

**Zeitschrift:** Minaria Helvetica : Zeitschrift der Schweizerischen Gesellschaft für historische Bergbauforschung = bulletin de la Société suisse des mines = bollettino della Società svizzera di storia delle miniere

**Herausgeber:** Schweizerische Gesellschaft für Historische Bergbauforschung

**Band:** - (1999)

**Heft:** 19a

**Artikel:** Recherches récentes sur l'extraction du sel dans les Alpes : les sources salées de la vallée de l'Asse, Département des Alpes de Haute-Provence (France) : le puits de Moriez

**Autor:** Morin, Denis

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1089697>

### **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:** 22.01.2026

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

## Recherches récentes sur l'extraction du sel dans les Alpes

**Les sources salées de la vallée de l'Asse,  
Département des Alpes de Haute-Provence (France)  
Le puits de Moriez**

### Résumé

*Les vallées de l'Asse en amont de Barrême (Alpes de Haute-Provence) ont la particularité de posséder plusieurs puits d'eau salée. Deux de ces puits, l'un sis sur le territoire de la commune de Tartonne, l'autre sur celui de Moriez ont fait l'objet d'investigations dans le cadre d'un projet de valorisation. Ces deux gisements d'eau salée sont aujourd'hui inutilisés. Ils ont constitué pendant des siècles une ressource précieuse et très convoitée. Des datations ( $C^{14}$ ) réalisées à la base du puits de Moriez sur des fragments de bois taillés, enfoncés à la verticale ont donné des chronologies contemporaines de la fin du Mésolithique et du début du Néolithique (Cardial ancien). Cette découverte exceptionnelle inscrit la source de Moriez parmi les plus anciens sites d'acquisition du sel connus en Europe.*

### Zusammenfassung

*Neue Forschungen zur Salzgewinnung in den Alpen – Die Salzquellen im Vallée de l'Asse, Dép. des Alpes de Haute-Provence (France) – Der Brunnschacht von Moriez.*

*Die Täler der Asse im Gebiet flussaufwärts von Barrême (Alpes de Haute-Provence) besitzen als Besonderheit verschiedene salzwasserführende Brunnen. Zwei dieser Brunnschächte, der eine befindet sich auf dem Gebiet der Gemeinde Tartonne, der andere auf dem Gemeindegebiet von Moriez, sind im Rahmen eines Projektes archäologisch untersucht worden, welches zum Ziel hat, sie wieder instand zu stellen und dem interessierten Publikum zugänglich zu machen. Beide Salzwasservorkommen werden heute nicht mehr genutzt, doch bildeten sie während Jahrhunderten eine wertvolle und begehrte Rohstoffquelle. Unpublizierte  $C^{14}$ -Untersuchungen, die an Bruchstücken behauener Hölzer, die vertikal in den Boden des Brunnens von Moriez eingerammt waren, vorgenommen worden sind, ergaben Datierungen, die zeitgleich mit dem Ende des Mesolithikums und dem Beginn des Neolithikums (Cardial ancien) sind. Diese aussergewöhnliche Entdeckung zeigt, dass die Quelle von Moriez zu den ältesten bekannten Salzgewinnungsstätten Europas gehört.*

## 1. Cadre géographique et méthodologique

### 1. 1. Cadre géographique

Installé au pied du col des Robines, le village de Moriez s'étire au Sud-Est de Digne et à l'Est de Barrême dans le département des Alpes de Haute-Provence (France) le long de la route nationale 202. Le puits d'eau salée de Moriez est situé au lieudit «Bouquet Haut» face au village de Gévaudan. Il a été creusé sur la rive gauche du ravin du Bouquet, à environ trois mètres de la rive et deux mètres au-dessus du fond du lit actuel. Le ruisseau a, dans cette zone, un parcours Nord-Sud et se jette dans l'Asse de Moriez (à 250 m. au Sud). Coordonnées Lambert : X= 929 Y= 3193,3 Z= 860 m.

### 1. 2. Contexte géologique

La région de Moriez appartient à la nappe de Digne. Plusieurs structures particulières s'y sont individualisées du Nord au Sud (Guglielmina 1988) :

- L'unité de Beauménère : terrains oxfordiens à albiens dans lesquels a été creusé le puits. La structure est très bouleversée : petits plis, failles séparant des lambeaux de terrain.
- L'unité de Clavoune-Gévaudan, plus à l'Ouest : terrains allant du Keuper au Beraisiens très fracturés selon des directions N20 à N30. C'est un ensemble monoclinale limité par des décrochements dont certains (au Sud) sont injectés de gypse. Les affleurements du Lias sont verticaux à leur base et déversés vers l'Ouest à leur sommet.
- L'unité de Reichard-le-Clap : terrains albiens à sannoisiens structurés en synclinal déjeté vers l'Ouest et chevauchés en partie par le bassin de Barrême.
- Le synclinal de Barrême se poursuivant au Sud vers Senez et Blieux, terrains nummulitiques déposés en discordance sur le Crétacé de la nappe de Digne avant sa mise en mouvement.
- Le diapir de Gévaudan, au Sud : masse de gypse injectée dans une zone d'entrecroisement de failles subméridiennes et leurs conjuguées. Le diapir marque également une zone de transition entre la nappe de Digne proprement dite et les unités de l'arc de Castellane au Sud. Sa forme est celle d'un domino ouvert sous l'action d'un cisaillement général dextre (J.F. Gamona 1985) qui se retrouve par endroits (faille de l'unité de la Blache-Castellane par exemple). L'analyse par

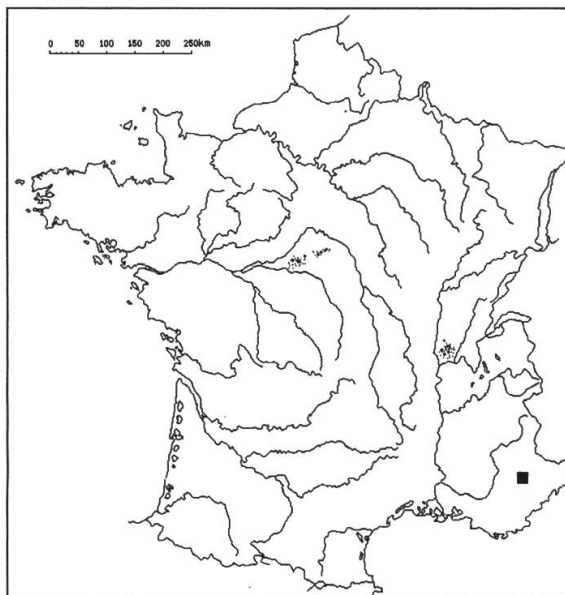


Fig. 1 : Localisation géographique du puits de Moriez.

photographies aériennes du secteur du puits de Moriez a mis en évidence deux familles de fractures :

- N.0 à N.40 et N.170 à N.180 : cet ensemble correspond aux grands accidents de la zone et à leurs failles conjuguées ainsi qu'à la direction d'étirement du diapir de Gévaudan.
- N.80 à N.110 : elles représentent la direction d'ouverture du diapir (Est-Ouest).

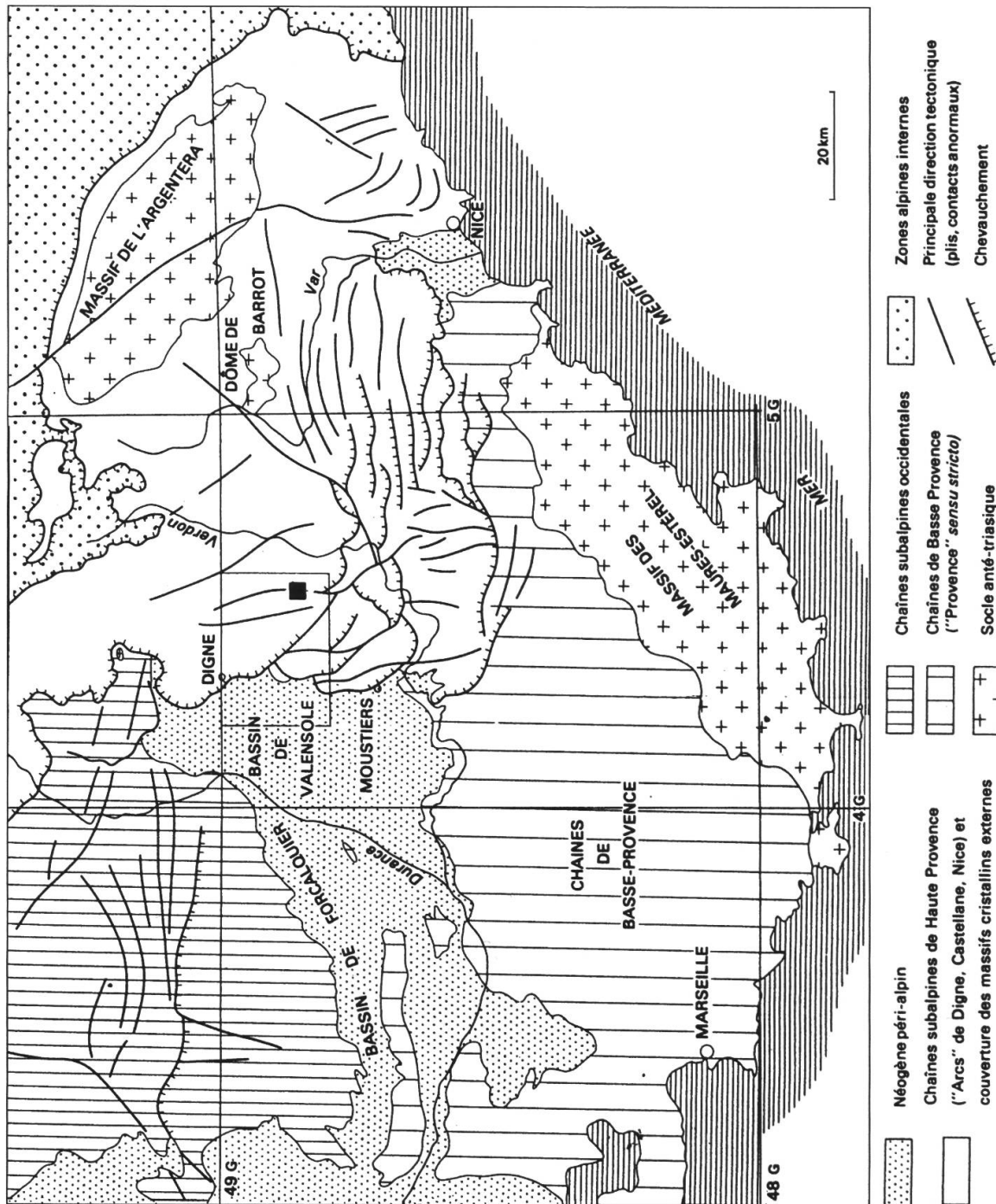


Fig. 2 : Cadre géologique et structural (Schéma : Carte géologique de la France au 1 : 50'000 – feuille de Digne : Barrême, Haute vallée de l'Asse. Ed. 1982).



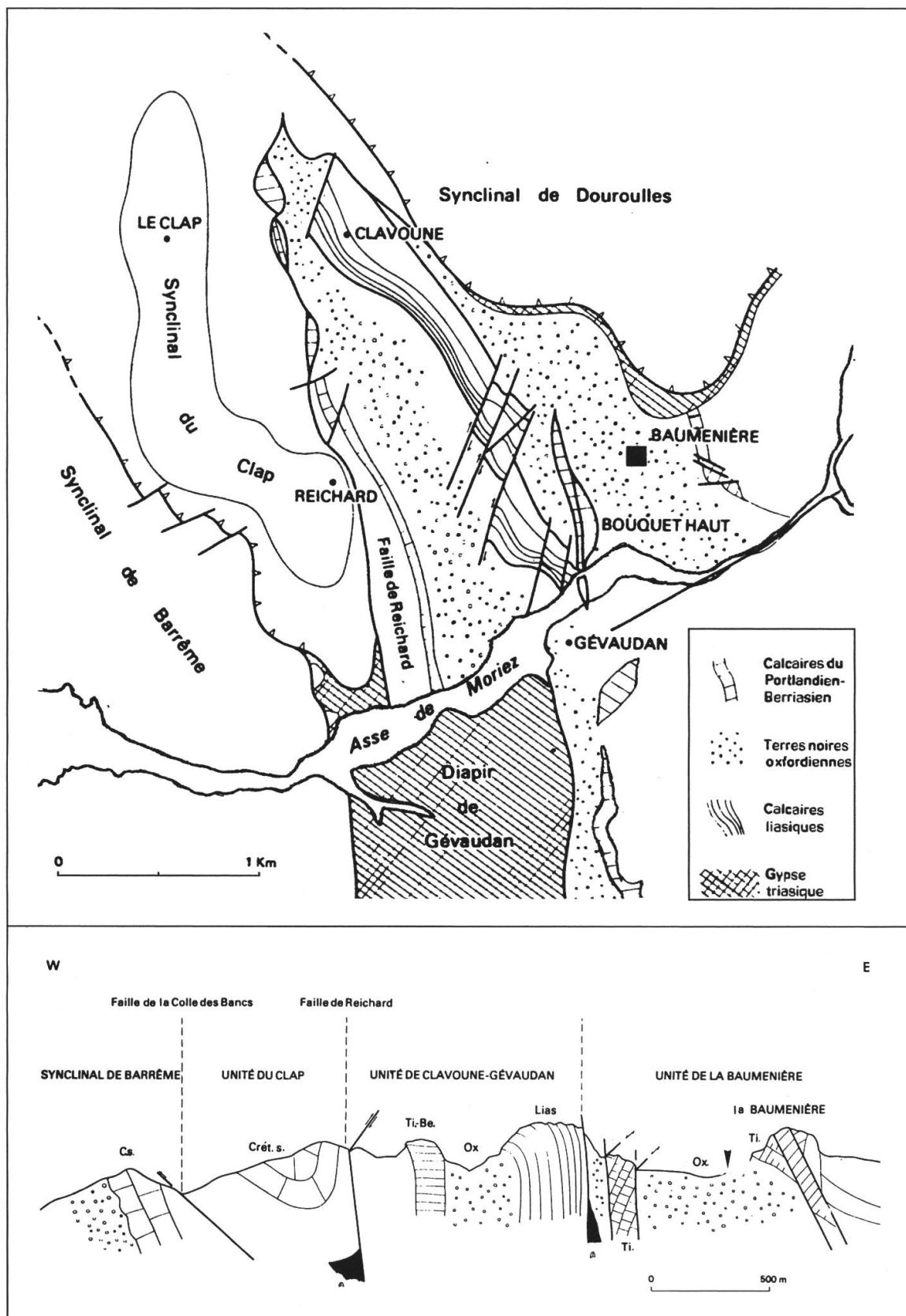


Fig. 3 : Carte structurale schématique et coupe structurale schématique au nord du diapir de Gévaudan (Schéma : Carte géologique de la France au 1 : 50'000 – feuille de Digne : Barrême, Haute vallée de l'Asse. Ed. 1982).

Aux abords du puits de Moriez, les terrains sont recouverts par des éboulis. Par place affleurent des marnes oxfordiennes. Des sédiments triasiques sont visibles au Nord. Ils sont formés de gypse et de cargneules qui se retrouvent dans le ravin du Bouquet, à proximité du puits. Le ruisseau emprunte dans cette zone une fracture qui sépare le Trias et l'Oxfordien, visible au Nord du puits, et camouflée par des éboulis au Sud.

Durant l'ère secondaire, au Trias (180 millions d'années), cette région était en partie recouverte de grandes lagunes et soumise à un climat tropical. Ces étendues d'eau salées se sont peu à peu évaporées, abandonnant sur place de grandes masses de roches sédimentaires dites évaporites. Celles-ci sont constituées essentiellement de différents types de sels : gypse, anhydrite et enfin halite, plus connue sous le nom de chlorure de sodium ou sel gemme. Ces couches très anciennes ont été recouvertes par d'autres couches jusqu'aux mouvements tectoniques qui ont formé la Provence, puis les Alpes. Les couches d'évaporites se sont retrouvées parfois à la surface. Lessivées par les eaux de pluie, elles se sont délitées et n'est resté sur place que le gypse débarrassé de l'halite, sel très soluble. Ce phénomène explique en partie que l'on trouve dans ces secteurs de grosses quantités de gypse et très peu de sel gemme. En revanche, en profondeur, et dans certaines conditions géologiques, des poches ou nappes d'eau salée existent. Ce phénomène est la résultante de plusieurs facteurs parmi lesquels la configuration chimique des roches, leur dépôts et la structure hydro-géologique des lieux. Ces processus complexes expliquent la rareté des sources salées.

Le terme de source salée recouvre deux réalités différentes : d'une part des sources jaillissantes, d'autre part les puits construits pour capter les eaux. Les enjeux se sont surtout cristallisés autour de ces puits, le degré de salinité de leurs eaux étant certainement plus important que celui des sources naturelles.

On donnera à titre d'exemple le degré de salinité actuel des deux puits en cours d'étude (Guglielmina 1988) :

- Tartonne : 4 090 mg./litre – 18 000 mg./litre
- Moriez : 9 133 mg./litre – 11 620 mg./litre

Ces densités sont importantes en particulier pour l'eau de Moriez. Sa richesse en substances salines, composées principalement de Chlorure de Sodium, varie entre 1/6e et 1/7e de son poids.

### 1. 3. Circuit de l'eau du puits de Moriez (Guglielmina 1988 )

Les concentrations de l'eau en ions majeurs et en éléments traces montrent qu'il y a eu lessivage de terrains évaporitiques contenant de la halite. Ces couches sont, par exemple, visibles au Nord, à 200 mètres seulement du puits. Une faille subméridienne limite ces terrains vers l'Ouest, une autre N30 à l'Est. Des formations de pente et des éboulis recouvrent la zone d'étude et empêchent de suivre les couches triasiques et les accidents ; il semble que toutes convergent dans la zone du puits où elles s'entrecroisent.

L'eau s'infiltré dans cette région au Nord-Est de l'émergence. Elle forme une nappe au sein des éboulis où elle stagne et lessive les sédiments tertiaires immédiatement sous-jacents. Elle a donc le temps de se charger en ions des évaporites. L'arrêt de l'exploitation du puits a permis un plus long séjour de l'eau au sein des évaporites ; la concentration minérale totale a donc alors été plus élevée.

## 2. Historique

### 2. 1. Ancienneté de la source

Les fonds des archives départementales consultés (Archives Départementales des Alpes de Haute-Provence S. 1168–1806–1899) sont principalement constitués d'une correspondance établie entre les représentants des différents pouvoirs et intérêts locaux (mairies, députés, fermiers d'une source ...) et les représentants de l'Etat (Préfet, Ministre des Finances et des Travaux Publics, Directeur de la «Régie des Droits Réunis» ...). Cet échange de lettres s'articule autour d'une législation en vigueur régissant l'exploitation du sel.

Au fur et à mesure de l'élaboration de ce droit, les propriétaires de sources salées qu'il s'agisse de communes ou de particuliers, sont tenus de s'y conformer. Or ces lois sont mal adaptées à la situation locale de la Haute-Provence. Elles visent principalement à réglementer l'exploitation du sel dans les régions où la production est très importante.

Si ces sources représentent une richesse locale indéniable, elles sont loin de pouvoir concurrencer les salins du Languedoc ou de Franche-Comté. L'application stricte des lois de 1806 et de 1840 (pour ne citer que les principales) heurte la sensibilité et les intérêts économiques des provençaux. C'est au nom d'un particularisme régional que le Député des Basses Alpes demande au Ministre des Finances un assouplissement en arguant que : *«la loi de 1840 n'a été rendue qu'en vue des Salines de l'Est, du Morbihan et de la Loire Inférieure mais qu'en raison sans doute de leur peu d'importance on oublia les sources salées des Basses Alpes.»* (Lettre du Député des Basses Alpes au Ministre des Finances le 9 mai 1846).

L'ancienneté de la source de Moriez est confirmée dans les descriptions et récits de H. Bouche au XVII<sup>e</sup> siècle *«(...) Cette fontaine de Moriez fut trouvée environ l'an 1636. Lorsqu'à l'occasion d'un augment du prix du sel, par l'autorité du Roi, les habitants de la contrée, voyant que les pigeons allaient souvent boire dans un vallon à une source un peu salée, à cause du mélange de l'eau douce, se prirent à creuser profondément pour en trouver la vraie source toute pue et non mélangée avec l'eau du ruisseau qui coule dans le vallon. (...)»*

L'auteur poursuit en indiquant la découverte de vestiges beaucoup plus anciens en bois tant au niveau de la structure que du mobilier *«(...) et ayant creusé quelques cinq ou six pans, ils trouvèrent quelques poutres mises en quarré, servant comme de*

*bord à un puits ; et un plus profondément une cuve de bois de chêne, quarrée de quatre ou cinq pans de chaque côté, et de deux canes environ de profondeur, en forme de puits, pour recevoir au fonds la source de cette eau, qui remontait toute pure dans cette cuve, sans être mélangée avec les autres eaux douces ; toutes lesquelles choses par les continuels débords du torrent de ce vallon, avait été tellement et depuis si longtemps cachées, qu'il ne restait sur terre aucun vestiges de ces instruments, ni aucun mémoire ni documents aux habitants de la contrée, qu'autrefois il y eu une telle fontaine si fort salé.*

*Et de là on peut conclure que plusieurs siècles auparavant, cette fontaine avait été connue, quoiqu'on en eut perdu la mémoire, et que d'elle vraisemblablement ce village est surnommé du nom de Moriez, comme estimait le très éclairé Nicolas Fabry, sieur de Peiresc, au cabinet de qui furent portés beaucoup de petits instruments de bois, servant à puiser l'eau, qui furent trouvé au fonds de la cuve de cette fontaine. Car muraou, en latin signifie saleur, ou eau salée, propre à la viande, comme Hadrian Iunius prouve dans son dictionnaire, par le témoignage de Martial, de Pline, de Scribonius, et de Celse (...), et en provençal saumuri, ce qui est tout approchant au nom de Moirez.» (H. Bouche «la Chorographie de la Provence» 1664, Livre 1 chapitre V)*

H. Bouche envisage également l'existence d'une deuxième source en amont de la précédente.

*«(...) Il y a de l'apparence qu'au creux de cette montagne, il y a du sel minéral, et que l'eau passant à travers ce sel le fait fondre et le rend liquide : de là vient que l'eau de cette fontaine, si elle n'est point mélangée avec d'autres, se sonvertit presque tout en sel, ce qui ne se fait pas dans les autres eaux salées (...).*

*Je veux croire qu'au creux de cette montagne de Moriez il y ait une semblable mine, d'où se forme cette fontaine si excellente, qui toutefois à cause de quelques petits abus que les habitants en faisaient, a été comblée, la cuve de bois brisée et mise en état de ne s'en pouvoir plu servir par les officiers du sel. (...)*»

En 1899, la commune souhaite entreprendre des travaux pour la fontaine ; le contrat passé avec l'entrepreneur prévoit «1000 kg de plâtre pour les murs et 200 tuiles creuses pour le toit. Le plâtre proviendra des fabriques de Gévaudan et de Barrême, il devra être bien cuit et employé conformément aux usages locaux. Les tuiles seront de bonne qualité et bien cuites». (Archives communales de Moriez, février 1899).

## 2. 2. Une imposition contraignante

En France, l'impôt sur le sel, une gabelle du sel est instaurée temporairement par Louis X pour lutter contre les spéculations marchandes au début du XIVe siècle. Le 20 mars 1340, une ordonnance de Philippe VI de Valois instaure le monopole royal de la vente du sel. A cette époque, la Gabelle était une contribution sur la consommation doublée d'un monopole de production. Sous l'Ancien Régime (XVIe–XVIIIe s.), elle devint le principal impôt indirect, représentant déjà sous Henri IV (1598–1610) la seconde source des revenus de l'Etat.

Colbert plus tard, réglementa de façon claire et précise tout ce qui concernait la perception des droits sur ce produit dans la Grande Ordonnance de 1680, qui restera jusqu'à la Révolution, le texte de référence dans ce domaine. Néanmoins, la complexité même du système fiscal de l'Ancien Régime générait des abus et des injustices. La Gabelle ne pesait pas d'un même poids sur toutes les Provinces de France, et cette géographie fiscale entraîna une formidable contrebande du sel entre Provinces dites «franches» et pays de «Grande Gabelle». La région de Digne faisait partie des pays de «Petite Gabelle» qui englobaient la majeure partie du Sud-Est de la France.

La consommation du sel, dont le prix oscillait entre 15 livres 8 sols et 57 livres 10 sols le minot au XVIII<sup>e</sup> siècle, y était libre, l'acheteur devant seulement s'approvisionner au grenier dont dépendait la paroisse.

Mais chaque province avait ses règlements particuliers, les villes ou villages pouvant également bénéficier d'avantages propres.

La commune de Moriez revendiqua très tôt le droit d'exploiter librement ses sources salées, en invoquant un droit octroyé par la Reine Jeanne au XIV<sup>e</sup> siècle (Souveraine du Comte de Provence et reconnu par un Arrêt de la Cour des Comptes d'Aix de 1672 – Archives Départementales Basses Alpes 1808).

Particulièrement impopulaire, la Gabelle sera une cible privilégiée des Assemblées nées de la Révolution de 1789 qui la diminueront puis l'abrogeront définitivement par la loi du 13 juin 1794.

Avec la loi du 24 avril 1806, le Premier Empire crée, sous le nom de Régie des Droits Réunis, une administration habilitée à collecter une série d'impôts indirects dont une taxe sur le sel. Il s'agit bien d'un impôt sur la consommation, mais il n'est plus question de monopole d'Etat pour la production et la vente du sel : point qui constitue l'acquis de 1789 concernant la gabelle.

Les différents régimes politiques qui succèdent à l'Empire maintiennent tous une imposition semblable.

La loi du 17 juin 1840, souvent évoquée dans les archives, marque un certain assouplissement. Dorénavant, seules les exploitations produisant au moins 500 tonnes de sel par an sont soumises à un contrôle et obligées de demander une concession à l'Etat. Néanmoins, il faut attendre la loi de finances du 31 Décembre 1945 pour voir disparaître toute forme d'imposition sur le sel.

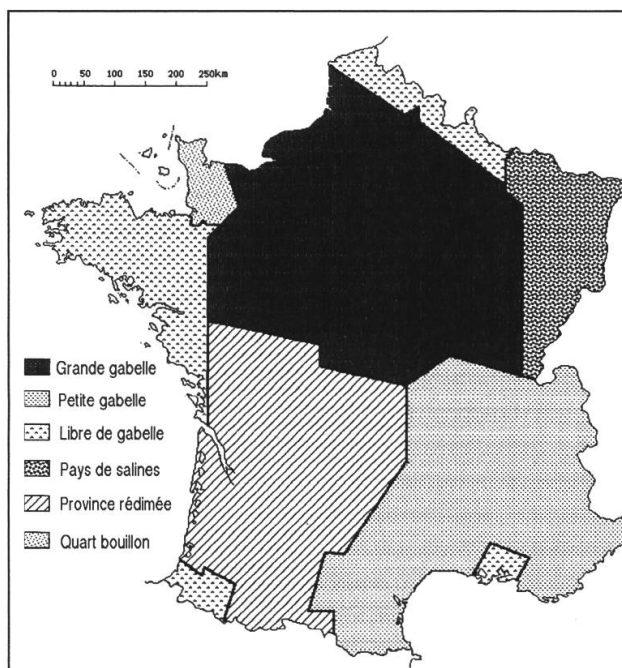


Fig. 4 : L'impôt sur le sel au XVIII<sup>e</sup> siècle - Répartition des gabelles.



Durant de longs siècles, les populations ont été taxées sur ce produit de première nécessité. Cette imposition a été particulièrement mal ressentie dans les régions alpines, où l'élevage, activité nécessitant de grandes quantités de sel était de longue date l'une des activités prépondérantes.

### 2. 3. Une propriété contestée

La loi du 1806 établissant une taxe sur le sel, suscite de vives réactions dans la commune. Tandis que l'Etat charge la Régie des Droits Réunis de collecter cet impôt et, pour ce faire de contrôler étroitement la production et la consommation de sel, les communes de Haute-Provence entendent continuer à gérer leurs ressources en eau salée comme elles le font depuis *«des temps immémoriaux»*. Il y a là une divergence difficilement conciliable entre la volonté de l'Etat et les intérêts locaux.

La législation sous l'Empire part du principe que la Révolution de 1789 a aboli l'ensemble des lois et des systèmes fiscaux de l'Ancien Régime.

Le Ministre des Finances fait observer que : *«depuis 1790, ce n'est plus en vertu des arrêts précités que les communes de Tartonne et de Moriez ont joui de l'usage de ces puits mais par l'effet de la suppression des gabelles, qui en leur rendant l'usage de ces fontaines et le droit de libre circulation du sel, a abrogé entièrement les règlements, capitulations, et privilèges et les a affranchis comme toutes les autres parties de l'Empire des Charges imposées par les arrêts mêmes dont elles invoquent aujourd'hui les disposition.»*

L'argumentation du Ministère pour justifier son refus n'est pas compris par les communes : en effet, l'existence ou non de la gabelle ne modifiait rien, puisque le privilège de jouir de l'usage des puits d'eau salée était déjà reconnu sous l'Ancien Régime. Les descriptions et récits de H. Bouche évoquent ces privilèges : *«A la troisième espèce appartient les fontaines d'eau salée, dont l'on fait véritablement du sel et de cette sorte il y en a deux, fort recommandables en cette Province ; (...) fontaines, à la vérité qui doivent être depuis longtemps connues, puisqu'on a point de mémoires du temps de son invention. Solery qui écrivait en Provence en l'an 1570 dit que les habitants de ce lieu avait permission du Roi de se servir de cette eau pour leur usage ; de laquelle même grâce ils jouissent encore aujourd'hui.»*

Sur la question de la propriété des sources salées, la position officielle est plus ambiguë et en tout cas plus mal perçue par les propriétaires de ces sources. En effet, les lois de 1806 et de 1840 n'établissent pas de monopole d'Etat sur le sel ; elles ne portent, en principe, aucune atteinte à la propriété des sources. Néanmoins une perception efficace de l'impôt sur le sel passe par un contrôle étroit des lieux de production. Ainsi, dès 1806, le Ministère engage des travaux de clôture de tous les puits, fontaines ou sources d'eaux salées. Cette disposition apparaît aux autochtones comme une atteinte à leur propriété collective.

## 2. 4. Des ressources revendiquées

La question de la propriété, n'est qu'un des aspects du problème des sources salées. Le litige entre l'Etat et les communes concerne aussi la quantité de sel extrait de chacune des sources :

- L'imposition établie en 1806 pèse sur le sel et non sur l'eau salée ou muire.
- La loi de 1840 ne réglemente que la production des exploitations produisant 500 tonnes de sel par an.

Fortes de ces deux arguments, les communes mettent en avant le fait que c'est seulement l'eau salée qui est utilisée, et que la production du sel par évaporation a cessé comme le prouve l'abandon des bâtiments affectés à ce type d'activité (les documents parlent aussi de chaudrons pour faire bouillir la muire). De surcroît, les quatre sources incriminées (Moriez, Tartonne, Castellet et Ainac), même réunies, ne suffisaient pas à produire les 500 tonnes par an, réglementaires. L'Administration très pointilleuse n'accepte cependant pas ces arguments ; elle rappelle que si la taxe porte en effet sur le sel, et non sur la muire, *«l'enlèvement et le transport des eaux salées sont interdits, pour toute destination autre que celle d'une fabrique régulièrement autorisée.»*

Les menaces de destruction des puits par l'administration ne seront pas suivies par les administrateurs locaux : en effet, si la position du pouvoir central semble très ferme et inflexible, celle des représentants régionaux ou départementaux (préfets ou députés) est beaucoup plus souple et conciliante. Ces derniers se sont faits l'écho des revendications locales auprès des Ministères. Le rapport que l'Ingénieur des Mines remis aux Travaux Publics, après enquêtes sur le terrain en 1846, va également dans ce sens de la conciliation et d'un plus grand réalisme : *«Le puits de Moriez restant fermé, il me semble qu'il serait inutile d'en ordonner la destruction, attendu qu'il suffit de donner un coup de pioche dans le fond du ravin pour amener aujourd'hui l'eau salée ; et il serait impossible d'empêcher que les habitants de la localité n'aient recours à ce moyen pour se procurer de l'eau salée si le puits leur était interdit».*

## 2. 5. Pratiques et usages de l'eau salée

L'eau salée était directement utilisée pour les besoins domestiques *«(...) De l'eau de cette fontaine mise dans un chaudron sur le feu, il se fait du sel : mais ce sel n'est pas égal en valeur ni en force à celui qui se fait d'une autre fontaine au terroir de Moriez, distant, de deux lieues de la cité de Senez ; laquelle fontaine est beaucoup plus salée, comme elle est vraisemblablement aussi plus ancienne, pour le moins en connaissance, que celle de Tarotée. Plus salée, d'autant que d'une même quantité d'eau il se fait plus de sel par le feu, de sel de Moriez, que de sel de Tarotée : voir ils sont fait encore sans feu ; car si l'on vient verser une petite quantité de cette eau sur du drap ou sur une table, tout à l'heure cette eau se congèle et se convertit en sel beaucoup plus salé que le sel de la mer : comme le sus-allegué Gassend a démontré par quelques expériences faites en ma présence, nous paraissant évidemment qu'il fallait plus d'eau douce et commune, pour faire fondre et dissoudre le sel de Moriez, qu'il n'en fallait pour celui de la mer, pris en même quantités.» (H. Bouche ibidem)*



Le puits ne fournissait pas seulement de l'eau salée. Des bâtiments propres à la production du sel y sont évoqués: «*on a pendant quelques années traité l'eau par évaporation et fabriqué une certaine quantité de sel. Deux masures composaient tout l'établissement, abandonné depuis longtemps*». (Rapport de l'Ingénieur en Chef des Mines, janvier 1846) L'eau est tirée à l'aide d'un seau suspendu à une poulie (Idem). L'élevage, activité traditionnelle dans ces contrées nécessite en effet de grandes quantités de sel (25 g/jour pour un veau ou un mouton). La consommation du sel est étroitement liée aux activités pastorales, c'est pourquoi toute fluctuation de son prix, toute atteinte à sa gratuité a de graves répercussions sur l'ensemble de l'économie locale. Au XIXe siècle, la Haute-Provence n'a pas la possibilité de diversifier ses activités ; la pauvreté de ses habitants est un fait notoire souligné dans les contemporains. Dans le souci de défendre les intérêts de leurs administrés, les élus des Basses Alpes demandent à l'Etat de consentir à un assouplissement de la législation et de la fiscalité sur le sel eu égard à l'indigence des paysans.

La Régie proposera alors aux maires deux moyens susceptibles de concilier l'intérêt des habitants de ces communes et les dispositions de la loi : le premier moyen consiste en un «*abonnement*» qui serait subordonné à l'approbation du Ministre des Finances. Les habitants feraient par l'intermédiaire du Maire une déclaration pour fabriquer annuellement une quantité de sel évaluée sur la consommation présumée, en soumission de payer le droit fixé. Le deuxième moyen consiste à donner à la Régie un prix de ferme convenu avec elle et ainsi de pouvoir disposer de l'entière jouissance du puits. Aucune de ces deux solutions ne fut acceptée, ni à Tartonne ni à Moriez. En conséquence, la Régie imposa la première solution.

La clôture des puits en fut la conséquence. Les clefs de la maisonnette du puits restaient entre les mains d'un agent de cette administration, lequel procédait à une distribution de l'eau salée une ou deux fois par semaine à condition que les habitants acceptent de s'acquitter du droit pesant sur le sel. Cette mesure fut très mal accueillie.

Le loyer annuel était établi en fonction du degré de salinité de la source, ainsi elle était affermée moyennant une rente annuelle de 1500 à 1600 F. à Moriez ; le fermier vendait 1 F la charge de 130 kg aux habitants de Barrême, Saint André, Saint Lyon et de quelques autres communes.



Fig. 5 : Exploitation de la muire :  
A Tranchée.  
B Tonneau dans lequel l'eau salée est dérivée.  
C Pucieux.  
D Seau fixé à une perche.  
(d'après Agricola).

### 3. Archéologie

#### 3. 1. Objectifs et méthodologie

Une première campagne de fouilles archéologiques réalisée en 1998 avait pour objectif de fouiller l'intérieur du puits de Moriez et de le vider de son contenu afin de lui rendre son état initial. Cette opération a été décidée conjointement par la commune de Moriez, la Réserve Géologique de Haute-Provence et le Service Régional de l'Archéologie de PACA. La fouille des installations annexes a eu lieu en 1999.

Afin de pouvoir vider le remplissage, une pompe d'épuisement a été installée à demeure. L'accès au poste de travail était assuré par une échelle métallique souple, de type spéléologie, doublée d'une assurance individuelle. Les seaux étaient remontés au treuil au moyen d'une poulie à flasque mobile. Deux postes de tamisage complets alimentés par l'eau du torrent proche ont été installés à proximité du puits afin de tamiser systématiquement les sédiments extraits du puits. Une pompe d'insufflation avait été positionnée afin de renouveler en permanence l'air du fond du puits. Un nettoyage des abords du site a pu être effectué ainsi que le dégagement d'un réservoir et d'une structure annexe. Ce décapage permit de repositionner la structure dans son contexte utilitaire et technique.

La logistique de fouille était assurée par la Réserve Géologique de Haute-Provence, la logistique d'exploration par ERMINA (Equipe Pluridisciplinaire d'Etudes et de Recherches archéologiques sur les Mines Anciennes et le Patrimoine Industriel).



Fig. 6 : Moriez (04) : Vue du site depuis l'Ouest. L'enceinte du puits et l'entrée monumentale. (Photographie D. Morin).



### 3. 2. Le puits

Le puits de Moriez se trouve à l'intérieur de la structure principale. L'appareillage est régulier, taillé dans des roches du Jurassique ( $l = 27 \text{ cm} - h = 38,5 \text{ cm}$ ). L'épaisseur moyenne des moellons est de 40 cm. Le diamètre interne est de 1,25 m, le diamètre externe de 1,80 m. La profondeur du puits a été atteinte à 9,20 m. Le niveau piézométrique étant situé à 2,50 m. De haut en bas, la stratigraphie se compose comme suit :

- US 01 – amas de blocs et de poutres de 5,10 m. à 8,25 m.
- US 02 – niveaux à tuiles, mortier et blocs de 8,25 m. à 8,56 m.
- US 03 – sédiments compacts marno-sableux de 8,56 m. à 9,20 m.
- US 04 – 9,20 m. fond du puits.

Fig. 7 : Moriez (04) : Vue générale depuis le Sud. Au premier plan la citerne. (Photographie D. Morin).



Fig. 8 : Moriez (04) : La fouille du puits. (Photographie D. Morin).

A la base, plusieurs fragments de bois ont été découverts enfoncés à la verticale de manière intentionnelle dans un sédiment détritique composé de cailloutis emballés dans une matrice argileuse fortement compacte. Ces baguettes brisées dans leur partie supérieure sont en pin sylvestre (*Pinus sylvestris*). L'une d'elles a été volontairement taillée et épointée à partir d'un fragment d'amandier (*Prunus Amygdalus*). L'amandier est une essence assez courante en Haute-Provence. Ses caractéristiques anatomiques sont proches d'autres essences telles que le prunier. Les souches d'amandier, dans le milieu naturel, tiennent bien face aux intempéries. Ces fragments de bois pourraient provenir de structures plus anciennes liées à l'origine de l'extraction du sel : vestiges de cuvelage ou supports de structures d'évaporation ? Deux fragments découverts au fond du puits ont fait l'objet d'une datation  $C^{14}$  réalisées au Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement Domaine du CNRS, F-91198 Gif / Yvette Cedex, France :

- Gif - 11014 éch 1,  $6845 \pm 65$  ans BP,  $d_{13}C = -25,29$  pour mille, cal BC (5810, 5586)
- Gif - 11015 éch 2,  $6745 \pm 45$  ans BP,  $d_{13}C = -25,17$  pour mille, cal BC (5680, 5526)

Ces datations inédites (Mésolithique-Néolithique Ancien Cardial) concernant un site d'acquisition du sel comptent parmi les plus anciennes d'Europe avec celles acquises sur le site de Lunca-Poiana Slatinii en Roumanie datées quant à elle par le matériel archéologique céramique (Civilisation de Cucuteni).

### 3. 3. Les structures annexes :

La muraille de protection : (UA03). La bâtisse qui enferme le puits se termine vers l'amont par un éperon de maçonnerie de type cyclopéen, en forme de proue de navire pleine servant à le protéger des crues torrentielles.

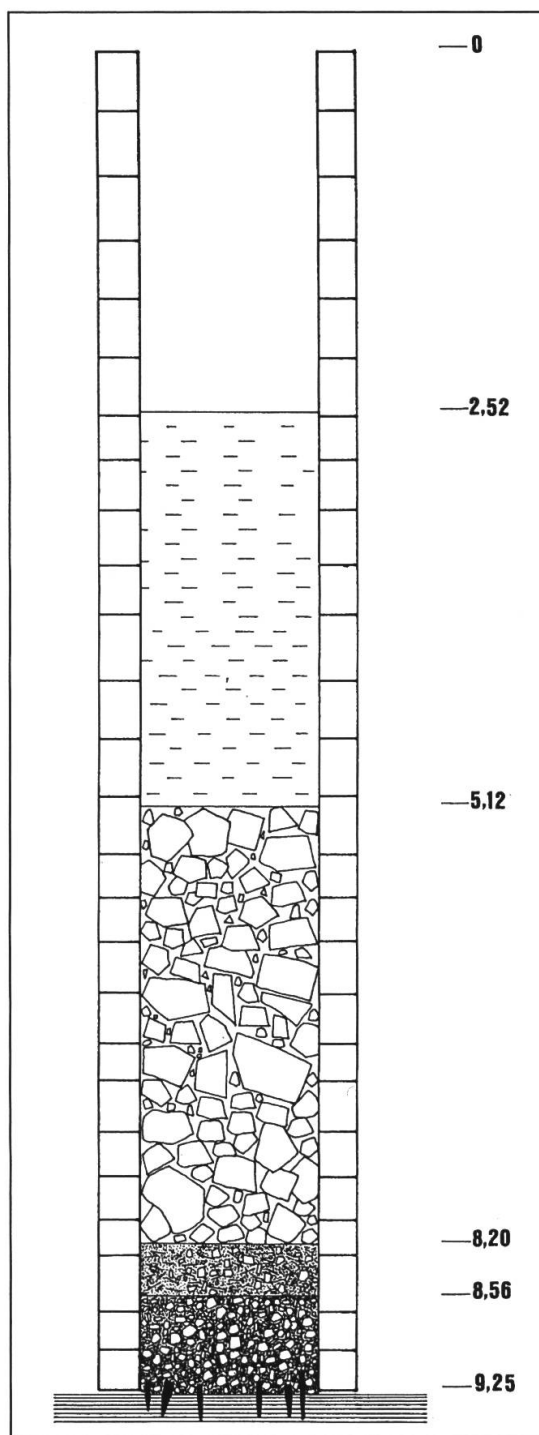


Fig. 9 : Moriez (04) : Coupe stratigraphique du puits. (Dessin D. Morin).





Fig. 10 : Moriez (04) : Fouille du puits. Poste de tamisage alimenté par l'eau du torrent.  
(Photographie D. Morin).



Fig. 11 : Moriez (04) : Vue générale de la margelle du puits après la fouille (Diamètre intérieur = 1,25 m). (Photographie D. Morin).

Deux structures accolées à la salle du puits ont été mises en évidence :

- une citerne positionnée au sud (UA06) mesure 1,50 m. de large sur 2,70 m. de long pour une profondeur de 0,90 m. ce qui correspond à une contenance de 3,645 mètres cubes. Elle est soigneusement recouverte d'un enduit double en chaux hydraulique. La citerne était recouverte d'un toit en tuiles, comme en témoigne la couche de destruction mise au jour. Cette citerne est entourée d'un mur en appareil irrégulier constitué de pierres de petites dimensions.
- la structure UA06, au lieu de : adossée au mur sud de la source, est située un peu plus haut que la structure UA05. Une échancrure dans le mur (UA04) correspond à la présence d'une cheminée. Cette cheminée a certainement un rapport avec la manipulation de la muire. Il peut

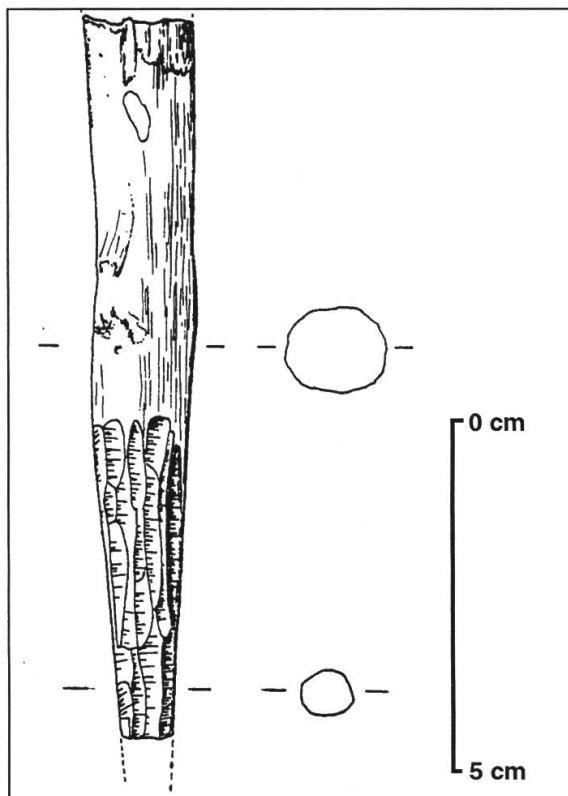


Fig. 12 : Moriez (04) : Fragment de baguette de bois épointée découverte au fond du puits. (Dessin D. Morin).



Fig. 13 : Moriez (04) : Éperon nord - face Est. (UA03) (Photographie D. Morin).

s'agir d'une pièce aménagée pour accueillir plusieurs foyers destinés à évaporer l'eau salée. Cette structure était couverte de tuiles rondes elle aussi.

### 3. 4. Le mobilier

La fouille du puits a livré un matériel céramique et métallique relativement abondant mais dans un état de conservation médiocre. Le bois est en cours d'étude à l' Institut Méditerranéen d'Ecologie et de Paléoécologie, CNRS ERS 6100.

L'ensemble céramique (en cours d'étude par Ch. Nolot-Université de Franche-Comté) est très fragmenté.

La céramique se caractérise par un vernis systématique sur l'ensemble de la poterie avec des teintes variées allant du jaune au vert foncé en passant par le rouge, l'orange ou le noir. La prise en considération des différents types ne permet pas de conclure à une utilisation particulière d'un type lors de l'exploitation du puits. Le pot est la céramique la plus communément retrouvée. Il est caractérisé par deux types principaux : la lèvre droite et la panse globulaire à fond plat ou lèvre plate avec panse à forme amygdoïdale, utilisés pour le transport ou le stockage. Il semble que le puits ait servi de dépotoir après l'arrêt de son exploitation.

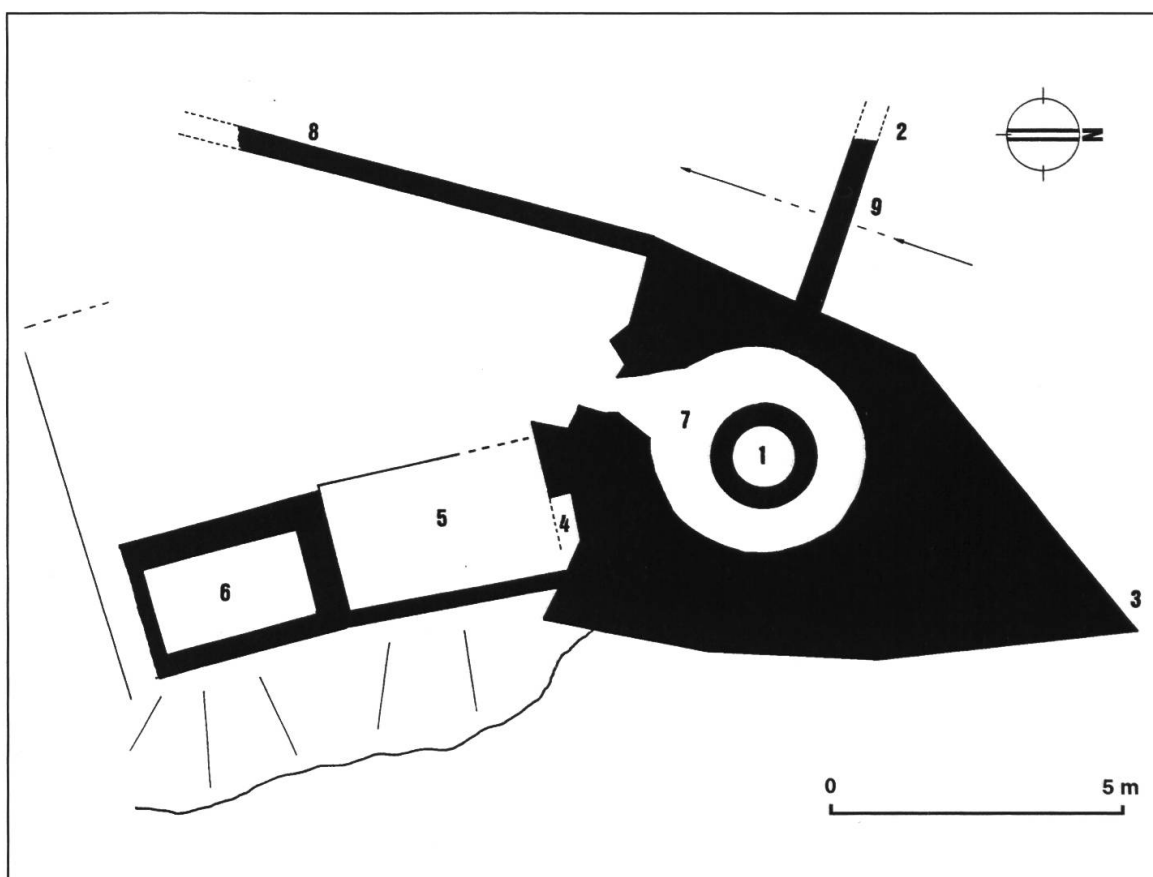


Fig. 14 : Puits salé de Moriez - Principales unités architecturales (UA): 1 Puits; 2 Digue (contemporain); 3 Eperon; 4 Cheminée; 5 Salle de chauffe ? ; 6 Citerne dallée ; 7 Salle du puits; 8 Mur de soutènement; 9 Thalweg en partie maçonné (contemporain). (Plan-Schéma Denis Morin).





Fig. 15 : Moriez (04) : Pesons perforés en plomb. (Photographie V. Merle).

Parmi les objets métalliques retrouvés figurent des fragments d'outils domestiques. Plusieurs pesons en plomb perforés servant à lester les cruches et autres récipients ont été recueillis (étudiés par V. Merle-Université de Franche-Comté).

Plusieurs fragments de cuir et deux monnaies ont été découverts dans le puits :

- une monnaie de Louis XV. Il s'agit d'un sol d'Aix (Atelier &) date illisible, frappé de 1766 à 1773. Monnaie en bronze (12,235 g de poids officiel) frappé à environ 5 millions d'exemplaires. Le sol d'Aix a été fabriqué de 1766 à 1773, régulièrement, et le bénéfice réalisé (différence entre valeur fiduciaire et coût de fabrication) était destiné aux hôpitaux de Provence. (Edit de mars 1766)
- une monnaie de Charles Félix, roi de Sardaigne de 1821 à 1831.

### Conclusion – Interprétation

Le puits salé de Moriez a livré une céramique moderne et contemporaine (XVIIIe–XIXe siècles) jusque dans les couches les plus profondes. Le puits a donc été nettoyé intégralement et ce vraisemblablement à plusieurs reprises comme en témoignent les mélanges de sédiments et de mobilier. C'est ce qui explique l'absence de vestiges antérieurs notamment du XVIe s. La partie supérieure correspond à l'effondrement récent de la toiture, constituée de tuiles rondes. Les fragments de poutres mis au jour font partie de cet ensemble. Le puits a, semble-t-il, fonctionné jusqu'au XIXe siècle. Son abandon, rapide correspond à la destruction des murs et de la toiture : effondrement naturel ou provoqué. Les blocs remontés à la surface des niveaux supérieurs appartenaient à la construction qui protégeait le puits.

Pour atteindre les niveaux salifères dans les périodes plus récentes, un décaissement a été réalisé jusqu'à atteindre des niveaux plus compacts dans la masse sédimentaire détritique constituée par les alluvions torrentielles du thalweg et ainsi mettre au jour les niveaux néolithiques : au passage, les maçons de l'époque ont percé et remarqué plusieurs vestiges de cuvelage en bois, ce que nous rapporte H. Bouche dans la Chorographie de la Provence.

Le puits dont la construction paraît avoir été réalisée à la fin du XVII<sup>e</sup> siècle, a été solidement maçonné pour éviter les problèmes de pression et de déplacement des terrains meubles sous jacents.

Les fragments de baguettes taillées, disposés de manière intentionnelle (*Pinus sylvestris*-*Prunus amygdalus*) découverts au fond du puits appartiennent à un reliquat de sédiments anciens tronqué par les travaux de curage. Il peut s'agir des vestiges d'un maillage destiné à fixer des structures d'acquisition du sel (branchages). Ces baguettes peuvent aussi avoir servi à maintenir la cohésion des argiles sous-jacentes avec comme fonction de contenir les sédiments et d'opérer un filtrage des flux.

Les sédiments, recueillis en association avec ces vestiges en vue d'une analyse pollinique, sont très pauvres en matériel sporo-pollinique. De très nombreux grains sont extrêmement corrodés, ce qui interdit toute détermination pollinique fiable. Certains caractères communs les rapprocheraient plutôt du milieu de l'Holocène (Analyses-Laboratoire de Chrono-Ecologie de l'Université de Franche-Comté).

Les datations obtenues de même que la présence de ces bâtonnets démontrent l'existence d'un niveau archéologique ancien (Mésolithique-Néolithique Ancien Cardial) situé à la base du puits en lien avec l'extraction du sel. Les alluvions torrentielles ont remblayé le thalweg sur près de neuf mètres à la hauteur de la source. Avec ces nouvelles datations, le site de Moriez constitue l'un des témoins les plus anciens connus à ce jour en Europe pour l'extraction du sel.

## **Bibliographie :**

Anonyme 1880 : Notes et observations diverses sur le bassin supérieur de l'Asse. Tome 1. P. 251-258. Bulletin de la Société Scientifique et Littéraire des Basses Alpes 1880 – 1883.

Bachelard 1891 : BACHELARD. – Poche d'eau salée rencontrée dans les marnes aptiennes du col de Moriez. Bulletin de la Société Scientifique et Littéraire des Basses Alpes 1891 – 1892, p. 308 – 311.

Bouche 1664 : BOUCHE (H.). – Chorographie ou description de la Provence et histoire chronologique du même pays. Aix, 2 vol.

Dumitriola 1987 : DUMITRIOLA (Gh.). – " La station archéologique de Lunca-Poiana Slatinii ", La Civilisation de Cucuteni en contexte européen. Session scientifique dédiée au centenaire des premières découvertes de Cucuteni. (Lasi-Piatra Neamt, 24-28 septembre 1984) – Académie des Sciences sociales et politiques de la république socialiste de Roumanie, Institut d'Histoire et d'Archéologie A. D. Xénopol Iasi, p. 253-256.

Feneyrou 1975 : FENEYROU (G.). – Eaux minérales et failles. Annales des Mines, Octobre 1975, p. 23-38.

Guglielmina 1988 : GUGLIELMINA (T.). – Les eaux thermales et minérales dans les Alpes de Haute-Provence (Sud-Est de la France). Relation avec le cadre structural. Thèse. Université de Provence (Aix-Marseille), 216 p. + annexes.

Weller 1996 : WELLER (O.). – Aux origines de l'exploitation du sel : questions de méthode. Journal of Salt-History. Annales d'Histoire du Sel. Review of the International Commission for the History of Salt (CIHS) Vol. 4 - 1996. P. 101-116.

Les travaux de fouilles ont été réalisés par les personnes suivantes : D. Bardel, E. Dubreucq, F. Gavi-gnet, M. Guiomar, Y. Imbert, M. Letondal, V. Merle, C. Nolot et R. Pierson

## **Annexe-Analyses H<sub>2</sub>O du puits de Moriez (Alpes de Haute-Provence)**

Université de Franche Comté  
Département de Géosciences  
U.F.R. des Sciences et Techniques  
Place Leclerc  
F. 25030 Besançon Cedex  
Tel. 03 81 66 57 18; Fax 03 81 66 57 50

<b>RESULTATS D'ANALYSES</b>		
Date de prélèvement : février 99		
Responsable : P. Rosenthal; Observations : Moriez (04) Puits salés		
Elément recherché :	Référence : UA0101 mg/l	Référence : UA0102 mg/l
<b>Eléments métalliques :</b>		
Calcium	592	604
Magnesium	1820	1600
Sodium	114000	105300
Potassium	4740	4170
<b>Anions :</b>		
Fluores		
Chlorures	41948	39056
Nitrites Nitrates Phosphates		
Sulfates	11894	11132
Bicarbonates		
Note : Les concentrations en chlorures et sulfates sont trop élevées pour pouvoir mesurer les autres anions par chromatographie ionique.		

Adresse de l'auteur : Dr. Denis Morin  
637, rue de la Prairie  
F-70110 Villersexel