

---

## Diagnostic de la fluorose dans la population romaine de Cumes (Italie, II<sup>e</sup> siècle av. J.-C. – I<sup>er</sup> siècle apr. J.-C.) à partir d'une approche multidisciplinaire archéométrique et paléopathologique appliquée aux restes humains brûlés

*Diagnosis of fluorosis in Roman Cumae population (Italy, 2<sup>nd</sup> century BC - 1<sup>st</sup> century AD) using a multidisciplinary archaeometric and paleopathological approach applied to cremated human remains*

**Eliza Orellana-González, Pricilla Munzi, Jean-Pierre Brun, Stephan Dubernet, Yannick Lefrais, Sascha Kacki, Henri Duday, Rémy Chapoulié et Dominique Castex**

---



### Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/bmsap/7141>  
ISSN : 1777-5469

### Éditeur

Société d'Anthropologie de Paris

### Référence électronique

Eliza Orellana-González, Pricilla Munzi, Jean-Pierre Brun, Stephan Dubernet, Yannick Lefrais, Sascha Kacki, Henri Duday, Rémy Chapoulié et Dominique Castex, « Diagnostic de la fluorose dans la population romaine de Cumes (Italie, II<sup>e</sup> siècle av. J.-C. – I<sup>er</sup> siècle apr. J.-C.) à partir d'une approche multidisciplinaire archéométrique et paléopathologique appliquée aux restes humains brûlés », *Bulletins et mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* [En ligne], 33 Supplément | 2021, Résumés des journées 2021, mis en ligne le 01 décembre 2020, consulté le 12 mai 2021. URL : <http://journals.openedition.org/bmsap/7141>

---

Ce document a été généré automatiquement le 12 mai 2021.

© Société d'anthropologie de Paris

---

# Diagnostic de la fluorose dans la population romaine de Cumès (Italie, II<sup>e</sup> siècle av. J.-C. – I<sup>er</sup> siècle apr. J.-C.) à partir d'une approche multidisciplinaire archéométrique et paléopathologique appliquée aux restes humains brûlés

*Diagnosis of fluorosis in Roman Cumae population (Italy, 2<sup>nd</sup> century BC - 1<sup>st</sup> century AD) using a multidisciplinary archaeometric and paleopathological approach applied to cremated human remains*

**Eliza Orellana-González, Pricilla Munzi, Jean-Pierre Brun, Stephan Dubernet, Yannick Lefrais, Sascha Kacki, Henri Duday, Rémy Chapoulie et Dominique Castex**

---

- 1 La fluorose osseuse est une pathologie liée à l'accumulation excessive de fluor dans les os, qui entraîne notamment une augmentation de la densité de ceux-ci. Cette maladie sévit à l'état endémique dans certaines zones volcaniques où les eaux souterraines contiennent des doses élevées de fluor, dépassant souvent les recommandations de l'OMS. L'intoxication y est le résultat d'une ingestion prolongée de grandes quantités de fluor. La ville antique de Cumès (Campanie, Italie), est située à 20 km à l'ouest de Naples, dans la région volcanique des Champs Phlégréens. Les fouilles archéologiques menées par le Centre Jean Bérard dans la nécropole septentrionale ont mis au jour un grand nombre de sépultures à crémation de la période romaine. Des observations anthropologiques réalisés en amont de cette étude ont démontré que plusieurs crémations présentent des masses d'os brûlés anormalement élevées (par rapport aux valeurs théoriques). Une approche multidisciplinaire, applicable à des os brûlés, est ici

proposée pour parvenir à un meilleur diagnostic de cette intoxication. Des analyses ont été menées sur un échantillon de 14 individus (avec et sans suspicion de fluorose). Les lésions pathologiques ont été enregistrés à l'aide d'un protocole de macro-observations. Les concentrations de fluor ont été analysées par des méthodes d'analyse par faisceau d'ions PIXE (Particle Induced X-ray Emission) et PIGE (Particle Induced Gamma-ray Emission), et par spectrométrie d'émission atomique de plasma induit par laser (LIBS). Les résultats ont permis de confirmer que les os des habitants de Cumes présentaient des concentrations élevées de fluor et des lésions pathologiques très probablement liés à la fluorose osseuse. Cette étude constitue la première étape d'une analyse à plus grande échelle visant à mesurer les effets du fluor comme agent d'intoxication chez ces individus, et à discuter de la relation entre la population et son environnement et, en conséquence, de l'écotoxicologie historique.

---

## AUTEURS

### **ELIZA ORELLANA-GONZÁLEZ**

PACEA UMR 5199, CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture et de la Communication, Pessac, France

IRAMAT-CRP2A UMR 5060, Université Bordeaux Montaigne, CNRS, Pessac, France  
École française de Rome, Rome, Italie  
eliza.orellana-gonzalez[at]u-bordeaux.fr

### **PRICILLA MUNZI**

Centre Jean Bérard, USR 3133, CNRS-EFR, Naples, Italie

### **JEAN-PIERRE BRUN**

Collège de France, Paris, France

### **STEPHAN DUBERNET**

IRAMAT-CRP2A UMR 5060, Université Bordeaux Montaigne, CNRS, Pessac, France

### **YANNICK LEFRAIS**

IRAMAT-CRP2A UMR 5060, Université Bordeaux Montaigne, CNRS, Pessac, France

### **SASCHA KACKI**

PACEA UMR 5199, CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture et de la Communication, Pessac, France

### **HENRI DUDAY**

PACEA UMR 5199, CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture et de la Communication, Pessac, France

**RÉMY CHAPOULIE**

IRAMAT-CRP2A UMR 5060, Université Bordeaux Montaigne, CNRS, Pessac, France

**DOMINIQUE CASTEX**

PACEA UMR 5199, CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture et de la Communication,  
Pessac, France