

**Zeitschrift:** Actes de la Société jurassienne d'émulation  
**Herausgeber:** Société jurassienne d'émulation  
**Band:** 88 (1985)

**Artikel:** Archéologie aérienne dans le Jura  
**Autor:** Faivre, Marcel / Nussbaumer, Jean-François  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-550068>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 15.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Archéologie aérienne dans le Jura

*par Marcel Faivre et Jean-François Nussbaumer*

Notre propos n'est pas de livrer ici un exposé scientifique sur une méthode relativement nouvelle d'investigation offerte aux archéologues du XX<sup>e</sup> siècle. Des revues spécialisées et des ouvrages savants – citons pour mémoire ceux de Roger Agache – ont déjà fait le tour du sujet.

De même ceux qui espèrent trouver la révélation de sites extraordinaires ou de trésors enfouis seront déçus. Au stade actuel des investigations, tout reste à faire ou presque et disons tant mieux ! Ainsi le plaisir de survoler une région magnifique se double-t-il de celui d'y espérer encore la découverte, donc l'aventure...

Nous allons tenter d'évoquer quelques-unes de nos modestes recherches, de décrire les méthodes utilisées, le champ d'activité, les moments choisis pour l'observation et de fixer aussi les limites qui nous sont imposées.

Albert Perronne, le premier dans notre région, avait compris le fantastique instrument d'observation scientifique que pouvait constituer un petit avion de tourisme. Dès les années 50 il survole le Jura avec son Piper dans l'intention de vérifier les théories de Thurmann sur la tectonique jurassienne. Son œil et son objectif photographique sont donc, avant tout, ceux du géologue et du naturaliste. Perronne nous a laissé le champ d'investigation de l'Histoire.

Evoquons un peu cet instrument d'observation quasi idéal qu'est le Piper L 4. Le Groupe de vol à moteur de Porrentruy possède encore deux exemplaires de ce petit avion léger, maniable et économique. Cet appareil avait été produit aux USA pour l'observation aérienne militaire et avait accompagné le corps expéditionnaire américain dans les opérations de débarquement de la II<sup>e</sup> Guerre mondiale. Il présente l'avantage de ses ailes hautes dégageant la visibilité au sol, de son cockpit qui peut s'ouvrir entièrement sur le côté et permettre ainsi à l'observateur de se pencher pour photographier.

A force de survoler un environnement familier, on en vient rapidement à essayer de donner une réponse à tout ce qui, vu du sol, nous semble inexplicable, étrange, voire mystérieux. Pourquoi telle forme d'agglomération, telle position de château ou telle sinuosité de route ? « L'avion seul permet de saisir les paysages dans leur pluridimension fonctionnelle. Surimposition, chevauchements et reculs sont ici de règle, unis par la permanence des symboles dé-

fiant le temps : la ville, le sanctuaire, le carrefour, le champ... » écrit G. Chouquer du CNRS dans : Dossiers d'Archéologie N° 43/1980.

L'archéologie aérienne doit donc s'attacher à débusquer les vestiges d'implantation humaine disparus à partir de ce qui est visible et connu. Dans un premier temps il s'agira de s'interroger sur les raisons qui ont poussé à occuper ou à abandonner tel site, à préférer tel cheminement à tel autre. Aucun indice n'est à négliger (lieux-dits, découvertes d'objets anciens, tradition orale, etc.). Sans oublier les historiens locaux, Quiquerez et Vautrey. Ils ont laissé une foule de notes et d'observations qui sont autant d'indices.

Une source inépuisable de renseignement reste, avant tout, l'habitant, l'indigène, qui par sa connaissance innée du terroir sera en mesure de confirmer ou de démentir une hypothèse. Parfois il nous fait découvrir le vestige qui, vu du ciel dans la globalité, fournira la clé de l'énigme. En Haute Ajoie la présence d'une retenue d'eau avec canal d'amenée asséchés jouxtant les soubassements de ce qui pouvait être un moulin et ses dépendances se sont révélés avec une étonnante précision vus de 250 m ou 300 m d'altitude (doc. 1).

La saison et/ou le moment de la journée jouent un rôle déterminant dans l'observation aérienne. Pour mémoire nous dirons que les époques privilégiées dans l'année sont tout d'abord les périodes de repousse de l'herbe après fenaison, la germination des différentes céréales et des prairies artificielles (doc. 6 + 7 + 8 Courroux).

Dans un deuxième temps, la fin d'été avec ses périodes de sécheresses prolongées – surtout celles de 1976 et 1983. Cette dernière a révélé la présence du fanum de Porrentruy. Nous y reviendrons un peu plus loin. Dans un troisième temps l'arrière automne se révèle favorable avec ses labours profonds et ses hersages qui trahissent si bien les soubassements enfouis et les fossés comblés retenant l'humidité. Ainsi est apparue en octobre 1983 une ancienne tranchée allemande entre Seppois et Moos (doc. 2.).

Un champ fraîchement hersé à gauche ne laisse rien apparaître, le suivant hersé antérieurement laisse deviner par une trace d'humidité la chicane d'une tranchée allemande de 14-18.

Une petite excursion dans la forêt nous permet, quelques jours après, de suivre le fossé à moitié comblé jusqu'à l'ancien système de casemates dominant la vallée de la Largue en direction de Bonfol. Rien ne laissait deviner au sol la trace fixée depuis l'avion par la pellicule !

Signalons ici que la minceur de la couche d'humus dans les régions élevées laisse apparaître (en période de sécheresse) de bien curieux dessins géométriques dus à l'érosion karstique de notre soubassement rocheux. Le réseau des diaclases intéressera peut-être les géologues mais n'a rien à voir avec l'archéologie.

Les longs couchers de soleil des derniers mois de l'année accentuent souvent les plus légères aspérités ou inégalités du sol y sont mises en évidence.

ces par une mince couche de neige. Le gel le givre, les dernières traces de neige fondante peuvent agir aussi comme révélateurs de structures comblées ou démolies.

Une découverte intéressante n'est en général due qu'à une conjonction de situations favorables pendant des moments très courts. La chance joue donc un rôle évident dans la découverte.

On prétend souvent que l'on finit toujours par découvrir ce que l'on cherche. A voir ! La genèse même de l'archéologie aérienne tendrait plutôt à infirmer ceci. Les premiers vestiges découverts par les anciens pilotes de 14-18 devenus photographes du ciel sont dus au hasard et à l'oeil averti de ceux qui, parfois bien plus tard on commencé la photo-interprétation.

Ainsi et pour illustrer par un raccourci, c'est en cherchant des « ronds de champignons » dans nos pâturages qu'on en est venu à s'interroger sur ces cercles identiques, peu intéressants pour les mycologues, dans lesquels l'archéologue soupçonnera la présence d'enclos funéraires du bronze moyen (doc. 8) apparus en fin de matinée en novembre au moment du dégel de la rosée nocturne.

C'est aussi en bonne partie le hasard mais surtout la sécheresse complice de 1983 qui ont permis la découverte du soubassement présumé d'un fanum, gallo-romain à Porrentruy. Il y a quelques années des enfants avaient découvert dans la forêt voisine une hache de pierre polie très finement travaillée. Une fois de plus le néolithique nous ramenait à la vallée de l'Allaine, à sa Pierre-Percée, à ses grottes de Courtemaîche et à ses outils découverts il y a une cinquantaine d'années par Lièvre et Perronne.

L'idée s'imposa tout naturellement de chercher, un peu en aval de Porrentruy d'éventuels vestiges d'enclos semblables à ceux du Bottenier. Le 13 août, un plan de temple se dessinait nettement grâce à l'assèchement très localisé dans une prairie artificielle. Deux carrés emboîtés de 15 et 8 m de côté, flanqués d'une sorte de parvis orienté plein Est ne pouvaient échapper à l'oeil le moins attentif ou le moins averti.

Au sol aussi les limites étaient précises (doc 3+4). A se demander pourquoi on ne s'était jamais aperçu de leur présence en un endroit aussi passant.

En consultant les publications de l'archéologue français Roger Agache sur ses recherches en Picardie, on s'aperçoit que le site de Porrentruy est sur bien des points comparable à ceux qu'il classe dans la catégorie des « fana isolés » : « ...les dimensions hors tout ne dépassent pas une quinzaine de mètres de côté ; celui-ci (le fanum isolé) est placé à l'intérieur d'un enclos sacré, généralement quadrangulaire, délimité par un mur de 40 à 100 m de côté. Sauf de rares exceptions, il est placé sur des points culminants des grandes plaines ou encore des rebords de plateaux... Isolé en pleine campagne, assez loin des routes et villas, il ne comporte que quelques petites constructions... » (La Somme

Pré-Romaine et romaine d'après les prospections aériennes à basse altitude de R. Agache éd. Société des Antiquaires de Picardie 1978 p. 26).

Voilà bien des indices s'ajoutant à ceux déjà plus ou moins confirmés que l'ancienne capitale des princes évêques était habitée il y a 20 siècles environ et ceci l'année où on y célébrait le 700<sup>e</sup> anniversaire de sa charte de franchises.

On a trouvé du romain ! Tant pis pour le néolithique qu'on continuera à chercher avec plus de conviction encore. Une fois de plus semble se vérifier le fait de la permanence des implantations humaines de la préhistoire à nos jours et particulièrement en ce qui concerne les lieux de culte ou de sépulture. Combien d'églises chrétiennes ont révélé des soubassements antiques et païens. Dès lors, et pour en revenir au fanum de Porrentruy, une question se pose : est-ce hasard ou continuité fortuite le fait que les Bruntrutains choisirent cet endroit au XIX<sup>e</sup> siècle pour y implanter leur cimetière municipal ?

C'est peut-être là une illustration de cette « ... permanence des symboles défiant le temps... »

Le matériel photographique utilisé ne demande pas usuellement de sophistication à notre niveau. Toutefois, signalons les expériences faites avec le film infra-rouge.

Celui-ci réagit à la température plus qu'à la lumière.

Dès lors, il permet même si rien n'apparaît visuellement sur le sol, de saisir des différences de températures dues à un substrat différent. Par exemple : des fondations de pierres absorbant et stockant la chaleur ; au contraire, un réseau mouillé rafraichissant et marquant l'inverse.

Par temps sec des différences peuvent apparaître à partir de fondations à faible distance de la surface. Si le sol est humide alors l'homogénéisation des réactions de surface efface les différences. Ainsi, les traces d'une villa romaine probable apparaissent sur le cliché (doc. 5) sur film infra-rouge.

Ces fondations furent repérées en 1978 après une période sèche et ne furent jamais observables visuellement. Il va de soit que des sondages sont très souhaitables pour confirmer ou infirmer nos observations. Ce n'est plus l'affaire du pilote, bien que le résultat l'intéresse au plus haut point.

Dans ce domaine l'interdisciplinarité de l'interprétation est nécessaire en raison de la complexité que peut recouvrir une observation quelconque.

Des traces au sol peuvent être antérieures au romain. Ainsi, près de Courgenay, sur le tracé de la Transjurane apparaissent en 1981 une série probable d'assises de tumulis. Ils sont estimés remonter entre 1500-1800 avant Jésus-Christ selon des connaisseurs du néolithique.

Plus loin, toujours sur le tracé de la « Transjurane », apparaissent quelques ovales constitués de plaques isolées.

Des spécialistes consultés indiquent qu'il peut s'agir de bases de huttes préromaines. Si cela était, elles permettraient d'éclaircir quelque peu cette tranche obscure de l'histoire jurassienne entre les Romains et la reconquête pacifique des moines défricheurs.

Les observations faites posent plus de problèmes qu'elles n'en résolvent aux archéologues et aux historiens d'aujourd'hui. Sans contredire l'essentiel de l'histoire, elles donnent des points de repères autour desquels nous gageons que des idées pourront germer et se développer ; ceci dans la perspective d'une meilleure connaissance des prémices du peuplement jurassien.

#### FANUM OU TEMPLE ROMAIN SUPPOSÉ, PRÈS DE PORRENTRUUY

Relevés effectués au sol :

Culture : trèfle, pousse ralentie à mi-août 1983

Orientation : à l'Est

Côté du carré extérieur : environ 15,50 m

Côté du carré intérieur : environ 8,50 m

Distance entre les 2 carrés : environ 2,50 et 3,50 m

Épaisseur du mur extérieur : environ 1,00 m

## DE LA TERRE AU CIEL

Peu avant la dernière guerre, adolescent curieux des choses de la nature et de la vie, nous est échu le privilège de suivre Albert Perronne dans quelques périples le menant explorer des cavernes à ours dans le Clos du Doubs. Nous étions fascinés par la découverte de secrets enfouis.

Le maître répondait à nos questions avec un sourire aussi amusé que bienveillant.

Sûr, telle caverne avait été habitée par des ours ! Il en démontrait les signes évidents. Cela nous paraissait tout aussi logique que vrai. A l'école, nous avions appris, vérité absolue, la relation exceptionnelle unissant un ours savant au moine Ursanne, fondateur de la ville médiévale, capitale du Clos du Doubs.

L'occupation des cavernes par l'homme était moins évidente, elle était aussi plus mystérieuse. Mais notre engagement était pris, de rechercher des os, des pierres, des traces et, pourquoi pas, un trésor ? Cela dura le temps de la guerre.

Dès 1947, Albert Perronne avait changé d'étage et nous le suivions, adulte, dans ses recherches aériennes. A midi, sur la ville, mesurant les températures à différentes altitudes. Sur le Jura, observant l'orographie, approfondissant Thurmann et en tirant de meilleures connaissances sur les cours d'eau qu'il connaissait aussi souterrainement.

Mêmes questions, même sourire amusé, mêmes réponses généreuses et compétentes. La terre, vue d'en haut, peut éclairer de nombreux secrets, expliquer bien des mystères.

Beaucoup plus tard, nous avons compris, à force d'explications dans ses « cours » à la piscine bruntrutaine ou dans la chambre noire de la Droguerie Kuster, qu'un témoin avait été transmis dans la course à la connaissance du Jura.

Au-delà de la pellicule en noir et blanc, la couleur et l'infra-rouge ouvraient de nouvelles voies à l'observation depuis le balcon céleste.

Albert Perronne le savait bien en nous guidant à voir et témoigner par le document photographique.

Il nous appartenait de poursuivre sa précieuse initiation aux merveilles, à la fois évidentes et mystérieuses, de la terre et de la vie.

*Marcel Faivre*

# Quelques thèmes propices à des observations aériennes sur le Jura

(Ces thèmes ressortent d'un cours sur la photographie aérienne, organisé cette année par l'Université populaire jurassienne).

- Les formations géologiques, le plissement jurassique, les cluses, la morphologie générale et particulière. Les lignes d'emposeux, ou dolines, marquant des flux hydrauliques souterrains. Les catastrophes naturelles et artificielles, les érosions.
- L'hydrologie avec ses bassins versants, les réseaux d'affluents, les contraintes morphologiques, les différents substrats, la flore rivulaire, la dynamique des méandres, les cheminements d'animaux auprès des points d'eau selon les saisons.
- La couverture verte, la flore et ses divers milieux naturels et artificiels. La forêt, ses espèces, sa santé, son exploitation, ses chemins.
- Le peuplement préhistorique et historique, l'archéologie à travers l'évolution des siècles, les châteaux, les villes anciennes, etc.
- Les villes, leurs structures, l'évolution urbaine, l'industrialisation, les tendances du développement, certaines aberrations.
- Le village, l'harmonie de ses implantations, de ses constructions, les atteintes aux sites, les mutilations, le développement et ses limites. Les fermes et leurs caractéristiques.
- L'agronomie, le parcellaire, la mosaïque colorée des cultures, les bocages, les haies. Les destructions, les atteintes naturelles, les surexploitations, les dégâts de piétinements humains, les dévastations animales.
- Les animaux domestiques et sauvages dans les prés et les pâturages. Certaines particularités ornithologiques.
- Les systèmes de trafic : routes, ouvrages d'art. Les circulations, leurs flux. Les parages réguliers ou occasionnels. Les lignes de chemins de fer et les gares. etc.

Cette liste est loin d'être exhaustive. L'observation, selon les sphères d'intérêt, élargit les champs d'investigations au fur et à mesure des expériences menées.

# Bibliographie sommaire

AGACHE R. : vues aériennes de la Somme et recherche  
du passé 1962.

Sté de Préhistoire du Nord.

Archéologie Revue N° 43/mai 1980

Fontaine les Dijon

Europe : 10 000 ans d'histoire.

CHEVALIER R. : l'avion à la découverte du passé Fayard  
1964 Paris

EGLOFF Michel : archäologisches korrespondenzblatt  
1/1981  
Lac de Neuchâtel

FAIVRE Marcel : l'archéologie aérienne a de l'avenir  
Aéro-revue Lucerne 5/82

FAIVRE Marcel : La Transjurane  
Ed. du Faubourg 1984

NUSSBAUMER J.-F. : Fanum près du cimetière de Porrentruy  
Pays, Démocrate du 14 septembre 1983

SCHIFFERDECKER François : l'archéologie dans le canton du Jura  
Porrentruy 1982.

---

Pionniers suisses :

BANDIT H.-G. : archéologue et observateur militaire Berne

MITTELHOLZER : pilote à l'ancienne compagnie de vol AD.  
Astra (précédant Swissair).

PERRONNE A. : pilote civil à Porrentruy Collection du  
musée de la ville de Porrentruy.

Aviation militaire suisse : nombreux documents inédits.



Document 1 : Chevez, Ancien moulin. Photo : J.-F. Nussbaumer.



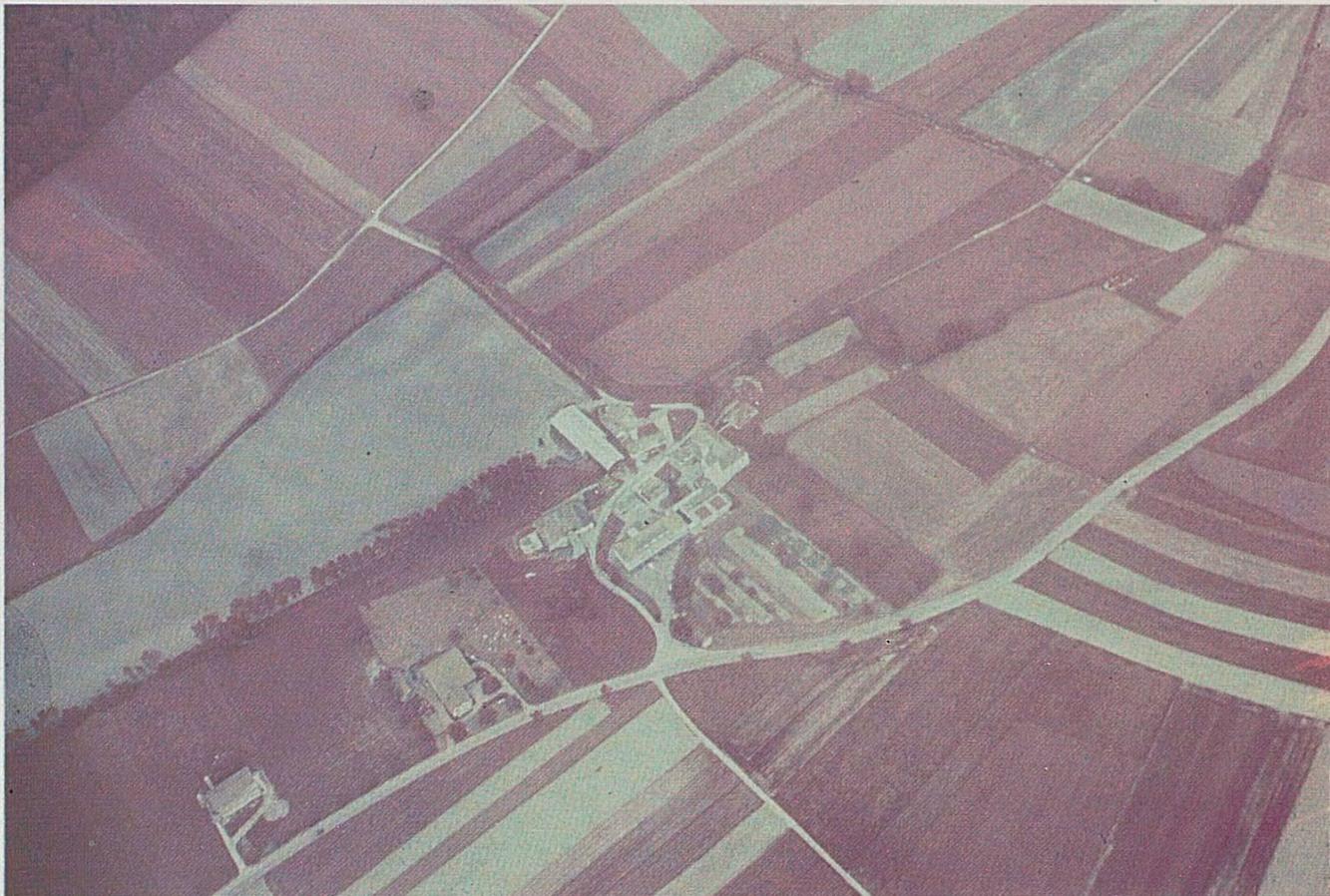
Document 2 : Tranchée de la guerre 1914-1918 entre Seppois et Moos.  
Photo : J.-F. Nussbaumer.



Document 3 : Fanum ou temple romain supposé, près de Porrentruy.  
Photo : J.-F. Nussbaumer.



Document 4 : Petit carré du Fanum vu du sol. Photo : J.-F. Nussbaumer.



Document 5 : Dans ce cliché à base de film à l'infra-rouge apparaît l'image des fondations d'une villa gallo-romaine. Photo : M. Faivre.



Document 6 : Ces traces en vert, apparues à la fin de l'été 1985, sont interprétées comme celles d'un enclos à bétail gallo-romain. Il était entouré d'un fossé et probablement complété d'une barrière disparue (plaine de Courroux-Vicques). Photo : M. Faivre.



Document 7 : Traces en rectangles non interprétées, toujours dans la plaine de Courroux-Vicques. Celle-ci apparaît riche de signes archéologiques. Photo : M. Faivre.



Document 8 : Les ronds aperçus dans ce champ à fin septembre vers midi, à la fonte de la rosée, sont vraisemblablement des bases de tumuli datant du bronze moyen. Photo : M. Faivre.