

Table des matières

Préface. Une leçon de choses. L'épiphanie de l'élan vital	3
Avant-propos. Les amours de la science et de la bulle	5
Chapitre 1. L'élaboration du champagne: de la vendange à la bouteille	9
Les vendanges en Champagne	11
Une première fermentation alcoolique	14
L'Art de l'assemblage.....	19
La prise de mousse, une seconde fermentation alcoolique en milieu clos.....	20
Le vieillissement sur lies	25
Remuage et dégorgement.....	30
Le dosage	36
Qui était Dom Pérignon?.....	37
Chapitre 2. Le débouchage du champagne décrypté.....	43
L'imagerie haute vitesse	45
Le débouchage du champagne en slow motion	47
Des cristaux de neige carbonique!.....	51
Comme le bleu du ciel.....	55
Une onde de choc au débouchage!.....	57
Une instabilité bien connue des météorologues.....	60
La surface du champagne littéralement atomisée!.....	64
Le gerbage.....	65

Chapitre 3. Le service du champagne et la naissance des bulles 69

Le champagne : un vin sursaturé en gaz carbonique.....	71
Voir le gaz carbonique qui s'échappe.....	72
Pencher la flûte pour prolonger l'effervescence	76
Quid du rôle de la température de service?.....	79
Des pouponnières de bulles.....	80
Au cœur de la fibre!.....	85
La cinétique de formation des bulles.....	88
Du champagne sans bulles?.....	89
Quid des bulles dans un gobelet en plastique?.....	90
Mise en évidence d'une concentration critique de bullage.....	93
Un temps de vieillissement à ne pas dépasser?.....	95
Un champagne âgé de 170 ans!.....	96
Des instabilités de bullage.....	98
Des flûtes gravées au laser pour provoquer l'effervescence	103

Chapitre 4. L'ascension des bulles vers la surface 109

La forme d'une bulle en cours d'ascension	111
Une spectaculaire instabilité de sillage.....	112
Un stroboscope pour étudier la dynamique des bulles en mouvement	116
L'accélération des bulles.....	117
Le grossissement des bulles à la loupe	120
La pression ambiante.....	122
La masse volumique et la viscosité du fluide.....	124
La température de dégustation.....	124
Le gaz carbonique dissous et l'effet millésime.....	124
L'effet « hauteur du verre ».....	129
La gravité.....	131

Chapitre 5. Déguster du champagne en apesanteur! 133

Réinventer le service du champagne en l'absence de gravité	135
Les vols paraboliques avec Novespace et le CNES.....	139
Comment chasser le champagne hors de la bouteille?.....	141

Comment se comporte un liquide effervescent en apesanteur?.....	144
Le design des flûtes de l'espace.....	145
Quid du dégazage et de la formation des bulles en apesanteur?.....	146
Chapitre 6. Des tourbillons dans votre flûte	149
Le champagne: un vin en mouvement.....	151
Le tourbillon des arômes.....	154
D'extraordinaires instabilités de surface.....	157
Du microcosme de la flûte au macrocosme des océans!.....	162
Chapitre 7. L'éclatement des bulles en surface	167
La forme d'une bulle en surface.....	169
Des trous béants à la surface du champagne.....	171
La mécanique fine de l'éclatement.....	174
Une comparaison avec l'impact d'une goutte	177
Lorsque le design s'inspire de la science.....	178
Génération d'une onde capillaire	180
Un aérosol chargé d'arômes.....	181
Des fleurs de bulles!.....	186
Lorsque le jet n'est plus vertical.....	190
Un bouclier tensioactif qui protège les bulles	192
Sus au gras et au liquide de rinçage!.....	194
Chapitre 8. Les amours du verre et de la bulle	197
L'univers multi-sensoriel des vins effervescents	199
Le verre idéal existe-t-il?	201
Flûte ou coupe?.....	203
La science nous aide à identifier les bons verres.....	209
Le service du champagne au Domaine Les Crayères	211
Un verre penché pour sublimer l'expérience de la dégustation.....	214
Épilogue. Des océans effervescents sur Titan?.....	219
Les acteurs de cette odysée de la bulle.....	227
Bibliographie.....	237