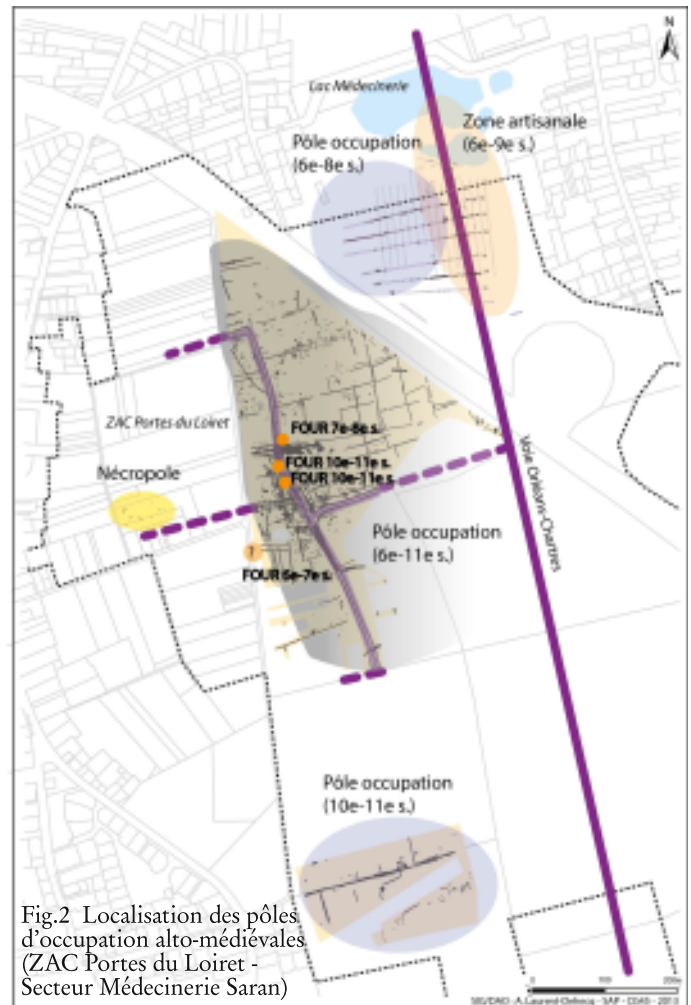


Fig.2 Localisation des pôles d'occupation alto-médiévales (ZAC Portes du Loiret - Secteur Médecinerie Saran)

poteaux composés d'un cellier ou d'une cave souterraine dont la fonction reste à définir (souterrain-refuge, cave souterraine ?) (Fig. 3).

Les zones périphériques du village sont constituées d'habitats, délimités par le réseau parcellaire et caractérisés pour chacun par un bâtiment sur poteaux (à vocation domestique ou agricole) associé à une aire d'ensilage. Trois fours de potiers situés au bord de la voie nord-sud, parallèle à la voie antique, ont été fouillés. Un des fours date du VIII^e - début IX^e s. et les deux autres du X^e - début XI^e s. Des sépultures ont également été mises au jour le long des voies médiévales. Le rapport final d'opération est en cours de réalisation.

Premier état des lieux des structures souterraines

En 2012, des sondages ont mis en évidence des structures souterraines. Elles sont représentées par des entrées, des puits et des galeries. Leur fouille a été reportée, car une fouille complémentaire a été

prescrite suite à ces découvertes dites exceptionnelles. Elle sera réalisée durant l'automne 2014.

Description des structures liées aux souterrains

Les quatre entrées de souterrain identifiées à Saran attestent de l'utilisation de trois types de système d'accès :

- escalier (2) : taillés dans la marne calcaire, ils se constituent de plusieurs volées de 4 à 6 marches irrégulières et présentent des pentes assez fortes (45° à 60°) (Fig. 4),
- rampe (1) : taillée dans la marne calcaire, elle se compose de trois volées en pente régulière et assez forte (20°),
- système mixte (1) : une volée d'escalier comptant six marches est suivie de plusieurs rampes et chicanes pour accéder à la galerie.

Neuf puits d'aération et/ou extraction ont été identifiés. Ils présentent des diamètres variables, compris entre 1 m et 7 m. Des épaisseurs d'environ 4 m ont été observées pour deux d'entre eux. Leur étude a montré deux types de profil : parois verticales ou parois « coudées ».

Sur les six galeries mises en évidence, seules deux ne sont pas remblayées. Elles apparaissent entre 4 m et 6 m au-dessous du niveau de décapage (Fig. 5). Leur largeur est constante (0,70 m) alors que leur hauteur varie entre 1 m et 1,60 m. Des aménagements rectangulaires sont visibles dans les parois. Ils étaient probablement destinés à accueillir les lampes nécessaires à l'éclairage des galeries.

Perspectives de recherche

Deux campagnes de prospection géophysique ont été réalisées en 2012 et 2013. Les méthodes électromagnétiques et radar n'ont pas permis de mettre en évidence clairement de vestiges souterrains. Ceci est expliqué notamment par la nature du substrat marneux et les limites d'exploration des méthodes, car les galeries ouvertes ont été observées profondément (à partir de 4 m de profondeur).

La fouille complémentaire a pour objectif de définir s'il s'agit de souterrains indépendants ou d'un réseau, leur fonction (stockage, extraction, et/ou souterrain-refuge), leur datation et leur durée d'utilisation. Elle consistera également à

étudier leur lien avec l'habitat et le réseau parcellaire mis en évidence.



Fig.3 Localisation des structures associées aux souterrains



Souterrain 6



Souterrain 4



Souterrain 1

Fig.4 Vue des accès aux souterrains (Crédits CG45 Service Archéologie Préventive)

Les galeries non remblayées



Galerie (1)



Galerie et aménagement de paroi (2)

Fig.5 Vue des galeries souterraines non remblayées (Crédits CG45 Service Archéologie Préventive)

SOUTERRAIN ET HABITAT RURAL DU MOYEN ÂGE : HUIT SITES DÉCOUVERTS DANS LE CADRE DE L'ARCHÉOLOGIE PRÉVENTIVE DANS L'OUEST DE LA FRANCE ET AU SUD DE LA LOIRE

PAR G. BONNAMOUR, A. ARLES EN COLLABORATION
AVEC C. MARCONNET, A. COUTELAS, E. TOMAS
(ARKEMINE)

Entre 2009 et 2013, les équipes de la société Arkemine sont intervenues sur huit sites présentant des souterrains aménagés médiévaux dans le cadre de 5 fouilles préventives (4 sur le tracé de la Ligne à Grande Vitesse entre Tours et Bordeaux, 1 en sous-traitance avec l'Inrap dans le cadre des travaux de contournement de La Rochefoucault). Tous les sites sont situés au sud de la Loire en Charente, Vienne et Indre-et-Loire entre Angoulême et Tours. Ce sont des habitats ruraux médiévaux mettant en relation des vestiges de surface avec des vestiges souterrains. Mis à part les sites de Marigny-Brizay (86) et de l'Ecusseau à Saint-Genest-d'Ambière (86) occupés entre la période mérovingienne et le bas Moyen Âge, les sites présentent des occupations protohistoriques avant celles du Moyen Âge central. Cas particulier, sur le site du Vigneau à Pussigny (37), les habitats troglodytiques du bas Moyen Âge sont situés à proximité immédiate d'un site d'une nécropole et d'un sanctuaire occupé entre le Néolithique et l'Antiquité.

Pour optimiser l'étude scientifique des souterrains, les équipes d'intervention ont suivi des protocoles adaptés afin d'intervenir en toute sécurité. De l'exploration à l'enregistrement tridimensionnel de l'information, en passant par la fouille des vestiges souterrains, des techniques appropriées ont permis d'aborder toutes les problématiques scientifiques associées à l'étude des souterrains utilisés du X^e siècle au XIV^e siècle. L'étude exhaustive des vestiges souterrains et de leurs relations avec la surface a autant permis d'évoquer la place et le rôle qu'ils tiennent au sein des habitats que les techniques mises en œuvre pour les créer.

Les différents souterrains étudiés seront présentés par ordre chronologique de leur fouille. Sans détailler les résultats obtenus sur chacun des sites, cet article résume les découvertes réalisées dans le cadre de ces fouilles préventives.

Saint-Projet-Saint-Constant (16) (2009, RO : T. Cornec, Inrap / Spec. Arkemine : S. Painsonneau)

La fouille préventive du Champ des Ronces à Saint-Projet-Saint-Constant (16) a permis la découverte d'un habitat rural médiéval. Dirigé par Thierry Cornec (Inrap), Simon Painsonneau (spécialiste Arkemine) est intervenu dans le cadre d'une co-traitance afin d'étudier un souterrain.



Fig.1 Plan des structures de Saint-Projet Saint-Constant

L'habitat du site du Champ des Ronces à Saint-Projet-Saint-Constant est une exploitation rurale du XI^e siècle. Le souterrain découvert sur le site se développe dans l'emprise de l'enclos limité en surface par des fossés (Fig. 1). Les habitants ont profité de la présence d'un karst dans le calcaire pour aménager des espaces souterrains. Toutefois, afin de créer des espaces suffisamment importants, le souterrain a en grande partie été surcreusé. Un couloir d'accès partant de la surface depuis l'intérieur d'une cellule bâtie en pierre donne accès perpendiculairement à une petite salle d'une dizaine de mètres de longueur. A l'extrémité ouest, un petit puits a été percé, il met en communication la salle souterraine avec la surface. Utilisé entre les XI^e et XII^e siècles d'après les éléments mobiliers découverts, le souterrain est abandonné durant l'occupation puis son accès est recouvert par un four à pain construit dans la cellule bâtie.

Saint-Genest-D'Ambière (86)
(2011, RO : M. Tissot puis C. Marconnet, Arkemine SARL)

La fouille préventive réalisée à Saint-Genest-d'Ambière (86) dans le cadre de la construction de la LGV entre Tours et Bordeaux concernait 4 sites distincts présentant principalement des habitats ruraux médiévaux mettant en relation des vestiges de surface avec des vestiges souterrains. Motivée par la présence d'un souterrain sur le site de l'Ecusseau, la prescription de fouille archéologique concernait ces deux aspects. Les souterrains sont tous percés à travers un substrat calcaire du Turonien.

L'Ecusseau

La fouille a mis au jour une partie d'un habitat rural à vocation agricole, occupé du VIII^e au XIII^e s. Principalement matérialisé par des structures de stockage en surface, l'habitat se prolonge en sous-sol par une cellule semi-excavée et des couloirs et salles souterraines.

L'opération archéologique a permis de poursuivre l'étude d'un vaste souterrain qui avait déjà fait l'objet d'une exploration préliminaire lors de sa découverte à la fin des années 1990 (Triolet, 2003). Un second ensemble souterrain a été découvert lors de la fouille du site. Étagés, les vestiges souterrains dessinent de multiples ramifications présentant des architectures variées, parfois au caractère défensif, et une chronologie complexe. Deux accès prennent la forme de couloirs avec des escaliers, un autre se présente sous la forme d'une cave, sorte de sas d'accès à différentes parties souterraines. Des goulots ou chatières démontrent



Fig. 2 L'écusseau, salle avec chatière

que certaines zones servent de refuge (Fig. 2). La fouille des puits d'extraction démontre le savoir-faire mis en œuvre et la technicité des ouvriers travaillant au percement. Les puits servent dans un premier temps à l'évacuation des déblais, provenant généralement du percement des salles situées au-delà de goulots, ils intègrent ensuite des conduits d'aération pour ventiler le souterrain.

La Boutelaye



Fig. 3 Souterrain de La boutelaye, «silo-piège»

Occupé du XI^e au XIV^e siècles, l'habitat médiéval du site de la Boutelaye s'organise à l'intérieur d'un enclos réaménagé plusieurs fois au cours de son utilisation. En surface, quelques structures de stockage s'organisent en aire d'ensilage. Lors d'une phase de réaménagement de l'enclos, des couloirs et des escaliers ont été aménagés depuis la surface afin d'accéder à des salles et galeries souterraines. Aménagés en plusieurs phases, des couloirs d'accès avec de multiples escaliers permettent d'accéder à des espaces semi-enterrés et souterrains. Une des galeries conduit à une salle (découverte effondrée au moment de l'intervention) accessible par une chatière. Des alcôves et banquettes se répartissent le long des couloirs et des salles tandis qu'un « silo-piège » a été creusé dans l'une des galeries (Fig. 3). Hormis les structures d'aération installées dans les puits semblables à ceux découverts sur le site de l'Ecusseau, des conduits tubulaires sont creusés à travers le substrat calcaire jusqu'à la surface pour aérer l'une des salles. De faible développement, ce souterrain intègre les

caractéristiques principales des cavités aménagées dans la région. Des espaces pouvant servir de stockage voire de lieu de vie, des galeries de circulation et des alcôves côtoient des éléments de défense passive comme un silo-piège et des zones de refuge au-delà de goulots.

Les Huillers



Fig. 4 Souterrains des Huillers

Entre le XI^e et le XIII^e siècle, l'occupation du site des Huillers s'organise au sein d'un enclos qui a subi de nombreuses transformations. Cet enclos protège d'une part les accès aux souterrains (Fig. 4) et d'autre part un ensemble de fosses et de silos qui sont concentrés, pour la plupart, au sud. Un total de 11 silos se trouve à cet endroit et on peut imaginer qu'ils fonctionnaient en même temps que les souterrains. Cependant, peu de relations stratigraphiques nous permettent de déterminer le phasage exact de ces structures.

Trois couloirs avec des escaliers ainsi qu'un puits d'extraction ont été trouvés au centre de l'enclos, permettant l'accès aux souterrains. Les vestiges souterrains présentent des architectures similaires à ceux de la Boutelaye avec de multiples escaliers permettant d'accéder à des espaces principaux semi-enterrés et donnant accès à des salles périphériques. Certaines de ces cavités présentent des aménagements défensifs, notamment des goulots, ce qui confirme le rôle de refuge de certains espaces. L'enclos continue à être occupé après l'effondrement et le comblement de l'espace central du souterrain, ce dont témoignent les silos creusés au travers des remblais de la dépression.

La Baube

L'opération archéologique a mis au jour des petites

unités agricoles sous la forme d'enclos renfermant des aires d'ensilage. Il semble que ces vestiges se trouvent en périphérie d'un secteur d'habitat plus dense sur lequel se trouvait récemment une ferme en exploitation, aujourd'hui totalement disparue. Le mobilier archéologique atteste une occupation agricole du site entre le X^e et le XIII^e siècle.

Le site est quadrillé par un réseau fossoyé délimitant un enclos principal quadrangulaire dans lequel se trouvent des structures de stockage de type silos, des puits et des escaliers donnant accès aux vestiges souterrains. À l'extérieur de cet enclos central se trouve au nord-ouest une aire d'ensilage et au sud, une concentration de trous de poteau.

Sur le site de la Baube, les souterrains découverts sont plus modestes que sur les autres sites fouillés à Saint-Genest-d'Ambière. Les trois petits ensembles souterrains sont accessibles par des escaliers donnant accès à des petites salles qui peuvent se prolonger en cavités refuges. Ce secteur se caractérise par la multiplicité de creusements originaux, comme une fosse rectangulaire profonde de 4 m, un puits à eau maçonné sur trois assises, une fosse triangulaire et un petit espace de stockage souterrain.

Marigny-Brizay (86) (2012, RO : G. Bonnamour, Arkemine SARL)



Fig. 5 Vestiges des souterrains de la Baube

Entre le VIII^e siècle et le XIII^e siècle, les occupations rurales à vocation agricole mises en évidence sur le site de la Renferme se matérialisent en surface par la présence de silos dont le nombre s'accroît après l'an 1000. Un enclos occupe une surface de 1800 m² au nord de l'emprise et intègre

une aire d'ensilage regroupant une soixantaine de silos et des couloirs et puits donnant accès à des espaces souterrains. Ces derniers sont tous creusés à travers un substrat limono-sableux du Cénomaniien.

Utilisés entre les XI^e et XIII^e s., quatre souterrains sont circonscrits à l'intérieur de l'enclos occupant le nord de l'emprise, sans que ni les galeries, ni les salles ne se trouvent au-delà des fossés limitant cet enclos en surface. Les souterrains sont utilisés à des fins de stockage et de refuge. Les salles et galeries ont des volumes importants. Elles sont accessibles à partir de puits de section carrée mesurant de 2 m à 2,50 m de côté ou à partir de couloir d'accès. Des sondages ont notamment permis de découvrir qu'un puits à eau, percé depuis la surface, était également accessible depuis une salle souterraine. Au nord de l'emprise et de l'enclos, une galerie abandonnée en cours de percement démontre que les salles et galeries sont percées à partir de puits étroits qui peuvent par la suite être utilisés pour l'aération ou comme accès. Des niches à lampe régulièrement réparties permettent aux ouvriers de s'éclairer au fur et à mesure de l'avancement. Les fronts de taille démontrent que l'avancement est fait par passes successives de quelques centimètres dans le prolongement des galeries.

Au sud de l'emprise, partie occupée autour de l'an 1000 (X^e - XI^e s.), un souterrain, percé à travers le substrat cénomaniien très friable et fragile et dont le plafond a disparu, a également fait l'objet d'une fouille dans son intégralité. Il est constitué d'une galerie donnant accès à des alcôves et une petite salle. Lors d'une seconde phase, un mur bâti en pierres sèches barrant le tiers inférieur de la galerie a été construit (Fig. 6). Cet aménagement peut être interprété comme une structure de défense



Fig. 6 Galerie fermée par un muret

passive puisqu'il limite et rend moins aisé l'accès au réseau souterrain, l'aspect refuge étant ainsi attesté lors de cette seconde phase. Bien après son abandon, le couloir d'entrée est recoupé par une cellule semi-enterrée dans laquelle se trouve un silo. Il s'agit probablement d'une tentative malheureuse d'associer à l'habitat existant un souterrain aménagé.

Pussigny (37) (2012, RO : A. Coutelas, Arkemine SARL)

Sur le site du Vigneau à Pussigny, l'habitat occupé entre les XI^e et XIII^e siècles, d'après les éléments mobiliers découverts, est quasi exclusivement souterrain, les cavités étant creusées dans le calcaire. Les traces et vestiges laissés par l'occupation des espaces souterrains sont nombreux (Fig. 7.1). On note plusieurs foyers présents jusque dans les espaces les plus profonds, ainsi que différents aménagements au sol (trous de piquets) et en paroi des salles (niches, encoches, feuillures). Les niveaux d'occupation ont en outre révélé du mobilier céramique (cruches, pots à cuire) et métallique (lames de couteau, clé, plaque boucle ainsi qu'une fusaiïole en pierre pour le filage). La fonction de stockage est par ailleurs reconnue au sein de certains espaces, avec la découverte de fragments de céramiques de stockage et la présence de plusieurs silos creusés dans la roche, soit au sol, soit dans la paroi des salles.

Les quatre ensembles rupestres présentent des points communs dans leurs aménagements, ce qui pourrait attester d'occupations contemporaines, mais qui relève surtout d'une organisation pragmatique des habitations souterraines. Par exemple, les foyers souterrains sont souvent implantés à l'entrée de l'espace principal, au pied de l'escalier, afin certainement de permettre une bonne évacuation des fumées. Ils présentent tous des aménagements de sole afin d'éviter la dégradation du calcaire par la chaleur, mais les solutions retenues diffèrent selon les souterrains : emploi de fragments de tegulae, fosse cendreuse, fosse argileuse. Les salles souterraines ont été étayées, ce que révèlent nombre de trous de poteau et qui se justifie par la fragilité du calcaire local, laquelle explique l'effondrement de la presque totalité des espaces souterrains après l'abandon des ensembles (Fig. 7.2).

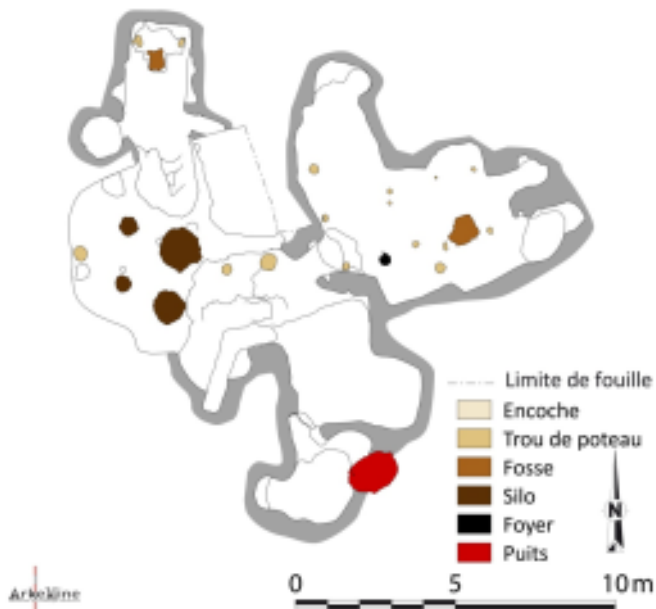


Fig. 7.1 Plan des vestiges du souterrain n°1

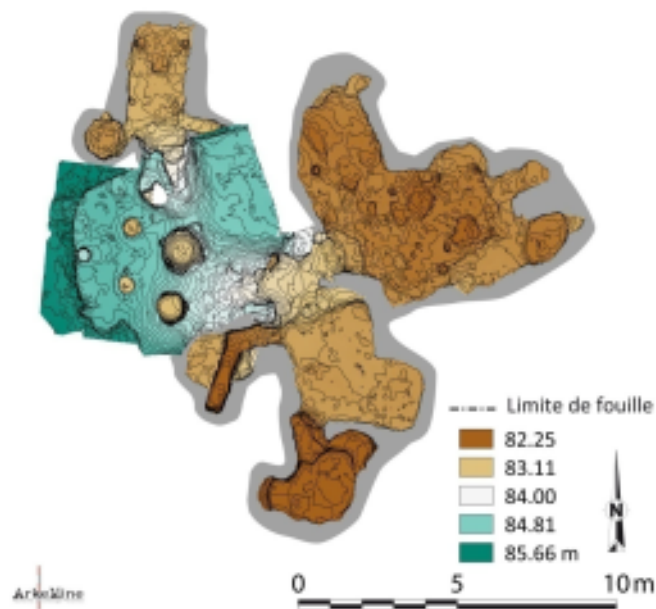


Fig. 7.2 Plan du souterrain n°1

Marigny Marmande (37) (RO : E. Tomas, Arkemine SARL)

Occupé entre les X^e et XII^e s., le secteur médiéval du site de la Perrière à Marigny Marmande est ceinturé par un fossé. L'habitat se compose d'au moins une salle semi-excavée (Fig. 8), d'une superficie de 25 m², qui communique avec des espaces souterrains par au moins un escalier, en pente douce, voire deux, parallèles, taillés dans le calcaire.

De nombreux aménagements creusés dans le calcaire ont été identifiés : trous de poteau, trous de piquet, niches, banquettes. Un four domestique, de type four à pain a également été

taillé dans le calcaire. Son bon état de conservation permet d'avancer l'hypothèse qu'il a été remis en état au moins une fois puisque la dernière sole utilisée –datation par archéomagnétisme en cours– est installée sur des tuiles fragmentées posées de chant qui reposent sur une sole antérieure. Dans les deux cas, la sole de cuisson était formée d'une plaque d'argile indurée. La salle semi-excavée était également dotée de trois zones de foyers lenticulaires disposés à même le sol du fond de l'excavation.

Les escaliers ouvrant sur cette pièce devaient communiquer avec un autre espace mis au jour en limite d'emprise archéologique dont la fouille a permis de découvrir un niveau d'occupation charbonneux riche en mobilier céramique.

Le complexe souterrain est, lui aussi, largement appréciable en raison de sa bonne conservation. Elle a permis d'observer divers aménagements taillés dans le calcaire dont un escalier d'accès, un puits de creusement, des niches à lampe, des encoches de fermeture dans le couloir, des feuillures, des trous de piquets et une banquette. L'ensemble des aménagements découverts offre la possibilité de retracer l'histoire du creusement et de l'occupation de ce souterrain. Une galerie dont l'accès se faisait depuis la salle semi-excavée donne dans une salle voûtée de plan triangulaire. Celle-ci ouvre sur une galerie qui donne accès à une salle. Dotée d'une banquette et de plusieurs aménagements en trous de piquets, elle communique avec la surface par un escalier, ainsi qu'avec une salle refuge protégée par un ensemble de deux chatières successives. On signalera que le creusement de la galerie se trouvant entre ces dernières a été réalisé à partir d'un couloir muré dans un second temps.



Fig. 8 Salle semi-excavée et accès au souterrain de Marigny-Marmande

Conclusion

Les souterrains fouillés intègrent des habitats ruraux médiévaux à vocation agricole parfois occupés dès la période mérovingienne. Creusés dès le X^e siècle, les souterrains et leurs accès ont subi différentes phases d'aménagements et de transformations au cours de leur utilisation. Les souterrains et leurs accès ne survivent pas à l'abandon des occupations de surface, et certains sont même abandonnés prématurément pendant les occupations.

En résumé, en ce qui concerne leurs similitudes, tous intègrent des éléments de défense passive comme des chatières ou des accès en chicane. Des couloirs d'accès ou des cellules semi-enterrées constituent les interfaces avec la surface. Les accès sont parfois intégrés à des vestiges bâtis. Dans le cas où ils intègrent des enclos, les souterrains ne dépassent jamais leurs emprises matérialisées en surface par des fossés. La question de la disparition des déblais provenant du creusement des ensembles souterrains reste posée.

De façon générale, les souterrains sont de conceptions variées et occupent des surfaces variables indépendantes de la taille de l'habitat en surface. Les différents souterrains étudiés sont souvent seuls ou fonctionnent par paire au sein de l'habitat, mais ils sont parfois beaucoup plus nombreux comme à Marigny-Brizay ou Pussigny. Seul le site d'habitat de Pussigny est quasi exclusivement composé d'espaces souterrains. La plupart des sites d'habitat sont installés sur des zones où le substrat est constitué par du calcaire, substrat stable et induré. Le site de Marigny Brizay est le seul site installé dans un autre contexte géologique, puisque les souterrains sont creusés dans un substrat meuble et instable, les sables du Cénomaniens. Les occupants ont dû s'adapter à cette contrainte pour creuser les souterrains. Parfois, la présence de karst a même facilité la mise en place de structures souterraines comme à Saint-Projet-Saint-Constant.

Les souterrains fouillés par la société Arkemine dans le cadre de l'archéologie préventive présentent tous les caractéristiques des souterrains de l'ouest de la France. Les sites présentent toutefois de nombreuses particularités trop longues à aborder dans le cadre de ce résumé. Ainsi, ceci annonce, au même titre que les autres fouilles réalisées ces dernières années dans le cadre de l'archéologie préventive et même de

l'archéologie programmée, un regard neuf sur des vestiges souterrains longtemps dissociés de leurs habitats.

UN SOUTERRAIN MÉDIÉVAL AMÉNAGÉ À SUBLAINES, ZAC DU BOIS GAULPIED (37)

PAR SÉVERINE CHAUDRILLIER (INRAP)

Les fouilles réalisées à Sublaines (37) durant l'été 2012, ont permis la découverte, parmi les vestiges médiévaux, d'un souterrain aménagé, intégralement conservé.

Description du souterrain

Le souterrain est creusé dans le calcaire lacustre de Touraine - calcaires marneux à nodules bruns rougeâtres, développés de façon éparse dans les matériaux, voir ponctuellement en lits plus ou moins continus - à 2,30 m de profondeur sous le niveau de décapage.

La technique de creusement utilisée, la plus répandue pour ce genre d'excavation, consiste à creuser la cavité à partir de l'emplacement choisi comme accès définitif. Cette technique entraîne un creusement vertical de type escalier.

L'excavation souterraine de Sublaines est constituée d'un escalier, d'une cavité (galerie A) qui se poursuit au nord-est par plusieurs couloirs (galerie A nord et galerie A sud) et d'une autre petite cavité (galerie B) qui se développe vers le

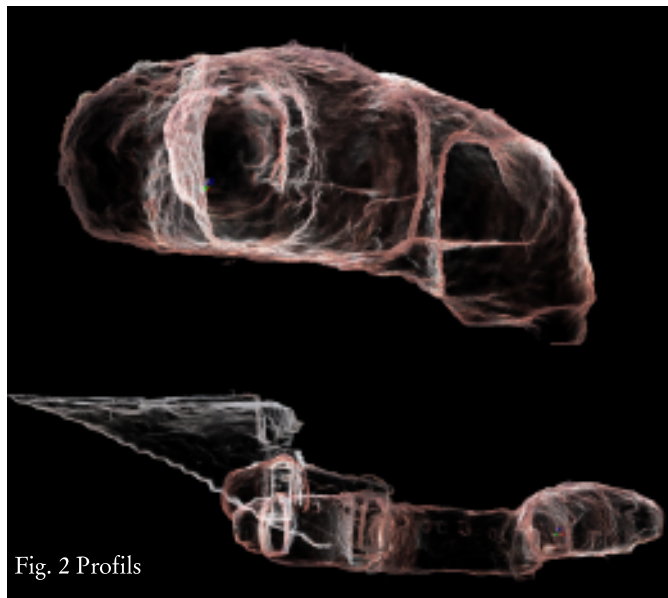


Fig. 2 Profils

nord-ouest (Fig. 1 et 2). Le volume total de la cavité est de 38 m³.

L'accès à la cavité souterraine se fait par un escalier rectiligne d'environ 4 m de long composé de 17 marches irrégulières, taillé dans le calcaire.

La salle ouest F126 (galerie B)

En bas de l'escalier, en angle droit par rapport à l'accès, se développe une petite galerie d'environ un mètre de longueur qui débouche sur une petite salle ovoïde. Cette petite salle mesure 1,89 m de longueur, pour une largeur d'1,34 m et une hauteur maximale d'1,30 m.

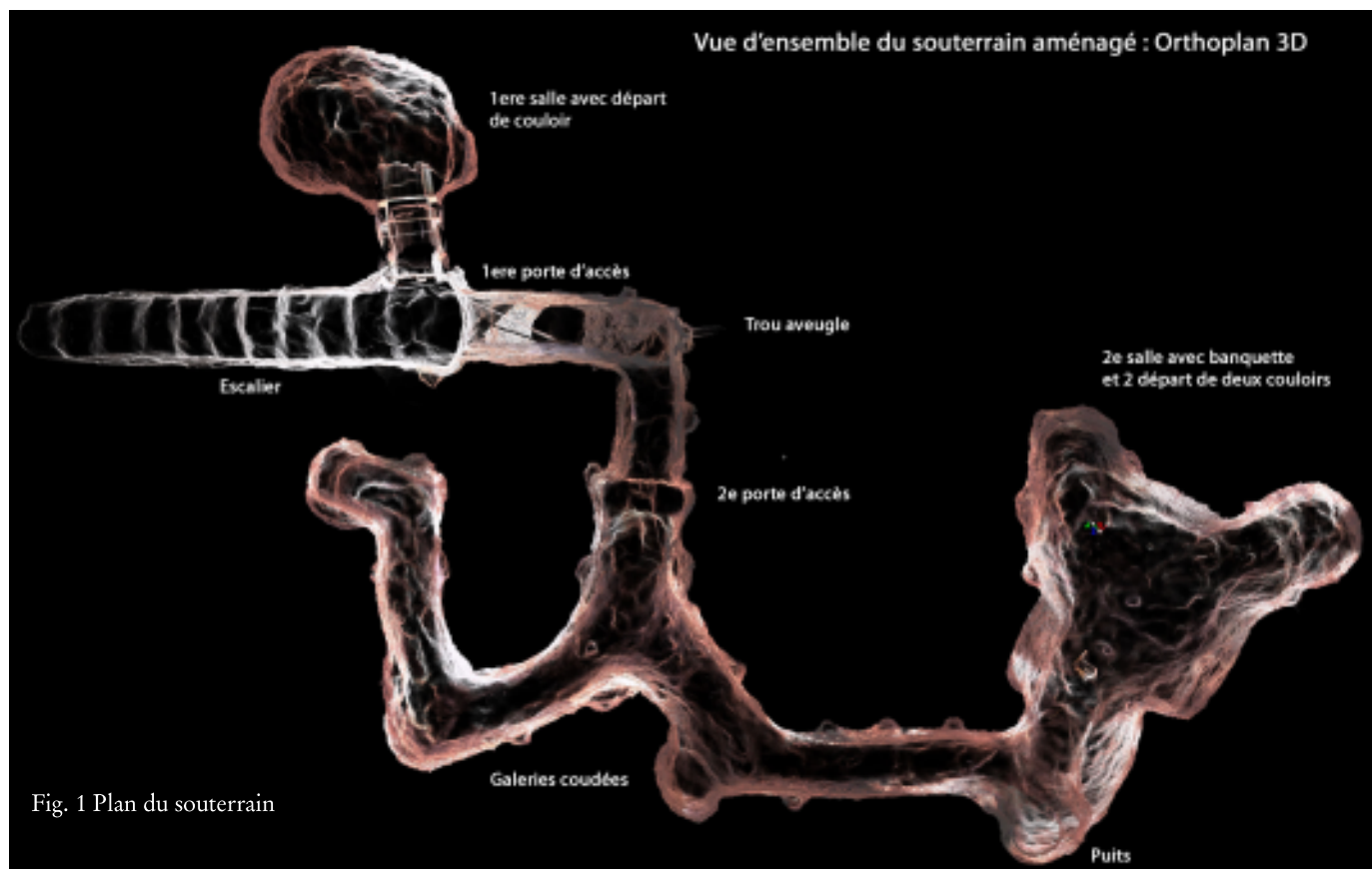


Fig. 1 Plan du souterrain



Fig. 3 Les aménagements utilitaires de confort les niches et banquettes

A l'extrémité nord-est de la salle, on peut observer un départ de couloir, marqué à la fois dans le sol et dans la paroi.

L'entrée du souterrain se prolonge ensuite par un ensemble de galeries et couloirs coudés se développant sur une longueur totale de 15 m linéaire : la galerie A nord et la galerie A sud. La galerie A nord dessert une salle refuge terminale de plus de deux mètres.

Ces couloirs constituent le squelette du souterrain, ils sont étroits et bas : 0,50 m de largeur pour une hauteur variant de 0,92 m à 1,60 m.

Les aménagements du souterrain

Le souterrain aménagé offre plusieurs types d'aménagements : un aménagement de « survie » le puits, des aménagements dits de « confort » (Fig. 3) tels que les niches d'éclairage, les banquettes et des aménagements de types défensifs passifs.

Un aménagement de survie : le puits

Le puits à eau est creusé dans la roche calcaire, juste avant la salle principale du souterrain, il se remplit naturellement d'eau, par une remontée de nappe phréatique. Il mesure 0,46 m de diamètre pour une profondeur de 0,37 m.

Cet aménagement de survie est un élément vital de la survie à moyen ou long terme. Il ne faut pas oublier que la survie des habitants réfugiés est conditionnée par un approvisionnement en eau et en nourriture.

Aménagements de confort

Vingt niches sont disséminées sur l'ensemble du parcours du souterrain de manière à l'éclairer uniformément. Elles sont creusées dans les parois des galeries et des salles. Les plus petites niches peuvent accueillir des luminaires comme des lampes à huile. D'autres plus grandes, de type consoles, peuvent avoir eu d'autres fonctions, par exemple, pour entreposer des provisions ou des ustensiles, pour déposer des objets nécessaires à la survie dans le souterrain.

Cinq banquettes sont taillées dans la roche et préservées en saillie à la base des parois lors du creusement des salles ou des galeries. Elles permettent d'améliorer le confort des réfugiés en permettant de s'asseoir ou de servir de table pour les repas.

Aménagements de types défensifs passifs

Le souterrain de Sublaines possède également des aménagements dit de « type défensifs » et plus particulièrement de « type défensifs passifs ». Ces aménagements se traduisent par des feuillures, vestiges des portes de condamnation, des couloirs coudés et des galeries étroites.

Les couloirs coudés, l'exiguïté des galeries, la petite hauteur sous plafond ont pour but de désorienter l'adversaire lors de sa progression sous terre. L'exiguïté des couloirs ne laisse passer qu'un seul homme à la fois, les attaquants doivent donc se suivre en file indienne. Cette exiguïté rend également toute manœuvre délicate et malaisée.

Dans l'axe de l'escalier F92, a été observée la présence d'un creusement horizontal, d'un diamètre maximal de 0,11 m, se rétrécissant progressivement et d'une profondeur de 0,45 m. Ce creusement est inachevé : aveugle, il ne présente pas toutes les caractéristiques d'un trou de visée et il ne débouche dans aucune salle ou couloir situés derrière la galerie F127, comme cela été supposé au début de la fouille du souterrain.

En examinant minutieusement le plan du souterrain, on peut avancer l'hypothèse qu'il a été fermé au moyen de deux systèmes de fermeture distincts. L'un se situe au niveau de l'entrée du couloir et le second au niveau de la section de souterrain appelée F130. Bien évidemment, ces deux systèmes de fermeture n'existent plus au moment de la fouille archéologique, cependant leurs vestiges ont été repérés : les feuillures, les

encoches et les rainures. Les feuillures (profondes saillies taillées dans les parois calcaire de la galerie) permettent la mise en place d'obstacles de type rondins, vantail de bois ou portes rudimentaires. Le second moyen de fermeture, quant à lui plus élaboré, est très visible dans l'architecture du souterrain. À cet endroit, le plafond de la cavité n'est plus en forme d'ogive mais plat, suggérant probablement la nécessité d'un système de rotation d'une porte ou d'un vantail. L'autre élément très marquant de ce système de fermeture est la présence de profondes feuillures dans les parois nord et sud qui entament profondément les parois du sol au plafond. Ces feuillures sont les vestiges de l'installation du système de fermeture. Ces différents éléments supposent la présence d'une porte condamnant l'accès du souterrain, pivotant sur elle-même et maintenue fermée au moyen de barres en fer ou en bois comme en témoignent les rainures en forme de virgule sur une des parois de la galerie.

Le caractère inachevé du souterrain

Le souterrain de Sublaines apparaît sans aucun doute comme un ouvrage inachevé. Cette excavation ne présente pas de trou d'aération, or l'aération de la cavité est vitale si les réfugiés doivent rester enfermés pendant un long laps de temps. Le trou horizontal (trou de visée ?) repéré dans le couloir F127 est lui aussi inachevé. Dans la salle ouest, on observe le départ d'une amorce de galerie dans la paroi.

La salle refuge F139 se scinde dans sa partie terminale en deux galeries témoignant l'intention de poursuivre le creusement par deux autres couloirs. On note également que la hauteur du plafond est inférieure dans ces deux départs de galeries (0,92 m et 1,27 m) à celle de la salle (1,58 m).

Le tronçon de couloir F136 souligne lui aussi un inachèvement. Ce tronçon ressemble à un cul-de-sac, à une portion inachevée d'un couloir devant déboucher sur une salle refuge.

Enfin, le dernier élément incitant à penser que ce souterrain est un ouvrage inachevé est l'absence d'un deuxième accès pour rejoindre la portion sud du souterrain. En effet, il est fort possible qu'une salle devait être creusée à la sortie de la galerie F136. Un début d'un possible deuxième accès a peut-être été identifié avec le fait F90 qui pourrait correspondre à un puits de creusement vertical.

Analyse fonctionnelle et catégorielle du souterrain

Le souterrain de Sublaines est un souterrain aménagé, de type refuge, pour une partie de l'excavation : souterrain aveugle, de petite taille, de faible hauteur de couloirs, de galeries coudées à angles droits, une bifurcation de la galerie principale en deux directions différentes, la présence de deux portes, d'un puits, d'aménagements de types niches et banquettes...

La salle ouest (galerie B) est exclue du réseau de « souterrain refuge » : elle est creusée dans un second temps par rapport à l'ensemble de la galerie A Nord et Sud. Ce creusement tronque une partie des encoches de la porte d'entrée du couloir. Cette salle, hors du système de refuge de la galerie A, ne bénéficie d'aucune protection et est directement accessible par l'escalier. Elle peut être envisagée comme une annexe, une dépendance de type cave ou poulailler (présence d'une coquille d'œuf dans le comblement).

Le but d'un souterrain étant de se protéger en se dissimulant aux yeux des assaillants le temps nécessaire, on suppose que l'accès du souterrain n'est pas visible dans l'espace, mais probablement dissimulé sous une structure de bois. En effet, en plus du plancher cachant l'escalier du souterrain, on observe la présence de trous de poteaux et de vestiges supposés être des sablières basses dans l'environnement immédiat de l'excavation ; ces vestiges laissent supposer un bâtiment camouflant le souterrain.

La datation du souterrain

Trois moyens de datation ont été retenus pour déterminer la chronologie de l'excavation. La première, classique, est obtenue par l'étude du mobilier céramique et donne un terminus post quem ; une seconde est obtenue par radiocarbone sur des vestiges de bois (planches, écuilles), charbons de bois, coquille d'œuf et enfin, la dernière par dendrochronologie sur les vestiges de bois.

La confrontation de ces 3 moyens d'analyse permet d'avancer, pour le souterrain aménagé de type refuge de Sublaines, une occupation qui interviendrait courant 2^e moitié X^e s. – 1^{er} quart XI^e s. avec un abandon plutôt situé dans la seconde moitié du XI^e s. (voire début du XII^e s.).

Les traces d'outils

Un examen systématique et minutieux de chaque espace du souterrain (parois, niches, consoles, plafonds, banquettes) a permis d'observer de très nombreuses traces d'outils (Fig. 4, 5 et 6).

Les traces d'au moins deux outils différents ont pu être détectées avec certitude : le pic et la polka. La polka est un outil qui possède deux lames opposées, une verticale et une horizontale. Elle permet à l'ouvrier de s'adapter aux espaces exigus. Le pic est l'outil de carrier par excellence. Utilisé par percussion lancée, il sert aux travaux primaires d'extraction et de dégrossissage.

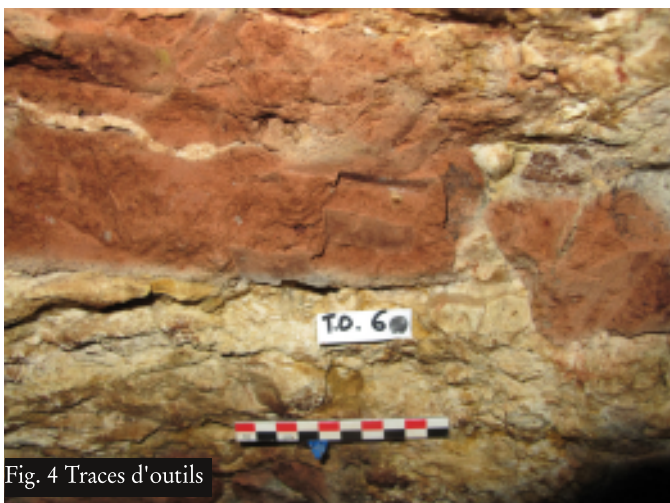


Fig. 4 Traces d'outils

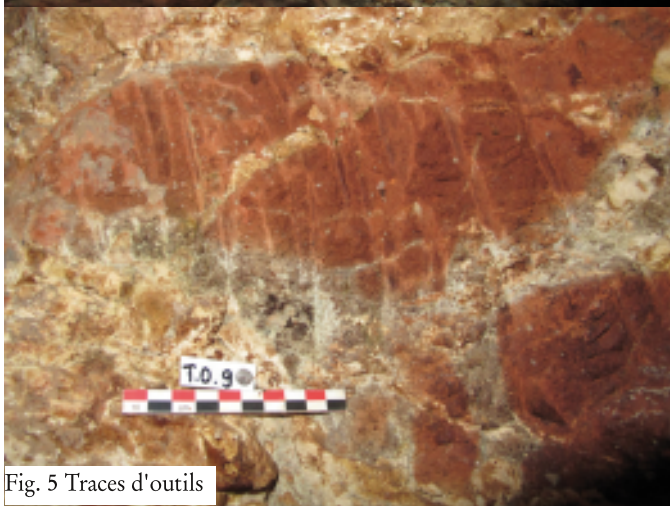


Fig. 5 Traces d'outils



Fig. 6 Traces d'outils

Le marteau taillant, outil qui possède deux lames verticales opposées emmanchées, a été supposé à plusieurs reprises mais n'a pu être déterminé avec certitude compte tenu des traces relevées.

Les vestiges mobiliers

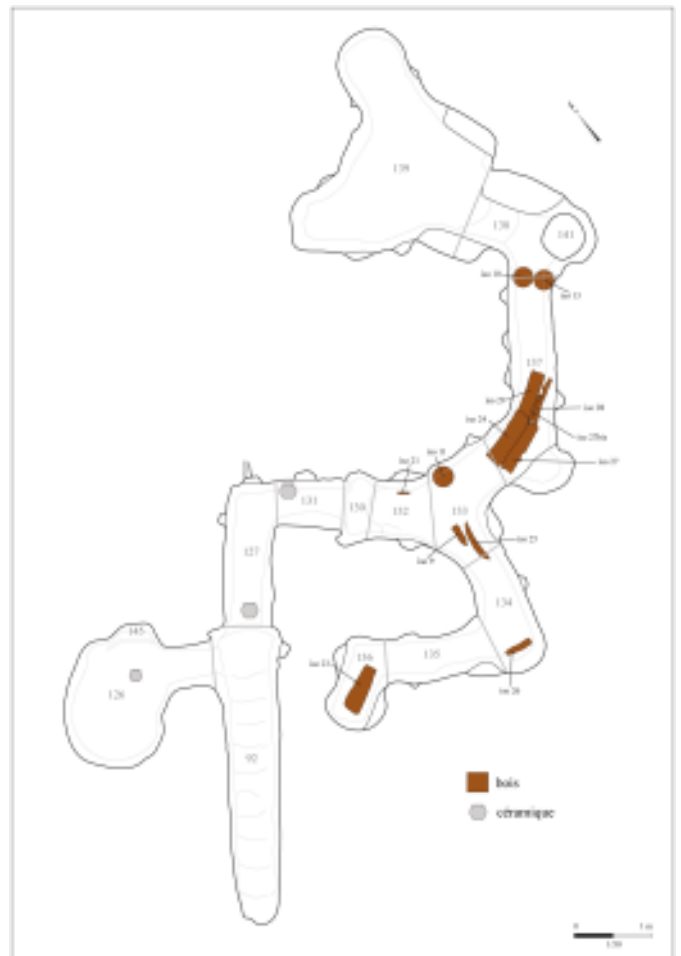


Fig. 7 Localisation des vestiges en bois et céramique

Le bois

De nombreux artefacts de bois ont été retrouvés dans le comblement du souterrain. En effet, ceux-ci ont été conservés grâce à l'eau piégée dans les galeries. Ils se composent de branchages, de déchets de taille liés au travail du bois et d'objets manufacturés.

Les objets sont essentiellement des bois de construction et plus précisément des planches dont certaines appartiennent à des planchers aménageant le souterrain et d'autres pourraient appartenir à une construction extérieure démontée. L'absence d'usure de la face supérieure des planches appartenant aux planchers indique un usage modéré et un piétinement sur le court terme.

Ces planches en bois forment un lot intéressant, car elles peuvent être datées par

dendrochronologie de manière fiable. Les plus récentes planches datent de 1022/1024, les plus anciennes datent du X^e siècle.

Parmi les autres objets en bois, on citera un coin de belle facture (Fig. 8), ainsi que quelques objets mobiliers, comme un manche d'outil ou de couteau et des fragments d'écuelles. Ces écuelles en frêne ont été découvertes écrasées sous une pierre près du puits (Fig. 9). Le remontage de deux d'entre elles a permis de reconnaître des formes archéologiquement complètes. La présence de ces écuelles indique un lieu de vie où la consommation de repas est attestée à moins qu'elles n'aient servi à puiser l'eau du puits.



Fig. 8 Coin en bois

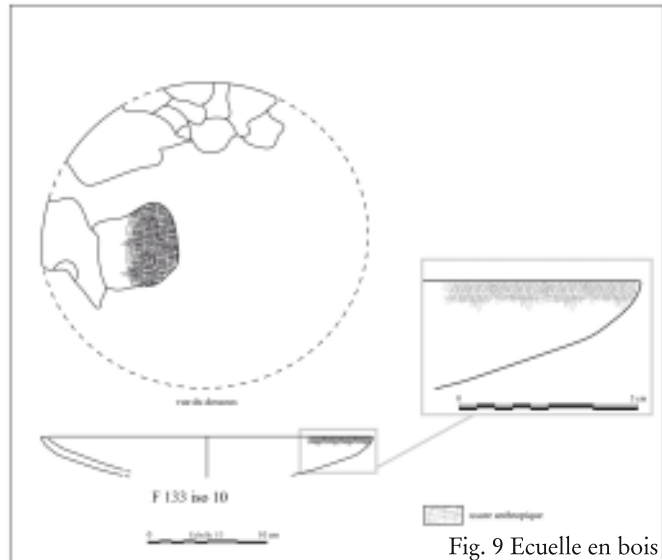


Fig. 9 Ecuelle en bois

La céramique

Les lots céramiques sont issus de deux comblements distincts perçus à la fouille. Le premier lot provient de l'ensemble des zones du souterrain, après la seconde porte d'entrée. Ce mobilier semble être en position primaire au vu

des nombreux remontages. Il date le premier comblement vers la première moitié du XI^e s.

Le second lot est issu de la zone comprenant l'escalier, la petite salle ouest et le petit couloir prolongeant l'escalier, il correspond au comblement final du souterrain. Le plus bel exemple de ce lot est une oule entière, datée de la fin du XI^e s. voir début du XII^e s. au plus tard, abandonnée au sommet du comblement final du souterrain (Fig. 10 et 11).

Conclusion

Le souterrain de Sublaines est intéressant à plusieurs titres : son exceptionnel état de conservation, le soin apporté à sa construction et à ses aménagements, son caractère inachevé. Il présente toutes les caractéristiques du souterrain de type refuge : aménagements défensifs actifs et passifs, et aménagements de confort. Enfin, les premiers éléments de datation le situe entre le X^e s. et la fin XI^e s. (début XII^e s. au maximum).



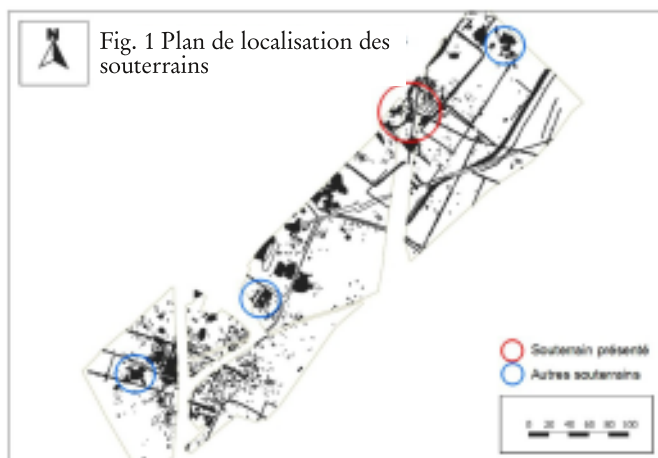
Fig. 10 Oule



Fig. 11 Oule déposée au sommet du comblement

MAILLÉ (37) VILLIERS-LA ROCHE, UN SOUTERRAIN DES XII^E-XIV^E SIÈCLES ET SON HABITAT

PAR GWÉNAËL ROY, PASCAL LOEUIL (INRAP)



La fouille réalisée en 2012 sur la commune de Maillé (Indre-et-Loire) aux lieux-dits Villiers - La Roche s'est déroulée dans le cadre d'une prescription du service régional d'Archéologie (DRAC Centre) liée au projet d'aménagement de la ligne à grande vitesse devant relier Tours à Bordeaux. Située sur le versant nord de la vallée de la Vienne, au nord du ruisseau du Réveillon, l'emprise totale couvre une surface de près de 7,5 hectares.

Les recherches ont mis au jour des vestiges datant de la Préhistoire jusqu'au Moyen Âge (Fig. 1).

Les vestiges préhistoriques se limitent à quelques éléments en silex taillés provenant du plateau ; il s'agit de lames et éclats de débitage datant du Magdalénien (16000-11000 av. J.-C.).

Plusieurs fosses datant de l'âge du Bronze ont également été mises au jour en haut du versant. Deux d'entre elles ont livré des dépôts de céramique. La nature de ce geste reste encore indéterminée.

Une occupation de La Tène D (80-30 av. J.-C.) a été identifiée au sud de l'emprise. Il s'agit d'un réseau fossoyé peu étendu, mais relativement bien structuré, au sein duquel plusieurs bâtiments sur poteaux sont construits. Les comblements ont livré un lot important de céramique et de faune.

L'occupation de la période antique (I^{er}-III^e s.) se superpose à celle de l'époque laténienne. Les vestiges sont fortement arasés comme en témoignent les rares maçonneries mises au jour. Un enclos maçonné est construit au sein duquel de nombreuses fosses et deux celliers sont aménagés.

La nature et la quantité de mobilier retrouvé, fragments de céramique sigillée, d'amphore, d'enduits peints, de meules, et d'objets liés à l'instrumentum, témoignent d'un domaine agricole antique d'une certaine importance.

De très rares éléments mérovingiens (VI^e-VII^e s.) ont été observés. L'occupation médiévale prend son essor à l'époque carolingienne, à partir du IX^e s. L'abandon du site intervient à la fin du Moyen Âge, aux XIII^e-XIV^e s. A l'époque carolingienne, deux pôles se distinguent nettement : l'un situé en milieu de versant et l'autre en bas, chacun constitué de bâtiments sur poteaux, de structures souterraines et de stockage (silos). Les comblements des vestiges ont livré des tessons de céramique, plusieurs fragments de meules et un important lot de faune domestique (bovins, ovins, porcins, oiseaux). L'ensemble témoigne d'espaces à vocation agricole : élevage, stockage de céréales et autres denrées. Cinq souterrains ont été identifiés sur l'ensemble du site. Leur chronologie s'inscrit entre le XI^e et le XIV^e s. Plusieurs vocations ont été identifiées : stockage et refuge notamment.

Parmi ces cavités souterraines, la structure 27 se singularise des autres au regard de la morphologie du réseau, de son état de conservation, de ses fonctions identifiées et de la présence de vestiges en surface intrinsèquement liés.

Contexte d'implantation et de découverte des vestiges

Une position stratégique

L'ensemble présenté ici se situe en haut de versant, à une altitude de 100 m NGF. Il domine la vallée en contrebas, au fond de laquelle coule le ruisseau du Réveillon, affluent de la Vienne situé à 3 km à l'est du site. Cette disposition particulière présente un atout évident dans le contrôle du territoire proche.

Ce choix trouve certainement une justification dans le contexte historique de l'époque. L'occupation se situe à la frontière de nombreux pouvoirs, que ce soit pour la période féodale (X^e-XII^e s.), entre les comtes d'Anjou et les comtes de Blois, ou les ducs d'Aquitaine, ou au Moyen Âge classique, entre le duché Guyenne et le roi de France.

Contexte de découverte de la structure 27

La découverte du réseau souterrain est consécutive

à la fouille de deux ensembles maçonnés (structures 1 et 2) mis au jour en surface et reliés par un réseau souterrain. Une partie de celui-ci était comblée (Fig. 2), volontairement (rejets de démolition de maçonneries) et naturellement (effondrement de voûtes, infiltrations par les puits d'aération).

La fouille des vestiges, adoption « sur le tas » d'un protocole de fouille

La découverte du réseau souterrain a conduit à la mise en place d'un protocole de fouille conditionné par les contraintes de sécurité et l'état de conservation du réseau.

Préalablement à la fouille des vestiges, une expertise géologique a été réalisée par un cabinet agréé afin d'évaluer la solidité de l'encaissant, notamment la voûte, et ainsi déterminer le mode opératoire : fouille manuelle souterraine ou mécanique à ciel ouvert. La première méthode a été adoptée.

L'extraction des déblais et la fouille des niveaux archéologiques ont été réalisées manuellement par quatre archéologues sur une durée de cinq mois. L'utilisation de la pelle mécanique s'est avérée nécessaire pour l'évacuation des déblais et l'aménagement de certains secteurs sujets à des risques d'effondrements.

Le protocole mis en place a consisté, dans un premier temps, à la vidange du principal puits d'accès (structure 1). Des coupes manuelles ont été pratiquées dans les différents espaces comblés afin de comprendre les différentes phases de comblements, et de caractériser la nature des dépôts : anthropique ou naturelle (Fig. 2).

L'intégralité des niveaux d'occupation a été fouillée manuellement et une série de prélèvements a été

réalisée pour tenter de comprendre la vocation des espaces souterrains.

Au terme de la fouille, une campagne de relevés photographiques et 3D a été entreprise.

Description des vestiges

Les vestiges en surface

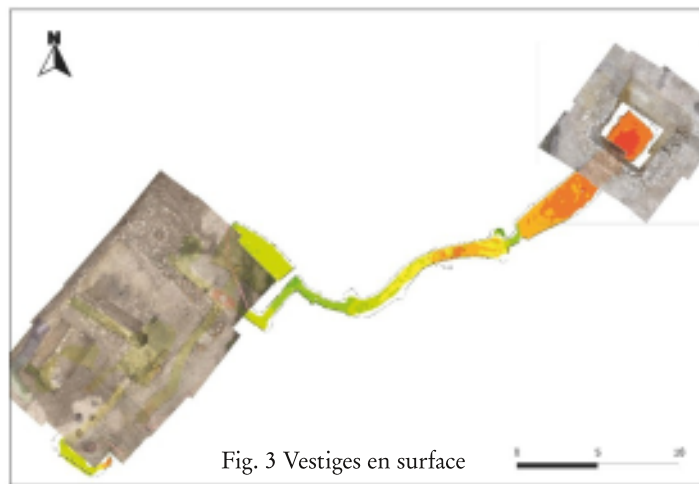


Fig. 3 Vestiges en surface

Le développement du réseau souterrain a été identifié à la suite de la fouille de la structure 1. Située à 30 m au nord de la structure 2, il s'agit d'un bâtiment maçonné présentant un plan quadrangulaire de 5,60 m de côté surplombant un puits également quadrangulaire de 5 m de profondeur. Ancrés dans le substratum calcaire, les fondations sont puissantes (1 m de large). Parementées vers l'intérieur, elles sont construites au moyen de blocs calcaires équarris en façade et liés avec un limon. Le bourrage est constitué de cailloux calcaires. En façade interne, la maçonnerie Est a conservé des négatifs de solives régulièrement espacés, témoignant d'un plancher surplombant le puits. Les vestiges conservés suggèrent un édifice en élévation de type tour.

Les parois Nord et Est du puits présentent plusieurs empochements destinés à l'ancrage de pièces de bois d'un système d'accès à l'entrée du souterrain située au fond du puits (Fig. 4). Deux ressauts situés en vis-à-vis sur les parois est et ouest du puits, à environ 2 m sous le niveau d'apparition de la structure maçonnée, suggèrent l'aménagement d'un palier intermédiaire dans le puits.

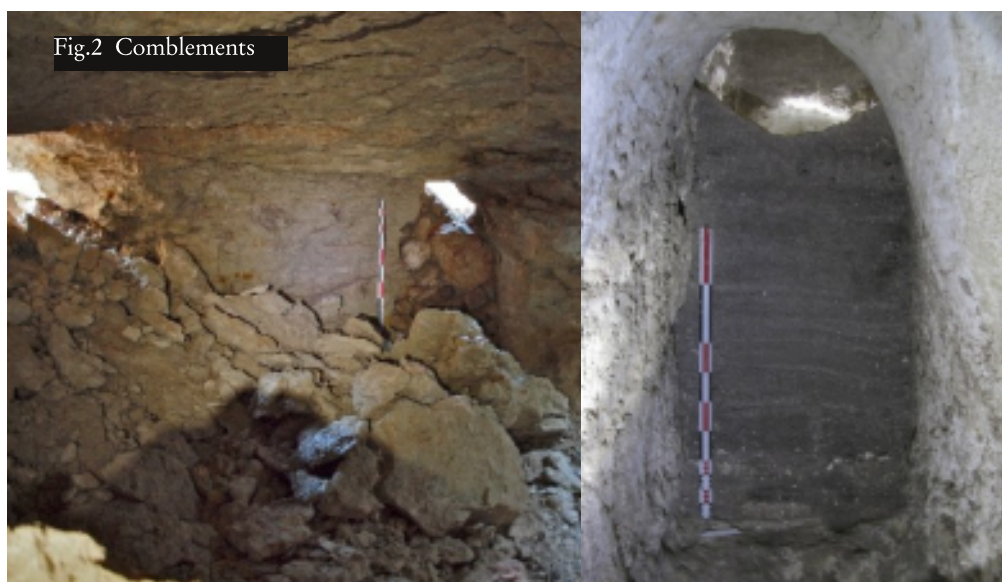


Fig.2 Comblements

La structure 2 correspond à un bâtiment maçonné en partie excavé, localisé au sud de la structure 1. Elle surplombe un réseau de salles souterraines qui se termine par une galerie débouchant vers le nord au fond du puits de la structure 1. Le plan de cet édifice est incomplet, car il se développe vers l'ouest, en dehors de l'emprise prescrite. Mis au jour sur une surface de 98 m², son plan est rectangulaire (11,50 m x 9,20 m). Les maçonneries, parementées sur les deux faces, sont construites au moyen de blocs calcaires et siliceux grossièrement équarris et liés avec un limon. Des cailloux calcaires liés au limon servent de fourrure. Plusieurs aménagements ont été observés : un seuil d'entrée, un mur de refend séparant l'espace en deux pièces et plusieurs fosses creusées dans le sol des pièces. Deux escaliers (Fig. 5) successifs permettant l'accès au réseau souterrain.



Fig.4 Structure 1, le puit

Fig. 5 Structure 2 l'escalier

Le réseau souterrain (Fig. 6)

L'état de conservation du réseau souterrain est lié aux caractéristiques du calcaire du Turonien dans lequel il est creusé. En effet, si la nature tendre du substrat a certainement favorisé l'excavation, l'alternance d'horizons calcaires durs et de faciès marneux expliquent les épisodes d'effondrements des voûtes des salles et des galeries observés lors de la fouille.

Le réseau suit un tracé orienté nord-est – sud-ouest ; il se développe sur environ 50 m de longueur. Son entrée nord se situe au fond du puits de la structure 1 à 5 m de profondeur. Elle débouche sur une salle-couloir, de 7,50 m de longueur pour 2 m de largeur et 1,80 m de hauteur ; l'accès est protégé par un système de fermeture. A l'extrémité de cette salle, une chatière permet d'accéder à une galerie sinueuse qui se



Fig. 6 Réseau souterrain

développe sur une distance de 12 m vers l'ouest, en direction de la structure 2. La seconde extrémité de la galerie débouche sur une nouvelle chatière de 1,60 m de long pour un diamètre de 0,50 m. Une nouvelle galerie se développe au-delà sur une distance de 7,50 m avec un angle droit. Elle conduit à un réseau de cinq salles, situées sous la structure 2, reliées entre elles par différentes galeries.



Fig. 7 Traces d'outils

L'observation de la morphologie de l'excavation témoigne d'un réseau pensé dans son ensemble et d'une réalisation soignée. Un sens de progression est envisageable au regard de la répartition des puits d'extraction présents tout au long du tracé, des contraintes techniques observées (chatières) et des nombreuses traces d'outils (polka, pic, marteau taillant) présentes sur les parois (Fig. 7). Ces dernières révèlent l'utilisation de plusieurs outils, entretenus, et donc probablement d'un ouvrage réalisé par des ouvriers « qualifiés ».

Phasage chronologique

La chronologie de ces vestiges s'inscrit entre le XI^e et le XIV^e s.

La première phase correspond à la construction de structure 1 et au percement de la partie sous-jacente du réseau souterrain de la structure 27. Elle intervient entre le XI^e s et la première moitié du XII^e s d'après le mobilier céramique retrouvé dans les couches d'abandon de certaines fosses aménagées dans le sol des pièces de la structure 2 ainsi que dans une partie du réseau souterrain. Des effondrements affectant les parois de l'escalier

permettant l'accès aux salles souterraines contraignent les occupants, par mesure de sécurité, à condamner une partie du réseau en le remblayant.

Une seconde phase voit le percement d'un second escalier dans le substrat pour relier les pièces de surface aux salles souterraines. La structure 1 pourrait être construite au même moment. Le réseau souterrain est alors complété par le percement d'une galerie et d'une salle débouchant sous la structure 1.

La dernière phase correspond à l'abandon du site aux XIII^e-XIV^e s.

Vocation des vestiges

Un habitat (Fig. 8)

Plusieurs éléments concourent à interpréter la structure 2 comme ayant été un bâtiment d'habitation. C'est notamment le cas des nombreux aménagements observés (seuil d'entrée, plusieurs salles) et le soin qui leur a été apporté (jambages de porte en pierre de taille). Le lot céramique retrouvé présente des typologies d'individus représentatifs d'un mobilier de consommation domestique (pot à cuire, pichet, bacs à lessive (cuvier), lèche frite), ce que confirment quelques éléments métalliques tel un fragment de louche en alliage cuivreux. Le caractère peu fragmenté des tessons céramiques indique également qu'ils se trouvaient vraisemblablement en position primaire.



Fig. 8 Un habitat

Un lieu de stockage (Fig. 9)

Parmi les cinq salles souterraines de la structure 27, trois furent certainement dévolues au stockage de denrées. Elles se distinguent notamment par leurs grandes dimensions (12-15 m², 2 m de haut). De nombreuses encoches destinées à recevoir des supports d'étagères ont été observées dans les

parois ainsi qu'une fiche métallique encore en place. Des systèmes de banquettes sont également présents dans une salle.

La fonction de la salle-couloir qui débouche au pied du puits de la structure 1 n'est pas clairement établie. Ses dimensions particulières permettent néanmoins de l'envisager comme un espace destiné au stockage.



Fig. 9 Lieu de stockage

Des espaces de stabulation ? (Fig. 10)

Deux salles de la structure 27 pourraient avoir servi de lieu de stabulation. Ces espaces occupent une faible surface au sol (4-6 m²) et présentent des parois arrondies. Plusieurs feuillures pour recevoir des systèmes de fermetures basses ont été observées à l'entrée de ces salles. Des aménagements de type mangeoire ou auge ont également été identifiés dans ces espaces.

Des prélèvements physico-chimiques et de phytolithes ont été réalisés afin de vérifier la validité de ces interprétations.



Fig. 10 Stabulations

Un lieu défensif

Le caractère défensif de ces vestiges est attesté par de nombreux éléments. Plusieurs systèmes de fermeture de porte ont été observés : au fond du puits de la structure 1 pour entrer dans la salle-couloir, et à deux reprises dans les galeries de la structure 2. Il s'agit notamment de feuillures, de fermetures à virgule ou d'un simple trou pour recevoir des pièces de bois destinées à bloquer une porte (Fig. 11).

Une chatière a été aménagée à chacune des extrémités de la galerie reliant la salle-couloir située sous la structure 1 au réseau qui se développe sous la structure 2. La traversée de la chatière située au fond de la salle-couloir débouche sur un espace où deux banquettes ont été creusées (Fig. 12). Le rôle de ces dernières pourrait être de faciliter le croisement des personnes ou de permettre à un défenseur de se dissimuler à un éventuel envahisseur qui utiliserait ce passage. Près de la seconde chatière, une dalle en silex, retrouvée dans la galerie, était destinée à clore l'accès à toute personne indésirable venant de la structure 1.

Un trou de visée a été aménagé dans la paroi séparant l'escalier de la phase 2 d'une salle souterraine.

La présence d'une fosse quadrangulaire à l'intersection des galeries desservant les salles souterraines est énigmatique : tient-elle le rôle de chausse-trappe et/ou servait-elle à recueillir les eaux d'infiltration issues du puits d'aération situé au-dessus ?

Conclusion

La singularité de ces vestiges réside dans l'association de bâtiments maçonnés en surface reliés par un réseau souterrain complexe. Les nombreux aménagements observés au sein de la structure souterraine se retrouvent fréquemment dans ce type de vestiges à l'époque médiévale. Néanmoins, le souterrain mis au jour ici est à la fois un espace à usage quotidien, mais est également conçu dans un but défensif qui complète probablement des aménagements de surface aujourd'hui disparus. La mise en œuvre de cet ensemble complexe, à vocations multiples, suggère des occupants jouissant d'un statut particulier. Ils devaient également bénéficier d'un certain pouvoir leur permettant d'ériger un tel ouvrage et leur conférant la capacité de mobiliser la force de travail nécessaire à sa réalisation.

La localisation du site dans un secteur fortement convoité au cours de l'époque médiévale explique certainement en partie la nécessité de tels aménagements.

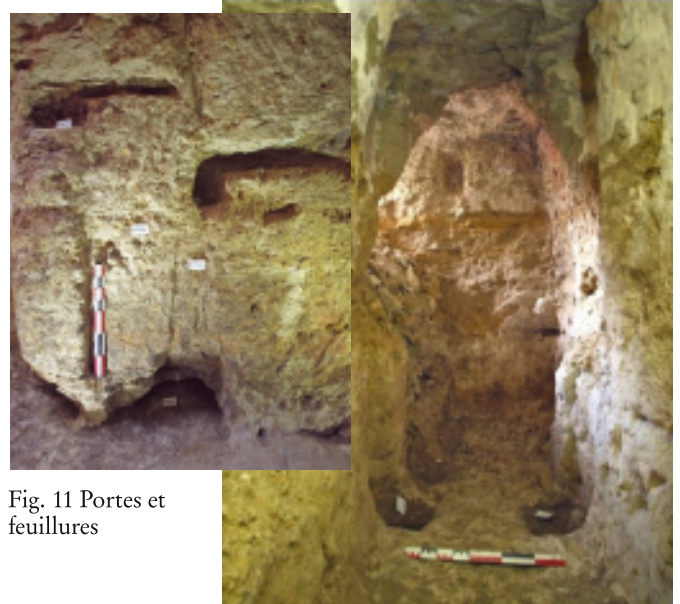


Fig. 11 Portes et feuillures



Fig. 12 Chatière

Bibliographie

BAGUENIER (J.-P.) dir. - LGV SEA 2 - Phase 40 PK34,9 - PK 40,5, RFO, Inrap, SRA Centre, 2010.

KILDEA (F.) dir. - LGV SEA - Phase 109, RFO, Inrap, SRA Centre, 2012.

ROY (G.) dir. - Maillé « Villiers – La Roche » RFO (à paraître).

Crédits photos

Fig.1 : N. Holzem (Inrap)

Fig.3 : N. Holzem (Inrap), W. Oyl (Inrap)

Fig.2, 4 à 12 : L. Llech (Inrap)

LES DEUX SOUTERRAINS MÉDIÉVAUX DE PUSSIGNY « GROUET » (37, LGV SEA)

PAR STÉPHANE JOLY (INRAP, UMR 7324 CITERES
LAT), SÉBASTIEN RAUDIN EN COLLABORATION AVEC :
SÉBASTIEN MILLET ET ISABELLE PICHON (INRAP)



Fig. 1 Plan de localisation de la fouille de Pussigny « Grouet » (d'après la carte IGN)

Présentation de l'opération

Suite aux deux phases de diagnostic réalisées à l'été 2010 (Landreau 2011) et au printemps 2012 (Lusson 2012), le SRA a prescrit une fouille sur 82000 m² qui a été confiée par l'aménageur Coséa à l'Inrap. Cette intervention, réalisée entre octobre 2012 et mai 2013, a conduit au décapage de 75640 m² et à l'enregistrement de plus de 4500 faits (Joly en cours). L'abondance des données collectées explique que son étude n'est qu'ébauchée à ce stade, les informations et hypothèses présentées ici doivent être maniées avec précaution. Il a semblé néanmoins utile de profiter de ce séminaire spécialisé pour présenter quelques résultats préliminaires, afin de confronter nos données respectives.

Le site de Pussigny « Grouet », « les Près d'Arrêt », « le Cosson » et « les Fonds d'Arrêt » s'étend

sur près d'un kilomètre de long, en fond de vallon très encaissé, en rive gauche de la vallée de la Vienne (Fig. 1). Une source, dans l'emprise du site, et un petit ruisseau permanent attestent de la place de l'eau dans cet environnement. Une des problématiques majeures de cette intervention est l'approche géomorphologique de ce vallon avec parfois plus de 2 m de dépôts colluviaux et alluviaux conservés depuis le Néolithique et la découverte plus inattendue de dépôts de versants pléni-glaciaires ou tardiglaciaires atteignant 3 m d'épaisseur. Le croisement des études environnementales et archéologiques éclairera au moins partiellement les relations Homme/Milieu de ce vallon depuis au moins le Paléolithique supérieur.

Plusieurs pièces lithiques résiduelles attestent d'une fréquentation des environs au Paléolithique moyen mais les premières installations préhistoriques identifiées apparaissent à l'Epipaléolithique et s'échelonnent jusqu'au Mésolithique ancien. Ensuite, à partir du Néolithique moyen jusqu'au Moyen Âge central, les occupations se succèdent avec une extrême variabilité des intensités et des caractéristiques. La majorité des vestiges découverts (probablement autour de 2500) appartiennent à un premier Moyen Âge élargi couvrant du IV^e-V^e s. au XII^e s. Ils se concentrent sur la moitié sud de l'intervention, avec plusieurs petits pôles secondaires plus au nord. La présence sur plusieurs hectares d'empierrements, maçonneries, trous de poteau, silos et foyers indiquent la coexistence de plusieurs unités d'habitat et d'exploitation. Quelques inhumations dispersées ont été



Fig. 2 Plan général des décapages réalisés et des vestiges découverts, avec localisation des souterrains

découvertes, assez classiquement pour cette période. La présence de deux souterrains, objets de cet article, est plus inhabituelle (Fig. 2).

Déroulement et méthode de fouille

Fig. 3 décapage en cours d'un caisson profond, avec ses paliers de sécurité, du souterrain n°2 (Crédit Inrap 2013)



Ces souterrains n'ont pas été détectés lors des deux diagnostics et des différentes phases de décapage du secteur 5, caractérisé par une très forte densité de vestiges médiévaux, ni lors des premiers mois de fouille de ce secteur. L'environnement, a priori peu favorable (vallon humide), ne permettait pas non plus d'en soupçonner l'existence. Début avril, six semaines avant la fin contractuelle de l'intervention, un sondage mécanique a permis de révéler une galerie souterraine appartenant au premier souterrain. Lors des derniers jours de l'intervention, le second souterrain a lui aussi été formellement identifié lors de sondages mécaniques de fosses. La découverte inattendue lors de la phase finale de l'intervention de ces deux souterrains a contraint à l'adaptation des moyens et techniques d'une équipe qui n'était pas particulièrement sensibilisée à ces problématiques. Un premier constat s'imposait immédiatement : la friabilité des couches encaissantes appartenant à l'épaisse séquence sédimentaire du Pléistocène, constituée de dépôts calcaires fins issus des versants interdisait toute exploration souterraine si minime soit-elle. L'humidité des terrains après un hiver long et pluvieux et la fragilisation de l'encaissant par les décapages et sondages étaient autant de facteurs aggravants. La stratégie employée ne pouvait être que celle de l'ouverture par le haut pour une étude en aire ouverte.

Trois contraintes principales en découlent :

– le plan des souterrains au-delà du point de découverte et leurs profondeurs étant inconnus il

n'était pas possible de prévoir les dimensions des ateliers de terrassement.

– Les décapages massifs nécessaires, avec les indispensables paliers de sécurité allaient générer des volumes conséquents de déblais qu'il n'était pas possible de stocker intégralement sur site à proximité, surtout sans connaître le développement des réseaux.

– La fouille de ce secteur n'étant pas achevée, de nombreux vestiges risquant de disparaître lors des terrassements ou de la gestion des tas de déblais devaient être sondés au préalable. Or, vu leur densité, il était d'autant plus difficile de prioriser leur fouille ne sachant pas le développement du réseau souterrain.

La solution de compromis a été de mettre en place une fouille par caisson successif de 100 m² maximum d'ouverture permettant une toute petite fenêtre utile à l'altitude d'apparition du réseau suite aux paliers de sécurité (Fig. 3). Au sein de chaque caisson, l'intégralité des vestiges, visibles en surface, devait avoir été sondée avant le décapage. La visualisation du réseau permet d'établir son plan et d'en déterminer les éléments constitutifs (système d'entrée, puits d'accès ou d'extraction, couloirs et salles). L'ensemble devait être enregistré, topographié et des sondages implantés aux endroits les plus judicieux dans le cadre restreint de chaque fenêtre de décapage (Fig. 4 et 5).



Fig. 4 nettoyage avant photographie et topographie de l'extrémité sud-est du souterrain n°1 avec couloir (F.4021) et un petit élargissement (F.4020) (Crédit Inrap 2013)



Fig. 5 relevé de coupe au sein d'un des caissons du souterrain n°1 : la petite salle centrale (F.4040) et un couloir (F.4037) (Crédit Inrap 2013)

Pendant ce temps, le repérage du tracé permettait d'orienter son développement hors des limites du décapage pour anticiper les caissons adjacents (implantation des futurs décapages, fouille des vestiges...).

Une fois les coupes stratigraphiques des couloirs et salles relevées, la majorité du réseau repéré devait être fouillé mécaniquement pour s'assurer de la présence de mobilier ou de découverte particulière. Le caisson vidé pouvait alors servir pour les déblais issus de l'ouverture du caisson adjacent. Chaque souterrain, pourtant de taille limitée, a ainsi fait l'objet de 3 à 4 ouvertures distinctes et successives par caisson adjacent. Le défaut majeur a été l'absence de vision d'ensemble et une approche parcellisée d'une unique structure, avec ce que cela implique en terme d'enregistrement, de pertinence a posteriori discutable de localisation des coupes, de manque de réflexions sur les altitudes très changeantes du fond, etc.

Des particularités des couches encaissantes découlent un second constat reconnu dès les premiers sondages : l'essentiel des comblements provient des multiples effritements et effondrements des voutes et parois. Le creusement d'origine a ainsi fortement évolué, surtout verticalement et dans une moindre mesure latéralement, avant de se stabiliser à peu près (Fig. 6). L'état actuel ne correspond que dans ses grandes lignes au creusement d'origine. La recherche des petits aménagements (niche, feuillure...) ou de traces fugaces de creusement ou d'utilisation (suie) est donc parfaitement illusoire, sauf éventuellement sur les parties basses. Sur les sols, les lambeaux de limons argileux grisâtres avec quelques charbons pourraient correspondre à des couches



Fig. 6 Coupe du couloir F.4021 du souterrain n°1 : le profil du couloir et les effondrements perceptibles dans le remplissage attestent de la dégradation de son volume. (Crédit Inrap 2013)

d'occupation mais l'absence de tout mobilier ou d'élément caractéristique ne permet pas de s'en assurer. Ces limons peuvent tout autant s'interpréter comme des colluvions d'infiltration comme ceux des couches supérieures dont ils ne se distinguent pas.

Les aménagements repérés se limitent à des constructions ponctuelles de parements en pierre sèche, sans doute pour éviter des effondrements (Fig. 7). Aucun foyer ou découverte particulière n'a été identifié. Les points les plus profonds des souterrains atteignent l'actuelle nappe phréatique (Fig. 5). Celle-ci a pu varier mais le contexte géomorphologique et les faciès sédimentaires démontrent une présence récurrente voire constante de l'eau. Aucun aménagement spécifique ou mobilier en matériau périssable n'a pourtant été découvert dans cet environnement humide.

Ces caractéristiques générales ont permis une présence réduite d'archéologues dans les caissons ouverts, la rapidité de leur intervention et –in fine– l'exploration exhaustive des réseaux dans les délais impartis. La fouille et l'enregistrement

(topographie, photographies et descriptions) ont été ainsi facilités et apparaissent simplistes comparativement à celles d'autres souterrains nécessitant l'usage de scanner 3D ou de photogrammétrie par exemple. Si ce n'est les terrassements nécessaires, les difficultés à les mettre en œuvre et les contraintes de sécurité, ces souterrains ont pu être fouillés en aire ouverte à



Fig. 7 la construction en pierre sur le bord sud de la petite salle F.4157 du souterrain n°2 (Crédit Inrap 2013)

peu près comme les autres vestiges du site. Les délais inhérents à l'intervention et à la découverte tardive des souterrains ont nécessité des temps d'étude et de relevés limités et une forte mécanisation de leur fouille, mécanisation dont découle leur approche segmentée. Ces choix contraints, bien que raisonnés, se sont finalement révélés assez adaptés à ces structures de grande ampleur aux volumes fortement dégradés et aux comblements stériles de tout mobilier. Il est bien évident que cette conjonction particulière -et heureuse !- reste propre aux souterrains de « Grouet » et n'est pas nécessairement transposable en l'état. Bien évidemment dans d'autres conditions, les observations auraient pu être affinées et les relevés multipliés, permettant sans doute une meilleure compréhension de certains éléments et la reconnaissance possible d'aménagements (banquettes éventuelles dans les élargissements de couloir).

Présentation du souterrain 1

Le premier souterrain se développe sur près de 28 m linéaire du nord-ouest au sud-est. Sa surface cumulée atteint 32 m² (Fig. 8). L'altitude de la surface de décapage de ce secteur oscille entre 72,5 et 72,7 m NGF environ (et celle

de la terre végétale aux environs de 73 m NGF). L'entrée se situe au nord-ouest sous la forme d'un couloir étroit (F.4179) de 0,70 m de large avec un fond plat à 71,35 m NGF. Aucun emmarchement vers la surface n'a été identifié mais la présence d'une fosse postérieure sur son extrémité nord-est ne permet pas d'exclure son existence. Trois coudes à angle droit ont été aménagés régulièrement dans ce couloir, tout les 2 m environ. Si le fond du premier tronçon (F.4179) est plan, les trois autres (F.4068, F.4069 et F.4040) sont caractérisés par une forte pente, le dénivelé dépassant 3 m d'altitude en moins de 8 m linéaire de couloir. Des marches fortement dégradées ont été aperçues. La profondeur réduite du premier tronçon (F.4179) et l'absence d'effondrement caractéristique dans son remplissage étayent l'hypothèse d'un couloir partiellement enterré, peut-être protégé par une

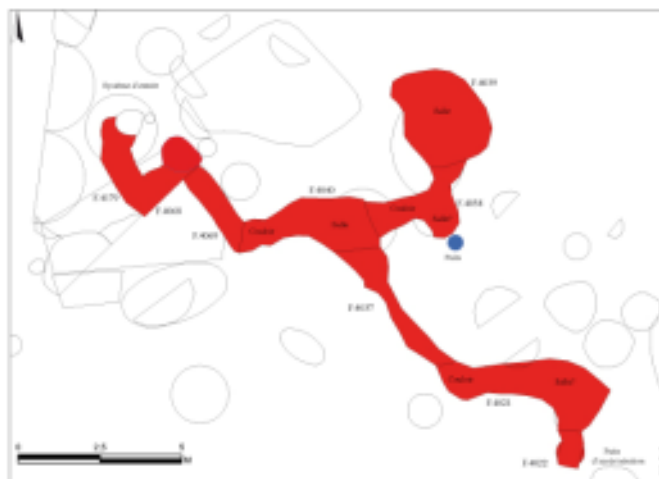


Fig. 8 Plan général du souterrain n°1

architecture en bois (plancher ?) et/ou en pierre. Cette dernière hypothèse est notamment accréditée, dans les deuxième et troisième tronçons (F.4068 et F.4069), par des concentrations de pierres dans les remplissages dont une très grosse dalle plate basculée. La présence d'un silo antérieur (F.4083) a nécessité la construction d'un renfort de pierres posées à plat en parement, peut-être aussi pour supporter cette voute supposée. Cet encaissement croissant permet au couloir d'être souterrain dès le troisième tronçon (F.4069) lorsque son altitude de fond passe de 70,6 m à moins de 70 m NGF. Sa largeur s'est aussi réduite à 0,6 m. Ce premier boyau mène à l'espace central du souterrain (F.4040) dont le fond est autour de 68,1 m NGF. Cette probable salle de forme triangulaire mesure un peu plus de 4 m² et permet

l'accès soit à la poursuite du couloir vers le sud soit à d'autres salles vers l'est. Vers l'est, une galerie (F.4038) de moins de 2 m de long mène à un petit espace d'environ 1,5 m² à côté duquel un puits d'accès ou d'aération a été repéré (F.3517). Le bord sud de la galerie F.4038 est clairement parementé de grosses pierres empilées à plat. Plus au nord un dernier couloir de moins d'un mètre de long mène à la plus grande salle (F.4039) d'un peu plus de 6 m². Son fond, autour de 68 m NGF, atteint la nappe phréatique.

Le réseau se développe également au sud de l'espace central en remontant très progressivement passant des environs de 68,1 m NGF à 69,5 m NGF en moins de 5 m linéaire puis se stabilise à peu près pour atteindre environ 69,7 m NGF à l'extrémité sud. Un couloir (F.4037) s'étend sur près de 6 m de long et forme un nouveau coude. Sa largeur est de 0,8 m et sa hauteur atteint 2 m environ dont une bonne partie est sans doute liée aux effondrements. Ce couloir se prolonge encore sur 2 à 3 m avant de s'élargir nettement en formant un nouvel espace allongé de 3 à 4 m² correspondant probablement à une petite salle. Celle-ci est reliée par un dernier petit couloir à un puits d'accès vertical (F.4022) de près de 3 m de haut menant à la surface.

Présentation du souterrain 2

Le second souterrain se trouve dans le voisinage immédiat du premier, à une demi-douzaine de mètres au sud-est. Il présente de très fortes similarités d'organisation et d'orientation mais est légèrement plus petit, avec seulement près de 23 m linéaire de réseau et une surface cumulée de 29 m² (Fig. 9).

La surface de décapage passe de 72,7 m NGF au nord-ouest à 73,2 m NGF au sud-est. L'entrée (F.3461) se situe au nord-ouest avec un emmarchement dans une fosse parementée (et peut-être anciennement voutée) de pierres. Un couloir à double coudes de 0,7 m de large et à la pente sans doute prononcée mène à un net élargissement correspondant probablement à une salle allongée d'environ 5 m². Celui s'ouvre au sud vers la poursuite du couloir (F.4109) et en contrebas vers l'est sur un espace rectangulaire d'environ 3 m² précédant une salle trapézoïdale (F.4145) d'environ 5 m². Alors que le fond du couloir est dans cette partie centrale à 69,85 m NGF, le fond plan de la salle trapézoïdale est à 68,2 m NGF. L'espace intermédiaire sert sans doute à relier ces différents

niveaux même si aucun emmarchement n'a été identifié lors de son sondage mécanique. Dans la salle trapézoïdale F.4145 la nappe phréatique est atteinte. A l'aplomb un possible puits d'accès ou de ventilation a été repéré, fortement dégradé par un effondrement massif qui comble la majorité de cette salle.

La poursuite au sud-est du couloir F.4109 d'à peine 0,6 m de large et légèrement coudé s'ouvre à son extrémité sur un espace triangulaire d'environ 3 m² (F.4157). La hauteur du couloir atteint 1,45 m de hauteur, sachant qu'une partie est sans doute due à des effondrements. Le fond du couloir F.4109 est redescendu à 69,2 m NGF près de son extrémité sud-est alors que le fond de l'espace F.4157 est à 69,35 m NGF. Cet espace triangulaire est parementé de grosses pierres posées à plat sur son bord sud-est. Un puits d'accès vertical (F.3207) de près de 2,8 m de haut le relie à la surface.

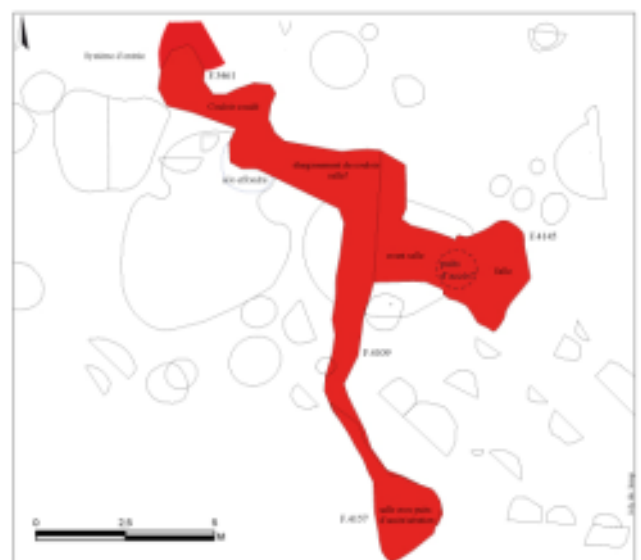


Fig. 9 plan général du souterrain n°2

Éléments de datation

Le mobilier découvert au sein des souterrains est extrêmement réduit. En l'absence de dépôt ou niveau de circulation/occupation ce mobilier peut très bien avoir été apporté par les colluvions d'infiltration ou les effondrements. Il ne se démarque pas en tous cas des datations de la majorité des vestiges alentours qui se rattachent à la toute fin du premier Moyen Âge, du IX^e s. au XI^e s. (Fig. 10).

Si les répercussions locales des conflits du début de l'époque féodale (aux IX^e et X^e s.), notamment entre les comtes d'Anjou et de Blois, sont assez peu connues, un contexte local d'insécurité est clairement attesté aux XI^e et XII^e s. grâce à la multiplication des sources écrites. En particulier le cartulaire de Noyers se fait l'écho de l'impact sur ses possessions d'au moins trois conflits entre les seigneurs locaux entre le dernier quart du XI^e s. et le début du XII^e s. (Senséby 1997 : 91).

– Le premier entre 1076 et 1080 oppose les seigneurs de Faye-la-Vineuse, de l'Île Bouchard et le vicomte de Châtellerault à Zacharie de Marmande et aboutit notamment à la destruction du château de Marmande. Zacharie de Marmande ayant perdu son château continue à piller le secteur en représailles. Une nuit, il assiège une maison à « Grizay », où s'était rassemblé un groupe de personnes qui se réfugièrent alors « dans la roche » sous celle-ci. La maison est ensuite incendiée et les nombreux réfugiés périrent « dans la roche ».

– Le second oppose entre 1085-1089 et 1104-1108 Foulque le Réchin, comte d'Anjou, et Barthélemy, seigneur de l'Île Bouchard à propos de la fortification de l'Île, affectant toute la région et occasionnant notamment d'importants dégâts, à Champigny-sur-Veude, Ports ou Marcilly.

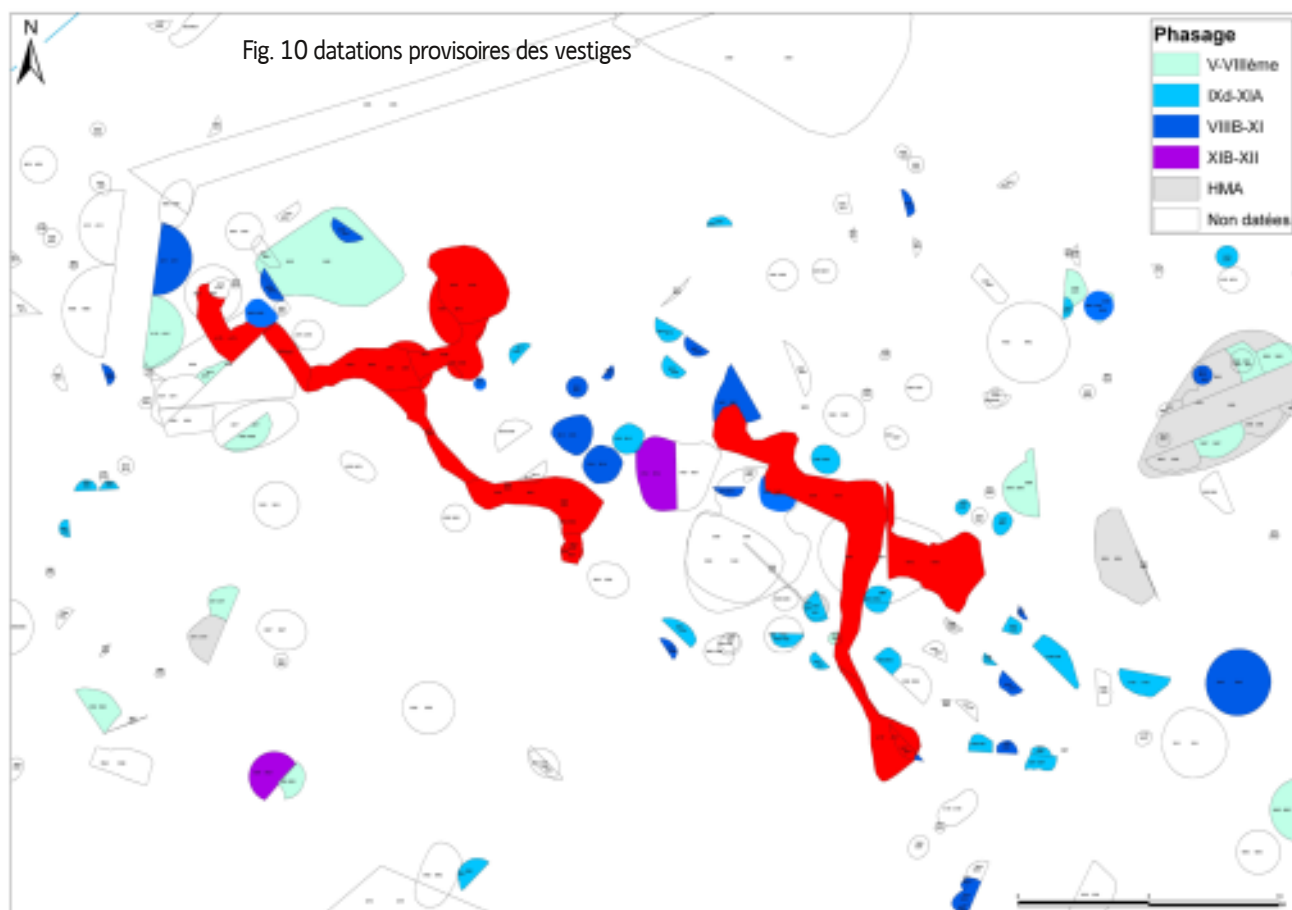
– Le troisième oppose les seigneurs de Faye et Marmande à ceux de l'Île Bouchard, de Sainte-Maure et au vicomte de Châtellerault entre 1083-89 et 1102. Au moins une chevauchée toucha le territoire entre les châteaux de Faye et Marmande.

Ce contexte d'insécurité explique peut-être le nombre élevé de souterrains recensés à Pussigny même et sur les communes environnantes, que ce soit lors des travaux récents de la LGV (voir les communications du séminaire Maillé, Pussigny et Marigny-Marmande ou lors de découvertes anciennes. L'ensemble du sud de la Touraine, notamment la vallée de la Vienne, est une zone à forte densité de souterrains (Triolet, Triolet 2002).

Conclusion

Les deux souterrains sont voisins et ont des caractéristiques étonnamment similaires, avec de simples petites différences de dimensions :

– une entrée au nord-ouest, peut-être avec un système de recouvrement en pierre, une galerie étroite et de hauteur limitée, à forte pente et avec plusieurs coudes à angle droit (dont la répétition laisse supposer une fonction de défense passive),



- une petite salle centrale où se rejoignent l'accès à la salle principale et le couloir principal,
- ne salle principale précédée d'un petit espace distinct. Cette salle principale est le point le plus bas du souterrain et elle atteint la nappe phréatique. Un puits d'accès ou d'aération, plus ou moins effondré, est installé à l'aplomb,
- une poursuite légèrement coudée du couloir menant à un dernier petit espace en lien avec un puits d'accès et/ou d'aération à l'extrémité sud-est.

Le faible nombre de salles et leur étroitesse, l'absence de trace évidente d'occupation (mobilier, aménagement etc.), les difficultés de circulation et les risques réels d'effondrement du substrat indiquent clairement une fonction de refuge plutôt que d'annexes de stockage. Le contexte local irait aussi en ce sens avec, à proximité immédiate, une mention littéraire attestant d'un souterrain et son utilisation dramatique comme refuge au XI^e s.

L'étude encore à faire des vestiges domestiques à la surface permettra d'identifier les habitats auxquels ils appartiennent et ainsi d'affiner leurs datations qui restent incertaines, du IX^e s. au XI^e s. La forte décline de l'occupation dès le XII^e s. confirme qu'ils ne sont pas postérieurs.

Les nombreux effondrements laissent entrevoir une durée d'utilisation très réduite. Il n'est pour l'instant pas possible de trancher entre la coexistence des deux souterrains (appartenant donc à des habitats distincts ?) pour répondre à une insécurité ponctuelle ou leur succession (au sein

d'un même habitat ?) indiquant un besoin de sécurité plus pérenne.

Bibliographie

CHEVALIER (C.). - Cartulaire de l'Abbaye de Noyers. Mémoires de la Société Archéologique de Touraine, XXII, 1872, 710 p.

JOLY (S.) dir. - Pussigny « Grouet », « Les Près d'Arrêt », « Le Cosson » et « Les Fonds d'Arrêt », rapport de fouille, Inrap, L'Isle d'Espagnac.

LANDREAU (C.). dir. - Antogny-le-Tillac, Marigny-Marmande, Ports-sur-Vienne, Pussigny, Phase 09 LGV SEA, rapport de diagnostic, Inrap, L'Isle d'Espagnac, 2011, 322 p.

LUSSON (D.) dir. - Pussigny, Antony-le-Tillac (37), Phase 113, LGV SEA, rapport de diagnostic, Inrap, L'Isle d'Espagnac, 305 p.

SENSEBY (C.). - Un aspect de la croissance : le développement des bourgs aux confins du Poitou, de l'Anjou et de la Touraine (XI^e et XII^e siècles). Journal des savants, n°1, 1997 p. 59-98.

TRIOLET (J. & L.). - Souterrains de Touraine, Blésois et Vendômois. Saint-Cyr-sur-Loire : Alan Sutton, 2002, 144 p.