



Histoire des sciences

## L'abbé Gui de Mortessagnes (1714–1796), collaborateur de Faujas de Saint-Fond et pionnier de la volcanologie en Vivarais-Velay (France)

*Abbé Gui de Mortessagnes (1714–1796), collaborator of Faujas de Saint-Fond and pioneer in volcanology in southern France (Vivarais-Velay)*

Jean Mergoïl, Juliette Mergoïl-Daniel\*

Laboratoire magmas et volcans, OPGC, université Blaise-Pascal, et CNRS UMR 6524, 5, rue Kessler, 63038 Clermont-Ferrand, France

### INFO ARTICLE

*Historique de l'article :*

Reçu le 28 novembre 2010

Accepté après révision le 16 mars 2011

Disponible sur internet le 23 mai 2011

Présenté par Philippe Taquet

*Mots clés :*

Histoire de la géologie

Volcanisme

Vivarais-Velay volcans

Massif central français

Abbé de Mortessagne

Faujas de Saint-Fond

*Keywords:*

History of geology

Volcanism

Vivarais-Velay volcanoes

French Massif Central

Abbé de Mortessagne

Faujas de Saint-Fond

### RÉSUMÉ

L'ouvrage de Faujas de Saint-Fond (1778), *Recherches sur les volcans éteints du Vivarais et du Velay*, comporte six *Lettres* d'un énigmatique abbé de Mortessagne. L'examen d'archives a permis de l'identifier comme étant Gui de Mortessagnes et de déterminer les circonstances qui ont conduit ce jésuite à d'originales observations sur le volcanisme du haut Vivarais et Velay. Comme l'atteste un acte portant leurs deux signatures, la rencontre initiale entre Faujas et Mortessagnes eut lieu en 1767, à Montélimar. Ancien professeur de physique au Collège de Montpellier, Mortessagnes fut initié à la géologie dans le bas Vivarais, par Faujas dont il complétera le travail en explorant le haut Vivarais et le Velay. Faisant preuve d'un grand sens de l'observation des produits volcaniques et de leurs contextes, il agita des idées sur la nature des basaltes, leurs interactions avec les sédiments et eut même recours à l'expérience pour démontrer la fusibilité des basaltes.

© 2011 Publié par Elsevier Masson SAS pour l'Académie des sciences.

### ABSTRACT

Six letters from an enigmatic Abbé de Mortessagne are included in the famous book of Faujas de Saint-Fond (1778), *Recherches sur les volcans éteints du Vivarais et du Velay*. Examination of the records have allowed his identification as Gui de Mortessagnes and explains how this Jesuit, formerly Professor of Physics at the Montpellier College, started to make original observations about the high Vivarais-Velay volcanism. Mortessagnes first encountered Faujas at Montélimar, in 1767, as is attested by their two signatures on a legal document. Mortessagnes was after introduced to Geology in the low-Vivarais by Faujas, who then sent him to the high-Vivarais and Velay to extend their research. With accurate and original observations on volcanic products and their geological settings, he discussed the basalt nature, the interactions between basalt and sediments, and even resorted to experimental testing of basalt fusibility.

© 2011 Published by Elsevier Masson SAS on behalf of Académie des sciences.

### Abridged English version

#### Introduction

In 1778, the book entitled “Research into the extinct volcanoes of the Vivarais and Velay” by Faujas de Saint-

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [j.mergoïl@wanadoo.fr](mailto:j.mergoïl@wanadoo.fr) (J. Mergoïl-Daniel).

Fond was published. It marked the start of his scientific career which led him ultimately to occupy the first Chair in Geology in France at the Museum of Paris, in 1793. Before this, he had been a lawyer in Grenoble, then he moved to Montélimar, where he took on the functions of “vice sénéchal” (the King’s representative, and responsible for justice and government in the Montélimar district), from 1765 to 1775. His work combines essays with diverse correspondence. Of the 460 pages published, 103 of them deal with the extinct volcanoes of the Vivarais-Velay region, and the 48 pages which follow this discussion comprise six letters entitled ‘Letters on the volcanoes of the high Vivarais’. The exact identity of the author of these letters, known as the Abbé de Mortesagne, is not clear (Taylor, 2007), since two ecclesiastical brothers, born at Pradelles (in the high Vivarais), both fit this description. Authorship of the Letters in the past has more frequently been wrongly attributed to J.-B. Boutavin de Mortesagne.

#### *The context of the publication of the work by Faujas*

##### *Summary of the contemporary ideas on the extinct volcanoes of the Auvergne*

There are two figures whose work was central to the progress of the studies on this region. Guettard (1752) was the first scientist to record the presence of volcanic rocks in the Auvergne. Subsequently Desmarest (1774, 1777) went on to attribute a volcanic origin to the massive, prismatic rocks, which opened up a further field of research (Richet, 2003). He drew up a volcano-geomorphological map of part of the Auvergne based on his knowledge of the dynamics of lava flows.

##### *The geographical region covered by contemporary publications*

Numerous geologists carried out work in the Massif Central region of France (Taylor, 2007). However, the exact regions covered by their studies are not always easy to identify since the nomenclature and limits of the regions have undergone many changes since then. The Vivarais is divided into two regions, the high and low Vivarais (Fig. 1), which are very different in terms of climate and relief, and at that time the road linking the two regions was only just under construction. There are a number of texts on the natural history of the whole region from this period (Genssane, 1777; Guettard, 1779; Giraud-Soulavie, 1780), but they contain very little information on the high Vivarais and Velay regions.

##### *Meetings in the field*

Meetings between the authors cited above, including the Abbé de Mortesagne, are mentioned in various works, and in cross references.

##### *The Abbé de Mortesagne: his identity and his relationship with Faujas*

##### *Biographies of the two “de Mortessagnes” brothers*

Jean-Baptiste de Mortessagnes (1711–1802) had a degree in theology, and was the parish priest of Pradelles (actually in Haute-Loire) from 1734 to around 1790, and

carried out diverse functions including that of the village official.

Gui de Mortessagnes (1714–1796) was a Jesuit priest. He taught at the college of Montpellier, a reputed teaching institute allied to the University of Montpellier, from 1746–1747, as a physics professor. He then worked for several years at the college of Pamiers before moving to Montélimar, where he took refuge when the Jesuits were thrown out of their college in 1762. He stayed on in Montélimar until his death in 1796.

##### *Gui de Mortessagnes is the “Abbé de Mortesagne”*

The fact that the Abbé de Mortesagne was a former physics professor at the University of Montpellier (Genssane, 1777), in addition to the attestation that the Abbé lived in Montélimar for several years (Faujas de Saint-Fond, 1778) fits only the biography of Gui de Mortessagnes. The identification of him as the Abbé is reinforced by the proof of a meeting between Faujas and Gui de Mortessagnes in 1767.

##### *The meeting between Faujas and Gui de Mortessagnes*

From 1762 onwards, all Jesuits had to swear an oath of allegiance to the King and the Gallican church, or else risked imprisonment or deportation. Thus Faujas (later “de Saint-Fond”), in his capacity as “vice sénéchal”, administered the oath to Gui de Mortessagnes in Montélimar, in 1767. Their two signatures (Fig. 2) are present at the bottom of the legal document (Drôme record Office, B717, f. 22–23).

Gui de Mortessagnes had arrived in Montélimar at the beginning of 1765 from Pamiers, at the same time as Faujas arrived from Grenoble. These two men came into contact carrying out fieldwork in the low Vivarais, where Faujas apparently acted as a mentor. At the request of Faujas, in order to broaden his research geographically, Gui de Mortessagnes went on to explore the extinct volcanoes of his native region in the high Vivarais.

##### *The Letters*

The Letters in the publication were written to Faujas, and were sent from Pradelles between July and December 1776.

##### *Layout of the Letters*

The Letters are laid out in the form of chapters in a memoir. After an introduction presenting a broad picture of the study area, there is a description of the volcanic assemblage itself. The main themes of volcanism are presented, including the prismatic lava flows and the emplacement mechanisms of the volcanoes and their products. The geological history of two major sites is subsequently dealt with in more detail.

##### *The discovery of the extinct volcanoes of the high Vivarais and Velay*

Up to 1776 the volcanoes of the high Vivarais and Velay had hardly been mentioned in publications (§2.2.). Desmarest did travel southward only as far as Le Puy in the Monts du Velay (Ellenberger, 1980; Taylor, 1968). On

the other hand, the low Vivarais and the Coiron had already been the subject of several works (cited above). It seems that Faujas did not know anything about the volcanoes of the high Vivarais before 1776, when the Abbé wrote to invite him to come and share his discoveries. Faujas acknowledged the Abbé as the discoverer of the volcanoes in the Pradelles region and in some parts of the Velay (Faujas de Saint-Fond, 1778, p. 368).

#### *The “Causeways”*

After a detailed study of the Rocher de Portaloup (Pont de Labeaume, in the low Vivarais), the Abbé catalogued and studied the prismatic lava flows of the high Vivarais. His very detailed descriptions followed in the steps of the work by Desmarest. He used terms such as column, capital, architrave, peristyle, etc., which served as a basis for the theory of Samuel Simon Witte on the volcanic origin of the Great Pyramids in Egypt (Witte, 1789; 1791).

#### *An attempt to classify the volcanoes*

The Abbé proposed a number of possible emplacement mechanisms for the volcanoes and their eruption products, and even made comparisons with active volcanism, using existing documentation on the eruption of Monte Nuovo (1538) near Napoli. The problem of discriminating between successive lava flows from the same volcano is a recurrent theme in his letters.

#### *The variety of lavas*

The variation in appearance and behaviour of the lavas, as well as their heterogeneities, was the subject of a difference in opinion between the Abbé and Faujas. The latter believed that the molten produce was always the same (basalt), and that the observed variation was simply the effect of alteration. The two men also diverged on the origin of the Creux-du-Puy. Faujas strongly disagreed with the Abbé's proposition that the 'Puy breccias', which are characteristic of this region, were the result of interaction between the volcanic products and the pre-existing water and sediments. The Abbé's argument that a partially baked mud mixed with basaltic fragments at the time of eruption was a forerunner, albeit unpolished, for the currently held mechanism of phreatomagmatism.

#### *The use of an experimental approach*

In order to convince sceptics as to the origin of the volcanic rocks, the Abbé heated up a sample of basalt in a forge, and showed that after half an hour that the sample had softened (1778, Letter 3).

#### *Conclusion*

The Jesuit priest, Gui de Mortessagnes, is the author of the Letters found in the work by Faujas, and should be considered as one of his collaborators.

Despite the quality and importance of his work on the high Vivarais-Velay region, his contribution has remained unacknowledged, both under his own name and under that of the Abbé de Mortessagne, since the letters were edited for publication by Faujas.

He is known to posterity, under the name of the Abbé de Mortessagne through S.S. Witte who translated the Letters into German to back up his theory on the volcanic origin of the Great Pyramids of Egypt. The only existing reference which deals specifically with the Letters is thus the German text “Briefe des Abbe de Mortessagne, uber die erloschenen Vulkane von Vivarais und Velay, aus dem französischen...” (Witte, 1791). Gui de Mortessagnes, discoverer of the high Vivarais and Velay volcanoes, must be acknowledged, just like Faujas, as a pioneer in volcanology in France.

## 1. Introduction

En 1778, Barthélemy Faujas de Saint-Fond (1741–1819) fait paraître en souscription l'ouvrage « Recherches sur les volcans éteints du Vivarais et du Velay », ouvrage de grand format in-folio, très recherché dans les antiquariats, tant pour son intérêt volcanologique, que pour ses 20 magnifiques planches hors-texte.

Ce livre est la deuxième publication de Faujas, alors âgé de 37 ans et la première qu'il consacre à des terrains volcaniques. Ce sera pour lui, le point de départ d'une brillante carrière qui l'amènera à occuper en 1793 la première chaire de géologie en France, au Museum d'Histoire naturelle (nouvelle dénomination du Jardin du Roi, à partir du 10 juin 1793). Auparavant, il a exercé des fonctions très différentes : d'abord avocat à Grenoble, il occupe une charge dans la sénéchaussée de 1765 à 1775 à Montélimar, sa ville natale. En 1778, il débute officiellement une carrière scientifique comme adjoint aux travaux du Jardin du Roi, grâce à la recommandation de Buffon. Vers 1770, par héritage, il était devenu propriétaire du domaine de Saint-Fond (à Loriol-sur-Drôme) dont il ajoute le nom à son patronyme. Il sera désigné dans le présent texte sous le nom de Faujas.

L'ouvrage de Faujas se présente comme un assemblage de textes et de diverses correspondances, envoyées ou reçues, sur le volcanisme et ses produits. Certains de ses correspondants, comme Buffon, Hamilton, Dolomieu et Saussure, passeront à la postérité. En fait, sur 460 pages, Faujas n'en consacre que 103 aux volcans éteints du Vivarais-Velay dont 73 pour le Vivarais et 30 pour le Velay. Six *Lettres* font suite sous le titre « *Lettres sur les volcans du haut Vivarais* ». Elles occupent 48 pages et participent fortement à la justification du titre principal de l'ouvrage.

L'auteur des *Lettres* est désigné sous le nom d'abbé de Mortessagne, mais sa véritable identité n'est pas connue (Taylor, 2007), car deux frères ecclésiastiques peuvent correspondre à cette dénomination. Sauf exception (Féminier, 1993 et communication personnelle), les *Lettres* sont généralement attribuées à l'aîné Jean-Baptiste, curé de Pradelles (Denand, 2000 ; Olivier, 1988). Le présent texte apporte de nouveaux éléments qui permettent d'attribuer les *Lettres* à son frère, Gui de Mortessagnes, prêtre jésuite, et de comprendre comment des liens se sont établis entre Faujas et lui. L'auteur des *Lettres* sera désigné dans le présent texte sous son véritable nom ou sous le terme de l'abbé.

## 2. Contexte de parution de l'ouvrage de Faujas

### 2.1. Aperçu des idées en cours sur les volcans éteints de l'Auvergne

Cet ouvrage paraît dans une période où le volcanisme est un sujet à la mode et alimente une âpre compétition entre les savants (Michel, 1971 ; Ellenberger, 1978, 1980) ; il y a pléthore de cabinets de curiosités et de collections de minéralogie. En 1751, le naturaliste Guettard, membre de l'Académie royale des Sciences, identifie pour la première fois en Auvergne (Volvic, Puy de Dôme, Monts Dore) des roches volcaniques et des montagnes qui ont été des volcans d'après leur morphologie conique avec un entonnoir au sommet et suggère la possibilité de leur réactivation (Guettard, 1752). Guettard (1752, p. 46) considérait alors que toute disposition régulière des pierres ou figure particulière était contradictoire avec une origine volcanique et témoignait plutôt d'un ordre qui ne pouvait avoir eu qu'une origine aqueuse. Mais en 1763, Desmarests, inspecteur des manufactures, démontre que les rochers prismés ont une origine volcanique, ce qui élargit considérablement le champ d'investigation, non seulement en France mais à l'échelle mondiale (Richet, 2003). Avec la notion de courants de laves, Desmarest ouvre la page de la cartographie raisonnée de ces produits. Il fait établir (1774) une carte volcano-géomorphologique (Ellenberger, 1983) d'une partie de l'Auvergne (zone du Mont-Dore et quelques volcans autour de Clermont-Ferrand) où figurent les directions d'écoulement. Il écrira ultérieurement ses idées sur la prismation des basaltes

(Desmarest, 1774) et les inversions de relief (Desmarest, 1777). Dès lors, nombre de personnes s'intéressent à leur tour aux laves, à la mise en évidence de zones volcanisées et à leur répartition au sein des régions.

### 2.2. Les publications croisées et leurs domaines

Outre les écrits scientifiques cités plus haut et les descriptions des voyageurs géologues en Auvergne (voir Taylor, 2007), la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle est marquée par la rédaction d'ouvrages d'histoire naturelle d'extension régionale : ils sont souvent œuvres d'observateurs éclairés dont certains deviendront des scientifiques reconnus.

L'appréciation de l'étendue des domaines étudiés est parfois difficile car, à l'époque, les limites et appellations des régions étaient très différentes de celles que nous connaissons. Ainsi, le territoire du Velay, maintenant dans la région Auvergne, correspondait au seul diocèse du Puy. Actuellement, les villes de Pradelles et du Puy, distantes de 33 km, sont toutes deux situées dans le département de la Haute-Loire et en Auvergne. À l'époque Pradelles était, par contre, dans le Vivarais, appartenait au diocèse de Viviers et dépendait des États du Languedoc. De plus, sous le nom générique de Vivarais, nombre d'auteurs n'ont étudié que la partie méridionale de cette région, c'est-à-dire le bas Vivarais (les alentours d'Aubenas) et le Coiron (Fig. 1). Cela s'explique très bien par les difficultés rencontrées alors pour se déplacer entre bas et haut Vivarais et par la différence de climat entre les deux zones.

Les volcans du Vivarais-Velay et leurs produits sont cités dans plusieurs ouvrages. Antoine de Genssane (1777),

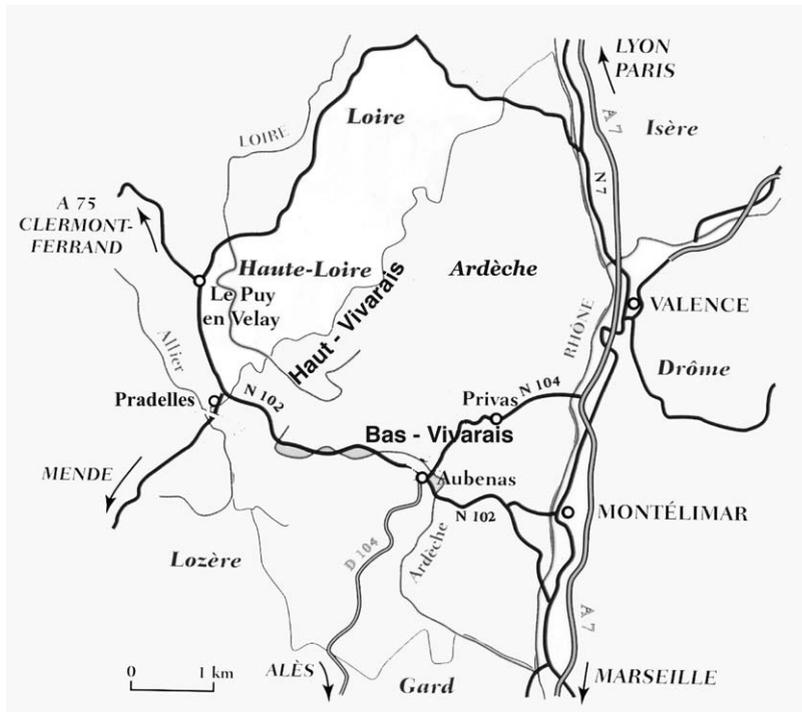


Fig. 1. Carte schématique du Vivarais-Velay, avec localisation du haut Vivarais et du bas Vivarais (figure modifiée d'après E.T. Berger (2007)).

Fig. 1. Outlines of the Vivarais-Velay district with low and high Vivarais location, modified from E.T. Berger (2007).

ingénieur des Mines, correspondant de l'Académie royale des Sciences de Paris, plus intéressé par la métallogénie que par la géologie (Ellenberger, 1980), traite brièvement (pp. 185–195 et p. 219–227) de quelques volcans du diocèse du Puy et du Vivarais. Guettard (1779) consacre 26 pages à « quelques volcans éteints en Vivarais » situés en bas Vivarais. L'abbé Giraud-Soulavie (1780), quant à lui, traite largement (pp. 180–414) du bas Vivarais mais ne consacre que 38 pages (pp. 414–452) au haut Vivarais dans un secteur limité qui est limitrophe du Velay (Mézenec, Gerbier de Jonc). Dans le paragraphe « Voyage en Vivarais – Savans à consulter » (pp. 468–475), il note pour la région de Pradelles : « je n'ai rien écrit sur les volcans de ces contrées, parce que l'abbé de Mortesagne les a observés avec la plus grande exactitude ».

### 2.3. Les rencontres sur le terrain

Certains de ces auteurs se sont appuyés sur les avancées de leurs collègues avec qui ils sont parfois allés sur le terrain : Guettard avec Faujas en 1775 en bas Vivarais (Giraud-Soulavie, 1780, tome II, p. 13 ; Guettard, 1779, tome I, pp. 124–126) ; Genssane avec Faujas et l'abbé de Mortesagne en 1777 (Giraud-Soulavie, 1780, tome 2, p. 13) ; Genssane avec l'abbé de Mortesagne en haut Vivarais en 1775 (Genssane, 1776, tome III, p. 185 ; abbé de Mortesagne, 1778, Lettre 2, p. 376).

## 3. L'abbé de Mortesagne : son identité et ses relations avec Faujas

Deux frères, issus de la famille Boutavin de Mortesagnes, nés à Pradelles et ecclésiastiques peuvent prétendre à la dénomination d'abbé de Mortesagne.

### 3.1. Biographie des deux frères « de Mortessagnes »

Jean-Baptiste (1711–1802), bachelier en théologie, a été curé de Pradelles dès 1734 (A.D. Haute-Loire, BMS 1671–1739) jusqu'en 1790 probablement (Denand, 2000). Jusqu'en 1772, sa signature apparaît sur les registres paroissiaux le plus souvent sous le nom de « Mortessagnes Curé ». Il est aussi official de Pradelles et aura différentes responsabilités : syndic de la communauté des prêtres, position qu'il occupe encore en 1790 et représentant du clergé pour la préparation des États généraux (Denand, 2000).

À partir de 1789, son devenir est complexe. Prêtre jureur lors de la Révolution, il se rétracte publiquement en 1795 et sera réhabilité en 1797 à l'âge de 86 ans (communication 2010, Père Ribon, Archevêché de Viviers). Il décède à Pradelles le jour supplémentaire 3 de l'An X c'est-à-dire, le 20 septembre 1802.

Gui (1714–1796), son frère, est envoyé en 1729 au noviciat des jésuites de Toulouse, présente ses derniers vœux en 1748 et remplit diverses fonctions. R. Bonfils, archiviste de la Province de France de la Compagnie de Jésus (Vanves), nous a aidé à reconstituer une partie de son parcours jusqu'en 1762. Il est professeur au Collegium Monspeliense, alors agrégé à la faculté des Arts de l'université de cette ville (Compère et Julia, 1984). Il y

est recensé professeur de logique en 1746 et professeur de physique en 1746–1747 (Catalogus provinciae Tolosanae). On retrouve sa trace au collège de Pamiers en 1754, où il est encore en fonction dans l'année 1761–1762 : il est alors ministre c'est-à-dire adjoint du Supérieur, préfet des études et prédicateur et responsable, en 1761, de la Congrégation des Artisans. Après les décrets d'expulsion des jésuites des collèges en 1762, il se repliera à Montélimar où il résidera jusqu'à sa mort en 1796.

### 3.2. Gui de Mortessagnes est « l'abbé de Mortesagne »

La confrontation de renseignements nouvellement acquis avec les textes nous permet d'identifier l'auteur des *Lettres* comme étant Gui de Mortessagnes.

Dans sa Lettre 2 du 17 juillet 1776, l'abbé indique qu'il s'est *guindé* (hissé) au sommet du Mont Tartas (volcan près de Pradelles en haut Vivarais) avec M. de Genssane au mois d'août de l'année qui précède.

De son côté, Genssane indique qu'il a été conduit par l'abbé de Mortesagne dans le terroir de Pradelles pour observer des *bouches de volcans*. Point important, il attribue à l'abbé le qualificatif d'ancien professeur de physique à l'université de Montpellier (Genssane, 1777, p. 185). Cette fonction a bien été celle de Gui de Mortessagnes à Montpellier, au moins en 1746–1747 (voir plus haut).

Dans l'avertissement précédant les *Lettres*, Faujas indique que l'abbé réside depuis plusieurs années à Montélimar (Faujas de Saint-Fond, 1778), ce qui est parfaitement cohérent avec son acte de décès en 1796 où il est désigné sous le nom de Guy Mortesagne dit d'Auteyrac, prêtre jésuite, natif de Pradelle. Il est signalé comme résidant depuis environ 31 ans en cette ville, ce qui suppose son arrivée vers 1765 (A.D. Drôme ; Geneal. Soc. Salt Lake City, Utah, États-Unis, 5Mi83 R101 (an IV–an VII)).

Ces informations croisées ne sont cohérentes qu'avec la biographie de Gui de Mortessagnes. Les circonstances particulières de la rencontre entre Faujas et Gui de Mortessagnes confirment cette identité.

### 3.3. La rencontre entre Faujas et Gui de Mortessagnes

Après avoir été expulsés de leurs collèges en 1762, les jésuites ont dû, sous peine d'emprisonnement ou d'expatriation, prêter le serment d'être bons et fidèles sujets du Roi et de soutenir les principes de l'église gallicane, serment prescrit par arrêt des Parlements (ici, celui du Dauphiné en date du 29 août 1763).

L'accès aux documents de la prestation de serment en 1767 de Gui de Mortessagnes (Lacroix, 1865 ; A.D. Drôme B 717, feuillets 22–23) nous a permis de connaître, non seulement les circonstances du serment mais nombre de détails sur la vie de l'abbé, car cet événement s'est déroulé exceptionnellement à son domicile à Montélimar. C'est Barthélemy Faujas, alors Conseiller du Roi et vice-sénéchal (donc chargé des affaires judiciaires et administratives de la région de Montélimar) qui, le 20 mai 1767, a reçu la prestation de serment exigée de « Messire Guy Mortesagnes, prêtre cydevant jésuite... natif de la ville de pradelle en Vivarest ». Leurs signatures conjointes au bas de l'acte (Fig. 2) attestent cette

Fig. 2. Signatures au bas de l'acte de la prestation de serment d'allégeance au Roi et fidélité à l'église gallicane de Gui de Mortessagnes par-devant Barthélemy Faujas à Montélimar (Archives de la Drôme, B717, f. 22–23). La troisième signature est celle du greffier Louis Laurens Perard.

Fig. 2. Signatures on the legal document (1767) when Barthélemy Faujas administered Gui de Mortessagnes's oath of allegiance to the King and the Gallican church, in Montélimar (from Archives de la Drôme, B717, f. 22–23). The third signature is from the clerk of the court, Louis Laurens Perard.

rencontre. On note que Faujas n'ajoute pas encore l'appellation « de Saint-Fond ». Dans le présent texte, l'orthographe « Mortessagne » est conservée en ce qui concerne les références aux *Lettres*. Sur la base de la signature, le prénom « Gui » et non « Guy » a été retenu.

Pour ces deux hommes arrivés quasiment en même temps à Montélimar en 1765, point donc n'est besoin d'imaginer une rencontre fortuite... Faujas, à 24 ans, venait de prendre sa charge de vice-sénéchal, tandis que Gui de Mortessagnes, âgé de 51 ans, arrivait de Pamiers. Les informations chronologiques détaillées fournies par celui-ci, lors de son serment, permettent de fixer son arrivée à Montélimar à fin 1764–début 1765. Cela est parfaitement cohérent avec la durée de sa résidence en cette ville, indiquée dans l'acte de décès, et avec la remarque de Faujas en 1778, soulignant que l'abbé a fixé sa résidence à Montélimar depuis plusieurs années.

Dans les *Lettres*, il apparaît clairement que ces deux hommes se sont côtoyés sur le terrain en bas Vivarais, Faujas jouant alors probablement le rôle de formateur. Faujas avait un cabinet de curiosités et l'avait mis à la disposition de l'Abbé (Lettre 4, note en bas de page 404). C'est à la demande de Faujas que Gui de Mortessagnes, résidant à Montélimar, est venu étudier la région du haut Vivarais dont il était natif. C'est ainsi qu'il peut écrire en parlant du Vivarais, son pays natal, « le pays où je suis venu découvrir les volcans éteints » (Lettre 1, p. 370). La construction de la route qui relie Montpellier au Puy par Mayres a certainement joué un rôle important dans l'accomplissement de cette mission. Cette construction s'est achevée en 1780 et a duré plus de dix ans. L'abbé de Mortessagne (Lettre 1) rend compte de la difficulté et de la durée de ce chantier, dont il a suivi l'évolution au fil des ans, en particulier pour la côte de Mayres (Féminier, 1993). Les *Lettres* apportent des observations spécifiques sur le haut Vivarais et le Velay, de sorte qu'on peut considérer Gui de Mortessagnes comme un véritable collaborateur de Faujas.

#### 4. Les *Lettres*

Les six *Lettres* écrites à Pradelles ont été adressées à Faujas à Montélimar entre le 1<sup>er</sup> juillet et le 1<sup>er</sup> décembre 1776, soit deux années avant la parution de l'ouvrage de Faujas.

Leur auteur montre qu'il a une parfaite connaissance des idées en cours dans le domaine des volcans éteints et actifs.

#### 4.1. Organisation des *Lettres* et thèmes traités

Si les six *Lettres* constituent un tout, chacune est focalisée sur un thème à la manière d'un chapitre dans un mémoire. Elles expriment parfois des considérations sur la pauvreté de la société rurale et sur le climat particulièrement rude du haut plateau vivarois. Dans toutes les lettres apparaît une volonté de combattre l'incrédulité des gens (habitants ou ecclésiastiques) quant à la présence de volcans éteints dans leur pays.

**Lettre 1** – Limites géographiques du domaine exploré (haut Vivarais-Velay), méthodologie utilisée, milieu naturel et humain ;

**Lettre 2** – Vue d'ensemble des volcans, leur disposition « en lignes ». Description détaillée de certains d'entre eux ;

**Lettre 3** – Les coulées prismées : la Chaussée du Pont de Labeaume (dit rocher de Portaloup) comme modèle ; repérage et description détaillée des chaussées du haut Vivarais et Velay ; analyse topographique de leurs positions relatives, en fond de vallée ou en plateau ; érosion des coulées par les eaux courantes ;

**Lettre 4** – Les volcans, leurs différents types d'activité et leurs produits : nombreuses références bibliographiques aux volcans anciens et actifs. Observations en Vivarais-Velay et essai d'interprétation du mode de mise en place ;

**Lettre 5** – Le Rocher d'Arlempdes : description et interprétation dynamique ;

**Lettre 6** – Le Creux-du-Puy : description et interprétation dynamique.

#### 4.2. Découverte des volcans éteints du haut Vivarais et de ceux d'une partie du Velay

Si on considère l'objet des publications vers 1776, on s'aperçoit que les domaines du Velay et du haut Vivarais ne sont pas ou que peu concernés (§2.2.). Desmarest, en poussant plus loin sa recherche sur les basaltes, ira dans la région de Brioude, alors en Auvergne, et dans les monts du Velay jusqu'aux environs du Puy (Ellenberger, 1980 ; Taylor, 1968).

L'identification de roches volcaniques dans les atterrissements des cours d'eaux autour de Montélimar fut une incitation à rechercher plus au nord le gisement d'où provenaient ces roches. Plusieurs auteurs s'attribuent la paternité de l'idée (Faujas de Saint-Fond, 1778 ; Giraud-Soulavie, 1777 ; Guettard, 1779). Ce dernier, commence

son exploration par le bas Vivarais en compagnie de Faujas et poursuit seul en Coiron et il n'ira pas au-delà. Il publiera une brève description de ces deux régions (Guettard, 1779). Pour Giraud-Soulavie et Genssane, les travaux en Velay et haut Vivarais sont ponctuels. Ils font état de la compétence de l'abbé de Mortesagne dans le domaine du haut Vivarais (§2.2.).

Il apparaît que Faujas ne connaissait pas les volcans du haut Vivarais avant 1776. L'abbé (Lettre 1) exprime sa satisfaction d'être le premier à découvrir des cratères de volcans anciens dans le pays de Pradelles et ses environs. Il invite Faujas à venir voir ses découvertes, à les perfectionner et à les rendre publiques. Cette primauté, non seulement pour les volcans de Pradelles et sa région mais aussi pour ceux de plusieurs parties du Velay, est soulignée par Faujas lui-même, dans l'avertissement précédant les *Lettres*.

On peut donc clairement considérer que l'initiateur et défricheur pour la connaissance du haut Vivarais et de certains volcans du Velay est Gui de Mortesagnes.

#### 4.3. Les « Chaussées »

Leur origine volcanique a été reconnue par Desmarest (1774). D'abord non convaincu, Guettard (1779) se ralliera seulement plus tard à cette interprétation. L'abbé, avant de répertorier les coulées prismées du Vivarais-Velay, prend pour modèle le rocher de Portaloup, au pont de la Beaume, en bas Vivarais (Lettre 3). Pour trancher entre Guettard et Desmarest, il utilise des critères de terrain : description et suivi de l'interface socle-coulée, identification du cratère et évaluation des masses produites. Il opte ainsi pour l'interprétation de Desmarest dont, fort heureusement, Faujas est aussi partisan.

L'observation des colonnades, de leur structure et la quantification de tous les paramètres est très minutieuse et s'inscrit parfaitement dans la continuité des travaux de Desmarest. Le problème de la discrimination entre coulées successives d'un même volcan est souvent abordé.

Détail amusant, l'abbé fut, par ailleurs, l'inspirateur de la théorie de Witte (1789) sur l'origine volcanique des pyramides d'Égypte, par l'utilisation qu'il fit de termes architecturaux évoquant des monuments construits (colonne, chapiteau, architrave, péristyle, etc.) pour décrire les formes volcaniques, en allant même jusqu'à assimiler l'impression donnée par le paysage du Puy à celle d'un transport en Égypte (Lettre 6). Samuel Simon Witte, théologien et philosophe, enseignant à l'Université de Rostock (Prusse) cite l'abbé de Mortesagne (ainsi que Desmarest) comme source de son inspiration et reprend dans son texte de larges extraits des *Lettres*. Pour mieux convaincre, il ira jusqu'à les traduire en allemand (Witte, 1791). Mais sa thèse sera aussitôt vigoureusement combattue (Humboldt, 1790, pp. 17–42) et définitivement mise à bas, après la montée aux pyramides de Gizeh, lors de l'expédition en Égypte de Bonaparte (Grobert, 1801).

#### 4.4. Essai de typologie des volcans

L'abbé présente l'essentiel de cette classification dans la Lettre 4 : « Les volcans poussent les matières en dehors par

coulées, par jets et par fusées : si ces termes vous paraissent nouveaux et singuliers, je ferai en sorte qu'ils ne soient pas au moins obscurs », ce qui suggère un apport original de sa part mais, plus loin, il indique qu'il doit la première idée et démonstration de « fusée » à Faujas.

C'est ainsi que différents sites du Velay sont attribués à tel ou tel type d'éruption et rapprochés de sites connus ailleurs dans le monde. « *Les monticules de laves isolées de Tartas, Fourmagne, Brunelle, Billac* » sont présentés comme issus d'éruptions en « fusées », qu'il rapproche de celle qui a édifié le Monte Nuovo, en 1538, près de Naples. Ce type d'éruption in situ est caractérisé par l'absence de cratère : l'abbé utilise le terme de « *volcans nés sur place, tels des champignons* » (p. 401). L'exploitation excessive du critère « cratère » le conduit à attribuer à de simples coulées, comme celle de La Fare, une origine par « fusée », dans la mesure où celles-ci apparaissent comme des masses isolées et sans cratère visible associé.

Cette notion est étendue à celle de « *volcan avorté* » qui résulte d'éruptions par « *boutades* » (p. 408) ou « *fusées imparfaites* » (Lettre 6, p. 412). À Langogne, c'est à ce type d'éruption qu'il attribue la présence d'un filon de basalte dans du granite (Lettre 4, pp. 408–409).

D'autres sites, comme les volcans d'Ardenne, Bouchet, Breuil et Nollac sont, par contre, attribués à des éruptions par « jets », dans la mesure où les dépôts se trouvent accumulés autour d'un cratère.

Enfin, pour illustrer les éruptions en coulées, de nombreux sites sont étudiés (Thueyts, Arlempdes). La variété des formes et dimensions des éléments structuraux, colonnades et prismes, est analysée. L'auteur se pose la question de la discrimination entre les coulées successives d'un même volcan (pp. 402–403), question récurrente dans plusieurs *Lettres*.

#### 4.5. La variété des laves

Considérant la diversité des produits de volcans actifs de l'époque, les hétérogénéités au sein des laves (Lettre 4) et leur différence de comportement mécanique, l'abbé se pose la question de l'origine de cette variabilité. Pour lui, la nature des laves dépendrait des terrains traversés : il insiste sur la part que prendrait le granite et sur les transformations des argiles à la chauffe. Ce concept de variété des laves, proposé par l'abbé, notamment pour les laves des volcans modernes, est vigoureusement nié par Faujas de Saint-Fond (1778) dans la note b en bas de page (Lettre 4, p. 404). Pour ce dernier, la variété des aspects est exclusivement liée à l'altération : le produit fondu est toujours le même, c'est-à-dire du basalte. C'est dans ce même esprit que Faujas (1778, p. 361) interprète les phonolites du Mont-Mézenc comme des basaltes très altérés.

Une divergence apparaît aussi à propos des inclusions dans les laves. Considérées comme étrangères au liquide par Faujas, Guettard (1752) les interprète comme issues de la cristallisation du liquide, ce qui sous-tend l'idée d'une variété originelle des laves. L'abbé (Lettre 3, p. 384) penche très clairement pour l'interprétation de Guettard.

La notion d'interaction « volcanisme-eau-sédiments » apparaît dans la reconstitution de l'histoire du Creux-du-

Puy (Lettre 3, p. 403). Dans cette plaine, d'abord traversée par la rivière Dolaizon, s'ouvre « une bouche à feu », qui émet d'abord des jets de laves. Le cratère s'agrandissant, les sédiments sont entraînés dans le cratère et les produits émis par le volcan changent de nature : ils sont alors faits de « boues mal cuites et mêlées d'innombrables fragments de basalte ». Ce produit évoque fortement le matériau spécifique de la région « les brèches du Puy » dont l'essentiel de la ville est construite. L'auteur en fait des laves boueuses provenant d'une interaction entre eau, lave et sédiments (une opinion contredite par Faujas dans une note en bas de page (Lettre 4, p. 403). Cette interprétation porte en germe, certes imparfait, le principe du phréatomagmatisme.

#### 4.6. La persuasion par l'approche expérimentale...

Dans la Lettre 3 (p. 394), l'auteur s'adresse à Faujas, en ces termes : « Savez-vous, Monsieur, comment je tranche avec ceux qui ne veulent pas tomber d'accord, quoiqu'on puisse leur dire de la fusion de ces rochers ? j'en prends au hasard une portion et je les conduis avec moi dans la première forge que je rencontre ; je fais allumer un feu fort vif sur mon basalte ; au bout d'une demi heure je dis au forgeron de mettre la matière rougie sur son enclume, celui-ci est fort étonné de ne pouvoir presque la saisir, la pince s'enfonce dedans, enfin ce qu'il peut en amener en deça, file en cordelettes longues et brillantes ; mes incrédules ouvrent de grands yeux, se retirent avec un pied de nez et moi je m'en vais en riant sous cape ».

## 5. Conclusion

Gui de Mortessagnes, prêtre jésuite, est l'auteur des *Lettres* insérées dans l'ouvrage de Faujas. Il s'agit, en fait, d'une collaboration : Gui de Mortessagnes a élargi considérablement le domaine de recherche de Faujas, justifiant ainsi le titre général de l'ouvrage et, Faujas, grâce aux larges moyens financiers dont il disposait, a pu faire éditer son ouvrage en y incluant les *Lettres* qui connurent ainsi une large diffusion.

Malgré la qualité de ses observations et l'apport original de son travail, particulièrement en haut Vivarais et Velay, ce savant a été totalement occulté, tant sous son identité propre, que sous le nom d'abbé de Mortessagne. Son nom ne figure pas dans les références classiques des auteurs ou savants de l'époque, car la publication de ses *Lettres* fut éditorialement associée à l'ouvrage de Faujas, et ce dernier ne fit jamais référence aux *Lettres* dans ses œuvres ultérieures.

Cependant, pied de nez à la renommée, Gui de Mortessagnes passera à la postérité dans le domaine de l'archéologie, mais toujours sous le seul nom d'abbé de Mortessagne. Inspirateur de la théorie de Samuel Simon Witte sur l'origine volcanique des pyramides d'Égypte (Witte, 1789), il devra à ce dernier en 1791, la seule référence bibliographique faite à ses *Lettres* sous la forme « Briefe des Abbé de Mortessagne, über die erloschenen Vulkane von Vivarais und Velay, aus dem französischen ».

Gui de Mortessagnes, découvreur des volcans du haut Vivarais et du Velay, doit être considéré, au même titre que Faujas, comme un pionnier de la volcanologie en France.

## Remerciements

Les auteurs remercient le Père jésuite Robert Bonfils, archiviste de la Province de France (Vanves), pour son aide à situer dans le temps et l'espace les activités d'enseignement de Gui de Mortessagnes et ses diverses responsabilités avant 1762.

Nous remercions également le Service des archives départementales de la Drôme qui, à notre demande, nous a fait parvenir le document numérisé du serment de Gui de Mortessagnes par-devant Faujas.

Nos remerciements s'adressent aux membres du Comité français d'histoire de la géologie, dont les réactions, lors de l'excursion « Sur les pas de Faujas de Saint-Fond et de l'abbé de Mortessagne » 10–13 septembre 2010, ont été un encouragement à rédiger le présent texte et à P. Richet, M. Durand-Delga, J. Gaudant et G. Perrier qui, par leurs remarques, ont contribué à l'améliorer.

## Références

- Berger, E.T., 2007. Les jeunes volcans d'Ardèche. Éditions Sud Ouest, France, 192 p.
- Compère, M.M., Julia, D., 1984. Les collèges français : 16<sup>e</sup>–18<sup>e</sup> siècles. In: Répertoire 1 – France du midi, INRP et CNRS, Paris, 760 p.
- Denand, G., 2000. Enfermé dans une cage ou les tribulations d'un notable de Pradelles au XVIII<sup>e</sup> siècle : Michel Boutavin. Cahiers de la Haute-Loire, Ed. A.D. 43, le Puy, 213–226.
- Desmarest, N., 1774. Mémoire sur l'origine & la nature du basalte à grandes colonnes polygones, déterminées par l'histoire naturelle de cette pierre, observée en Auvergne, première partie, carte pl. XV. Mém. Acad. Roy. Sci., 1771, 705–775.
- Desmarest, N., 1777. Mémoire sur le basalte. Troisième partie, où l'on traite du basalte des Anciens ; & où l'on expose l'Histoire naturelle des différentes espèces de pierres auxquelles on a donné en différens temps, le nom de basalte. Mém. Acad. Roy. Sci., 1773, 599–670.
- Ellenberger, F., 1978. Précisions nouvelles sur la découverte des volcans de France : Guettard, ses prédécesseurs, ses émules clermontois. Histoire et Nature N°12–13, 3–42.
- Ellenberger, F., 1980. De l'influence de l'environnement sur les concepts : l'exemple des théories géodynamiques au XVIII<sup>e</sup> siècle. Revue d'Histoire des Sciences 33, 33–68.
- Ellenberger, F., 1983. Recherches et réflexions sur la naissance de la cartographie géologique, en Europe et plus particulièrement en France. Histoire et Nature 22–23, 3–54.
- Faujas de Saint-Fond, B., 1778. Recherches sur les volcans éteints du Vivarais et du Velay, avec un discours sur les volcans brûlans, des mémoires analytiques sur les schorls, la zéolite, le basalte, la pouzzolane, les laves & les différentes substances qui s'y trouvent engagées etc., J. Cuchet. Imprimeur, Libraire Grenoble, 20 planches hors-texte, 460 p.
- Féminier, B., 1993. Pierre O'Farrell, ingénieur en chef des Ponts-et-Chaussées, maire du Puy (1752–1832). Cahiers Haute-Loire, Ed Archives départementales 43, 199–235.
- Genssane, A. de, 1777. Histoire naturelle de la province de Languedoc, partie minéralogique et géoponique. Ed. Rigaud, Pons et Compagnie à Montpellier, tome 3, 275 p.
- Giraud-Soulavie, J.L., 1780. Histoire naturelle de la France méridionale, C. Belle imp., Nîmes, tome second, 477 p.
- Grobert, J.F., 1801. Description des pyramides de Ghize, de la ville du Kaire et de ses environs. Petit in-4, 6 pl., chez Logerot-Petit et Rémont, Paris.
- Guettard, J.E., 1752 (1756). Mémoire sur quelques montagnes de la France qui ont été des volcans. Mém. Acad. roy. Sci. 1752, 27–59.
- Guettard, J.E., 1779. Sur quelques volcans éteints du Vivarais, sixième mémoire in Mémoires sur la Minéralogie du Dauphiné. Imprimerie de Clousier, Paris, tome 1, pp. 128–154.
- Humboldt, A. von, 1790. Mineralogische Beobachtungen über einige Basalt am Rhein mit vorangeschickten, zerstreuten Bemerkungen über den Basalt der ältern und neuern Schriftsteller. Braunschweig in der Schulbuchhandlung, 126 p.
- Lacroix, A.M., 1865. Inventaire sommaire des archives départementales de la Drôme, antérieures à 1790. Impression Chenevier et Chavet

- à Valence. Archives civiles, série A, B, C, tome premier, B.717, 142 p.
- Michel, R., 1971. Les premières recherches sur les volcans du Massif Central français (18<sup>e</sup>–19<sup>e</sup> siècles) et leur influence sur l'essor de la géologie. In: Symposium Jung. Géologie, Géomorphologie et structure profonde du Massif central français, Plein Air Services Éditions Clermont-Ferrand, pp. 331–344.
- Olivier, M., 1988. Pradelles en Vivarais (1742–1790), la vie municipale d'une ville de la montagne vivaroise au XVIII<sup>e</sup> siècle. Éd. Lacour-Ollé, Nîmes, Collection Colporteur, 232 p.
- Richet, P., 2003. Nicolas Desmarest et l'origine volcanique des basaltes. Travaux du Comité français d'Histoire de la Géologie, 3<sup>e</sup> série, T. XVII, 81–98.
- Taylor, K.L., 1968. Nicolas Desmarest (1725–1815), Scientist and industrial technologist. Thesis in Philosophy, History of Science, Harvard University, Massachusetts, USA, 450 p.
- Taylor, K.L., 2007. Geological travellers in Auvergne, 1751–1800. In: Wyse Jackson, P.N. (Ed.), Four centuries of Geological travel: the search for knowledge, on foot, bicycle, sledge and camel. Geological Society of London, Spec. Publ. 287, pp. 73–96.
- Witte, S.S., 1789. Ueber den Ursprung der Pyramiden in Aegypten und der Ruinen von Persepolis. Ein neuer Versuch. J.G. Mullerrische Buchhandlung Leipzig, 190 p.
- Witte, S.S., 1791. Briefe des Abbe de Mortesagne uber die erloschenen Vulcane von Vivarais und Velay, aus dem französischen (von S.S. Witte) B.G. Hoffmann, Hambourg, 182 p.