**Maria NIKOLANTONAKI**  
**représente Régis GOUGEON**

Enseignant-chercheur

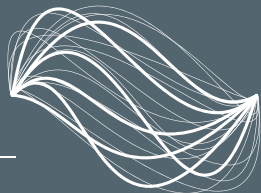
UMR PAM

[maria.nikolantonaki@u-bourgogne.fr](mailto:maria.nikolantonaki@u-bourgogne.fr)**Axe 2 : Territoires, environnements,  
aliments**

Dispositif : Projet blanc

**Comprendre les mécanismes réactionnels de consommation des sulfites pour l'identification de nouveaux composés antioxydants des vins**

Dans un contexte sociétal où la conservation des aliments et du vin ainsi que leur production de manière durable, caractérisé par une tendance à la réduction des additifs utilisés ou par des pratiques biologiques, l'innovation pour le développement économique repose sur la compréhension jusque-là non acquise des mécanismes impliqués dans la chimie des conservateurs, parmi lesquels les sulfites ont joué un rôle majeur depuis des siècles. Bien que des alternatives telles que le glutathion, semblent potentiellement très intéressantes, les sulfites restent inévitables dans le cas de nombreux aliments manufacturés et dans le cas du vin. Le vin représente un challenge, où plusieurs tentatives ont déjà été mises en œuvre pour trouver une alternative. Cependant, jusqu'à présent, aucune d'elles n'a présenté l'efficacité attendue pour protéger le vin contre l'auto oxydation durant la conservation en bouteille. Cependant, pour des raisons sanitaires, il y a de plus en plus de discussions autour de la réduction, voire l'interdiction de l'utilisation des sulfites. En outre, le vin constitue un autre challenge associé au fait qu'à l'échelle mondiale, les vins blancs en particulier, s'oxydent prématurément et perdent leurs qualités sensorielles, ce qui se traduit par un rejet des consommateurs. Bien que ces états d'oxydation aient été relativement bien décrits du point de vue des marqueurs organoleptiques, avec l'apparition de composés tels que des aldéhydes ou des lactones, ou alors avec un brunissement de la couleur, les mécanismes transitoires responsables restent très méconnus. Par conséquent, ce projet a pour but de développer des outils analytiques innovants pour une meilleure compréhension et une plus grande maîtrise de la chimie de l'oxydation des vins blancs, au travers de la combinaison de procédures d'initiation contrôlée de l'oxydation et d'analyses métabolomiques des mécanismes réactionnels de composés antioxydants connus (glutathion, sulfites) et de composés alternatifs d'origine naturelle. Notre projet repose sur l'aptitude de la métabolomique à appréhender des interactions chimiques transitoires dans des matrices biologiques complexes et en conditions d'oxydation contrôlée, et doit ouvrir la voie vers le développement de stratégies efficaces de découverte de nouveaux conservateurs innovants. Nous présenterons notamment des exemples d'adduits sulfiteux ainsi que la caractérisation de leurs propriétés antioxydantes.

**Maria NIKOLANTONAKI**  
represents Régis GOUGEON

Teacher-researcher

UMR PAM

[maria.nikolantonaki@u-bourgogne.fr](mailto:maria.nikolantonaki@u-bourgogne.fr)**Axis 2: Territories, environment, food**

Device : White project

**Understanding the reaction mechanisms of sulfite consumption for the identification of new antioxidant compounds in wines**

In a context of societal concern about food and wine conservation, which implies low input, environmental friendly production styles and innovation for economical breakthroughs, the understanding of the mechanisms involved in the chemistry of preservatives like sulfites is crucial. Although alternatives such as glutathione have shown great potential, sulfites remain unavoidable for various processed foods, and for wine in particular. Wine constitutes a challenging example where several attempts were made to find alternatives, but none of them could exhibit the expected efficiency for preserving wine from autoxidation during bottle ageing. However, due to health aspects, there are growing discussions about the reduction and possibly the banning of sulfites. Besides, wine constitutes another challenge associated with a worldwide observed premature oxidation of white wines in particular. Although such oxidized state has been rather well described after the identification of volatile markers such as aldehydes or lactones, or with the colour browning, transient mechanisms responsible for that remain poorly understood. Therefore, this project aims at developing innovative analytical tools for a better understanding and monitoring of white wine's antioxidant chemistry through combined controlled oxidation procedures and metabolomics analyses of the reactional activity of well known (glutathione, sulfites), and possible alternative natural antioxidants. Our project relies on the ability of metabolomics to manage transient chemical interplays in complex biological matrices and under controlled oxidation states, and should pave the way for the development of efficient strategies for the future discovery of innovative preservative. We will show some examples of sulfite adducts and their antioxidant properties.