



© AdobeStock

## Vers un pilotage de la production des arômes du vin



### En savoir plus

Godillot J. *et al.*

Analysis of volatile compounds production kinetics: A study of the impact of nitrogen addition and temperature during alcoholic fermentation.

Frontiers in Microbiology . 2023

<https://doi.org/10.3389/fmicb.2023.1124970>

Beaudeau F. *et al.*

Modelling the effects of assimilable nitrogen addition on fermentation in oenological conditions.

Bioprocess and Biosystems . 2023

<https://doi.org/10.1007/s00449-023-02861-w>

### Partenariat

- UE Pech Rouge, INRAE, Gruissan
- UMR MISTEA, INRAE, Montpellier
- UMR TBI, INRAE, INSA, CNRS, Toulouse
- UMR SayFood, Université Paris-Saclay, INRAE, AgroParisTech, Palaiseau

Projet support: projet ANR StarWine (2019-23).

### Contacts

Jean-Roch Mouret et Vincent Farines

UMR SPO

[jean-roch.mouret@inrae.fr](mailto:jean-roch.mouret@inrae.fr)

[vincent.farines@inrae.fr](mailto:vincent.farines@inrae.fr)



### Contexte

Les consommateurs recherchent des vins de plus en plus fruités. Les arômes fermentaires et plus particulièrement les esters contribuent à cette saveur fruitée.

Le contrôle de la température de fermentation et la gestion des ajouts d'azote (initiaux ou en cours de fermentation) sont les paramètres clés dans la production de ces composés. Nous avons donc étudié les effets synergiques de ces trois facteurs sur les cinétiques de synthèse de ces molécules d'intérêt. Pour répondre à cette problématique, dans le cadre du projet ANR StarWine, une approche pluridisciplinaire innovante, combinant le suivi en ligne, les bioprocédés et la modélisation a été développée.

### Résultats

Les données obtenues nous ont permis de déterminer avec précision l'impact des trois paramètres sur les cinétiques de synthèse des arômes et de mettre en évidence l'existence de fortes interactions entre ces différents facteurs.

Le poids relatif de chaque facteur varie en fonction des différentes familles d'arômes. Cette observation indique que les voies métaboliques impliquées dans la synthèse de chaque groupe de composés volatils sont régulées différemment. Ces résultats ont également permis de construire un modèle cinétique inédit prédisant les

cinétiques de production des arômes fermentaires au cours de la fermentation alcoolique œnologique.

Enfin, ce projet constitue une « preuve de concept » pour la gestion des arômes en fermentation. Il est en effet possible d'obtenir une cible aromatique pré-déterminée par une gestion optimale des principaux paramètres fermentaires.

### Perspectives

Les résultats obtenus ouvrent de larges perspectives en termes de contrôle de procédé. En effet, il apparaît possible d'adapter la gestion de la fermentation (apports de nutriments, contrôle de la température) pour obtenir des vins ayant des qualités organoleptiques définies à partir de moûts de raisin de qualités très différentes, dans le cadre d'une démarche d'ingénierie reverse.

D'un point de vue plus appliqué, certaines données pourront également être utilisées pour proposer aux vignerons et aux œnologues une approche raisonnée de la gestion de l'azote en fonction du profil de vin visé. Cela leur permettra de faire face aux fortes variations de la qualité de la matière première, en lien avec le changement climatique et/ou l'utilisation de nouvelles variétés de raisin (notamment les variétés résistantes aux maladies).