

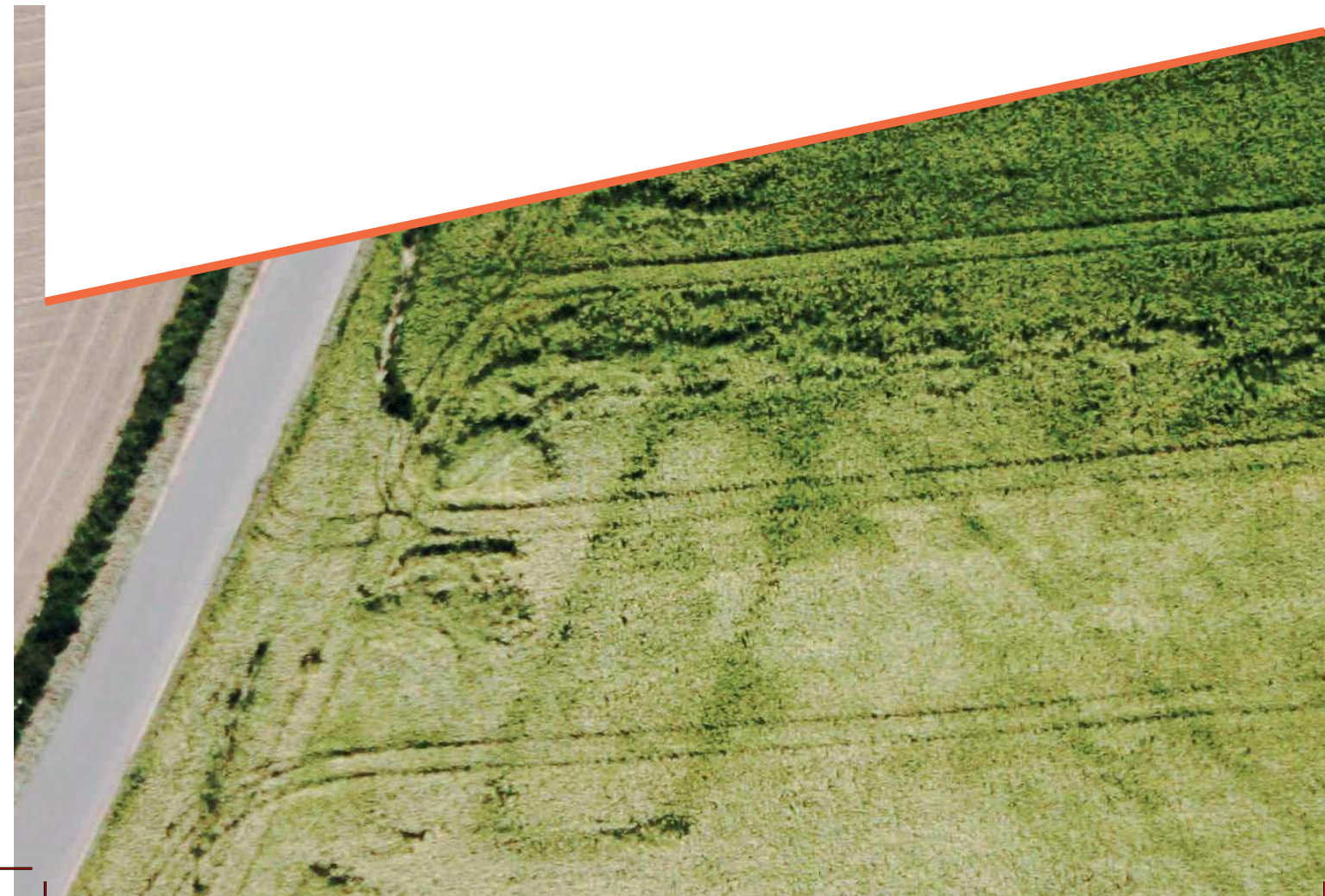


# BILAN DE ONZE ANNÉES DE PROSPECTION AÉRIENNE

Jean-François Parrot

En 2007, le Service Régional d'Archéologie de la région Rhône Alpes demandait au GRAL de mettre en œuvre une campagne de prospection archéologique aérienne sur le sud du département de la Loire, dans un premier temps, et sur l'ensemble du territoire en deuxième lieu.

Ces survols se sont poursuivis pendant onze années. Il est temps aujourd'hui de faire un bilan des apports de cette approche de prospection et tenter de mesurer ce qu'elle nous a permis d'apprendre sur l'occupation de ce territoire.



## MÉTHODOLOGIE

La plaine du Forez a fait l'objet, depuis plus de trente ans, de campagnes de prospections archéologiques pédestres. Le principe était de parcourir toutes les terres travaillées, commune par commune, par une activité agricole. Plus de 800 sites d'âge divers ont ainsi été découverts. Ce fut une base de travail remarquable pour établir les plans de vol durant ces onze années.

Trois outils ont été nécessaires: un avion de tourisme à ailes basses de type DR 400 (Photo 1), un appareil photo de type Reflex (Photo 2) et un GPS (Photo 3) afin de localiser les sites repérés et permettre de retour au bureau de retrouver leur trace.

Trois critères permettent les meilleurs résultats:

- 1 Géologiques: les sols calcaires de Picardie ont permis des clichés spectaculaires de *villae* antiques. La plaine du Forez est une plaine faite d'alluvions du fleuve Loire et d'éléments volcaniques pour l'essentiel.

- 2 Cultureux: la plaine du Forez est tournée vers l'agriculture alors que la plaine de Roanne se consacre plus à l'élevage. Les blés permettent de meilleures observations que le maïs ou les parcelles herbeuses.

- 3 Climatiques: C'est une conjugaison entre les niveaux des nappes phréatiques et des précipitations qui optimisent la qualité des clichés. Les années à début de printemps sec sont les plus favorables. La particularité de la plaine du Forez est la présence du canal d'irrigation du Forez. Il a certainement joué un rôle dans la qualité des résultats. On a pu voir, lors des dernières canicules, que l'effet du canal avait atténué les conséquences de la sécheresse sur la croissance des plantes.

Avant chaque vol, il est nécessaire d'étudier les prévisions météorologiques, les historiques d'en-

soleillement et d'humidité. Les vols sont organisés prioritairement au-dessus de zones prospectées au sol par le GRAL, auparavant.

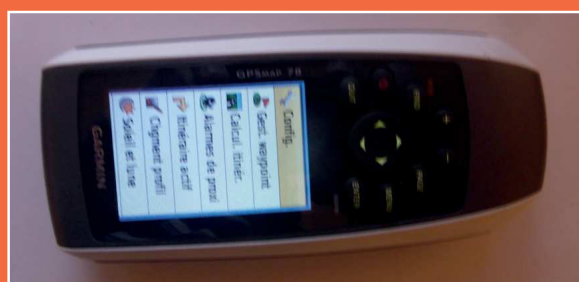
Les résultats sont vérifiés au sol systématiquement de façon à relever les leurres. Ce sera l'occasion de documenter autant que faire se peut les découvertes.

Une fois les traces positionnées de façon précise, les clichés seront redressés pour pouvoir être dessinés sur des plans orthonormés. L'ensemble de ces découvertes devra alors figurer dans un rapport annuel d'activités, transmis au SRA. Une publication annuelle s'en suivra.



▲ Photo 1 | DR 400 de l'aérodrome de Saint-Etienne

▼ Photo 2 | Appareil photo Canon Reflex



▲ Photo 3 | GPS de navigation



## PARTICULARITÉ DE LA PROSPECTION AÉRIENNE

Le principe est qu'une culture pousse différemment selon le sous-sol sur lequel elle repose. Le blé croîtra plus dru et haut sur des fosses ou fossés, plus court et séchera plus vite au-dessus de murs. Ces différences ne sont visibles qu'en prenant de la hauteur et donc en survols. Le taux d'humidité du sous-sol amènera des colorations des cultures différenciées.

C'est le cas pour la détection de cet enclos gaulois (Photo 4).

A l'inverse, au droit d'un mur, les cultures s'élèveront plus difficilement. Elle sècheront plus vite et se distingueront du reste de la parcelle.

On peut observer là les traces d'une construction antique, séparée aux trois quarts par un cloisonnement (Photo 5). Le ramassage au sol fut très abondant en céramiques et amphores.

Dans la Loire, la plaine du Forez est susceptible d'être plus riche que la plaine de Roanne.

De même, les zones de champs ouverts permettront une meilleure interprétation que les zones de bocage, aux parcelles plus petites ou aux cultures plus diversifiées. Une terre à blé permettra de plus belles découvertes qu'une terre à maïs. Si les cultures alternent les deux, il sera difficile d'avoir une vision globale des grands sites.

De plus, les dépôts de limon très profonds peuvent être des gênes aux observations. Ainsi, il n'a jamais

été possible de visualiser la villa antique des Gargottes, pourtant fouillée.

Dans le Forez, il y a peu de grandes *villae*. Un peu plus d'une quinzaine seulement a été répertoriée à ce jour. L'ensemble des habitats ruraux est constitué de fermes plus ou moins grandes, très dispersées sur le territoire. Les petites structures sont plus difficiles à repérer et visuellement moins spectaculaires.

A plusieurs reprises, il a été possible d'en retrouver les chemins d'accès.

Chaque période sera présentée selon la même organisation:

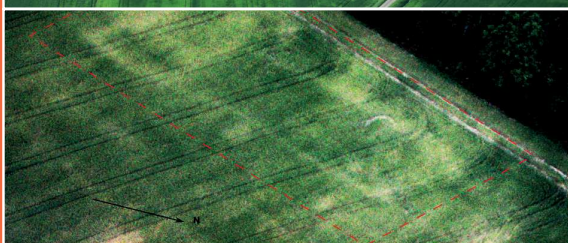
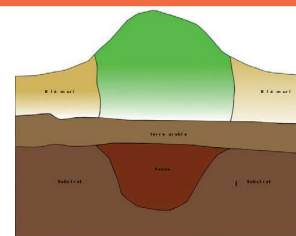
- un rappel sommaire des principales découvertes pour la période dans la Loire,
- quelques clichés les plus spectaculaires sur des découvertes faites en France,
- les principales découvertes faites au cours de ces onze années de prospection,
- une rapide synthèse de ces découvertes.

La publication de ces découvertes fera l'objet de deux articles. Dans ce numéro du bulletin, nous parlerons des périodes de la Préhistoire, de la Protohistoire et du Moyen-âge.

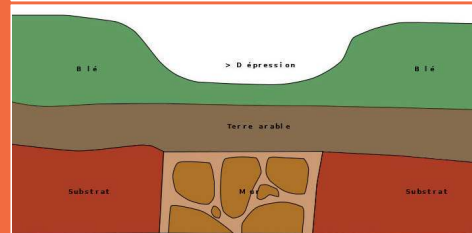
Dans le numéro de l'année 2022, nous évoquerons la période antique et la période moderne.



◀ Photo 4  
▶ Schéma 1 | Culture sur fosse ancienne



◀ Photo 5  
▶ Schéma 2 | Culture sur murs anciens



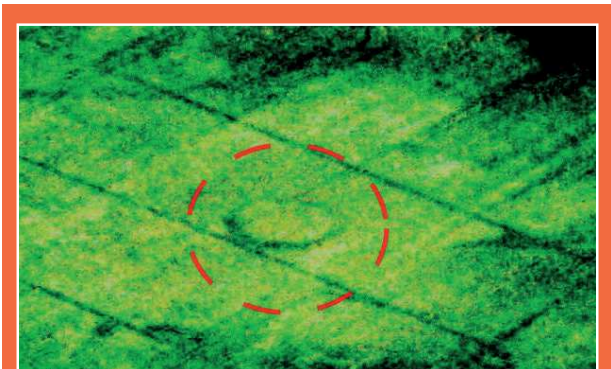


Les découvertes ligériennes

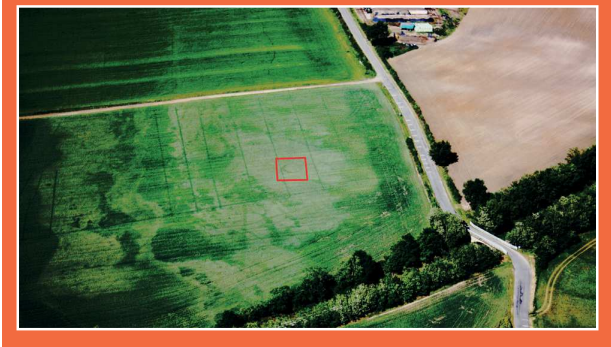
La préhistoire est un peu le parent pauvre de ces prospections aériennes: quelques enclos circulaires isolés en des lieux riches en matériel lithique. Les découvertes ligériennes sur cette période sont peu spectaculaires; pas d'habitats, pas de structures de défense car toutes en milieu boisé. Toutefois, des sites de fouilles ont pu être survolés qui ont permis de mieux préciser les conditions d'occupation des sols.

Marcilly-le-Chatel, Lugnieux

Quelques silex, difficilement datables de façon précise, ont été découverts sur la parcelle à proximité de l'enclos. En 2014, on observe la trace d'un enclos parfaitement circulaire. On ne voit pas d'autres structures visibles alentour (Photo 9).



Photos 9 | Enclos circulaire de Marcilly le Chatel



Saint-Paul-de-Vezelin, Marcilleux

En 1978, Alain Beeching présente la découverte, au lieu-dit Marcilleux à Saint-Paul-de-Vezelin, de 40 haches polies, indice d'une occupation néolithique sur ce secteur. La zone de prospection des haches ne correspond pas exactement tout à fait à celle de l'enclos circulaire (450 m à l'est). Aucune prospection au sol n'a pu être faite (Photo 10 et schéma 3).



Photos 10 | Enclos circulaires de Marcilleux

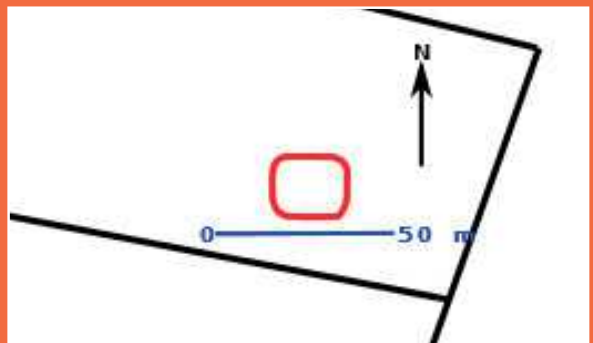
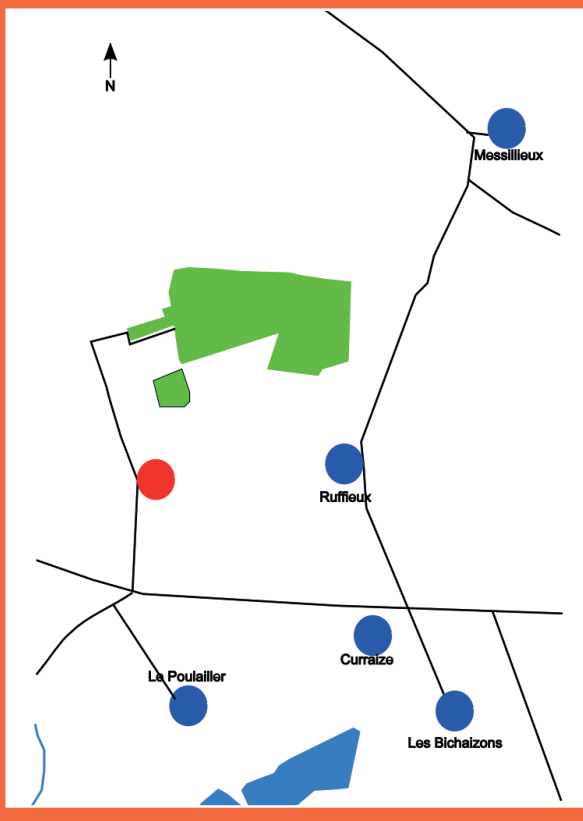


Schéma 3 | Enclos circulaire de Marcilleux





▲ Photo 11 | Zone d'extraction du silex et du calcaire de Ruffieu  
 ▼ Schéma 4 | Plan de situation Ruffieu



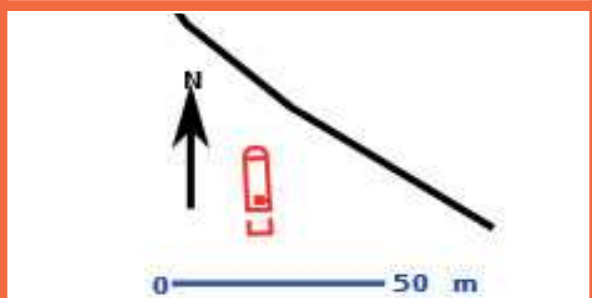
### Précieux, Ruffieu

Les ressources en silex sont rares dans le département de la Loire, qui plus est en plaine du Forez. Les prospections du GRAL avaient montré l'existence d'un silex particulier, très reconnaissable, utilisé surtout pour de petites pièces car difficile à tailler, appelé silex de Ruffieu.

L'origine de cette matière est repérée sur la commune de Précieux, au lieu-dit Ruffieu. Le calcaire dont il est issu a pu être utilisé en construction, notamment à Montbrison. Un survol de 2008 permet de retrouver un lieu d'extraction. Le cliché ci-après montre ce lieu sans que l'on sache ce qui ressort de l'extraction du silex et ce qui ressort de la carrière de calcaire (Photo 11 et schéma 4).



▲ ▼ Photos 12 | Montverdun, Saint Clément



▲ Schéma 5 | Saint-Clément

### Montverdu, Saint-Clément

Le lieu-dit Saint-Clément, au carrefour de deux voies importantes, fut occupé de la Préhistoire au Moyen-Âge. Les prospections au sol attestent de la pérennité de cette occupation.

La structure photographiée, ici en 2014, est orientée nord-sud et est constituée d'un corps de bâtiment tout en longueur, à angles arrondis surmonté au nord d'une abside semi-circulaire (Photo 12 et schéma 5). Au sol de nombreux silex dont un rabo-nucleus témoignent d'une occupation probablement néolithique.

Dans les parcelles qui l'entourent, on note des traces d'une occupation laténienne et antique un peu plus à l'est.



On ne retrouve aucune trace dans les textes d'une chapelle ou église se rapportant au petit village de Saint-Clément.

### Cleppé, La Font d'or

La responsable d'opération, Julia Pathouret met en évidence une série de fours à pierres chauffées. Il ne semble pas qu'un tel nombre de fours soit justifié pour un seul village. Il pourrait s'agir d'une

structure à usage collectif (Photo 13). Le reste du mobilier découvert fait dater ces structures du néolithique moyen, un chasséen de plaine.

### Conclusion sur la préhistoire

Aucun site spectaculaire n'a pu être révélé. Seuls, quelques enclos circulaires confortés par les ramassages au sol du GRAL attestent leur présence. Les sites de hauteur sont sous couvert boisé, impossibles à photographier.

# LA PROTOHISTOIRE

## La protohistoire dans la Loire

Toutes les cultures de cette période antérieure à la diffusion de l'écriture sont présentes dans la Loire. On peut citer quelques lieux de fouilles: l'Âge du bronze fouillé à Magneux-Haute-Rive, le premier Âge du fer à Périgneux, à Débats-Rivière-d'Orpra, le second Âge du fer à Saint-Laurent-la-Conche, à Chambles, Poncins, Feurs et Roanne.

La Loire était peuplée à l'époque gauloise par les Ségusiaves. Feurs (le *Forum Ségusiavorum* de l'antiquité) en aurait peut-être été le centre administratif. Des sites de hauteur (*Oppida*) entourent le fleuve.

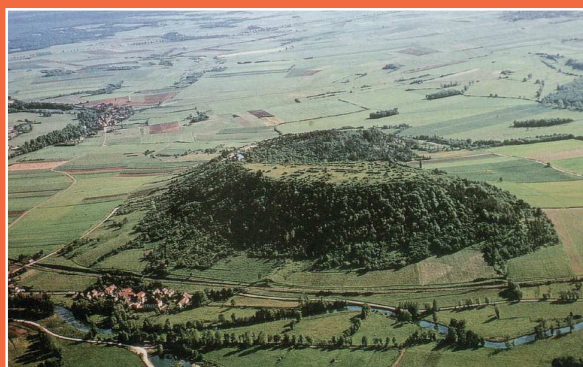
On ne sait que peu de choses sur l'organisation globale du territoire. Un habitat dispersé, de

grandes pistes reliant les sites principaux, quelques villes ou pseudo-villes et ces *oppida* dont on ignore à peu près tout de leurs rôles respectifs. Les fouilles réalisées sur ceux-ci sont trop partielles pour répondre à cette interrogation. Si Essalois semble avoir eu un rôle commercial important, qu'en est-il de Jouvres (Saint-Jean-Saint-Maurice) ou du Crêt Châtelard (Saint-Marcel-de-Félines) ?

Les prospections du GRAL ont mis en lumière de nombreux sites de plaine (Saint-Marcelin-en-Forez). Quels sont les liens avec les sites de hauteur connus ?

## La protohistoire en prospection aérienne

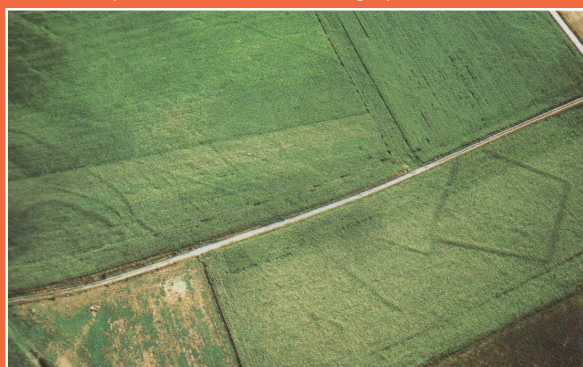
De nombreuses campagnes de prospection aérienne ont révélé de nombreux sites et contribué à mieux comprendre la complexité de ces sociétés.



▲ Photo 14 | Vix Côte d'Or, Photo René Goguey



▲ Photo 15 | Nécropole laténienne de Viteaux (Côtes d'Or), Photo Alexandra Cordier



▲ Photo 16 | Enclos de Verberie Crédin, Morbihan, Photo Patrick Naas



▲ Photo 17 | Double enclos accolés, Carvin (Pas de Calais), Source Interne



## LES SITES DE HAUTEUR

### Essalois, commune de Chamblès

Le site est proche de la limite avec la *civitas* des Vellaves, client des Arvernes. Il est considéré comme une importante zone d'échanges. L'abondance de tessons d'amphores et la multiplication d'un monnayage venant de toute la Gaule vont dans ce sens.

Le site mesure près de 21 ha. Son occupation semble débuter vers -150 av JC et s'arrêter au moment de l'indépendance. Le site est bordé par le fleuve Loire et découpé par deux ruisseaux, dont le ruisseau de La Garde (Photo 18). Une fouille réalisée en 1982 par Jean-Paul Preynat a permis de reconnaître quelques habitats et une partie du rempart. L'existence d'un *murus gallicus* est possible sans être certain.

Les voies de commerce ont été étudiées dans la thèse de Marie Caroline Kurzaj. Outre les échanges avec les Vellaves, elle relève également un commerce avec le nord, passant par d'autres sites de hauteur, Joeuvre notamment.

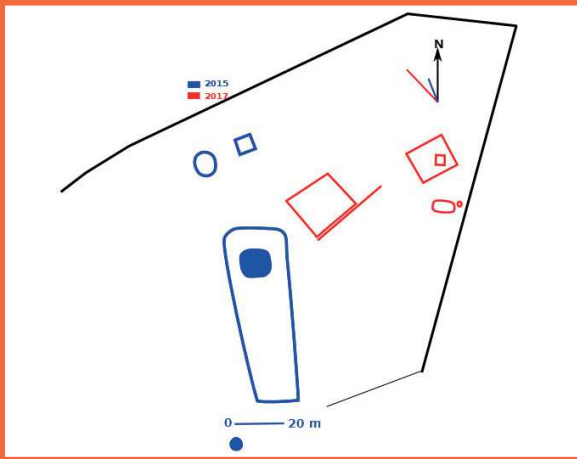
En 2017, des structures carrées sont apparues (Photo 20 et Schéma 6). L'ensemble pourrait bien être une nécropole du site au nord du plateau. Une partie est sous couverture boisée, l'ensemble est certainement beaucoup plus vaste que ce qui apparaît ici. Une structure découverte en 2015 (Photo 19), tertre allongé aux bords arrondis fait penser à un site cultuel. Seule une fouille permettrait de confirmer.

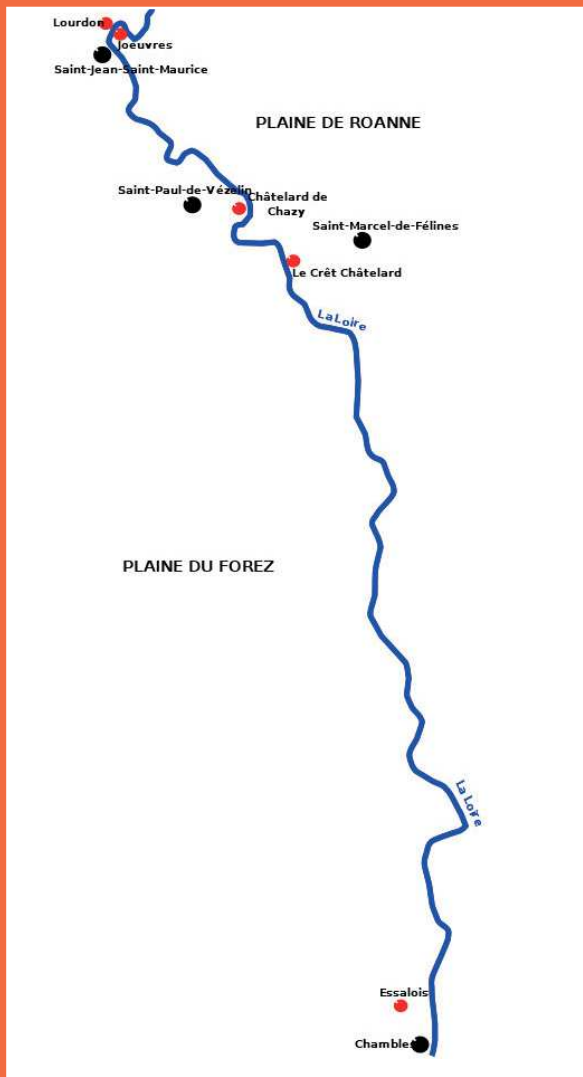


▲ Photo 18 | Oppidum d'Essalois  
▼ Photo 19 | Survol de 2015



▲ Photo 20 | Survol de 2017  
▼ Schéma 6 | Essalois





▲ Schéma 7 | position des sites de hauteur le long de la Loire

### Saint-Marcel-de-Félines, Le Crêt Chatelard

L'oppidum est étudié depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Il est situé sur la commune de Saint-Marcel-de-Félines (Photo 21). Vincent Durand y a fouillé de nombreux puits (Schéma 8), ce qui lui a permis de mettre au jour un magnifique cadran solaire (Schéma 9), entre autres choses. Le site est bordé par le fleuve Loire et découpé par deux ruisseaux, le ruisseau du Chatelard et Le Coup. Il est fermé au nord par une barre d'éperon (Photo 22). Une hypothèse de rempart a été émise. Il suivrait les ruptures de pente.

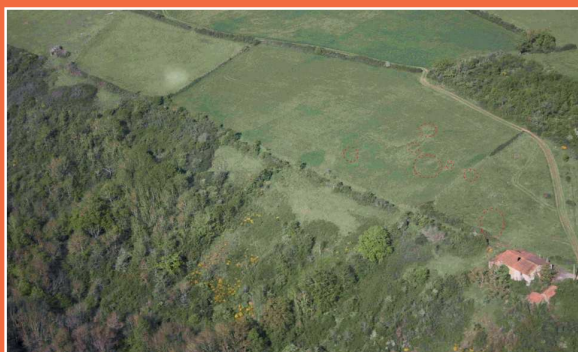
Les prospections de 2015 et 2017 ont permis de retrouver traces de ces puits (Photos 23 et 24). Il s'agit très certainement de ceux fouillés par Vincent Durand. Le plan de fouilles de celui-ci n'est pas suffisamment précis pour l'affirmer.

Quelle était la raison d'une telle abondance de puits: Domestiques, rituels? Seules des fouilles complètes permettraient de répondre à cette interrogation.



▲ Photo 21 | Oppidum du Crêt Châtellard vu de l'ouest

▼ Photo 22 | Barre de l'éperon

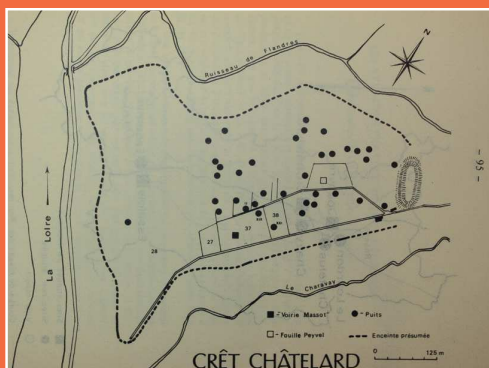


▲ Photo 23 | Quelques puits encore visibles

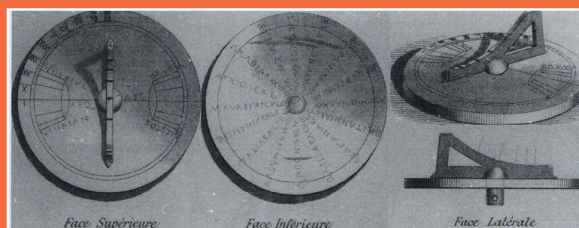
▼ Photo 24 | Quelques puits encore visibles







▲ Schéma 8 | Fouilles de Vincent Durand, Emplacement des puits fouillés



▲ Schéma 9 | Cadran solaire du Crêt Châtelard

### Saint-Jean-Saint-Maurice, Joeuvre

Ce site est également connu depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle (Photo 25). Joseph Dechelette s'était fait remettre deux pendentifs animaliers remarquables (actuellement en exposition au musée de Roanne). Robert Périchon fouille un habitat antique à la fin des années 50. De plus, une campagne de prospection réalisée par Michel Vaginay a émis une hypothèse sur le tracé du rempart.

Toutefois, le mobilier recueilli au cours de ces années de prospection pose question. Seul du mobilier de la fin de l'indépendance a été publié: amphores de type Dressel 1A ou monnayage.

En 1830, un trésor monétaire est découvert au hameau de Chevenet sur la commune de Cordelles. Il est à l'extérieur de Joeuvres, le long de l'axe routier Roanne-Feurs. Les monnaies ont été perdues à l'exception de quelques exemplaires qui ne sont plus sur le territoire ligérien. Seules quatre monnaies recueillies au musée de Rouen (Seine Maritime) ont pu être étudiées.

Les survols ont permis de repérer des anomalies de terrain qu'il sera nécessaire de vérifier au sol (Photos 26 et 27).

Le site est actuellement en cours d'études. Une analyse LIDAR sur le système de défense sud est prévue en 2021.



▲ Photo 25 | Vue générale de l'oppidum

▼ Photo 26 | Anomalie de terrain, il s'agit probablement d'une fontaine



▲ Photo 27 | Probable fossé de défense



## Saint-Georges-de-Baroilles, Le Chatelard de Chazy

Situé sur la rive gauche de la Loire, le site est un éperon barré à la confluence de la rivière Aix et de la Loire (Photos 28 et 29) Les quelques sondages et prospections réalisés par Michel Vaginay ont révélé des indices d'occupation sur une large fourchette allant de la fin du Néolithique à la Protohistoire. Des fossés de défense avaient été localisés. Un éperon barré ferme le site (Photo 30).

Les survols ont confirmé l'ensemble de ces éléments ainsi que de curieux fossés sur les flancs dominant la rivière Aix.



▲ Photo 28 | Chatelard vue de l'est

▼ Photo 29 | Chatelard vu de l'ouest



▲ Photo 30 | Chatelard de Chazy barre de l'éperon

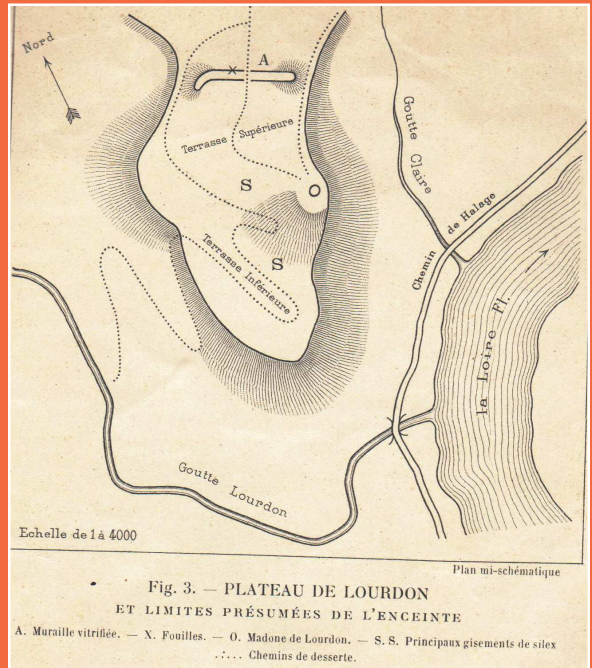
## Villerest, Lourdon

On sait peu de choses sur ce site si ce n'est l'existence d'une barre d'éperon. Le site fait face à Joeuvres. Le site de hauteur est entouré des deux ruisseaux: Goutte Claire et le Lourdon (Photo 31 et schéma 10). Au début du XX<sup>e</sup> siècle, Stéphane Bouttet affirmait avoir retrouvé des traces de vitrification sur ce qu'il pensait être le rempart.



▲ Photo 31 | Oppidum de Lourdon

▼ Schéma 10 | Dessin de S Bouttet



## Roisey, Les Trois Dents

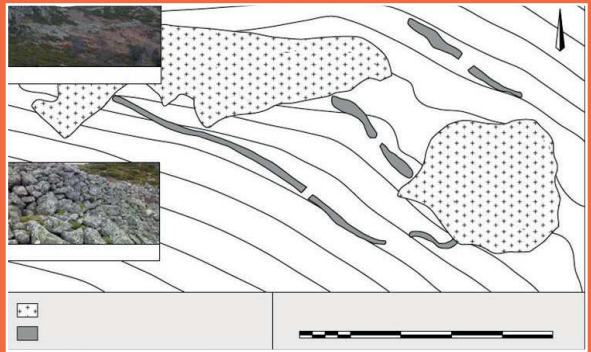
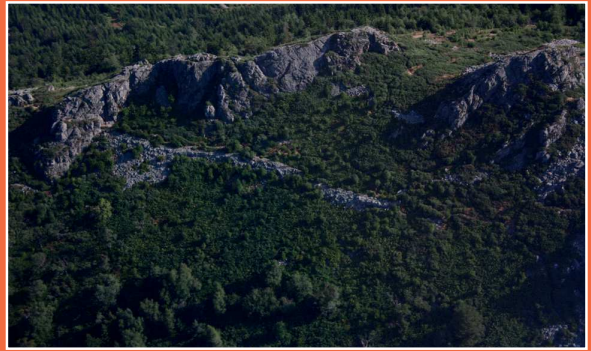
Trois sites de hauteur ont été localisés dans le massif du Pilat; Saint-Sabin, Les Trois Dents (Photos 32 et 33) et Château Belize.

« Le site des Trois Dents comporte trois remparts différents qui s'articulent de la même manière. Ils sont en effet implantés tous les trois entre deux enrochements contre lesquels ils s'appuient. Ils sont de fait orientés selon le même axe (nord-ouest/sud-est) et délimitent au total une zone de 0,48 ha (rochers non compris) entre le rempart nord et le rempart sud. Cette surface se décompose en deux zones situées de part et d'autre du rempart central et dont la surface est de 0,19 ha au nord (entre rempart nord et rempart central) et 0,29 ha au sud (entre rempart central et rempart sud). Le rempart méridional est le plus important avec une longueur totale de 155 m qui se décompose en trois segments de 85 m, 37 m et 24 m (d'ouest en est) et de deux interruptions. Le rempart central fait 47 m de long et se décompose en deux sections de 25 m et 18 m de long. Une interruption du rempart se situe au centre. Le rempart septentrional fait 54 m de long et possède deux sections de 25 et 23 m de long. Comme pour les deux précédents remparts, une interruption se situe au centre. Il faut noter que les interruptions ont été aménagées lors de la phase de fonctionnement du système défensif comme l'atteste la présence de parements aux extrémités des sections de rempart formant ces entrées. Les trois interruptions centrales sont alignées sur le même axe et semblent, de ce fait, fonctionner de concert. Toutes les sections des trois remparts ont révélé la présence d'un double parement, à la fois interne et externe. L'écart moyen observé entre les deux parements est d'environ 2,5 m avec des maxima de 2 m pour le plus étroit et 3 m pour le plus large. Les remparts sont agencés à l'aide de blocs de granite et de manière relativement fruste. Comme pour les remparts voisins de « Saint-Sabin » et « Château Belize », il est délicat de préciser si cet aspect peu soigné est lié à l'état d'origine du rempart ou à la déstructuration de sa masse par l'érosion liée au pendage du site. Les remparts sont dans un état de conservation relativement satisfaisant et il est possible d'observer les parements externes sur des



▲ Photo 32 | Le pic des Trois dents à Roisey

▼ Photo 33 | Le pic des Trois dents à Roisey



▲ Schéma 11 | Les Trois Dents Source Fabien Delrieu

▼ Schéma 12 | Situation des Trois Dents



hauteurs pouvant atteindre 1,5 m et sur 0,2 à 0,6 m pour les parements internes. La masse située entre les deux parements est généralement comblée de blocaille inorganisée et au gabarit très variable. » (Source Fabien Delrieu voir bibliographie)

Il pourrait être par analogie d'architecture daté fin Hallstatt (premier âge du fer), début Tène (second âge du fer) (Schéma 11 et 12).



## LES ENCLOS PROTOHISTORIQUES

### Chambéon, Le Chatelard

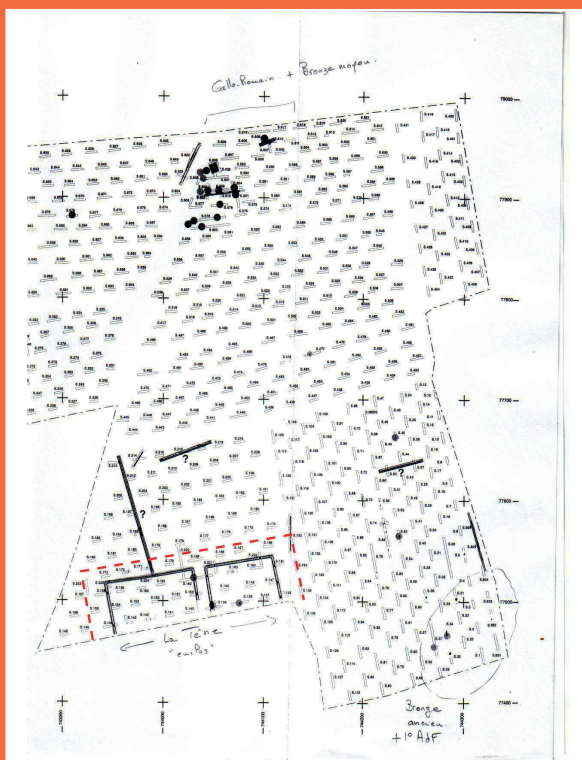
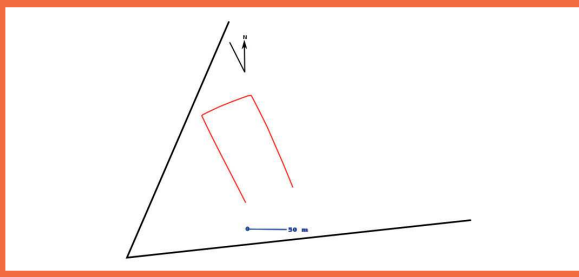
En 2005, Jean-Michel Treffort et son équipe réalisent un sondage sur le secteur (Schéma 14). Ils y découvrent une occupation allant du bronze ancien à la période laténienne. Ils mettent en évidence deux enclos rectangulaires.

La prospection aérienne permet ici d'en découvrir un troisième à l'est des fouilles, orienté NW SE, à angle arrondi (Photo 34 et schéma 13). Les traces visibles forment un rectangle de 60 par 150 mètres. Au sol, on trouve peu de mobilier. Ce n'est pas anormal pour ce qui concerne un enclos probablement agricole. Les fouilles avaient révélé l'habitat plus à l'ouest.

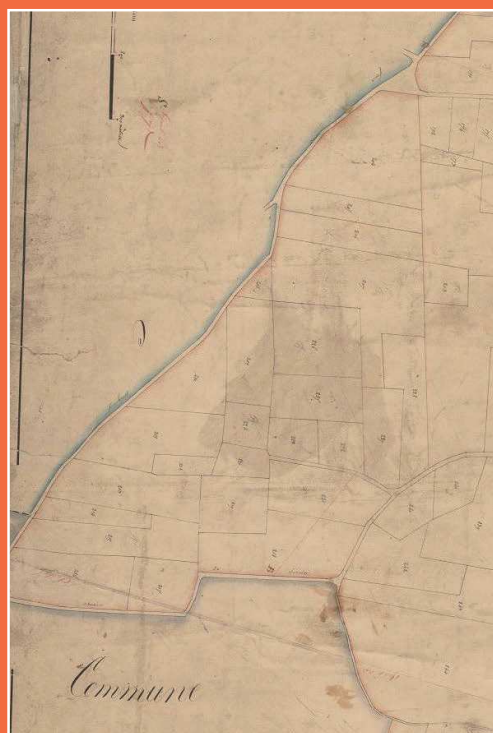
On peut voir également un chemin ancien, abandonné depuis, dans le cadastre Napoléon de 1828 (Schéma 15).



▲ Photo 34 | L'enclos et le chemin médiéval  
▼ Schéma 13 | Chambéon



▲ Schéma 14 | Sondage de JM, Treffort



▲ Schéma 15 | Extrait du cadastre Napoléon de Chambéon 1828  
Source Archives Départementales de la Loire



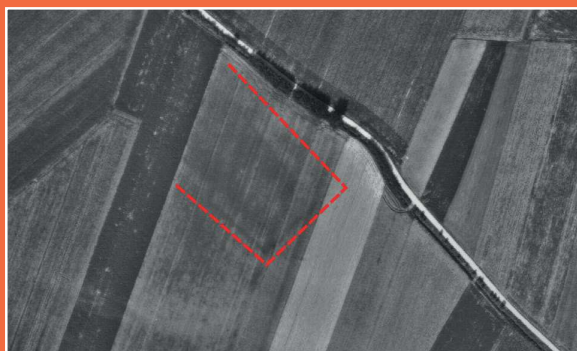
### Nervieux, Sous-Grenieux

Les sécheresses de 1976 ont permis la découverte de nombreux vestiges archéologiques. En juin, l'Institut de Géographie National réalise une campagne de survol sur la plaine du Forez. Ici, sur la rive gauche de la Loire, on voit la trace d'un enclos à angles curvilignes (Photo 35 et schéma 16). Il est proche par sa forme de ceux découverts par Michel Vaginay au lieu-dit *Goincet* sur la commune de Poncins. Rien au sol ne permet de dater, mais d'autres sites de ce type nous portent à la période laténienne.

D'orientation sud-ouest nord-est, sa dimension est de 60 mètres par 100 mètres.

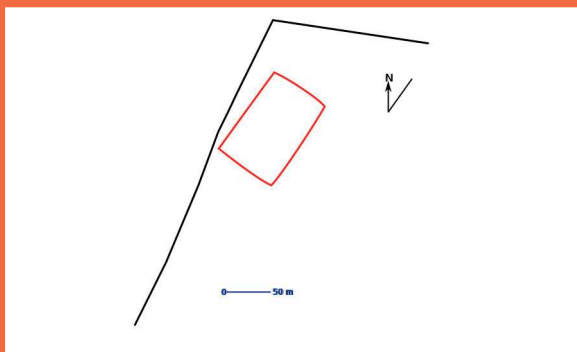
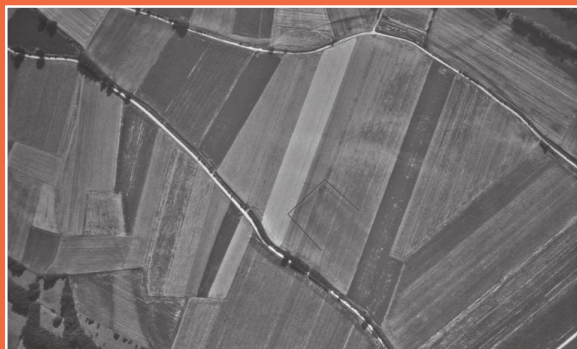
### Grezieux-le-Fromental, La Pommier

En 2010, une trace rectangulaire était repérée près de la ferme de La Petite Pommier sur la commune de Grezieux-le-Fromental (Photo 36). Les vérifications au sol permettaient de ramasser du mobilier daté de l'Âge du Bronze final. (Photo 37) Toutefois, la discussion avec l'agriculteur conduit à penser que les traces sont celles de travaux d'assèchement sur une zone particulièrement humide. Il est probable que ces travaux ont permis de remonter en surface un abondant mobilier protohistorique.



▲ Photo 35 | Position de l'enclos IGN St Jodard 1976 6537

▼ Photo 35 | Détail Détail de l'enclos



▲ Schéma 16 | Sous-Grenieux



▲ Photo 36 | La Petite Pommier



▲ Photo 37 | Matériel de surface

## Poncins, Goincet

Goincet, sur la commune de Poncins, est un des plus importants hameaux de la Tène finale connus dans le département de la Loire. Connue et fouillée depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, le site a livré un abondant mobilier dont la datation s'échelonne entre les III<sup>e</sup> et I<sup>er</sup> siècle av J -C.

En 1990, Michel Vaginay réalise un survol des lieux et repère deux enclos (Schéma 17).

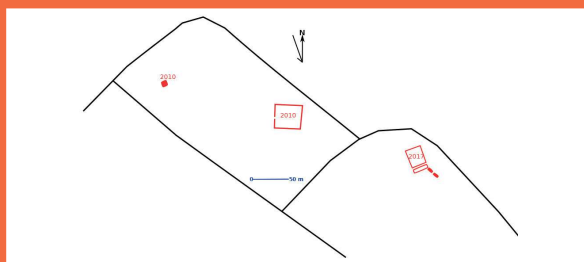
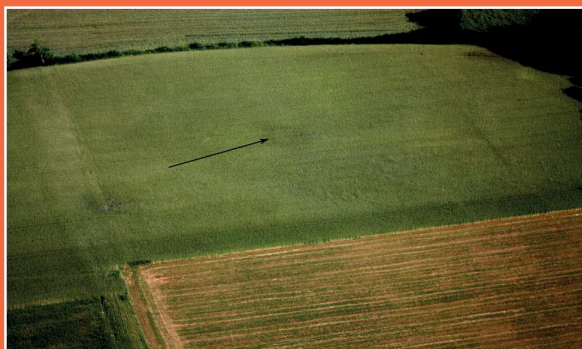
Les survols de 2010 ont retrouvé une de ces structures (Photo 38). Un autre petit enclos apparaît plus à l'ouest (Photo 39). En 2017, le second enclos de M Vaginay apparaît. Son organisation semble plus complexe qu'il n'avait semblé. Au sud-est donc, on voit trois traces d'enclos, l'un régulier et carré et un autre, parallèle au premier de forme rectangulaire (Photo 40 et schéma 18).



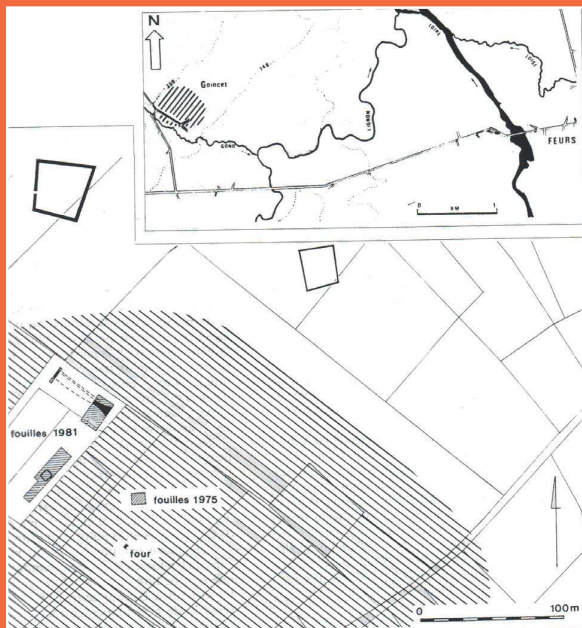
▲ Photo 38 | Enclos 1990 et 2010  
▼ Photo 39 | Enclos 2010



▲ Photo 40 | Enclos 1990 et 2017  
▼ Schéma 17 | Survol de Michel Vaginay, Source MO Lavendhomme



▲ Schéma 18 | Résultat des survols GRAL





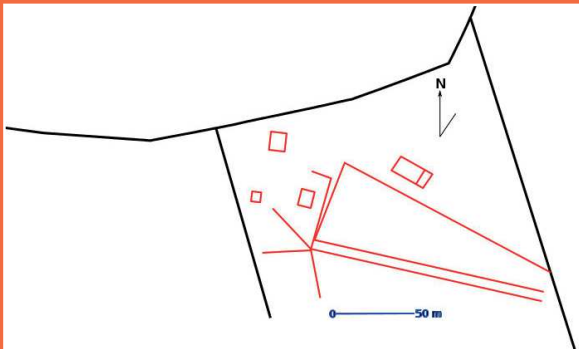
## Bonson, Esserterie

Aucun élément antique n'était signalé sur la commune de Bonson. En 2014, un survol a permis de repérer au centre du bourg trois éléments ressemblant à une petite nécropole ainsi qu'une structure cloisonnée (Photo 41 et schéma 19). Il n'est pas impossible que le site se prolonge plus au nord. La changement culturel n'a pas permis de les repérer. Au sol, peu de choses à l'emplacement exact du site mais du mobilier antique à 50 mètres au nord ce qui indiquerait un site plus vaste que les traces photographiées.

Les traces de fossés n'ont ni explication, ni datation. Elles ne recoupent pas les enclos et leur semblent parallèles.



▲ Photo 41 | Vue du site  
▼ Schéma 19 | Esserterie

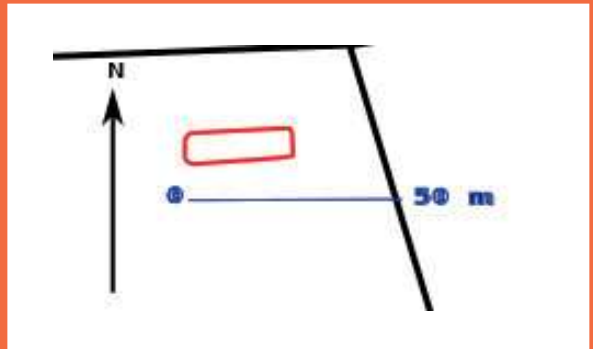


## Civens, Le Grand Buisson

En 2015, un survol de la commune de Civens laisse apparaître cette structure rectangulaire aux angles arrondis (Photo 42 et schéma 20). En son centre, une fosse circulaire est visible sur quelques clichés. Cette organisation ressemble au site fouillé sur Marclopt décrit dans les pages suivantes et pourrait être une sépulture de type Langgräben, datée de la fin de l'âge du Bronze. Rien au sol ne permet de confirmer ou d'infirmer cette hypothèse.



▲ Photo 42 | Le Grand Buisson  
▼ Schéma 20 | Le Grand Buisson





## AUTRES STRUCTURES PROTOHISTORIQUES

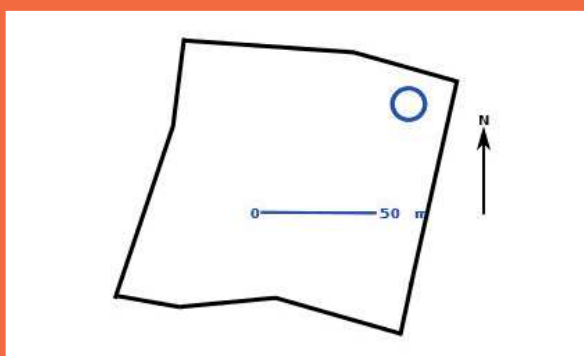
### Saint-Paul-d'Uzore, La Cave

Le site de La Cave, commune de Saint-Paul-d'Uzore a permis de recueillir du mobilier archéologique allant de la fin de l'indépendance à la période médiévale (XIII<sup>e</sup> siècle en passant par la période mérovingienne). Siège d'une belle villa gallo-romaine, la photo aérienne montre également une tache circulaire très nette (Photo 43 et schéma 21). Les prospections au sol ont montré du mobilier gaulois avec entre autres des fragments de creusets. Une hypothèse serait celle d'un four de métallurgie, hypothèse qui ne peut être étayée que par la fouille. Un autre exemple, développé ci-après, s'est rencontré à Saint-Cyr-les-Vignes.

Le toponyme La Cave pourrait venir d'un chemin creux traversant les Monts d'Uzore et encore visible de nos jours.



▲ Photo 43 | Trace circulaire sur Saint-Paul-d'Uzore  
▼ Schéma 21 | La Cave

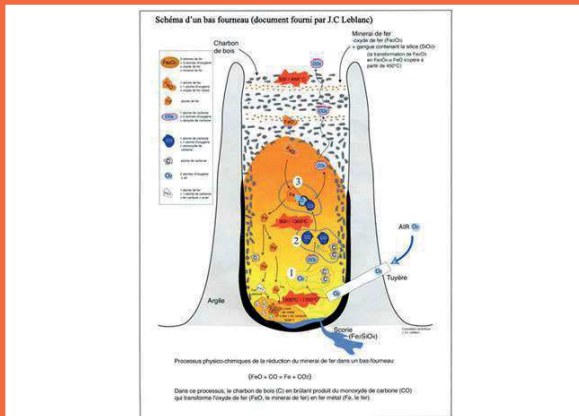
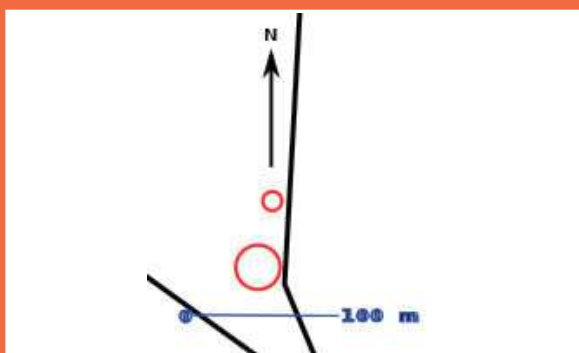


### Saint-Cyr-les-Vignes, Au Renard

Ce site offre les mêmes caractéristiques que le site décrit précédemment: trace circulaire, mobilier gaulois au sol et tesson de creuset relevé. On pourrait être dans le même contexte archéologique (Photo 44 schéma 22 et 23).



▲ Photo 44 | Traces circulaires sur Saint-Cyr-les-Vignes  
▼ Schéma 22 | Saint-Cyr-les-Vignes



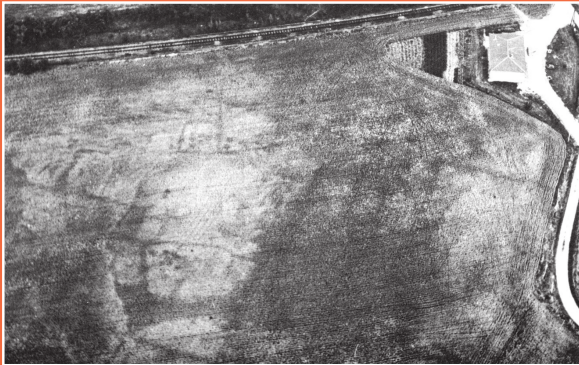
▲ Schéma 23 | Bas-fourneau gaulois, Source Internet





# ÉPOQUE MÉDIÉVALE

## Le Moyen âge en prospection aérienne



▲ Photo 48 | Habitat médiéval Les Casses (Aude), Source Michel Passelac  
▼ Photo 49 | Motte de Naintillé (Charente-Maritime) La prairie des Châteaux Photo Jacques Dassié



▲ Photo 50 | Motte de Pirmil Sarthe Photo Gilles Leroux  
▼ Photo 51 | Château de Sail-sous-Couzan Couzan (Loire)

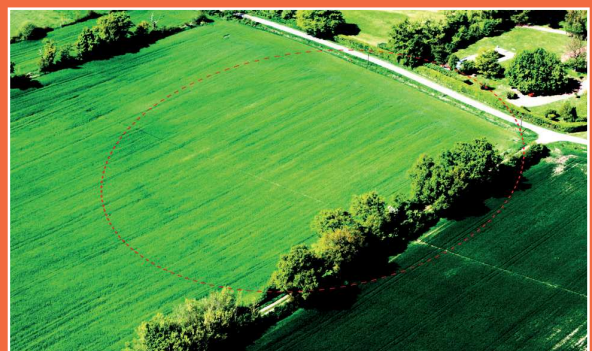


## Le Moyen-Âge dans la Loire

### Savigneux, Montrouge

Le château de Montrouge à Savigneux est une demeure du XVI<sup>e</sup> siècle. Des survols de 2009 laissaient entrevoir une partie d'un fossé ovalaire autour du site actuel (Photos 52 et schéma 24). L'examen attentif d'un cliché IGN de 1979 complétait ces observations. Le fossé se prolonge au nord dans les parcelles adjacentes et constitue un fossé de défense ovalaire (Photo 53). Son prolongement à l'ouest coupe le tènement du château moderne laissant entendre qu'il pouvait y avoir antérieurement une construction à défendre

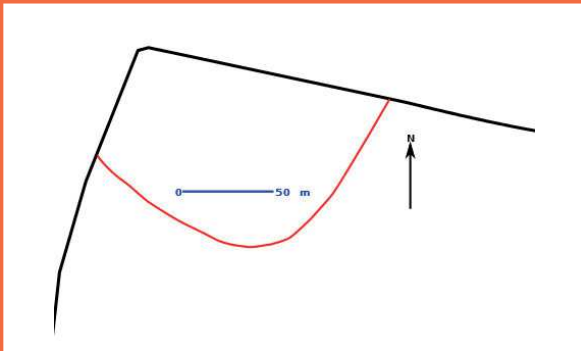
légèrement au nord de l'installation actuelle. On peut voir au centre la trace d'un parcellaire sans qu'il soit possible de le relier au reste de la découverte.



▲ Photo 52 | Savigneux, Montrouge



▲ Photo 53 | Savigneux Montrouge  
▼ Schéma 24 | Montrouge

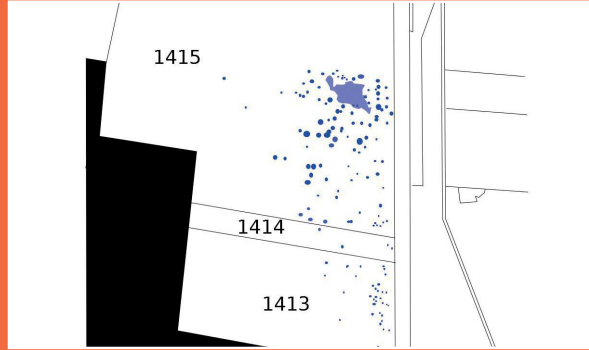


### Fosses d'extraction Veauche, Les Places

Cet ensemble semble être une série de fossés d'extraction (Photo 55 et schéma 26). On ne peut que rappeler les fours de potiers médiévaux découverts à 800 mètres au sud au lieu-dit Volvon. Ces fours du X<sup>e</sup> siècle avaient la particularité de produire des céramiques avec graffitis, chose rare pour l'époque.



▲ Photo 55 | Veauche, Les Places  
▼ Schéma 26 | Les Places



### Précieux, La Commanderie Messilieux

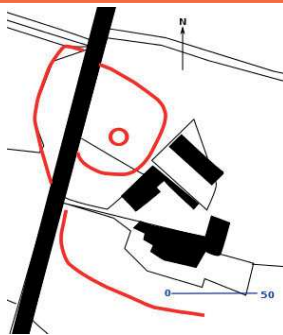
La commanderie de Messilieux est connue depuis le XIX<sup>e</sup> siècle par les restes de sa tour, visible dans le cadastre Napoléon de 1809.

Le survol de 2011 a permis de retrouver les traces de cette tour ainsi que les fossés circulaires de protection de cet ensemble (Photo 54 et schéma 25).

Aucun dessin ancien ne permet de se faire une idée précise du bâtiment.



▲ Photo 54 | Précieux, Messilieux



▲ Schéma 25 | La Commanderie

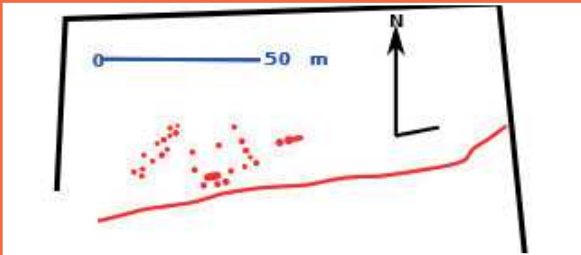


▲ Cadastre Napoléon de 1809





▲ Photo 56 | Magneux-Haute-Rive Gand  
▼ Schéma 27 | Gand



### Magneux-Haute-Rive, Gand

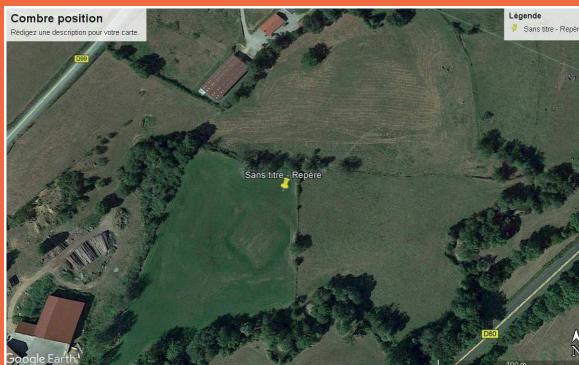
Ce cliché de 2010 semble représenter une série de petites fosses orientées est-ouest le long d'un fossé (Photo 56 et schéma 27). La proximité d'un site médiéval découvert en prospection terrestre à 400 m au nord est à prendre en compte. Il est à noter ce qui semble être une série de trous de poteau formant une structure rectangulaire.

### Les mottes médiévales

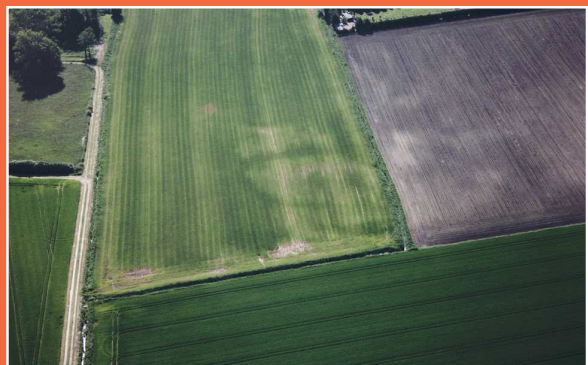
De nombreuses mottes médiévales ont été repérées sur la plaine de Roanne. Michel Vaginay les avaient relevées en 1977 dans une de ses études. La datation est difficile du fait du manque de documentation. Elles pourraient être datées des IX<sup>e</sup> ou X<sup>e</sup> siècle.



▲ Photo 57 | Lay, La Verpillère  
▼ Photo 58 | Combre Moulin Basculon, Source IGN



▲ Photo 59 | Pouilly-les-Nonains, Varinay  
▼ Photo 60 | Saint-Cyr-les-Vignes, La Liègue





▲ Photo 61 | Saint-Forgeux-Lespinasse, Lespinasse  
 ▼ Photo 62 | Saint-Romain-la-Motte, La Motte

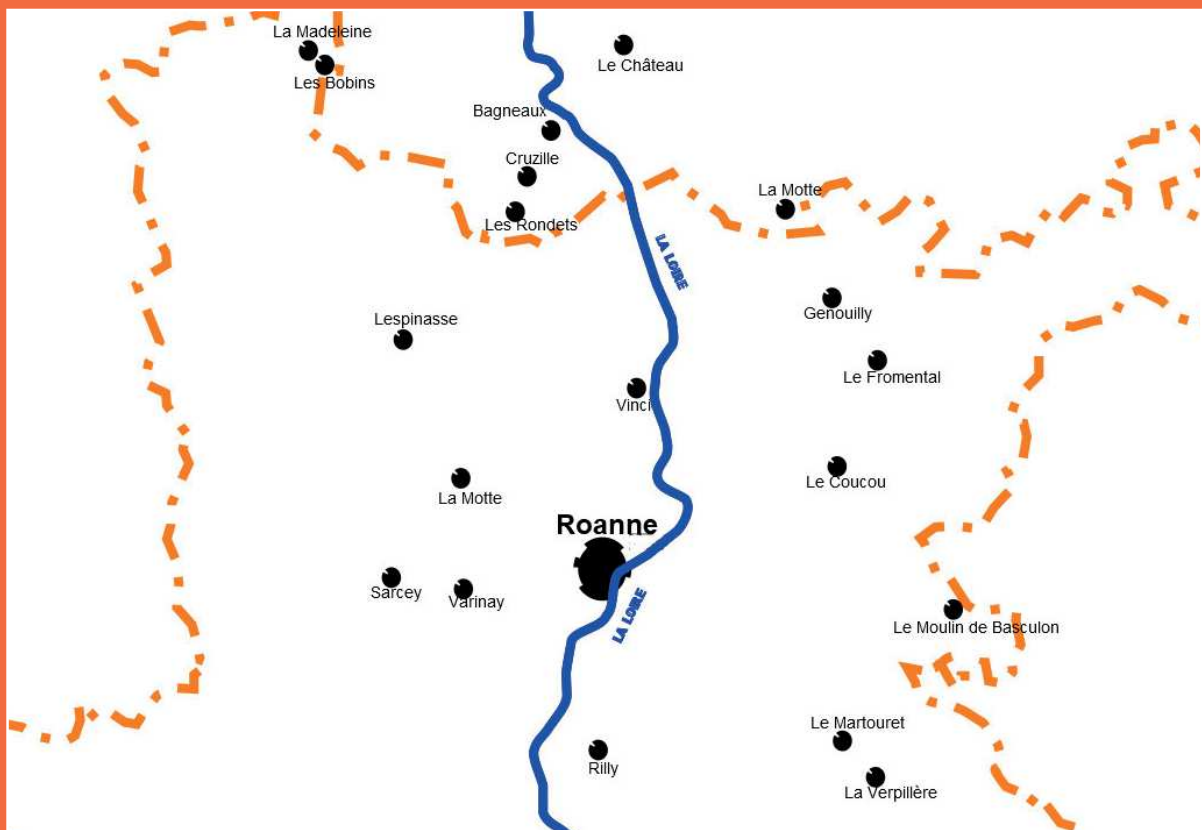


▲ Photo 63 | Urbise, La Madeleine  
 ▼ Photo 64 | Saint-Etienne-le-Molard, Julieu



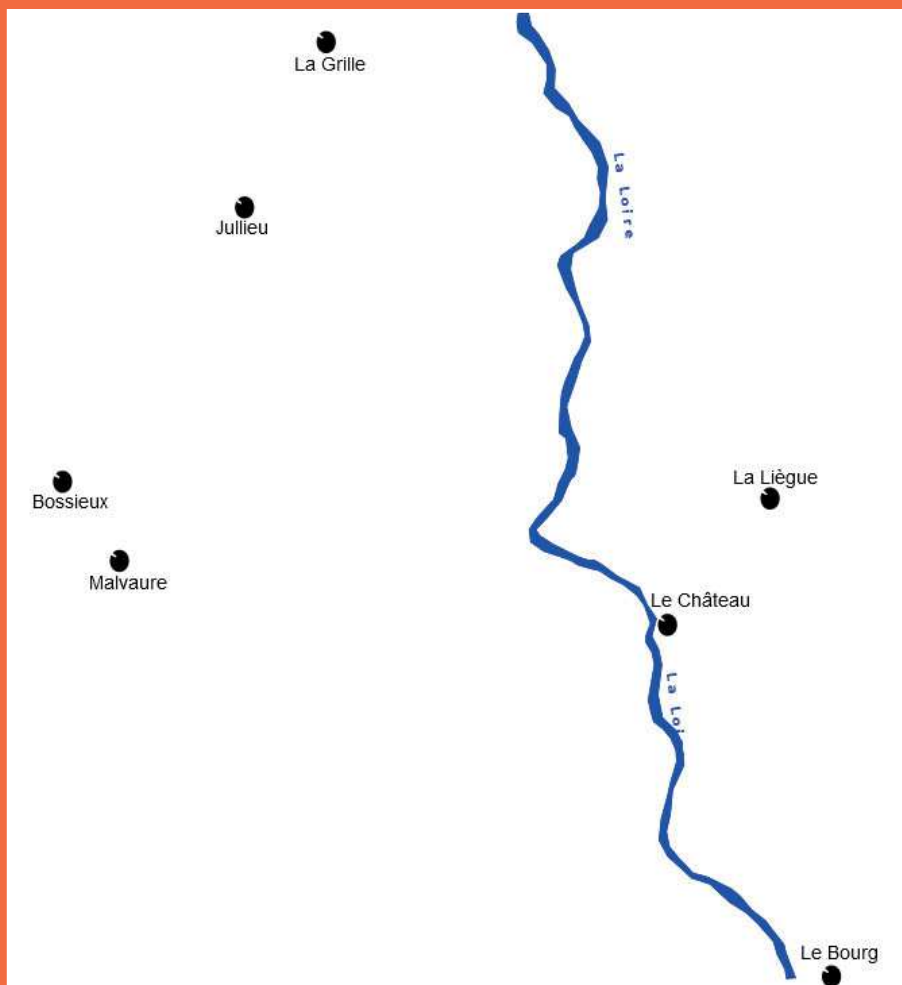
Cartes des mottes

▼ Carte des mottes | Nord du département





▼ Carte des mottes | Sud du département



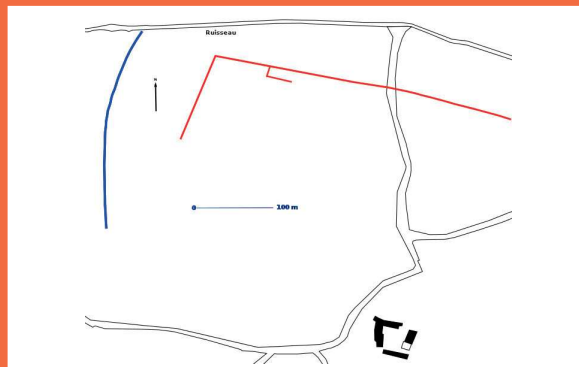
Vaille, Sury-le-Bois

Le château de Sury-le-Bois est un pavillon de chasse du comte du Forez (Photo 66). Il est représenté sur les vignettes de Guillaume Revel dessinées au milieu du XV<sup>e</sup> siècle (Photo 65 et schéma 28).

Ce cliché de 2013 montre la trace d'un mur de défense autour du château, dont il reste aujourd'hui quelques vestiges ? L'alignement d'arbres, en bleu est un fossé alimenté par le ruisseau du Garolet au nord. Les prospections au sol ont montré des traces d'habitat du XIV<sup>e</sup> siècle à proximité du site.



▲ Photo 65 | Vaille, Sury-le-Bois



▲ Schéma 28 | Sury-le-Bois

## CONCLUSION SUR LA PÉRIODE MÉDIÉVALE

La prospection aérienne a permis de découvrir des structures nouvelles, fossés, murs qui n'auraient pu être observés autrement.

Que ce soient les trous de poteaux sur la commune de Magneux-Haute-Rive, le fossé probablement défensif du château de Montrouge ou encore le mur d'enceinte du château de Sury-le-Bois, la prospection aérienne a seule permis d'en révéler l'existence

## BIBLIOGRAPHIE

AGACHE Roger 1980;

*Les habitats gaulois et gallo-romains des grandes plaines du nord de la France*, Septentrion, 1980

AGACHE Roger 1988;

*Le point sur la prospection aérienne*, Université de Toulouse, 1988

BOUTTET Stéphane 1912;

*Inventaire des enceintes, oppidum et chatelards du département de la Loire*, Bulletin de la Société préhistorique française, n° 7, 1912

CANARD Jean 1973;

*Au fond des gorges de la Loire entre Balbigny et Roanne*, inventaire touristique, édité par l'auteur, 1973,

CHARVET Audrey et GRANIER Fanny 2015;

*Un établissement de l'Âge du Bronze dans le Forez : l'exemple du site de Tassin à Marclopt (Loire, Rhône-Alpes)*, Bulletin de l'association pour la promotion des recherches sur l'âge du bronze n°13, 2015

CHARVET Audrey 2015;

*Les occupations funéraires et les vestiges d'habitat découverts sur le site de Tassin à Marclopt (Loire, Rhône-Alpes)*, Bulletin du GRAL n°25, 2015

CONTE Patrice, FARAVEL Sylvie 2021;

*Nouveaux regards sur les fortifications de terre*, Dossiers d'Archéologie N° 404, mars avril 2021 p 14-17

DASSIE Jacques 1987;

*Manuel d'archéologie aérienne*, Editions Technip, 1978

DELETANG Henri 1999;

*L'archéologie aérienne en France, le passé vu du ciel*, Editions Errance, 1999

DELRIEU Fabien et DUTREUIL Pierre 2013;

*Les fortifications d'altitude en pierres sèches dans le Haut-Vivarais et le Pilat: architecture et chronologie*, Ardèche archéologie n° 30, 2013.

DUBUIS Bastien 2015;

*Une enceinte protohistorique inédite sur les terres de Joseph Déchelette : Bois de Chatelus, Montagny Loire*, Histoire et Patrimoine de Roanne et sa région n°21, 2015, p. 67

GRAL;

*Bulletins annuels*

JUD Peter; 2008;

*Saint-Laurent-la-Conche Bel Air ADLFI. Archéologie de la France*, Informations une revue Gallia Rhône-Alpes, | 2008

JUD Peter, GEORGES Vincent 1999;

*La tombe à char et la nécropole gauloise de Saint-Laurent-la-Conche*, Regards sur l'archéologie, La campagne forézienne de la Préhistoire au Moyen Âge, Nov 2011, France. p. 103-116

LAVENDHOMME Marie Odile 1997;

*Carte Archéologique de la Gaule La Loire*, Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, Ministère de la Culture 1997

▲ Photo 66 | Le château de Sury-le-Bois, Armorial de Guillaume Revel, BNF