



ISOBIO

Exploration de l'outil isotopique de certification des produits bio

PROJET
EXPLORATOIRE
2023-2024

Coordination

Guillaume Tcherkez,
UMR IRHS
guillaume.tcherkez
@inrae.fr

Mots-clés

Vin
Métabolisme
Certification bio
Isotopes stables
Biomarqueur
Métabolomique

Certifier le caractère bio des produits alimentaires est un enjeu considérable compte tenu de la multiplication des fraudes. Cependant, déterminer si un produit est bio n'est pas aisé, car l'analyse d'éventuels intrants non autorisés en bio n'est pas toujours possible (ex. produits peu détectables ou confinés à certaines parties de la plante).

L'utilisation des abondances isotopiques naturelles a un fort potentiel : en effet, les conditions de culture bio et non-bio peuvent conduire directement à des différences d'abondance isotopique spécifique (effet source), ou bien modifier la physiologie de la plante, ce qui impacte les fractionnements isotopiques (effet physiologique).

Les isotopes stables sont utilisés depuis plus de 50 ans dans la certification d'origine géographique, botanique, etc. mais ils sont très peu utilisés pour la certification bio. Quelques études ont montré le potentiel des signatures isotopiques globales du produit fini, mais avec une faible puissance.



Unités INRAE

IRHS, Angers

BFP, Bordeaux

œnologie, Bordeaux

Partenaires

Université de Nantes /

CNRS



© INRAE

En revanche, des analyses isotopiques fines ciblées sur des composés pris séparément, ou dans les molécules elles-mêmes (signatures intramoléculaires) sont à même de constituer un outil performant. L'objectif de ce projet est de les explorer, en utilisant le vin comme matière première, pour répondre aux questions suivantes :

1. Peut-on démontrer une utilité des signatures isotopiques naturelles pour distinguer les produits bio et non-bio, en particulier en utilisant plusieurs isotopes ?
2. À quel niveau d'analyse doit-on se situer à cette fin : analyse globale, composé-spécifique ou intramoléculaire ?
3. Quelle est la performance de l'approche isotopique en comparaison des approches biométriques de type RMN¹, LC-MS² et NIRS³ ?

¹RMN : résonance magnétique nucléaire,

²LC-MS : spectrométrie de masse par chromatographie en phase liquide,

³NIRS : spectroscopie proche infrarouge

Ce projet mobilise des compétences en biochimie isotopique, chimie analytique, physiologie végétale et métabolisme. Il nécessite aussi un travail d'analyse statistique (machine learning) et une comparaison avec l'approche biométrique.

METABIO



Contact METABIO
metabio@inrae.fr