

MERCREDI 21 MARS 2018, 09h30

---

Université d'Avignon, Site Agroparc

Soutenance, IMBE

HITOMI FUJII | IMBE

## **SOUTENANCE DE THÈSE D'HITOMI FUJII : ETUDE CHROMATOGRAPHIQUE DE MATÉRIAUX ORGANIQUES CONTENUS DANS DES AMPHORES ROMAINES**

### Résumé

Ce travail porte sur la caractérisation des matériaux présents à l'intérieur d'amphores romaines. Il avait pour but de déterminer à la fois la nature de la matière étanchéissante des parois internes, mais aussi d'identifier leur contenu.

Pour mener à bien cette étude, divers outils analytiques ont été employés tel l'infrarouge à Transformée de Fourier (IR-TF) ou bien encore la chromatographie gazeuse couplée à un spectromètre de masse (CPG-SM). Divers protocoles d'extraction ont été testés et optimisés en fonction des différentes classes chimiques de composés recherchés, comme par exemple pour la caractérisation de la présence de vin (ex : les acides tartrique et syringique) ou bien d'huile d'olive (acides oléique, palmitique, stéarique, ...).

Ce travail préliminaire a été réalisé sur un ensemble d'amphores romaines dites de référence, c'est-à-dire dont le contenu était avéré.

Dans un second temps, les résultats obtenus ont été appliqués à des cas d'étude d'amphores du type Dressel 1 datant de la fin du II<sup>ème</sup> siècle ou du début du I<sup>er</sup> siècle av. J.-C, estampillées du timbre Sestius. Elles provenaient de Cosa en Étrurie, l'actuelle Toscane.

Les premiers échantillons étudiés correspondent à des amphores Dressel 1A de l'épave du Grand Congloué 2. L'étude en IR-TF a indiqué différentes bandes de matière organique, comme la liaison chimique de O-H à partir de l'acide carboxylique, C-H du groupe méthylène et C-O de l'ester méthylique. L'étude réalisée par CPG-SM a révélé des diterpènes, tels que l'acide déhydroabiétique et le rétène qui sont des marqueurs diterpéniques de la famille des Pinacées. Des dérivés esters méthyliques ont été également caractérisés. Cela indique une poix obtenue par pyrogénéation de bois résineux (*Pinus* sp.). L'extraction du contenu a été optimisée et la technique par CPG-SM a été appliquée avec succès. On a observé la présence d'acide tartrique et d'acide syringique (principaux marqueurs du vin) dans la poix située en surface intérieure, mais aussi dans la matière des tessons.

D'autres échantillons proviennent d'amphores Dressel 1C, retrouvées dans le complexe archéologique des fossés du « Verbe-Incarné » de Lyon. Pour vérifier leur contenu en vin, la technique de CPG-SM a été utilisée. Les résultats obtenus semblent confirmer la présence de vin. Enfin le dernier lot concerne des tessons amphores provenant de l'Oppidum de Châteaumeillant. Parmi les échantillons étudiés, l'un d'entre eux a particulièrement attiré notre attention de par la présence de vin et de résine sandaraque (*Tetraclinis articulata*).

### Membres du jury

BELLOT-GURLET Ludovic - Rapporteur, Professeur, Sorbonne Université, Paris

MORERE Alain - Rapporteur, Professeur, Université de Montpellier 2

DUFOUR Claire - Chargée de recherche HDR, INRA Avignon

OLMER Fabienne - Chargée de recherche, Centre CNRS Camille Julian, Aix-en-Provence

MATHE Carole - Co-directrice de thèse, Maître de conférences HDR, Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse

VIEILLESZAZES Catherine - Directrice de thèse, Professeur, Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse

---

**INVITE PAR** CATHY VIEILLESZAZES - IMBE

**LIEU** : Université d'Avignon, Site Agroparc

Amphithéâtre du bâtiment Agrosociences, 301 rue Baruch de Spinoza

84140, Avignon