



HAL
open science

L'apport de Robert le Penneç à la connaissance des circulations karstiques du Haut-Jura

Christian Caille, Patrick Rosenthal, Jacques Mudry

► **To cite this version:**

Christian Caille, Patrick Rosenthal, Jacques Mudry. L'apport de Robert le Penneç à la connaissance des circulations karstiques du Haut-Jura . Jura patrimoine. Les passions de Robert Le Penneç, Amis du vieux Saint-Claude - archives municipales de Saint-Claude, pp.57-60, 2014. hal-01079875

HAL Id: hal-01079875

<https://hal.science/hal-01079875v1>

Submitted on 24 Dec 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Photographie, spéléologie, géologie, archéologie, patrimoine bâti et industriel : Robert Le Pennec, disparu en 2012, s'intéressait à tout et a œuvré avec passion pour faire progresser les connaissances sur sa région natale, le Haut-Jura.

Des auteurs venus de toutes ces disciplines lui rendent ici hommage à travers une trentaine de témoignages et d'études inédites.

www.aricia.fr/jurapatrimoine



Les Passions de Robert Le Pennec

Jura Patrimoine



Jura Patrimoine
Les Passions de Robert Le Pennec



Coordination technique :

Véronique Blanchet-Rossi, Archives municipales de Saint-Claude

Coordination scientifique :

Michel Campy – Christian Locatelli – Sébastien Bully – Véronique Blanchet-Rossi

Avertissement :

Les idées exprimées dans les articles de cet ouvrage n'engagent que leurs auteurs.

Remerciements à :

Aurélia Bully – Josette Dornier – Claude Le Pennec – Annie Reffay – Annick Richard

Graphisme :

Aude Le Pennec – O2 Créations – 192 avenue Maréchal Joffre – 66000 Perpignan

Co-édition :

Les Amis du Vieux Saint-Claude – Archives municipales – BP 123 – 39206 Saint-Claude Cedex –
vieux.saint-claude@orange.fr

et Association pour la promotion de l'archéologie dans le Haut-Jura

Imprimerie :

Enrich – 41 rue Aristide Bergès – 66000 Perpignan

Ouvrage publié avec le concours de :

Ville de Saint-Claude

Comtoise de Traitements de surface – 11 rue des Frères Lumière – 39200 Saint-Claude

© AVSC / APAHJ - 2014-09-24

ISBN 2-9501455-6-6



Bio-Bibliographie

- Robert Le Pennec : biographie..... 11
Christine Le Pennec
- Robert Le Pennec : bibliographie..... 23
Annie Reffay - Christian Locatelli

Photographie

- Robert Le Pennec, la photographie en partage..... 33
Marie-Jeanne Roulière-Lambert
- Entre peinture et reliefs..... 41
Valérie Pugin

Spéléologie

- Mon Bébert..... 49
Christian Locatelli
- Mardi funeste..... 52
François Jacquier

Spéléologie et Karst

- L'apport de Robert Le Pennec à la connaissance des réseaux karstiques du Haut-Jura..... 57
Christian Caille - Jacques Mudry - Patrick Rosenthal
- Bébert et le Saut du Doubs 61
Jean-Pierre Mettetal
- L'hydrosystème karstique du sanctuaire gallo-romain du lac d'Antre et des sources de l'Héria..... 65
Vincent Bichet - Christian Caille - Christophe Petit - Christophe Durlet



Sommaire

Spéléologie et Zoologie

- Le bison (*Bison bonasus* L.) du Gouffre de la Cabosse (Ain) – (Néolithique récent-final)..... 75
Louis Chaix - Bertrand Valton
- De l'approche naturaliste à la compréhension des mécanismes contrôlant la biodiversité : l'exemple des *Aselloides*..... 87
Christophe Douady - Florian Malard

Géologie et Géomorphologie

- La géologie du Haut-Jura : l'une des passions de Robert Le Pennec..... 97
Michel Campy
- La contribution de Robert Le Pennec à l'étude des bois fossiles du Jurassique..... 105
Marc Philippe
- Le fossé karstique du Crêt de la Neige..... 109
Francis Wiel
- Avec Robert Le Pennec, en quête des traces laissées par les glaciers dans le Haut-Jura..... 115
Annie Reffay

Marbres et pierres marbrières

- Marbres, pierres et patrimoine minéral : Robert Le Pennec, pilier jurassien de réseau..... 123
Dominique Tritenne

- À la recherche de la provenance des roches employées en Franche-Comté depuis l'Antiquité..... 135
Danièle Decrouez

- Documents inédits des Archives municipales de Lyon, concernant la carrière de Chassal (Jura) et les marbriers « allemands » de Lyon au XVIII^e siècle..... 139
Dominique Tritenne

- Albâtre jurassien et profils d'empereurs romains du sculpteur François Landry... 151
Séverine Pégeot - Laurent Poupard - Patrick Rosenthal

- Le portrait du marquis de Lezay-Marnésia attribué à Antoine Rosset (1749-1818)..... 161
Marie-Liesse Pierre

Archéologie

- Préhistoires jurassiennes..... 165
Christophe Cupillard - Jacques Aubert - Jean-Louis Dousson - Michel Hublin - Pierre-Yves Videlier - David Vuillermoz

- L'enceinte ecclésiastique de Maisod (Jura) : état de la question et nouvelles données 185
Sébastien Bully - Morana Causevic-Bully

- Le tuf dans la construction romane jurassienne..... 199
Laurent Fiocchi - Marie-Laure Bassi

Histoire et patrimoine religieux

- Le paysage dans la *Vita Patrum Jurensum* et le *Liber Vitae Patrum* de Grégoire de Tours..... 205
Aurélia Bully

- Sanctuaires dédiés à saint Claude : essai d'inventaire géographique..... 217
Jean-Paul Berrod - Véronique Blanchet-Rossi


- « Hermites contraires » du premier XVII^e siècle. Portraits croisés du père Jean Menet et du frère Roland Goguin, solitaires de Sainte-Anne à Saint-Claude (Jura)..... 229
Jean-Luc Mordefroid

Patrimoine bâti et industriel

- Un ami des moulins..... 241
Jean-Paul Duchemin

- Pavages en os ou knuckle bones floors : complément d'enquête..... 245
Véronique Blanchet-Rossi - François Poplin

- Les poivrières en bois tourné, objets de collection..... 249
Christophe Picod



Spéléologie & Karst

*L'apport de
Robert Le Penneec
à la connaissance
des réseaux
Karstiques
du Haut-Jura*

Christian Caille
Jacques Mudry
Patrick Rosenthal

L'apport de Robert le Pennec à la connaissance des circulations karstiques du Haut-Jura

Christian Caille*, Patrick Rosenthal**
et Jacques Mudry**

* Bureau d'études Caille, 39 Prénovel.

** Laboratoire Chrono-environnement, Besançon.

Dès les années 1970, son esprit curieux pousse Robert Le Pennec à reconnaître en détail le fonctionnement du karst du Haut-Jura san-claudien, et Bébert va dès lors mettre en œuvre ou contribuer à une quarantaine de traçages d'essais, d'abord en collaboration avec plusieurs personnes ayant le même objectif, avec l'aide de ses amis du Spéléo-Club San Claudien : son épouse, Christine, Marcel Selva... sur le système des grottes des Foules.

Avec Jean-Pierre Mettetal, dans le cadre du Service Régional d'Aménagement des Eaux, il reprecise le transit des eaux souterraines des pertes du lac de Lamoura vers les sources des Foules et de Montbrillant (1973), ressources principales en eau potable de la ville de Saint-Claude.

Avec Patrick Rosenthal et Jacques Mudry, dans le cadre de leur thèse de 3ème cycle¹, il entreprend l'étude du devenir des eaux qui s'infiltrent dans le synclinal des Moussières-la Pesse. Malgré la proximité des nombreuses sources de la vallée du Tacon (Douveraine, Merdasson...), les traçages des pertes de l'Embossieux, de l'Embouteilleux, de la Combe-aux-Prost, (fig. 1) des Basses Molunes, de la Pesse et de l'Anquerne convergent vers la source de la Cascade dans la vallée du Flumen, celui de Laisia allant vers la source du Flumen aux Moulins de Montépile. Le traçage des pertes du Bief des Parres à l'amont du Pré Fillet permet à Robert de découvrir la source sous aquatique des Gorges dans le Flumen à l'aval du Saut du Chien.

¹ Jacques MUDRY & Patrick ROSENTHAL, *La Haute chaîne du Jura entre Morez, Saint-Claude et la Pesse. Étude géologique et hydrologique.* Thèse 3ème cycle, Besançon, 1977, 205 p.



Fig.1 : Injection du traceur dans la doline de la Combe-aux-Prosts, remplie de lactosérum (les Moussières), 11 juin 1975. Robert Le Pennec (à droite) et Marcel Selva (à gauche).

Ces nouvelles données, ajoutées aux résultats des traçages du synclinal des Jouvencelles-Combe du Lac, ont permis de démontrer le rôle fondamental joué par l'abaissement transversal des axes de plis dans la direction de la vallée du Flumen, schéma structural et hydrogéologique transposable à divers sites karstiques jurassiens, nationaux ou internationaux^{2,3}.

² Pierre CHAUVE, Robert LE PENNEC, Jean-Pierre METTETAL, Jacques MUDRY & Patrick ROSENTHAL, «Drainage karstique vers l'abaissement axial des plis du Flumen (région de Saint-Claude)». *Bulletin de l'Association Spéléologique de l'Est*, 1976, 13, p. 5-14.

³ Pierre CHAUVE, Jacques MUDRY, Patrick ROSENTHAL, Georges TISSOT & Philippe TRESSE, «Rôle des abaissements d'axe dans les circulations karstiques du Jura». *Bulletin de la Société Géologique de France*, Paris, 1986, (8), 2, 2, p. 329-336.

Plus loin de la vallée du Flumen, en rive droite de la Bienne, le record de longueur en Franche-Comté a été battu par l'essai de la Tanne à la Chaumusse (Grandvaux), dont les points de sortie, les sources de Brive à Lavans-lès-Saint-Claude et de l'Enragé à Chassal-Molinges sont situés à environ 30 km dans la vallée de la Bienne.

Une fructueuse collaboration avec Christian Caille, hydrogéologue dans le Jura, va permettre à Robert de préciser les contours du bassin d'alimentation de la Bienne grâce aux nombreux traçages réalisés au début des années 2000 dans le cadre de la protection des captages en eau potable. Les sources des Foules et Montbrillant sont touchées par les traçages de la Darbella (15 km), du gouffre de l'Embouteilla dans la combe de la Chaux Berthod, et de la perte des eaux usées de Lamoura. La source des Gorges du Flumen est à nouveau atteinte par les traçages du lapiez de Septmoncel (usine Dalloz) et des pertes du ruisseau du Chapy à l'Étain. Pour délimiter l'impluvium de la prise d'eau de secours de la ville de Saint Claude dans le Flumen, les traçages de Sous-la-Vie, de Sous l'Anquerne et de la Grande Molune confirment l'appartenance de ces points à l'alimentation de la source de la Cascade (fig. 2).

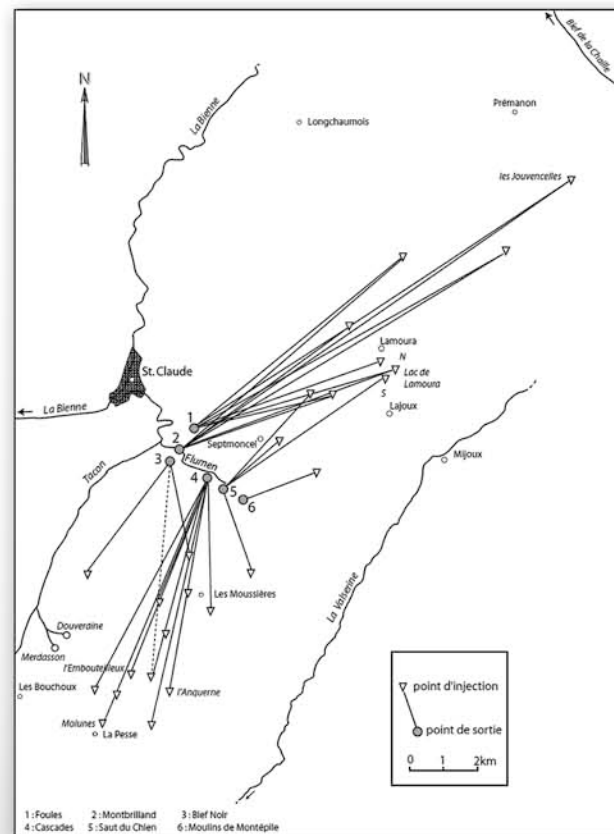


Fig. 2 : Circulations karstiques convergeant vers la vallée du Flumen.



Spéléologie Karst



Fig. 3 : Plongée de reconnaissance de Robert Le Pennec à la source du Bief Noir, 2004.

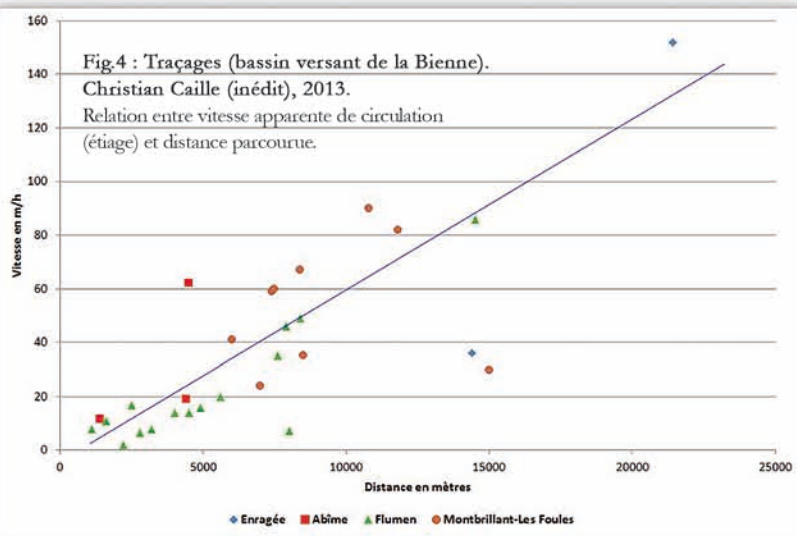
Pour sécuriser l'alimentation en eau potable de la ville de Saint Claude, Robert a l'idée d'étudier la source vaclusienne du Bief Noir située à proximité de l'usine électrique du Flumen. Cette source est alimentée par un drain karstique reconnu par plongée jusqu'à -85 m. Une pompe est descendue à l'automne 2004 dans la cavité par les spéléologues san-claudiens (fig. 3) afin de tester la réserve de la zone noyée et des traçages précisent le bassin versant de la source : le Brayon, la ferme du Croza d'Amont, les pertes du Bief des Parres à l'aval du Pré Fillet. Le Trou de l'Abîme et le captage des Bourgeoises situés dans la reculée du hameau de Vacluse font l'objet d'une reconnaissance par traçage depuis la perte de la Combe de Servagnat en complément de 5 traçages réalisés par Robert entre 1981 et 1992 sur le territoire de la commune de Longchaumois : Tourbière du stade, La Ripaille, Les Combes, La Pelaisse et le gouffre de Belbouchet, et aussi le Trou du Raoul sur Saint-Claude.

En septembre 2003, Robert est présent avec les spéléologues et Christian Caille pour l'étude par pompage du Puits Noir situé sur un drain karstique qui communique avec la source de l'Héria, cette source étant au cœur du site gallo-romain de

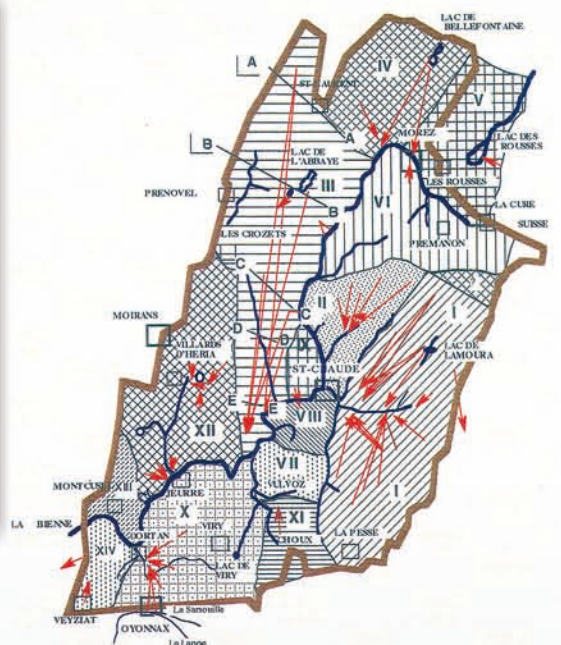
Villards-d'Héria. Deux traçages sont réalisés dans la forêt entre Villards et Les Crozets pour préciser le bassin d'alimentation de la source.

Le Parc Naturel Régional du Haut Jura, en collaboration avec les groupes spéléologiques, soutient un programme de nettoyage d'un certain nombre de gouffres qui font l'objet de traçages : le Talonard à La Pesse en 2004 qui communique avec la source de La Cascade ; La Fouillat et Trémontagne à Saint-Pierre dans le Grandvaux en 2005, le premier communique avec la source de L'Enragé, le second traverse le massif de Trémontagne et émerge dans le ruisseau de La Sirène qui rejoint la Combe d'Ain.

Tous ces travaux doivent beaucoup à Robert Le Pennec, parce qu'il en a été souvent l'instigateur, constamment l'acteur ou parce qu'il en a publié les résultats⁵. La contribution de Robert à la connaissance de ces karsts est donc très importante, tant sur le plan fondamental que sur celui de l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine des collectivités, dont en tout premier lieu la ville de Saint-Claude. La délimitation du bassin versant de la Bienne aura été un travail essentiel pour lui, cette carte sera mise à jour au fur et à mesure des résultats des nouveaux traçages. (fig.5)



Ces nombreux essais, aux trajets de longueur variable⁴, ont permis à Christian Caille d'observer (fig.4) que plus la distance parcourue par le traceur est grande, plus la vitesse de transit évaluée est élevée. On peut interpréter ce résultat inédit par le fait que les longs trajets souterrains parcourent nécessairement de grands drains karstiques, même s'ils démarrent dans des zones peu perméables, alors que les courts trajets n'utilisent que de fines fissures peu perméables, donc à faibles vitesses de circulation.



- | | |
|------------------------------|---|
| I : Lamoura - la Pesse | II : Longchaumois - Cinquétral |
| III : Grandvaux | IV : Bellefontaine - Morez - Forêt Mi-Noir |
| V : Risoux - lac des Rousses | VI : Jouvenelles - Longchaumois - la Mouille |
| VII : Vulvoz | VIII : crêt du Surmontant - Ranchette - Mt Chabot |
| IX : forêt d'Avignon | X : Viry - Oyonnax |
| XI : Choux | XII : Jeurre - lac d'Antre |
| XIII : Montcuseil - Chancia | XIV : Veyziat - Uffel |

Fig.5 : Les 14 bassins versants de la haute vallée de la Bienne. Robert LE PENNEC, « Délimitation du bassin versant... », op. cit. p. 39-42

⁴Robert LE PENNEC, « Délimitation du bassin versant karstique de la Bienne (Haut-Jura, France) par la géologie et les essais de traçage ». *Proceedings 12th International Congress of Speleology & 6th Conference on Limestone Hydrology and Fissured Media, La Chaux-de-Fonds, Switzerland*, Pierre-Yves Jeannin, editor. 1997, 2, p. 39-42.

⁵Robert LE PENNEC, « Inventaire des colorations du Parc Naturel Régional du Haut Jura ». *Bulletin de l'Association spéléologique de Saint-Claude*, 3, 1987, 74 p.

