



## VECT'OEUR - Expertise, analyses et innovations technologiques contre les « off-flavours » du vin

**Bienvenue à Beaune, Capitale des Vins de Bourgogne ! Au cœur d'un vignoble prestigieux, se dressent la ville aux toits de tuiles polychrome, ses magnifiques bâtisses chargées d'Histoire, et les Maisons tout aussi illustres de ses vigneron et négociants, comme les caves Bouchard, Latour, Patriarche, la Reine Pédauque, Jadot... et tant d'autres. Mais c'est un autre nom, lui aussi intimement lié au monde du vin, qui nous amène aujourd'hui à Beaune : VECT'OEUR !**

Laboratoire de référence, spécialiste des analyses de traces, VECT'OEUR se consacre à la connaissance et à la correction des « off-flavours » du vin, ces marqueurs aromatiques exogènes - souvent environnementaux - qui génèrent des déviations organoleptiques (goût et odeurs) et altèrent les qualités sensorielles du vin. Gérard MICHEL, co-fondateur et directeur scientifique de VECT'OEUR, et Gilles MARTIN, responsable de sa filiale commerciale VECT'PLAST, nous accueillent...

**Un partenaire clé de la production vinicole en France et dans le monde**

La création officielle de VECT'OEUR date de huit ans, mais le Laboratoire trouve

ses origines bien des années avant, quand Gérard MICHEL, chercheur, spécialiste de la spectrométrie de masse appliquée à l'analyse de traces, est sollicité par le monde vinicole pour expliquer et solutionner le problème du goût de bouchon affectant un nombre de plus en plus élevé de bouteilles.

Fort de son expertise, il fonde alors plusieurs laboratoires dédiés à l'analyse fine des molécules, « marqueurs » de ces désordres organoleptiques, en France mais aussi à l'étranger, et notamment en Afrique du Sud. Et c'est précisément en Afrique du Sud qu'il rencontre l'un des associés avec qui il inaugure en février 2004, à Beaune, VECT'OEUR. L'objectif est clair : proposer non seulement un diagnostic sur l'origine des contaminants organiques, responsables des dérives sensorielles du vin, mais aussi conseiller les vinificateurs et s'engager auprès d'eux pour la recherche de mesures correctives et la mise en place d'outils innovants, préservant l'environnement du vin de ces risques organoleptiques et/ou sanitaires.

Le Laboratoire bénéficie pour sa création du soutien du Conseil Régional



L'équipe VECT'OEUR

de Bourgogne et de l'incubateur Premice. Il prend place dans de vastes locaux à Savigny-lès-Beaune, adhère à Vitagora (pôle de compétitivité Goût - Nutrition - Santé) et développe ses activités dans le cadre du groupe GBAE qu'il constitue, aux côtés de sociétés spécialisées dans l'emballage et de VECTO'PLAST, filiale commerciale de VECT'OEUR pour les produits issus de sa R&D.

Aujourd'hui, sept personnes collaborent au sein de VECT'OEUR. Biochimistes, ingénieurs, oenologues, techniciens supérieurs en biotechnologie, chimie analytique et hygiène, mettent leurs compétences à votre service. Avec un investissement initial de plus de 500 000 €, le Laboratoire s'est équipé d'un parc instrumental de pointe, largement automatisé, et notamment, de systèmes chromatographiques appliqués à l'analyse de traces :

→ chromatographie en phase gazeuse couplée à un grand nombre de détecteurs : spectromètre de masse triple quadripolaire (GC-MS), capture d'électrons (GC-ECD 63Ni), thermoionique (GC-TSD), ionisation de flamme (GC-FID) ;

→ chromatographie liquide haute performance associée à plusieurs détecteurs tels que UV, fluorescence...

VECT'OEUR détient aujourd'hui trois brevets, dont le premier déposé en 2005 concernant son « Procédé d'élimination des composés polyhalogénés toxiques ou indésirables dans les boissons et notamment dans le vin » (brevet Dream-Taste™ pour l'élimination des goûts de « moisi-bouchon »). Après cinq années de travaux, son laboratoire R&D a également obtenu un avis favorable de l'AFSSA pour l'utilisation de ce procédé d'élimination partielle ou totale des composés organohalogénés dans les vins, par contact avec un matériau copolymère polyoléfinés.

Les activités de la société s'étendent à la France entière (Champagne, Bourgogne, Bordeaux...) mais aussi bien au-delà, notamment au Chili, en Argentine, en Afrique du Sud, aux Etats-Unis ou encore en Asie. Les laboratoires et instituts d'œnologie, les qualificateurs des maisons de vin, les bouchonniers-liégeurs, les tonneliers, les œnologues et viticulteurs... tous les acteurs de la vinification font appel à l'expertise de l'équipe VECT'OEUR !

### Un Laboratoire de référence, centre de recherche et d'expertise

Le premier pôle d'expertise de VECT'OEUR concerne l'identification des molécules à l'origine des déviations organoleptiques des vins ou « marqueurs » caractéristiques de ces altérations.

Ces dix dernières années, les performances de la chimie analytique dans la détermination des composés organiques volatils odorants ont permis une meilleure analyse sensorielle du vin et la mise en évidence notamment de marqueurs aromatiques exogènes, présents au milliardième de gramme par litre (ppt) et responsables des déviations organoleptiques des vins - goûts et odeurs de « moisi-bouchon », « terreux », « champignons », « encre »...

« L'environnement vinicole prend une part importante dans l'élaboration des vins, avec une recherche de pureté tant organoleptique que sanitaire. L'ambiance de chais, la qualité de l'air, de l'eau, des matériaux en contact avec le vin (liège, bois, résine époxy...), sont autant de paramètres qui interagissent tout au long de l'itinéraire technique du vin », remarque Gérard MICHEL. « Notre contribution à la connaissance de ces « off-flavours » du vin et à la maîtrise de l'analyse chromatographique de haute résolution, conduit à un diagnostic précis sur l'origine des contaminants organiques... »

Parmi les analyses les plus fréquentes, VECT'OEUR réalise le dosage des halophénols et haloanisoles (TBA, TCP, TBP, PCP et TCA, dont les précurseurs sont à l'origine du goût de bouchon -, géosmine, phénols volatils, ochratoxine (OTA), BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylène) et autres « aromatiques ».

« L'extraction des haloanisoles est effectuée par « micro extraction en phase solide » (SPME) en espace de tête (headspace). L'analyse se fait ensuite par chromatographie gazeuse en double polarité et double détection en captures d'électrons ECD63Ni », précise M. MICHEL. Toutes les matrices sont traitées, depuis les vins, les bouchons, les pièges d'atmosphère, jusqu'aux bois, eaux, matières plastiques ou encore macérats (eau et stimulant vin)... Les applications sont nombreuses, répondant à une demande de plus en plus forte du marché.





### Roboline

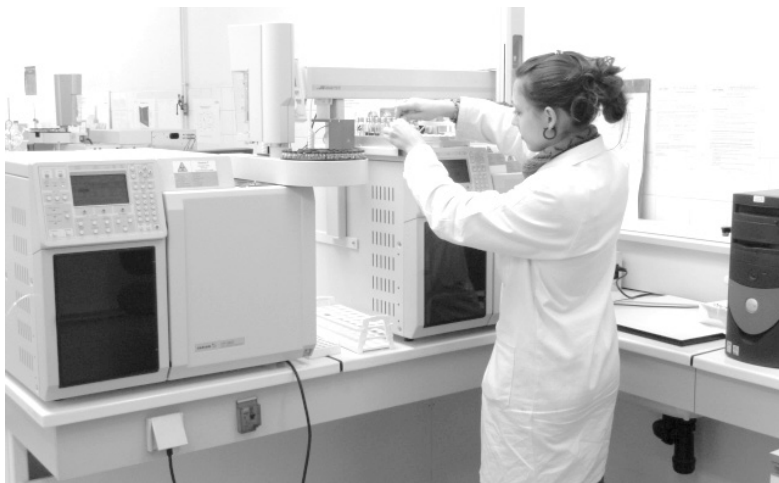
Automatisez vos pipetages de routine



Biohit France • 2, rue Antoine Laurent de Lavoisier • ZA de la Gaudrée • 91410 Dourdan  
 Tel: 01 70 62 50 00 • Fax: 01 64 59 76 39 • commercial.france@biohit.com  
[www.biohit.com](http://www.biohit.com)







Aperçu des équipements

## Des conseils et préconisations adaptés aux exigences qualité de la viticulture

VECTOEUR étudie les process de migration dans le vin à partir des contenants synthétiques (polyester, cuves en résine époxy...), réalise des profils aromatiques et procède à de nombreux contrôles qualité sur tous les matériaux naturels et synthétiques en contact avec le vin (les bois de chêne, synthétiques, les bouchons...) de même que sur l'air et sur l'eau des locaux de vinification.

« Cette expertise nous a permis d'établir le Label WORLD (Without Organoleptic Risk Label Delivery), encadrant la recherche et le dosage dans les matrices solides et liquides de 27 composés organohalogénés (précurseurs, produits transformés organochlorés, organobromés) pouvant induire un défaut organoleptique dans les vins », explique le directeur scientifique du Laboratoire.

VECTOEUR propose ainsi diagnostics et audits, et intervient de façon préventive notamment pour l'étude et la validation des matériaux utilisés lors de la construction ou la restauration de bâtiments viticoles. « Il peut s'agir également de transferts de technologie, avec la mise en place de laboratoires d'analyses traces, clés en mains, l'organisation de contrôle qualité à l'échelle d'une filière entière (sur les barriques, par exemple, avec l'industrie tonnelière) ou encore de «Cork Councils» - tels que le South Africa Cork Council réalisé au sein de l'université de Stellenbosh en Afrique du Sud IWBT (Institut of Wine BioTechnology)- pour le contrôle qualité des bouchons liège. »

« En amont, nos travaux d'accompagnement des grandes industries partenaires du monde du vin nous ont permis de confronter nos connaissances sur les risques de contamination et sur le choix des meilleurs matériaux naturels en contact avec le vin », ajoute M. MICHEL. « L'exploitation de ces bases de données liées à notre expertise dans toutes les régions du monde viticole, nous a amené à l'élaboration de mesures préventives et à une collaboration étroite avec les vinificateurs, pour la mise en place d'une Charte « Ambiance de chais : maîtrise du risque organoleptique » ».

## Des innovations technologiques révolutionnaires pour le monde du vin !

Fort de son propre laboratoire de R&D, VECTOEUR cherche et trouve ! Ses travaux, déjà valorisés par trois brevets internationaux, ont pour objectif de concevoir des outils innovants destinés à préserver le vin des risques organoleptiques et/ou sanitaires. « Le traitement de l'air, de l'eau de réseau et des vins, sont nos principaux axes de recherche », explique Gilles MARTIN. « Deux exemples majeurs de solutions issues de notre R&D sont nos systèmes VECTOCLEAN et VECTOTRAP... »

→ VECTOCLEAN est une unité de traitement de l'air pour les environnements de stockage de matières sèches (biocide et anti-odeurs) et de réhabilitation des contenants vinaires (élimination des moisissures, bactéries et levures, notamment les Brettanomyces). L'appareil met en oeuvre le concept de l'oxygène négatif, produit de façon contrôlée par ionisation de l'air. Directement branché sur le secteur, il est constitué d'une chambre de réaction en céramique, où circule l'air amené par un système de ventilation. A l'intérieur, des électrodes métalliques et un tube de verre génèrent des arcs électriques qui ionisent l'air. Une sensation de fraîcheur s'en dégage, signe que l'atmosphère se charge en oxygène négatif.

« VECTOCLEAN reproduit ainsi le phénomène naturel d'ionisation de l'air. Ce dernier contient des ions négatifs, petits et réactifs, et des ions positifs, produits par l'activité humaine et considérés comme polluants », explique M. MICHEL. « Les ions négatifs réagissent avec les positifs et les font précipiter. Parmi eux, O<sup>-</sup> et O<sub>2</sub><sup>-</sup> forment l'oxygène négatif. Grâce à leur fort pouvoir oxydant, ils sont fongicides, bactéricides, éliminent les mauvaises odeurs et les ions polluants... »

→ VECTOTRAP, système de prélèvement d'air et d'analyse des contaminants aérologiques, est le seul kit créé par un laboratoire d'analyses de traces pour le contrôle de vos atmosphères. Idéal dans le cadre d'une démarche HACCP, il permet le piégeage dynamique sur media sélectifs de diverses molécules pouvant être des marqueurs de contamination : haloanisoles & halophénols dont le pentachlorophénol, lindane et ses

isomères HCH, solvants organiques, hydrocarbures légers, hydrocarbures aromatiques de type BTEX (benzène - toluène - ethylbenzène - xylènes)... Les piégeages sont facilement réalisés sur site à l'aide d'ampoules de verre contenant des matériaux adsorbants différents et sélectifs. Les prélèvements sont ensuite envoyés au laboratoire VECTOEUR qui réalise les analyses et vous retourne par échange standard des ampoules reconditionnées...

Ces produits sont commercialisés sous l'égide de la société VECTOPLAST, filiale commerciale de VECTOEUR. Le VECTOCLEAN et le VECTOTRAP, mais aussi VECTOPUR, unité de filtration et purification pour supprimer de l'eau à usage viticole le chlore, le brome et les composés organohalogénés, WEB'AIR, système de filtration de l'air par adsorption sur charbon actif pour l'élimination des contaminants organohalogénés volatils, DREAM-TASTE™, un produit « grand public » pour faire disparaître le goût de bouchon dans les bouteilles de vin, VINEFOR, procédé d'encapsulation à effet barrière applicable sur les matériaux contaminés par des organohalogénés volatils...

L'équipe VECTOEUR poursuit ses recherches pour répondre aux problèmes soulevés par la filière viticole. Partenaire de nombreux industriels, elle intervient notamment dans plusieurs projets FUI (Fonds Unique Interministériel) associant



tonneliers, vinificateurs et laboratoires académiques au sein du pôle Vitagora, et travaille aujourd'hui entre autres à élargir le champ d'application de sa technologie d'oxygène négatif au monde de la biologie... « Nous souhaitons d'ailleurs investir prochainement dans une nouvelle chaîne de chromatographie en phase gazeuse pour dissocier parfaitement nos travaux de recherche de notre activité de services », ajoute M. MICHEL.

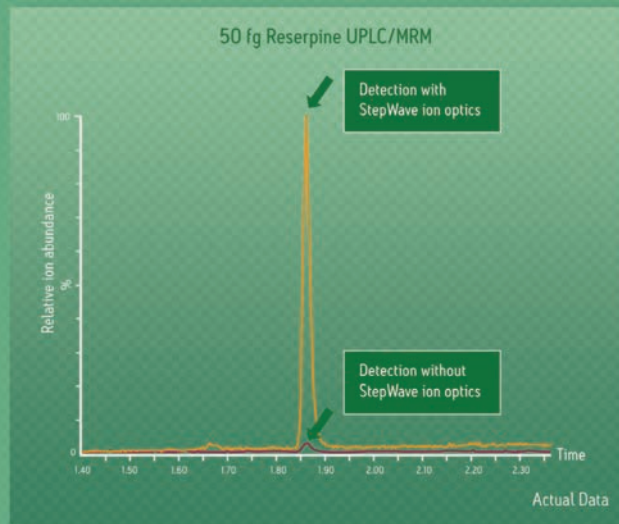
Notez pour conclure que depuis novembre 2011, VECTOEUR bénéficie de l'agrément Crédit Impôt Recherche, une raison de plus pour profiter de son expertise !

Pour en savoir plus :  
VECTOEUR  
contact@vectoeur.com  
Tél. +(33) 3 80 26 34 80  
http://www.vectoeur.com

S DENIS

[SPECTROMÈTRE XEVO TQ-S]

## Changez d'échelle.



Xevo® TQ-S. Grâce à notre technologie révolutionnaire StepWave™, le Xevo TQ-S donne accès à des niveaux de sensibilité, de productivité et de performances sans précédent. Vous pouvez dès maintenant envisager des analyses quantitatives que vous n'auriez pas crues possibles. En savoir plus sur [waters.com/xevotqs](http://waters.com/xevotqs)

©2011 Waters Corporation. Waters, Xevo, StepWave et The Science of What's Possible sont des marques déposées de Waters Corporation.

Waters  
THE SCIENCE OF WHAT'S POSSIBLE.™