

# Quand la bulle met les chercheurs en effervescence

Aussi fines puissent-elles être, les bulles qui font la notoriété du champagne n'ont pas fini de surprendre les plus fins connaisseurs du roi des vins. À l'université de Reims, une équipe de chercheurs se démène pour faire émerger d'étonnantes découvertes scientifiques dans ce domaine.

Le consommateur lambda n'en a pas nécessairement conscience, mais lorsqu'il débouche une bouteille de champagne, il partage une partie des travaux scientifiques menés à l'université de Reims Champagne Ardenne. Au sein du Groupe de Spectrométrie Moléculaire et Atmosphérique (GSMA), l'équipe Effervescence, champagne et applications mène depuis 2012 de nombreux projets de recherche visant à décoder les « processus physicochimiques liés aux phénomènes d'effervescence et de mousse en œnologie » pour offrir une meilleure connaissance de la vie des bulles, de leur naissance à leur disparition, en passant bien entendu par cette phase d'ascension aussi poétique qu'éphémère.

## «Débroussailler le terrain»

Toujours assoiffés de connaissances nouvelles, les sept experts universitaires – une biochimiste, un physicien, un informaticien, trois spectroscopistes, et un astrophysicien – mettent leurs compétences respectives au service du champagne. «*Que la recherche s'intéresse à un produit aussi prestigieux, ce n'est pas un gros mot ! Ce que l'on trouve, il n'est pas obligatoire de systématiquement l'appliquer. L'important, c'est de débroussailler le terrain et de ne pas se faire prendre la place par d'autres...*».

Seul collectif scientifique au monde entièrement dédié à cette compétence, l'équipe Effervescence s'appuie sur les progrès de l'imagerie à haute vitesse pour illustrer ses sujets de recherche. De quoi concilier précision des faits scientifiques

## DÉGUSTATION EN APESANTEUR

Cette année, les amateurs de champagne ont probablement entendu parler d'un sujet de recherche de Gérard Liger-Belair et son équipe : la maison Mumm a voulu expérimenter la dégustation en apesanteur. Si le grand public a pris connaissance de ce projet au cours des derniers mois, l'étude était dans les tuyaux des chercheurs rémois depuis trois ans. Il s'agissait pour ces derniers de lister les contraintes inhérentes à l'apesanteur, et ce que ce phénomène allait changer dans la dégustation d'un vin effervescent.

Pour la maison de Champagne, le but était «*d'emporter le champagne dans l'espace, et ce dans toute son intégrité, c'est-à-dire en respectant ses arômes, le rituel de dégustation et le cahier des charges de l'AOC*». En plus des chercheurs rémois, Mumm s'est entouré d'ingénieurs, de designers, d'œnologues, mais aussi du spationaute français Jean-François Clervoy.

Pendant deux mois, chaque étape de la consommation a été revisitée sous l'angle de l'absence de gravité. «*On oublie que sur Terre, on bénéficie de la gravité pour le service et la dégustation du champagne. En apesanteur, on peut retourner une bouteille et le liquide ne tombera pas*», explique Gérard Liger-Belair. Pour le collectif d'experts, c'est assurément le service du liquide qui a été la problématique la plus difficile à prendre en compte.

Après trois vols paraboliques menés entre avril 2017 et février 2018, le flacon définitif s'est envolé depuis l'aéroport de Vatry au mois de septembre. Passé cet événement lancé en grande pompe, Gérard Liger-Belair et ses confrères se projettent vers d'autres horizons spatiaux : «*d'autres planètes seront colonisées prochainement, avec des gravités plus faibles que celle de la Terre. Nous sommes en train de nous pencher sur les conséquences que cela peut avoir sur le champagne, car une gravité trois ou six fois plus faible que celle de la Terre, c'est tout à fait différent de l'état d'apesanteur*».



L'équipe Effervescence, champagne et applications a travaillé pendant deux mois sur le projet de dégustation en apesanteur mené par la maison Mumm.



Crédit : Emmanuel Goulet

Accompagné de six autres chercheurs, le professeur Gérard Liger-Belair et son équipe «débroussaillent» la connaissance scientifique autour de la bulle.

## DES TRAVAUX PLUS OU MOINS... EXOTIQUES

Entourée de planétologues et d'astrophysiciens, l'équipe Effervescence et champagne se penche également depuis deux ans sur un projet « exotique » : la possibilité de phénomènes effervescents dans les mers de Titan, satellite de Saturne. «*C'est le seul corps en plus de la Terre qui possède l'élément liquide à la surface, non pas sous forme d'eau mais d'hydrocarbures*», s'enthousiasme le professeur Liger-Belair.

En parallèle, les chercheurs du GSMA poursuivent «*un travail de fond sur le rôle de la forme du verre dans l'échappement du gaz carbonique et des arômes*». Le dossier du moment, cependant, n'est pas tant à trouver dans le verre que dans les bouteilles : travaillant aux côtés du Comité Champagne depuis quelques années, le collectif scientifique souhaiterait percer les secrets du phénomène de gerbage. «*Aujourd'hui encore, c'est une maladie un peu honteuse. Il faut être transparent et que l'on ait accès aux échantillons à problème*». Car les causes sont multiples et «*doser finement quelques catégories de molécules*» pour mener des essais coûte cher, même si les outils existent.

Le rôle de la capsule est un autre sujet d'étude. «*C'est tout de même, avec la bouteille, l'outil œnologique qui reste le plus longtemps au contact du champagne !*», semble s'insurger Gérard Liger-Belair, qui espère découvrir «*jusqu'à quel point on peut laisser vieillir un vin en ne prenant pas le risque de lui faire perdre ses bulles*».

Enfin, ces experts de l'effervescence ont mis leur savoir-faire au service des Crayères pour l'élaboration d'un prototype de verre d'un genre nouveau : Sixty (lire page 27).

et esthétique des phénomènes invisibles à l'œil nu. «*Cela permet de voir des choses incroyables au débouchage. Il y a 20 ans, on s'émerveillait devant des caméras qui filmaient à 1 000 images par seconde, ce qui est déjà extraordinaire. Et aujourd'hui, nous en sommes à 100 000... Evidemment, cela nous permet d'observer de nouveaux éléments, autrefois indétectables*». Une esthétique étudiée qui participe grandement à la communication scientifique, selon le professeur.

Des producteurs champenois soutiennent régulièrement les initiatives de Gérard Liger-Belair et les siens. Dernier exemple en date : le Centre Vinicole – Champagne Nicolas Feuillatte a donné carte blanche aux chercheurs pour «*défricher toute une variété de thèmes*». Face à tant d'ouverture, «*on ne s'interdit rien*», reconnaît Gérard Liger-Belair. Mais ce dernier tient à préciser que depuis la création de l'équipe Effervescence, il est important

de «*garder une indépendance et de ne pas être affilié à une marque*». Il tient ainsi à remercier l'Association Recherche Œnologique Champagne et Université (AROUCU) et son président Jean-Pierre Dargent, qui représente la profession au sens large, et qui soutient les travaux de l'équipe Effervescence depuis 2012.

Sans être Champenois d'origine, et avant de consacrer une vingtaine d'années à ce sujet Gérard Liger-Belair a très vite pris conscience du pouvoir symbolique de l'effervescence, l'associant systématiquement au champagne avant même de côtoyer le breuvage au quotidien. «*Peut-être que les gens d'ici ne se rendent plus compte de la façon dont la bulle est devenue indissociable du produit. Et c'est un vecteur de communication d'une force extraordinaire ; c'est réellement un aspect à soigner !*». À bon entendeur...

Guillaume Perrin