



MAI THI NGUYEN-KIM

TOUT EST CHIMIE DANS NOTRE VIE

humen**Sciences**

**TOUT EST
CHIMIE DANS
NOTRE VIE**

MAI THI NGUYEN-KIM

TOUT EST CHIMIE DANS NOTRE VIE

DU SMARTPHONE AU CAFÉ
ET MÊME AUX ÉMOTIONS :
LA CHIMIE EXPLIQUE
VRAIMENT TOUT !

*Traduit de l'allemand
par Marie-Céline Trivier-Georg*

Illustrations de Claire Lenkova

humenSciences



**Prolongez l'expérience avec la newsletter de Cogito
sur www.humensciences.com**

1^{re} édition allemande publiée par Droemer Verlag sous le titre *Komisch, alles chemisch!*

Comme spécifié dans l'édition allemande originale :

Copyright © 2019 Droemer Verlag. Une marque de Verlagsgruppe Droemer Knaur GmbH & Co. KG, Munich, Allemagne.

Cet ouvrage a été proposé à l'éditeur français par l'agence EDITIO DIALOG, Michael Wenzel (www.editio-dialog.com).

Avec le soutien du Centre National du Livre.

« Le code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes des paragraphes 2 et 3 de l'article L122-5, d'une part, que les "copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective" et, d'autre part, sous réserve du nom de l'auteur et de la source, que "les analyses et les courtes citations justifiées par le caractère critique, polémique, pédagogique, scientifique ou d'information", toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, faite sans consentement de l'auteur ou de ses ayants droit, est illicite (art. L122-4). Toute représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, notamment par téléchargement ou sortie imprimante, constituera donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L 335-2 et suivants du code de la propriété intellectuelle. »

ISBN : 978-2-3793-1058-4

Dépôt légal : septembre, 2019

© Éditions humenSciences / Humensis, 2019
170 bis, boulevard du Montparnasse, 75014 Paris
Tél. : 01 55 42 84 00
www.humensciences.com

À maman

Mes parents sont les meilleurs parents du monde. J'emploie rarement de tels superlatifs, mais pour eux, je peux me le permettre sans hésitation. Ils ont fait équipe, lutté ensemble, bâti un foyer dans un pays qui leur était étranger, et mis leurs propres intérêts de côté pour nous offrir, à mon frère et à moi, la vie privilégiée dont nous profitons aujourd'hui. Souvent, je ne parle que de mon papa, qui est non seulement un merveilleux père, mari (et chimiste), mais aussi celui qui nous a tellement inspirés, mon frère et moi, que nous sommes aussi devenus chimistes tous les deux. Cependant, c'est à ma maman que je voudrais dédier ce livre. C'est elle qui m'a le plus marquée, elle qui a décidé de rester à la maison pour s'occuper avec tendresse et dévouement de ses deux enfants. C'est elle qui m'a donné chaque jour des câlins, des encouragements et de la motivation. Ses années d'engagement maternel ont fait de moi la personne que je suis maintenant. Sans ma maman, ce livre n'existerait pas : si votre lecture vous plaît, c'est elle que vous pouvez remercier.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	9
1. TOC – TROUBLE OBSESSIONNEL CHIMIQUE	13
2. CAUSE DU DÉCÈS: LE DENTIFRICE.....	31
3. HALTE AU CHIMISME!	47
4. RESTER ASSIS TUE PLUS QUE LE TABAC	67
5. LE CHAOS, C'EST NATUREL	79
6. ET MOI, QU'EST-CE QUE J'Y GAGNE?	101
7. BÉBÉS DINOS ET CHEESEBURGER IMMORTEL.....	125
8. COMPATIBILITÉ COVALENTE	149
9. LA CHIMIE, QU'EST-CE QUE ÇA PUE!.....	163
10. IL Y A QUELQUE CHOSE DANS L'AIR L'EAU	177
11. THÉRAPIE CULINAIRE	191
12. QUAND LA CHIMIE OPÈRE	215
13. LA PASSION DE L'OBJECTIVITÉ	225
BIBLIOGRAPHIE.....	245
INDEX.....	259
TABLEAU PÉRIODIQUE DES ÉLÉMENTS.....	265

AVANT-PROPOS

Bébé, j'étais plutôt moche. Lorsque je suis venue au monde, j'avais la jaunisse et je refusais d'avalier quoi que ce soit. Très inquiets, mes parents ont tout fait pour me nourrir un maximum – même longtemps après ma guérison. Je suis donc devenue un très très gros bébé. En plus, la façon dont mes premiers cheveux ont poussé faisait penser à la coiffure d'un vieil homme aux tempes dégarnies, mais en version asymétrique. Pour mes parents, naturellement, j'étais le plus beau bébé du monde.

En tant que chimiste, j'ai parfois l'impression d'être face à la chimie comme la mère d'un enfant très laid, qui est la seule à voir sa beauté. Pour la plupart des gens, la chimie, c'est mauvais, toxique, artificiel. Ou bien c'est la matière qu'on détestait le plus à l'école et qu'on avait hâte d'abandonner. Convaincre ces personnes que mon bébé est beau, c'est une science en soi.

Dans le meilleur des cas, les gens n'ont aucune idée de ce qu'est la chimie. Ils ouvrent de grands yeux et m'interrogent avec une certaine perplexité : « Mais ça sert à quoi, la chimie ? »

Parfois, j'ai une furieuse envie de les attraper par les épaules et de les secouer en hurlant : « À TOUT ! La chimie est PAR-TOUT ! » La bonne cuisine, par exemple, est l'une des choses que j'ai associées le plus tôt à la chimie. Comme je l'ai dit, mon père est chimiste. Et c'est aussi un excellent cuisinier. Il

TOUT EST CHIMIE DANS NOTRE VIE

m'a expliqué que tous les chimistes étaient de bons cuisiniers. Pour lui, ceux qui ne savent pas cuisiner ne sont pas de bons chimistes. À 13 ans, lorsque j'ai commencé à m'intéresser aux cosmétiques, là encore, mon père m'a tout expliqué. Par exemple à quoi ressemblent des pigments colorés, comment fonctionne la laque pour cheveux, ou encore quel est le pH de la crème pour le visage. La chimie a toujours fait partie de ma vie et de mon quotidien.

Depuis mes études de chimie, je suis irrécupérable. Que ce soit en buvant un café, en me brossant les dents ou en faisant du sport, je pense récepteurs de l'adénosine, fluor ou enzymes métaboliques. Quand je me promène au soleil, je pense mélanine et vitamine D; quand je fais cuire des nouilles, je pense augmentation du point d'ébullition et polymères d'amidon. D'ailleurs, je cuisine plutôt bien. Sinon, je ne serais pas une bonne chimiste.

Les gens se font une idée très personnelle non seulement de la chimie, mais aussi des personnes qui la pratiquent. « Tu ne ressembles pas à une chimiste », me dit-on souvent. Avec le succès d'une série comme *The Big Bang Theory*, les *nerds* – ces fous de sciences doués, mais solitaires – sont certes devenus plus fréquentables, mais de nombreux clichés se sont manifestés, par exemple l'idée que les compétences professionnelles sont incompatibles avec les compétences sociales. Et ce n'est que l'un des préjugés contre lesquels nous autres scientifiques devons nous battre. Les scientifiques sont des êtres mystérieux qui vivent dans des laboratoires ou entre des étagères chargées de livres. Personne ne sait à quoi nous ressemblons, si nous avons des distractions ou même des amis. D'ailleurs, est-ce

AVANT-PROPOS

que les scientifiques sont des êtres humains ? Hmm... On n'en sait rien, en fait.

Pendant mon doctorat, j'ai décidé de lever le voile sur la vie secrète des scientifiques avec ma chaîne YouTube, *The Secret Life of Scientists*. Dans ces vidéos, je voulais donner un visage à la science. Je voulais non seulement montrer que la science est super cool, mais aussi que les scientifiques sont des gens super cool. Cette mission est comme un projet de recherche assez complexe sur lequel je continue à travailler. Entre-temps, j'ai aussi commencé à produire la chaîne YouTube *maiLab* pour *funk*¹, et j'anime l'émission *Quarks*² sur la chaîne WDR.

Alors pourquoi un livre, en plus ? Parce que j'ai envie de m'amuser. Ce livre est une invitation à entrer dans mon univers de chimiste, qui vous donnera également un aperçu de mon quotidien de journaliste scientifique et de youtubeuse. Mais ce que j'aimerais avant tout, c'est vous inviter à regarder la chimie dans les yeux, pour céder à son attrait irrésistible. Et si ma confiance dans l'humanité et dans sa curiosité ne me trompe pas, après avoir lu ce livre, non seulement vous vous rendrez compte que tout est chimie dans notre vie (vraiment tout !), mais vous admettrez peut-être même que la science est une chose magnifique.

1. NdT : plate-forme en ligne des groupes de télévision publics allemands ARD et ZDF, destinée aux jeunes et aux jeunes adultes de 14 à 29 ans.

2. NdT : émission scientifique hebdomadaire.

1

TOC – TROUBLE OBSESSIONNEL CHIMIQUE

TUUT-TUUT-TUUT!!!

De frayeur, j'en tombe presque du lit. Mon cœur bat à tout rompre.

« Matthiiiiiiiiiaaaaaaaaaaas ! »

J'aimerais m'indigner bruyamment, mais mon centre de la parole n'est pas encore assez réveillé. Mon corps se trouve dans un état étrange mêlant demi-sommeil et combat rapproché. Je me jette sur Matthias ou plutôt sur son téléphone, et je parviens tant bien que mal à éteindre cet abominable réveil. Bon sang, il n'est que 6 heures du matin !

Matthias a l'horrible habitude de se lever en pleine nuit pour aller courir, au moins deux fois par semaine. Cela veut malheureusement dire que je dois me réveiller un peu avant lui pour éviter de commencer ma journée par une décharge d'hormones de stress. Le matin, je préfère être réveillée par un tintement féérique à peine audible, sinon je me lève avec

TOUT EST CHIMIE DANS NOTRE VIE

des palpitations. Matthias, en revanche, a besoin d'au moins 100 décibels et de cet horrible TUUT-TUUT-TUUT pour émerger. C'est pourquoi je règle généralement mon réveil une minute avant le sien, pour me préparer mentalement au stress imminent. Sauf qu'aujourd'hui, je ne savais pas qu'il avait prévu de faire du sport.

J'ouvre les rideaux en grand pour faire baisser son taux de mélatonine, et j'arrive enfin à articuler :

– Matthias...

– Hmm..., grommelle mon homme encore à moitié endormi.

Incroyable.

Le petit nom de la mélatonine, c'est l'hormone du sommeil. Elle est produite par une petite glande située au centre du cerveau, la glande pinéale ou épiphyse. La mélatonine mérite bien son surnom, puisqu'elle joue un rôle important dans notre rythme circadien (du latin *circa dies*, « autour du jour »), c'est-à-dire dans notre rythme interne d'éveil et de sommeil : plus le taux de mélatonine est élevé, plus on se sent fatigué. Mais en pratique, la lumière contribue à faire baisser sa concentration dans notre organisme. D'ailleurs, on dirait qu'elle commence lentement à faire effet sur Matthias.

