Saint-Aubin Mémoire

Association loi 1901
Adresse : 13, grande rue 39410 Saint-Aubin
Courriel : saintaubinmemoire39@gmail.com
Site : http://saintaubinmemoire39.fr

A l'heureuse initiative d'un de nos adhérents, ce bulletin est consacré à René Pauthenet (Saint-Aubin, 1925 - La Tronche, 1987). Ses parents sont Georges Pauthenet et Marthe Prost, qui tiennent la boulangerie du village. René a une sœur, Gisèle, qui, avec son mari Charles Péchinot, prendra la suite de ses parents de 1949 à 1972. René fait ses études en sciences physiques à Grenoble, et devient un scientifique renommé dans le domaine du magnétisme et de l'électromagnétisme, comme nous le fait découvrir Gérard Michon. En son honneur, le collège public prendra le nom de René Pauthenet en 1987.

Notre site Internet : www. saintaubinmemoire.com s'enrichit peu à peu. Vous y trouverez les comptes-rendus de nos assemblées, les bulletins, une bibliographie des articles et livres évoquant Saint-Aubin. Bientôt vous pourrez y faire une visite virtuelle des photos des tombes remarquables du cimetière.

Suite à l'Assemblée Générale d'avril 2024, après laquelle Gérard Chouquer -archéogéographe- nous a offert une passionnante conférence (résumé en dernière page), l'association Saint-Aubin Mémoire est sollicitée pour une collaboration avec l'Association Française d'Archéogéographie, autour d'un projet de livre d'histoire et de géographie locales. Voilà de quoi stimuler notre intérêt, et nous encourager pour l'avenir !

Bulletin n° 3 – Juillet 2024

# René Pauthenet, physicien (1925-1987)

*[René Pauthenet] était un homme sympathique, souriant et dévoué, beaucoup trop modeste. [. . . ] Il s'intéressa ensuite à toute la série des ferrites grenat de terres rares, du gadolinium à l'yttrium, mesura la variation thermique de leur aimantation à saturation, depuis le voisinage du zéro absolu jusqu'au point de Curie, et en déduisit les valeurs des six coefficients de champ moléculaire qui caractérisent ces ferrimagnétiques à trois sous-réseaux. Il mit, notamment, en évidence l'existence dans beaucoup de ces ferrites d'une température de compensation, à laquelle l'aimantation semble s'annuler mais en réalité change simplement de signe. [. . . ] Ces résultats originaux firent l'objet d'une thèse de doctorat d'État, soutenue en 1956, qui fut qualifiée d'«œuvre classique» par J.H. Van Vleck* [1] *.*

*Louis Néel, prix Nobel de physique 1970.*

René Pauthenet, né le 22 août 1925, est le fils du boulanger de Saint-Aubin, Georges Pauthenet (1896-1984)[2]. Après des études secondaires au Collège de l'Arc à Dole, il entre à l'institut national polytechnique de Grenoble où, après de brillantes études, il obtient le diplôme d'ingénieur en 1948.

Louis Néel qui venait d'obtenir la création par le CNRS du laboratoire d'électrostatique et de physique du métal remarque ce jeune ingénieur major de sa

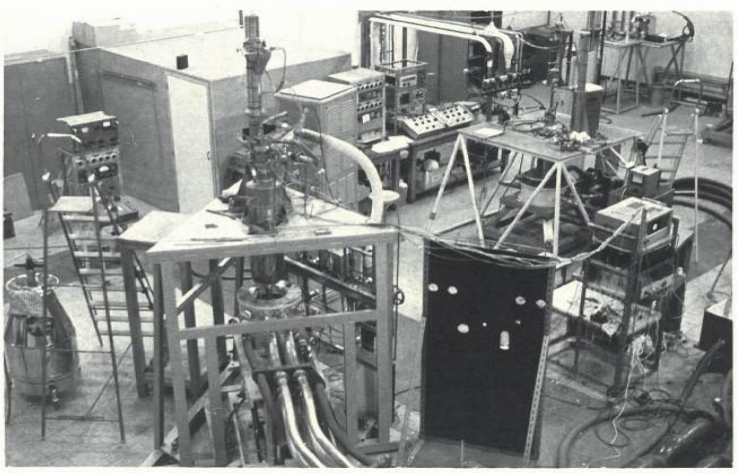
Construction CNRS Grenoble 1962

---

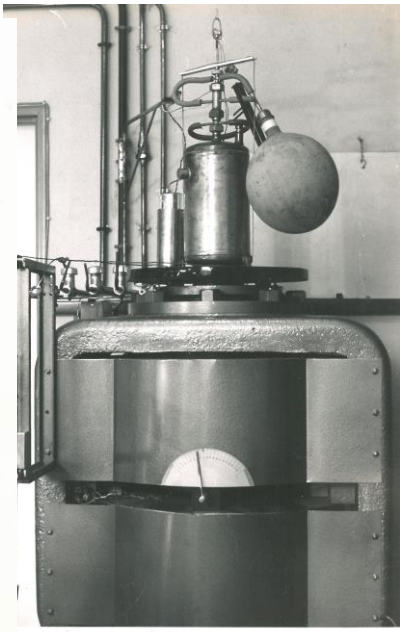
1. Prix Nobel de physique 1977.
2. Georges Pauthenet épousa Marthe Prost (1904-1997) en 1924. Le couple eut 2 enfants, René († 19 avril 1987 à La Tronche, Isère) et Gisèle qui épousa Charles Péchinot. Ce couple reprit la boulangerie ; le pain joko et la bonne brioche du dimanche étaient alors appréciés de tout Saint-Aubin.

promotion et lui confie la construction d'équipements performants pour la mesure de propriétés magnétiques de nouveaux matériaux. Selon Louis Néel, « Pauthenet était un expérimentateur-né et sa formation d'ingénieur lui permettait de donner aux appareils qu'il concevait une robustesse et une fiabilité qui facilitaient leur transposition industrielle ».

R. Pauthenet construit un électro-aimant pour étudier l'aimantation des ferrites[3] .



Premières bobines sans fer construites à Grenoble pour atteindre des champs bien supérieurs (11T) à ceux obtenus par les électroaimants vers 1967




Premier électro-aimant construit par R. Pauthenet en 48 - 49

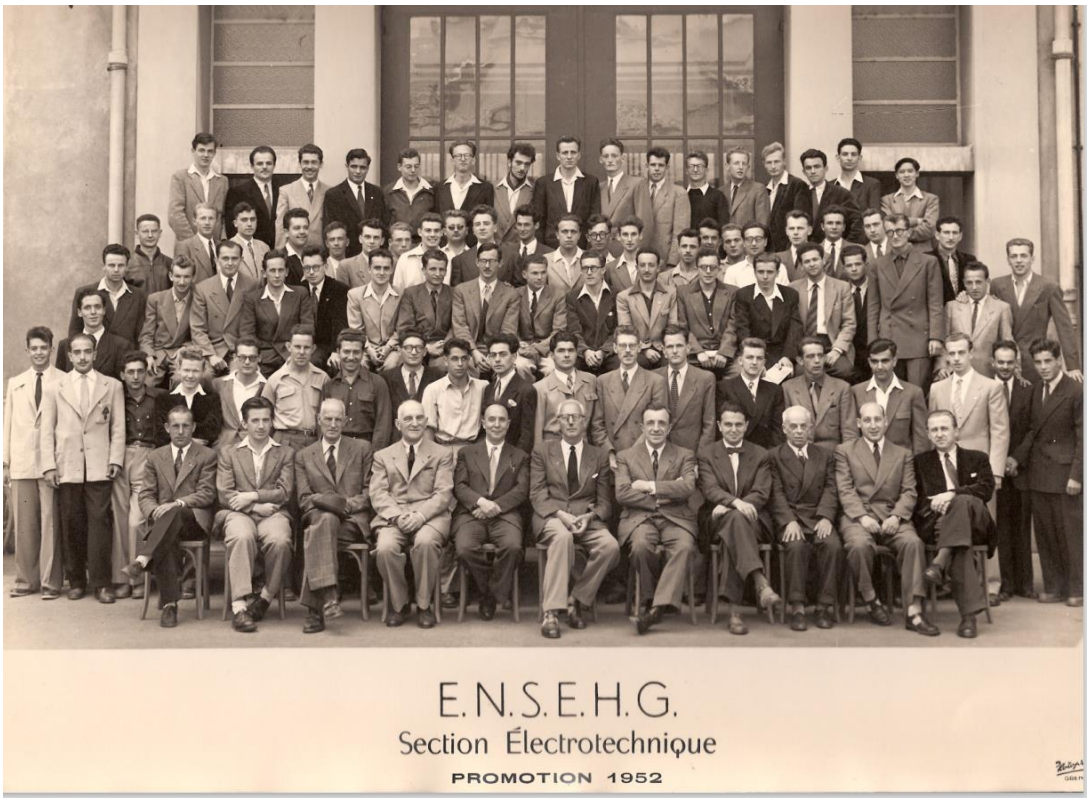
Citons J.-L. Tholence [4] :

*Ces mesures étaient indispensables pour confirmer les idées théoriques de Louis Néel sur l'antiferromagnétisme (1934) et le ferrimagnétisme (1947-48). Très rapidement René Pauthenet a pu étudier avec une grande précision les propriétés des composés ferrimagnétiques de terres rares découverts à Grenoble, ceci en étroite interaction avec Félix Bertaut pour la position des éléments magnétiques dans le réseau, et leur moment magnétique répondant au modèle théorique de Louis Néel.*

Il soutient une thèse d'ingénieur-docteur en 1951. Les mesures de susceptibilité de Pauthenet, publiées avec Néel en 1952, serviront de base à la théorie du ferromagnétisme faible.

_____

3. Cet électro-aimant permet d'atteindre 2 T dans un diamètre de 15mm, (35 A, 80V). Il peut recevoir un cryostat pour atteindre les très basses températures.
4. Chercheur émérite CNRS - LNCMI.




R. Pauthenet 2e assis en partant de la gauche. Crédit CNRS-Grenoble.

Il s'engage ensuite dans une thèse d'état soutenue en 1957. La même année, il est nommé professeur et épouse Claudine Moetsch [5]. Sa thèse contient des résultats remarquables sur les propriétés magnétiques des ferrites grenat de terres rares. Elle est une référence internationale, un « classique » selon les termes du théoricien américain J. H. van Vleck. Elle lui vaut le Grand prix de l'Académie des Sciences en 1970, avec E.-F. Bertaut et F. Forrat qui avaient participé avec lui à la découverte et à l'élaboration de ces matériaux. Le travail de cette équipe s'accompagne de nombreuses applications, des hyperfréquences aux mémoires magnétiques, dont on mesure aujourd'hui l'importance.

Une étude plus fine du magnétisme nécessite la construction en 1961 d'un nouvel électro-aimant de 22 tonnes, permettant d'atteindre 4 T dans un diamètre de 50 mm avec une puissance dissipée de 150 kW (300 V, 500 A) (G. Rimet, sous la direction de R.Pauthenet).

A la fin des années 60, les génératrices de courant continu sont remplacées par des redresseurs (thyristors). Pauthenet saisit cette opportunité technologique et propose un nouveau projet de « Service National des Champs Magnétiques Intenses », SNCI, dès 1966, avec une puissance de 10 MW. Ce service est dirigé dès 1971 par son initiateur René Pauthenet.

---

5. Chimiste au laboratoire qui préparait les échantillons. Ils auront 3 enfants, Pierre, Yves et Jean.

Klaus von Klitzing, prix Nobel 1985 pour son travail sur l'effet Hall quantique, utilise cet équipement du SNCI dans le cadre d'une coopération franco-allemande. Cette coopération a duré 33 ans, de 1971 à 2004. Pour une présentation des travaux de Pauthenet sur les champs intenses, je renvoie à l'article *Les champs magnétiques intenses à Grenoble* de J.-L. Tholence.

La carrière administrative de René Pauthenet est exemplaire. Nommé professeur en 1961 à l'Institut National Polytechnique de Grenoble (INPG), il prend la direction de l'École Nationale Supérieure d'Ingénieurs Électriciens de Grenoble (ENSIEG) en 1971 et y crée une section Génie Physique, devient vice-président de l'INPG en 1976 tout en assurant la direction du SNCI pendant une dizaine d'années. Guy Aubert, élève puis successeur de Pauthenet à la tête du SNCI en 1981 écrivait :

*L'importance technologique et le potentiel économique des alliages fer-néodyme-bore découverts en 1983 conduisirent au lancement en 1985 d'une « Action Concertée Européenne sur les Aimants » (CEAM) sous l'égide de la Communauté européenne et René Pauthenet fut naturellement choisi comme « Coordinateur en chef », fonction qu'il assuma jusqu'à son décès prématuré en 1987.*

Distinctions :

— Médaille d'argent du CNRS (1957) ;
— Médaille Blondel, 1961 ;
— Chevalier du Mérite National (1970)
— Grand Prix de l'Académie des Sciences 1970 ;
— Chevalier de la Légion d'Honneur 1984.

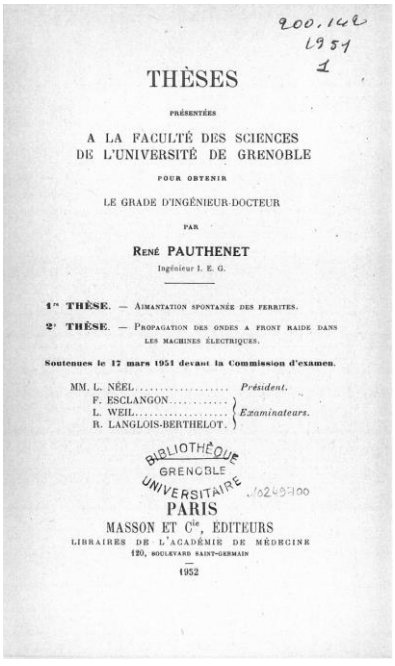
René Pauthenet, ingénieur de formation, s'est révélé être un excellent expérimentateur, interagissant directement avec Louis Néel (théoricien) et Félix Bertaut (cristallographe). Universitaire, il a enseigné le magnétisme dont il connaissait parfaitement l'histoire et les plus récentes découvertes.

*R. Fruchart J. Balesta P. Hagenmuller J.-B. Goodenough E.-.F Bertaut A. Carignon R. Pauthenet*

Atteint d'un cancer de la thyroïde vers 1975, il reprend son travail de chercheur après 1980. Une de ses dernières publications est une demande de brevet déposée le 27 juin 1984 « Dispositif générateur de champ magnétique uniforme ».

Il décède en avril 1987. Ses obsèques ont lieu en l'église de Seyssins.

*Article rédigé par G. Michon, Professeur de Mathématiques à l'Université de Bourgogne, pour le bulletin de Saint-Aubin Mémoire, pour servir la mémoire de René Pauthenet.*
*C'est une mise en forme d'informations données par J.-L. Tholence, physicien, ancien élève de René Pauthenet en D.E.A. en 1965-66, directeur du laboratoire créé par René Pauthenet de 2006 à 2008, membre de l'Académie Delphinale.*
*Je le remercie pour ses corrections. , Dijon, janvier 2024.*



200.142
1954
1

THÈSES

PRÉSENTÉES

A LA FACULTÉ DES SCIENCES
DE L'UNIVERSITÉ DE GRENOBLE

POUR OBTENIR

LE GRADE D'INGÉNIEUR-DOCTEUR

PAR

RENÉ PAUTHENET
Ingénieur I. E. G.

1re THÈSE. — AIMANTATION SPONTANÉE DES FERRITES.

2e THÈSE. — PROPAGATION DES ONDES A FRONT RAIDE DANS LES MACHINES ÉLECTRIQUES.

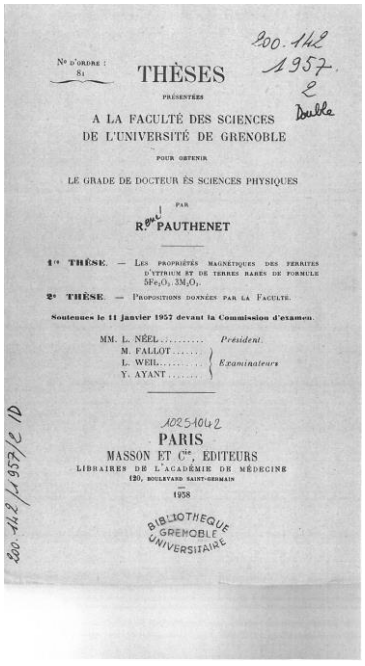
Soutenues le 17 mars 1951 devant la Commission d'examen.

MM. L. NÉEL ..... Président.
F. ESCLANGON .....
L. WEIL ..... Examinateurs.
R. LANGLOIS-BERTHELOT.

BIBLIOTHÈQUE GRENOBLE UNIVERSITAIRE 102483100

PARIS
MASSON ET Cie, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

1952



200.142
1957.
2
Bulle

N° D'ORDRE : 81

THÈSES

PRÉSENTÉES

A LA FACULTÉ DES SCIENCES
DE L'UNIVERSITÉ DE GRENOBLE

POUR OBTENIR

LE GRADE DE DOCTEUR ÈS SCIENCES PHYSIQUES

PAR

R. PAUTHENET

1re THÈSE. — LES PROPRIÉTÉS MAGNÉTIQUES DES FERRITES D'YTTRIUM ET DE TERRES RARES DE FORMULE $5Fe_2O_3, 3M_2O_3$.

2e THÈSE. — PROPOSITIONS DONNÉES PAR LA FACULTÉ.

Soutenues le 11 janvier 1957 devant la Commission d'examen.

MM. L. NÉEL ..... Président.
M. FALLOT .....
L. WEIL ..... Examinateurs
Y. AYANT .....

102510642

PARIS
MASSON ET Cie, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

1958

BIBLIOTHÈQUE GRENOBLE UNIVERSITAIRE

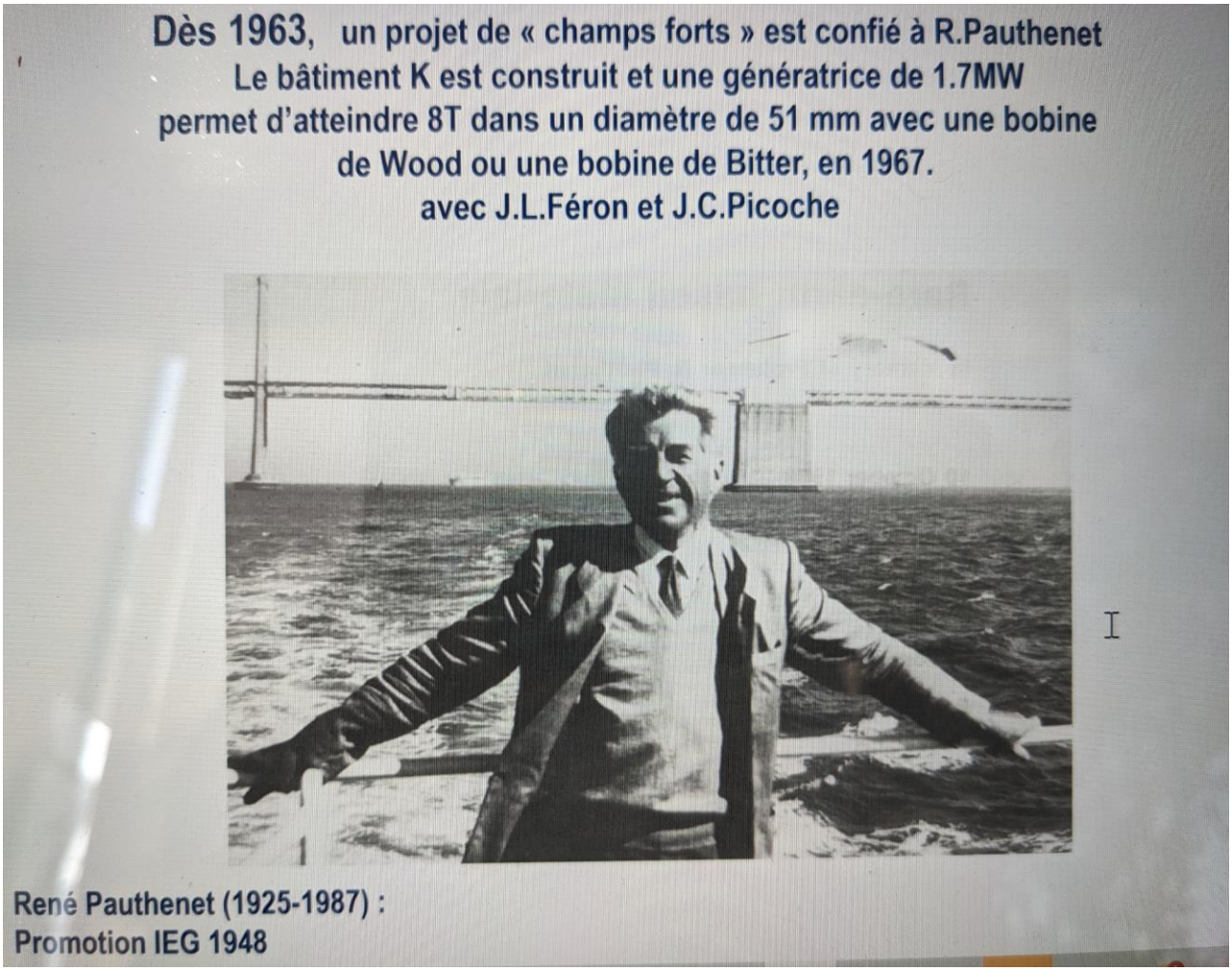
200.142/1957/2 (1)

## Complément d'informations apporté par J.-L. Tholence Chercheur émérite CNRS - LNCMI

René Pauthenet s'est beaucoup intéressé au développement des aimants permanents, dont l'utilisation dans les moteurs électriques a explosé (aimants au NdFeB, et voitures électriques). C'est pourquoi il a pris la responsabilité de la coopération européenne CEAM.

Il a aussi compris tout l'intérêt de bobines supraconductrices, (largement utilisées dans la construction de scanners pour imagerie médicale par RMN) pour obtenir des champs magnétiques plus intenses en ajoutant le champ magnétique d'une bobine supraconductrice et celui d'une bobine de cuivre dans une configuration appelée « bobine hybride ». Ainsi un champ de 31T a été obtenu en 1987 dans son laboratoire de Grenoble devenu franco-allemand (de 1971 à 2004).

Actuellement un deuxième projet de « bobine hybride » devrait atteindre prochainement 43T à Grenoble !



Quelques notes sur la conférence de Gérard CHOUQUER, (CNRS, Académie d'agriculture de France, président de l'association française d'archéogéographie) du 9 mars 2024 **:**

# Saint-Aubin et le Finage antique et médiéval

# 50 ans d'évolution des connaissances

Du début des prospections aériennes en 1976 avec mise en évidence de la villa du Mazeret, aux images satellitaires et au LIDAR aujourd'hui, l'étude du Finage dolois, et en particulier le territoire de Saint-Aubin, confirme la richesse des vestiges archéologiques connus grâce aux prospecteurs amateurs anciens, aux fouilles organisées par des chercheurs, à l'archéologie préventive, etc.

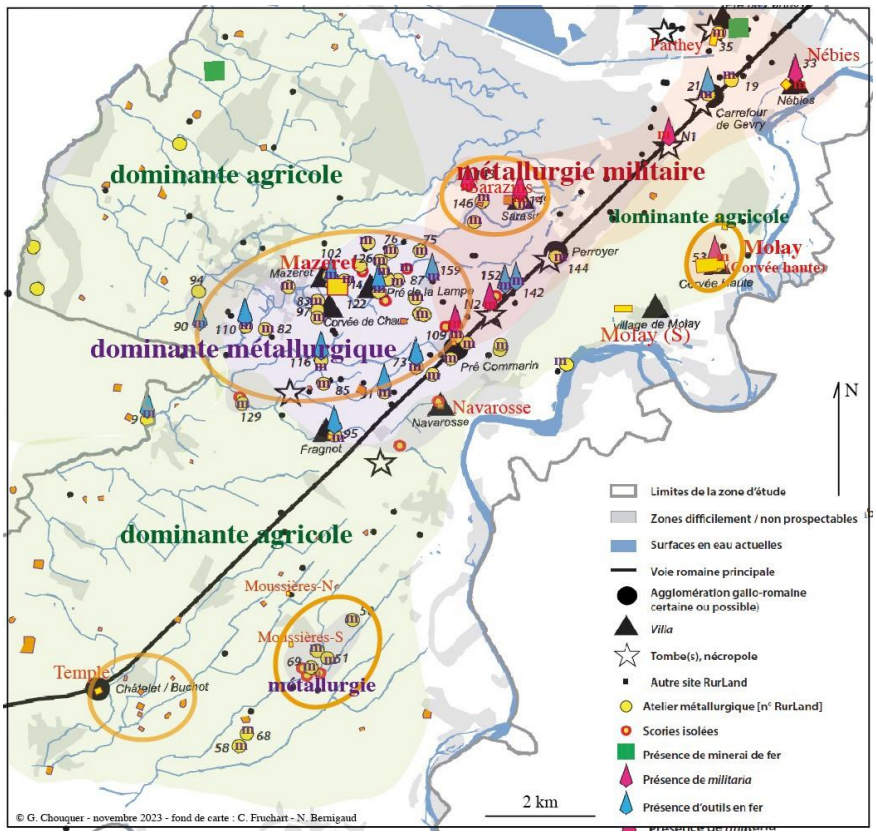
Gérard Chouquer nous a présenté de belles images vues du ciel, voire de l'espace, avec leur interprétation selon les époques.

**I. Pour l'ANTIQUITÉ, cinq résultats principaux :**

- Une occupation préromaine intense.
- Une activité de production et de stockage agricole (fermes à enclos qui évoluent en villae romaines ; le Mazeret = probable site de grand entrepôt à grains).
- Une mise en forme géométrique du parcellaire (champs alvéolés dans le bois des Noues, p.ex., bandes coaxiales liées à la voie de communication).
- Une activité métallurgique importante (la forge des Séquanes).
- Une spécialisation dans les fournitures métalliques militaires.

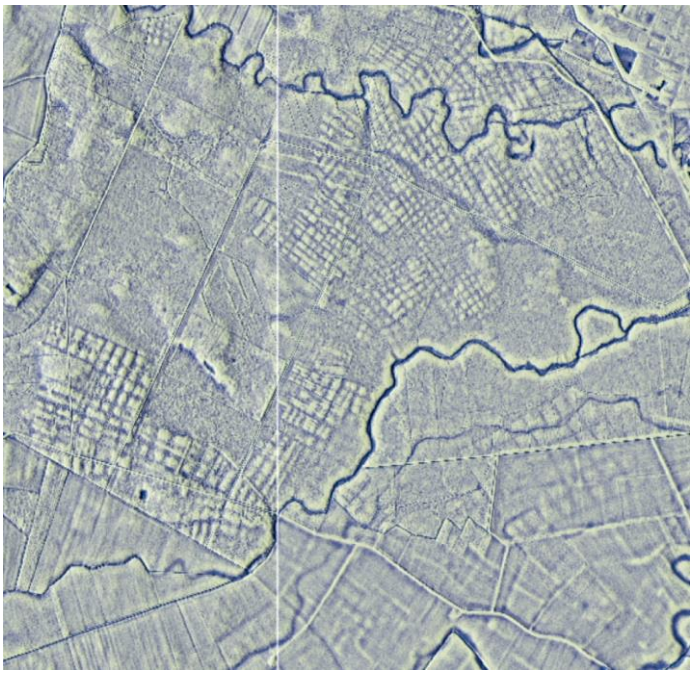
Le Mazeret

Une spécialisation dans les fournitures métallurgiques et militaires




## I. Pour le MOYEN ÂGE :

- Restitution d'une foresta, la Bauche.
- Morphologie du site médiéval, agglomération.



Traitement d'une séquence de Lidar, par Catherine Fruchart : champs de l'âge du Fer et romains

# Dans le journal autrefois

Paru le samedi 18 mai 1907
dans l'Avenir Dolois

**Saint-Aubin**

Chevaux emballés. — Mardi matin, vers dix heures, les habitants du centre du pays voyaient tout à coup arriver à toute vitesse deux voitures vides dont les attelages étaient emballés .Avant même qu'on ait pu songer à les maîtriser, les animaux entraient dans la rue du Cimetière, et après deux tournants à angle droit, s'arrêtaient calmés près de la maison de leur propriétaire. M. Louis Seguin, propriétaire à Saint-Aubin. Heureusement on n'a eu aucun accident à déplorer.

Paru le samedi 4 juillet 1908
dans l'Avenir Dolois

**Saint-Aubin**

**Accident de voiture.**— M. Girard, négociant en vins, à Saint-Aubin, se rendait la semaine dernière en voiture à Tichey, ayant à ses côtés deux autres personnes et transportant une pièce de vin.

A un kilomètre environ du village, une vache vint à passer subitement devant le cheval qui, pris de peur, fit un brusque écart et s'abattit après avoir précipité la voiture dans le fossé. Sans perdre son sang-froid, M. Girard sauta rapidement à terre et, par un violent effort, parvint à remettre l'animal sur pied pendant que les deux autres personnes s'empressaient de descendre.

En somme, l'accident qui aurait pu avoir des suites très graves, s'est borné à des dégâts matériels et nos trois voyageurs en ont été quittes pour changer de voiture afin de pouvoir continuer leur route.

Paru le samedi 11 avril 1908
dans l'Avenir Dolois

**Les processions.** — La nouvelle municipalité de Saint-Aubin vient d'inaugurer son règne par un acte d'intolérance. Par un récent arrêté, M. le maire a supprimé les processions sur la voie publique à l'occasion de la Fête-Dieu.

Si vous souhaitez nous rejoindre, n'hésitez pas.
Si vous êtes intéressés par nos actions ou si vous avez besoin de renseignements, vous pouvez nous joindre par mail :
**saintaubinmemoire39@gmail.com**