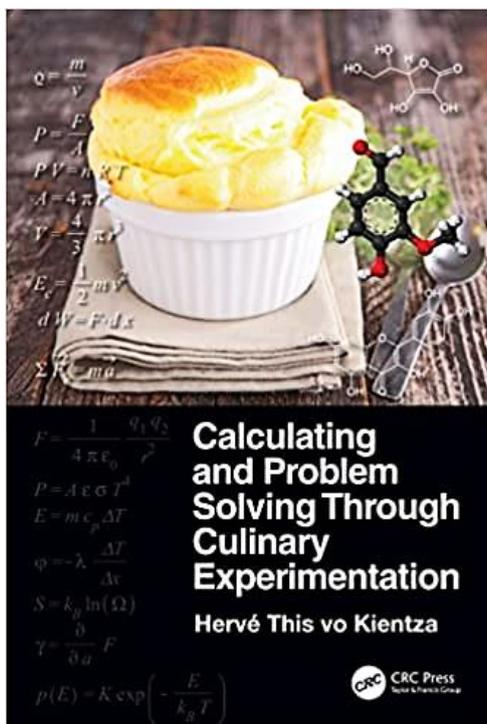


Hervé This vo Kientza<sup>1</sup>

## Calculating and Problem Solving Through Culinary Experimentation<sup>2</sup>



Présentation par :

Frédéric J Tessier<sup>3</sup>

Le titre de ce livre peut éventuellement rebuter par sa technicité, mais il serait dommage de ne pas aller au-delà, car le sujet n'a jamais été traité de manière aussi subtile, pédagogique et philosophique.

Cet ouvrage qui nous plonge dans les sciences naturelles et leurs applications culinaires est clairement destiné aux étudiants, enseignants et chercheurs en sciences des aliments, en biologie, physique, chimie, gastronomie moléculaire et physique, et autres disciplines en relation avec l'étude des transformations culinaires. Mais finalement un public bien plus large y trouvera intérêt et profit. A travers tous les phénomènes culinaires étudiés, cet ouvrage nous présente, ou nous rappelle, les grands principes fondamentaux de la recherche applicables à toutes les disciplines scientifiques.

Ces grands principes nous sont indiqués de manière simple et pédagogique par Hervé This – [il signe ses livres en anglais en ajoutant vo Kientza] –, l'auteur de cet ouvrage. Il faut dire qu'il n'en est pas à son premier livre, puisqu'il a, à son actif, au moins 18 livres scientifiques autour des sciences des

<sup>1</sup> Professeur des Universités, Directeur AgroParisTech - INRAE International center for molecular gastronomy, Membre de l'Académie d'agriculture de France (section 8)

<sup>2</sup> Editions CRC Press, 3 novembre 2022, 318 pages, ISBN 978 10 322 871 40, 149,84 US\$ (couverture rigide) et 59,95 US\$ (livre de poche) sur Amazon.

<sup>3</sup> Professeur des Universités en chimie analytique et nutrition, Université de Lille, Président de l'International Maillard Reaction Society, Membre correspondant de l'Académie d'agriculture de France (section 8).

aliments. L'un de ses tout derniers ouvrages est d'ailleurs sur le point de devenir la bible en gastronomie moléculaire, il s'agit du *Handbook of molecular gastronomy*, qui a rassemblé la plupart des experts internationaux du domaine (2021, CRC Press).

En préface du livre qui nous concerne ici, l'auteur aime à rappeler qu'il ne souhaite être entouré que de personnes avec lesquelles il est lié d'amitié. Au-delà de cette relation d'affection, sa réputation scientifique le conduit, volontairement ou non, à réunir autour de lui tous les spécialistes de la gastronomie moléculaire. Hervé This est un physico-chimiste connu pour être l'inventeur de la gastronomie moléculaire et physique avec Nicholas Kurti (Oxford, UK). Il est chercheur à l'Inrae, et professeur consultant à AgroParisTech. Quiconque aura eu l'opportunité d'écouter un cours ou une conférence donnée par l'auteur retrouvera, dans ce livre, son envie singulière de partager ses connaissances scientifiques en associant des compétences théoriques et pratiques autour de la gastronomie physique et moléculaire.

A la lecture de cet ouvrage, on peut penser que la présentation d'expériences culinaires n'est qu'un prétexte pour décrire des phénomènes physiques (et parfois chimiques) à l'aide d'équations plus ou moins complexes. Mais on peut aussi penser tout le contraire, c'est-à-dire que les calculs qui permettent de quantifier des phénomènes physiques ne sont décrits dans ce livre que pour expliquer des transformations culinaires et valider ou réfuter des hypothèses. Finalement l'auteur nous persuade que l'expérience scientifique ne peut se passer du calcul et *vice versa*, et qu'une étude théorique est aussi incontournable pour compléter le raisonnement scientifique. L'auteur ne propose pas de marcher sur deux pattes, mais trois, pour comprendre et faire avancer la science !

L'objectif majeur de cet ouvrage est de mélanger des expériences culinaires à des calculs simples, et de produire de la science et de la technologie à partir de phénomènes réels (qui sont observables). L'auteur nous explique qu'un bon moyen d'améliorer ses compétences en calcul est de se poser des questions sur la transformation des aliments. En effet, pour étudier et, plus précisément, pour quantifier les modifications physiques et chimiques des aliments au cours de leur cuisson, il apparaît incontournable d'utiliser des connaissances théoriques telles que des équations ou formules utilisées en physique et chimie.

Dans un chapitre nommé « *Calculation* » en anglais, l'auteur rassure les moins férus de formules mathématiques en leur expliquant que seule une douzaine d'équations mathématiques simples -en fait quatorze au total, mais on reconnaît bien là la générosité d'Hervé This -est nécessaire pour résoudre les problèmes d'expérimentations culinaires présentés dans cet ouvrage. Chaque équation est présentée avec précision et clarté, en suivant les conseils de Lavoisier sur l'utilisation appropriée des mots pour raisonner et expliquer la science. Aux quatorze formules scientifiques, l'auteur nous propose quatorze « *commandements de la cuisine* » pour équilibrer, voire digérer, son chapitre sur les formules mathématiques.

De la page 35 à 301, Hervé This nous embarque dans un tour du monde des états physiques des matières alimentaires, en traitant successivement des gaz, liquides, mousses, émulsions, gels, suspensions et systèmes « *plus* » complexes. Contrairement à un tour du monde en solitaire balayé par les tempêtes, où le lecteur serait livré à lui-même, l'auteur nous propose une croisière en mer calme avec escale sur la meringue, la mayonnaise, la tomate séchée, le vin qui tourne au vinaigre, la frite plus ou moins grasse et de nombreux autres exemples culinaires. Chaque escale culinaire commence par une question et se poursuit généralement par une expérimentation, l'utilisation d'une ou plusieurs équations pour créer un modèle, résoudre le problème posé, et « *voir ce qui se cache derrière la surface* », comme le précise l'auteur. Chaque exemple de question culinaire se termine par un ensemble de conclusions et perspectives tout à fait originales.

Grâce à l'index très détaillé, il est possible de localiser rapidement un élément plus particulier dans l'ouvrage, sans être contraint de suivre toute la croisière dans l'ordre proposé par l'auteur (e.g. lire le livre d'une seule traite). Par exemple, si votre centre d'intérêt du moment porte sur l'oxydation, vous

trouverez aisément tous les chapitres ou paragraphes qui portent sur le sujet. Si vous voulez en savoir plus sur les œufs et leur transformation en cuisine, l'index vous permettra aussi d'aller directement à ce sujet sans avoir besoin de lire et comprendre tous les chapitres de cet ouvrage.

Ce livre, qui a été rédigé avec la plus grande rigueur scientifique, n'en est pas moins ludique et distrayant, pour autant que l'on s'intéresse aux sciences de la nature. Si nécessaire, il permet de se réconcilier avec les nombres et les équations. La démarche pédagogique proposée, qui passe par l'exemple, l'observation et l'expérimentation, contribue non seulement à la compréhension des modèles mathématiques, mais, aussi et surtout, à leur appropriation pour de futures recherches scientifiques ou technologiques.

Les plus chimistes des lecteurs resteront peut-être sur leur faim en constatant que les expériences culinaires ne sont que rarement décrites par des réactions chimiques. Il y a bien quelques équations chimiques présentées ici ou là, telles que la transformation de l'éthanol en acide acétique, mais d'autres réactions chimiques telles que celles de la glycation auraient mérité d'être décrites. A la lecture de la conclusion de cet ouvrage, Hervé This nous donne l'espoir de lire, dans un avenir proche, un deuxième tome de « *Calculating and Problem Solving Throught culinary Experimentation* » plus orienté vers la chimie des aliments.

Ce livre n'est pas un énième ouvrage sur la gastronomie moléculaire et physique pour les nuls, mais grâce à un mélange *équimolaire* de lois physiques et d'applications culinaires, il fera la joie de tous les apprenants motivés et curieux.

\*\*\*