



# FLASH INFO



## Le Laboratoire Excell poursuit son développement dans l'Est de la France

Basé à Floirac, près de Bordeaux, le laboratoire Excell est un acteur reconnu dans le monde vitivinicole pour son expertise. Fort de 38 collaborateurs, l'entreprise comprends de nombreux techniciens, ingénieurs et docteurs. Depuis Novembre 2021, la société s'est agrandie, avec l'intégration d'un nouveau référent technique. Loïc Lafay ;Ingénieur agronome et Œnologue de formation ;apporte un appui technique et logistique aux laboratoires œnologiques de terrain et aux producteurs travaillant avec Excell sur les vignobles de Bourgogne, du Beaujolais, du Jura, de Sancerre, la Champagne et l'Alsace. Il rejoint la société après avoir travaillé dans plusieurs caves coopératives du Sud Est, et en tant qu'œnologue conseil en Champagne. Voici quelques exemples de thématiques techniques qu'il vous sera possible d'aborder avec lui :



Loïc Lafay  
07.85.60.52.13  
llafay@labexcell.com

### Microbiologie des vins et des caves

Depuis plusieurs années, le laboratoire accompagne les acteurs de la filière vitivinicole sur de multiples problématiques microbiologiques.

Durant cette période d'élevage des vins, le laboratoire est fortement sollicité sur les analyses liées à *Brettanomyces bruxellensis*. En effet, cette levure est une problématique centrale concernant la qualité des vins, du fait des notes foxées (animal, cuir, sueur de cheval) qu'elle peut apporter au vin. Le développement de cette levure dans le produit dépend de nombreux facteurs (cépage, mode de pressurage, Ph, ou encore la présence de sucres résiduels après la fermentation alcoolique). C'est pourquoi, différentes méthodes d'analyses ont été développées au sein du laboratoire afin d'apporter une réponse au client à chaque étape de la vinification, mais aussi pour s'adapter à chaque situation :

**Milieux gélosés sélectifs** : la mise en culture de la levure permet de contrôler son implantation dans un vin. Cette technique peu couteuse peut être adaptée à d'autres populations (bactéries acétiques, bactéries lactiques...).

**Analyses Q-PCR** (Quantitative Polymerase Reaction Product). Cette méthode permet l'identification du micro-organisme par multiplication de fragments d'ADN dans un échantillon. Elle peut également être adaptée à la recherche d'autres espèces telles que *Torulaspora delbrueckii*.

**Analyse TYP/Brett** : Cette méthode est basée sur la technologie Q-PCR. Elle est spécifique de *Brettanomyces bruxellensis*, et l'identification de souches résistantes aux SO<sub>2</sub>.

**La Cytométrie en flux** : dès 2009 le laboratoire a été à l'affut des développements sur cette technologie en acquérant un premier cytomètre à des fins de R&D. En 2018 après avoir expérimenté plusieurs technologies, le laboratoire a développé une méthode d'analyse de la population totale de levures et une méthode d'analyse spécifique des *Brettanomyces* basée sur des sondes d'ARNm. L'utilisation de l'ARNm comme moyen de qualification des populations de *Brettanomyces* présente l'avantage d'être directement lié à une activité métabolique (la transcription). De plus, l'ARNm étant une molécule plus fragile que l'ADN (structure simple brin, alors que l'ADN est en double brin), la probabilité de détecter des cellules mortes en même temps que les cellules actives est beaucoup plus faible.

La cytométrie en flux est donc une technique particulièrement prometteuse. Néanmoins, à l'heure actuelle, même les systèmes les plus sophistiqués sont limités par un seuil de détection (env. 100 cellules par mL) relativement restrictif afin de prévenir les développements microbiens indésirables (à 100 cellules par mL suivant les souches et les conditions, il peut y avoir des productions significatives de composés d'altération).

D'autres outils sont disponibles au laboratoire pour accompagner nos clients, tels que l'analyse des phénols volatils ou encore l'analyse des acides phénols (précurseurs des 4-éthylphénol et 4-éthylgâicol).

Le laboratoire est également sollicité pour la réalisation d'audit pour l'hygiène des fûts dans les chais. Ces audits consistent à la réalisation de prélèvements par différentes technologies : boîtes de Petri contact, écouvillonnage, aéro-collection, analyse des fluides, des surfaces et du matériel. Cela permet d'objectiver le microbiote de la cave et d'en déceler les éventuelles fragilités. Le laboratoire finance actuellement une thèse sur ce sujet et notre étudiant en thèse, Paul Le Montagner, accompagne très souvent nos équipes lors des interventions en cave afin d'associer les dernières technologies issues de la recherche à nos méthodes analytiques. Pour compléter ces approches microbiologiques, le dispositif Barrel Check® consiste à contrôler l'efficacité du processus de nettoyage des fûts utilisés dans les chais. Pour cela, plusieurs sondes de température sont installées dans les barriques afin de suivre l'évolution de la température lors du cycle. En effet, une température minimale de 55C° à une profondeur de 6 mm doit être atteinte afin d'assurer la destruction des bactéries et des levures *Brettanomyces* notamment.

### ***Voltamétrie et phénomènes d'oxydo-réduction des vins***

Un très grand nombre de réactions chimiques se déroulant au cours du processus de l'élaboration d'un vin est issu de phénomènes d'oxydo-réduction. Ainsi, la mesure de la capacité d'un vin à supporter les réactions d'oxydation et de réduction est un excellent moyen d'anticiper le comportement de celui-ci à chaque étape.

Une mesure de voltamétrie consiste à appliquer à un échantillon de moût ou de vin une différence de potentiel électrique. Les composés réactifs relargant des électrons dès lors que le potentiel est arrivé à la valeur du potentiel de leur couple RedOX. L'enregistrement consiste donc alors à mesurer l'intensité du courant électrique ainsi généré, celle-ci étant directement proportionnelle à la concentration en espèces réductrices.

Ces mesures sont développées au sein du laboratoire Excell depuis 3 ans. Celui-ci dispose aujourd'hui des connaissances et du recul nécessaire pour interpréter ces résultats. Des indices ont d'ailleurs été développés par l'équipe du laboratoire afin de mieux appréhender ces phénomènes : l'IGO (Indice Global d'Oxydabilité) qui permet d'évaluer la capacité globale d'un échantillon à résister à l'oxydation. L'IGO2 permet quant à lui d'identifier la présence de composés facilement oxydables.

Récemment la mesure du potentiel RedOX est venue compléter l'offre d'analyses électrochimiques proposées par le laboratoire. Ces mesures de potentiel RedOX sont également possibles dans les sols et sur les feuilles de la vigne. Ces analyses permettent d'appréhender différentes thématiques viticoles avec une approche résolument innovante en lien direct avec la santé de la vigne et les activités des sols.

### ***Analyses des sols et caractérisation de leur activité microbiologique***

Le laboratoire Excell ne travaille pas seulement sur les analyses dédiées aux moûts et vins. De nombreuses possibilités existent pour l'analyse de l'état nutritionnel des vignes (ex : analyses pétiolaires), des sols (analyse de la composition organo-minérale), mais également de leur l'activité microbiologique. Ces mesures sont effectuées par ATPmétrie et quantification de l'ADN total présent dans le sol. En effet, la mesure de l'ATP (Adénosine triphosphate) permet d'évaluer si les microorganismes du sol sont actifs ou non. L'ADN total quant à lui nous donne des informations sur la masse de microorganismes présents dans le sol.

La mise en relation de ces deux paramètres peut nous renseigner sur l'état du sol analysé. Par exemple, une faible quantité d'ATP relié à une forte quantité d'ADN total va nous indiquer que les populations de microorganisme subissent un stress, et ne fonctionnent pas correctement. L'expertise en microbiologie évoquée au début de cet article et notamment le savoir-faire en biologie molécule de nos collaborateurs permettent désormais de proposer aussi des approches d'analyses métagénomiques des sols offrant une vision encore plus exhaustive du consortium microbiologique des sols viticoles.

Pour toute questions concernant ces thématiques ou tout autre sujet, n'hésitez pas à contacter M Lafay, votre référent technique EXCELL sur votre secteur.

Loïc Lafay  
07.85.60.52.13  
llafay@labexcell.com