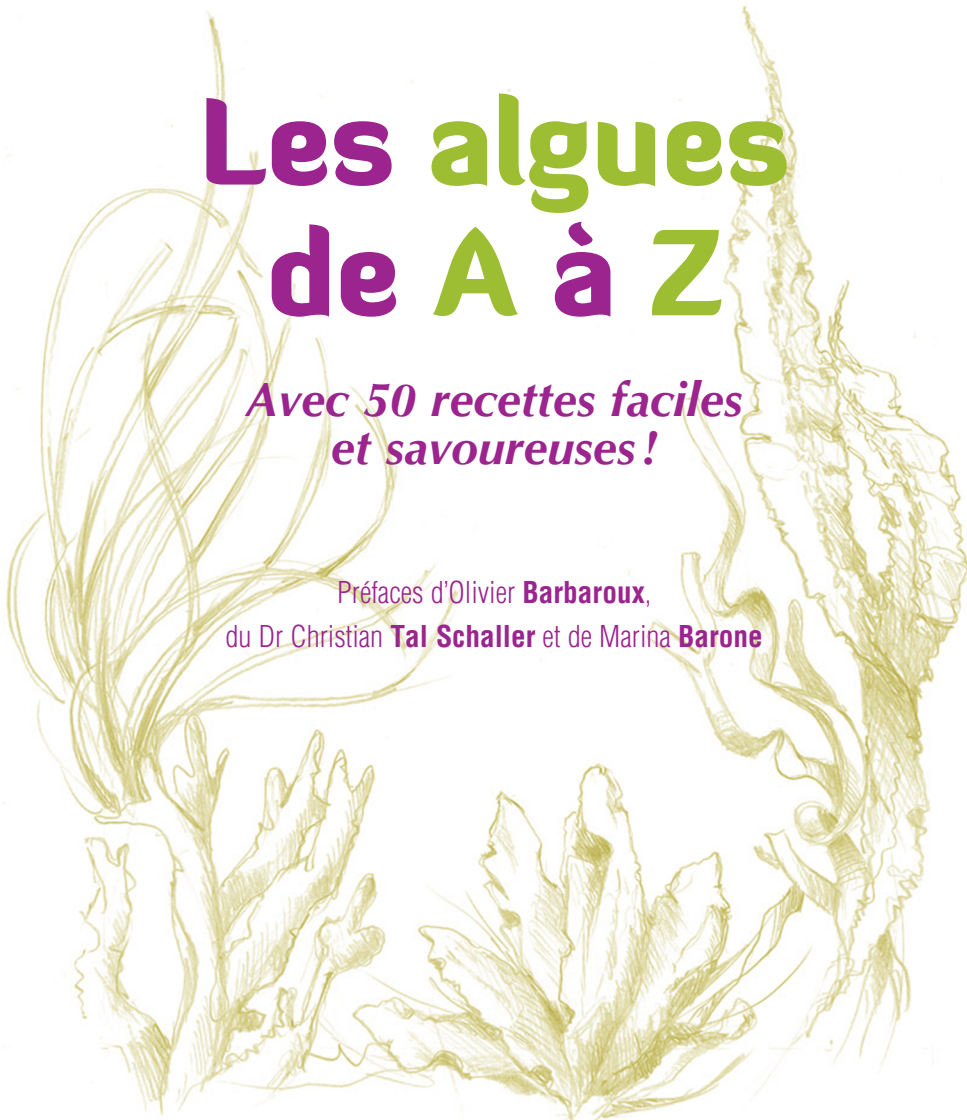
Carole **Dougoud Chavannes**

Les algues de A à Z

Avec 50 recettes faciles et savoureuses !

Préfaces d'Olivier **Barbaroux**,
du Dr Christian **Tal Schaller** et de Marina **Barone**



jouvence EDITIONS

Dans la même collection :

Manuel de gymnastique thérapeutique, Caroline Deknuydt, 2013
L'art de jeûner, Françoise Wilhemi De Toledo, 2013
Morphopsychologie : le visage, miroir de la personnalité, Patrice Ras, 2012
Les graines germées de A à Z, Carole Dougoud Chavannes, 2009
Supprimez rapidement vos douleurs par la technique des points Trigger, Vincent Cueff, 2009
Encyclopédie des points qui guérissent, Dr Roger Dalet, 2005

Catalogue gratuit sur simple demande

Éditions Jouvence
France : BP 90107 — 74161 Saint-Julien-en-Genevois Cedex
Suisse : CP 184 — 1233 Genève-Bernex
Site internet : www.editions-jouvence.com
Mail : info@editions-jouvence.com

© Éditions Jouvence, 2013
ISBN 978-2-88911-284-5

Maquette et mise en page intérieur : Stéphanie Roze
Crédits : couverture, Carole Dougoud; © TwilightArtPictures
Fotolia.com : © E Kernick p.34, Aleks Wolff p.69,© Fons Laure p.70, © Tama p.85, © Callous p.94.
© Olivier Barbaroux : p.16, 17, 29, 30, 31, 32, 38, 39, 40, 41, 45, 49, 56, 61, 64, 68, 69, 76, 77, 84, 86 haut, 89, 92, 124; © Bertrand de Kerdrel - Le Comptoir des Algues : © p.67, 212; Bernard Verhelst : p.13, 57, 66; © Éd. Gisserot, Paris : p.18, 23; © Photographies de l'auteur pour les autres.
Tableaux 116, 117, 118, 121, 125 : *Les légumes de la mer*, Pr. Seibin et Taruko Arasaki, 1984, Guy Trédaniel, Éd. de la Maisnie.
Dessins p 67 : *Les Goémoniers* par Pierre Arzel, Chasse-Marée, 1987, Éd. de l'Estran.

Tous droits de reproduction, traduction et adaptation réservés pour tous pays.

Sommaire

Préface 9

I – Histoire et connaissance des algues. 12

Chapitre 1 – La planète des algues : aux origines de la vie. . 17
De la bactérie à l'algue, la place des algues dans le règne végétal . 18
Le plancton végétal ou phytoplancton 21
L'océan : une immense source d'oxygène et un puits de carbone . 22
Les planctons : premier maillon de la chaîne alimentaire 22
Les phytoplanctons d'origine lacustre : les algues bleu-vert 26

Chapitre 2 – Les grandes algues et leur habitat 31
I. Habitat et espèces 33
Un peu de phycologie (botanique) 33
La macroalgue. 35
Classification des algues par pigments 36
Le phénomène des marées 41
Où trouve-t-on les gisements d'algues marines ? 42
La Bretagne : une situation optimale par Océanopolis 42
Les étages du littoral 43
Force et souplesse des algues 44
Récolte des algues. 44
Dans la mer, qui mange les algues marines ? 46
II. La qualité de l'eau et la pollution 47
Y a-t-il des grandes algues toxiques ? 48
Les sentinelles de la pollution. 48
Réactions et moyens préventifs 51
Radioactivité naturelle et d'origine nucléaire 52

Chapitre 3 – Les mille usages d'un trésor marin 57
I. La tradition des algues en Occident 58
Histoire 58
L'histoire moderne et la chimie 60
On mange des algues sous leur nom de code sans le savoir 62
Agriculture et élevage 63
Les algues, aliments appréciés des animaux sauvages 65

II. Les goémoniers, des êtres amphibies. 66
III. La tradition des algues en Asie : « des lettres de noblesse ». 68
IV. Production mondiale et algue-légume 69

Chapitre 4 – Les algues alimentaires à la loupe 71
Tour du monde des algues consommables. 72
Valeur nutritionnelle des algues. 72
I. Les algues bretonnes à la loupe 73
Les algues vertes ou Chlorophycées 73
La laitue de mer ou ulve 73
L'entéromorphe ou ao-nori 74
Les algues brunes ou Phéophycées 76
La wakamé. 76
Les laminaires ou kombu 77
Les algues brunes : Fucus et Ascophyllum 79
Le spaghetti ou haricot de mer. 80
Les salicornes 81
Les algues rouges ou Rodhophycées 81
La dulse ou deulz 81
La nori ou laitue pourpre 83
L'agar-agar. 85
La mousse d'Irlande ou lichen ou pioka. 87
Le lithothamme ou maërl 88
II. Quelques variétés japonaises 89
L'hiziki ou hijiki 89
L'aramé 90
III. Les algues microscopiques. 91
L'Aphanizomenum flos aquae ou AFA 91
La spiruline 92
Les bienfaits des algues bleu-vert. 93
La Chlorella. 93

Chapitre 5 – Les algues, mode d'emploi 95
I. Existe-t-il un label bio pour les algues ? 96
Tableau des algues alimentaires 97
II. Où acheter des algues de qualité ? 98
Les critères de qualité à connaître pour choisir vos algues 98
III. Faut-il préférer les algues sèches ou conservées dans le sel ? . . . 99
Les algues au sel ou saumurées 99

Les algues déshydratées entières ou broyées 100
IV. Les manger crues ou cuites ? 101
Les algues crues 101
Les algues cuites 102
V. Dessalage, réhydratation et découpe 102
Le dessalage des algues au sel 102
La réhydratation des algues sèches 104
Un mot sur l'agar-agar 105
Comment couper les algues ? 106
VI. Quel est le goût des algues ? 106
VII. Quelle quantité d'algues consommer et à quelle fréquence ? . . 109

Chapitre 6 – Les grands atouts de la pharmacopée marine . 111
I. L'homme vient de la mer : René Quinton 112
II. Les algues, aliments alcalins 115
Conseils contre l'ostéoporose 115
Taux de calcium dans les algues et autres aliments 116
Taux de fer dans les algues et autres aliments 117
Teneur en iode dans les algues et autres aliments 118
Oligo-éléments 118
Les algues peuvent-elles remplacer les produits laitiers ? 119
III. Les algues, bombes de vitamines 120
Teneur en vitamines des algues et autres aliments 120
Vitamine B12 120
Teneur en vitamines des algues et autres aliments 121
IV. Des protéines végétales très bien assimilées 123
Tableau des protéines dans les légumes de mer (en gr./100g) . . 125
V. Des lipides de qualité 126
VI. Des glucides hypocaloriques 126
Des sucres tels que le mannitol, le sorbitol et le dulcitol 126
Tableau des glucides dans les légumes de mer (en gr./100g) . . . 127
Une aide précieuse mais encore méconnue
pour l'harmonisation du poids 128
Cure minceur de kombu 128
VII. Le sel et l'iode des algues 129
VIII. L'effet « bouclier » des algues : l'acide alginique,
chélateur majeur des métaux lourds radioactifs 129
IX. Applications médicales 130
Les maladies du myocarde et du système vasculaire 131

Effets d'anticoagulants sanguins 131
D'autres substances sont utilisées de façon thérapeutique 132
Cosmétologie et thalassothérapie 132
En résumé 133
X. Les algues et les enfants « un capital santé » 133
XI. Cancer et radioactivité 135
Conclusion 136

II – Recettes. 138
Entrées 143
Jus et apéritifs 144
Délice au jus de pommes et nori. 144
Tartare d'algues sur canapé 145
Les fameux « Cadeaux pour l'Empereur » à la kombu. 146
Roulé de courgettes fourrées à l'italienne 147
Sauces et salades 149
Sauce aux noix de cajou ou pignons et laitue de mer 149
Salade de carottes et capucines à la laitue de mer 151
Petites crudités à l'entéromorphe 151
Beurre de sésame aux paillettes tricolores. 152
Salade nutritive de jeunes pousses à la dulse et aux noix 154
Sauce à la nori pour salade de poivrons et fenouil. 155
Salade de tomates au maïs et spaghettis de mer 156
Salade d'algues fraîches et avocat 158
Salade de carottes et céleri à la wakamé et à l'huile de chanvre 159
Salades marinées et germées 160
Tartare d'algues fraîches 160
Salade d'endives aux algues noires (Hiziki ou Aramé) 162
Taboulé de quinoa germé aux herbes de mer et de terre 165
Purée de courge aux hiziki. 166
Pickle de wakamé-concombre à l'orange 167
Houmous à la kombu royale 168
Recettes du récolteur d'algues sur l'île de Batz 171
Bircher muesli à l'algue bleu-vert. 172
Salade de pommes de terre aux spaghettis de mer. 172
La glace vanille aux paillettes d'algues et au chouchen. 174
Soupes et bouillons 175
Bouillon minute aux pousses al dente et aux algues 176

Consommé « Coup de fouet » au kombu breton, gingembre et shiitaké 177
Mousse soyeuse de verdure et de wakamé 179
Coulis ou soupe d'épinards à la wakamé 180
Plats cuits 181
Légumes farcis de pâté de noix à la dulse, sur lit de mungo poêlé . 182
Fondue de poireaux au baudrier de Neptune. 184
Condiment de kombu et gingembre. 185
Condiment d'hiziki ou aramé confits. 186
Cassolette de champignons à la dulse et à la wakamé 187
Sauce aux câpres et wakamé 188
Quiches et pizzas 189
Quiche « brise marine » jaune vif aux algues pourpres 189
Pizza aux algues confites : hiziki ou aramé 191
Festival de galettes bretonnes. 192
La recette de base de la galette de sarrasin 194
Amuse-bouche d'apéritifs 195
Mini-mille-feuilles de saumon fumé 195
Makis de saumon fumé 197
Roulés de blé noir au beurre de sardines et herbes 197
Cornets et roulés de blé noir au guacamole et dulse 198
Galette aux champignons et algues. 199
Blinis de blé noir aux champignons 200
Desserts 201
Mousses et flans à l'agar-agar 202
Quelques conseils 202
Salade glacée de mangues et de framboises aux paillettes d'algues 205
Mousse de fraises. 206
Gelée aux raisins blancs et aux fleurs 207
Crème aux figues et fleur d'oranger 208
Flan d'abricots aux pignons. 209
Et pour le plaisir des enfants, pensez à un look ludique 210
Affinités des algues avec d'autres aliments 211

Remerciements 213
Bibliographie 214
Professionnels des algues 217
Index des algues 220

Préface

Presque quarante années à vagabonder de bateaux océanographiques en pirogues artisanales sur toutes les mers du globe pour étudier les conditions de milieu où vivent les espèces intéressant les pêches ou l'aquaculture. C'est pendant ce temps que j'ai rencontré les algues : on me demandait de définir quels paramètres leur permettaient de pousser mieux là, ailleurs, si elles étaient sensibles à telle ou telle pollution… Elles ont fini par me séduire, j'ai glissé dessus et nous vivons ensemble depuis…

Toujours des voyages, surtout vers l'Asie qui a une culture des algues, au sens propre et figuré, bien en avance sur l'Occident. Nous avons échangé nos connaissances pour essayer de répondre à ce que voulaient nos pays. Nous avons adapté ou amélioré les techniques de culture à nos espèces locales, à notre milieu marin et aux contextes économiques. La Chine, première au monde, cultive huit millions de tonnes d'algues humides par an, la France quatre vingt mille par cueillette !

Ce travail passionnant a mis toute ma vie professionnelle en relation directe avec des scientifiques, des producteurs, des pêcheurs. J'ai connu de grands chercheurs étrangers mais aussi de jeunes enfants, leurs mères et pères travaillant sur les champs d'algues au Chili, en Inde, en Asie, en Afrique… La richesse de ces rencontres est irremplaçable ; elles m'ont permis d'accumuler presque cinquante mille photos de ces communautés diversifiées et souvent intimes.

Ce métier m'a aidé à me construire et à comprendre un peu plus le monde, à mettre toujours l'être humain au centre des préoccupations.

Le livre de Carole en sera une belle contribution. J'ai fait sa connaissance car elle recherchait des photos précises et rares sur les algues et, heureusement, je les avais.

« *La mer, je l'ai dans le coeur avec ses goémons de nécropole et tous ces varechs me jazzent tant que parmi les algues, je promène cette déraison…* », d'après Léo Ferré.

Olivier Barbaroux,
océanographe

- I -

Histoire et connaissance des algues

Introduction

Compagnes de nos plongées atlantiques, ambassadrices de l'équilibre marin, véritables cornes d'abondance sur le plan nutritionnel, parées depuis l'Antiquité de vertus protectrices et de guérison, les algues marines sont les alliées de notre forme et de notre beauté. Le monde végétal et ses splendeurs, la mer et ses mystères… deux mondes riches se rencontrent dans les végétaux marins et donnent naissance à cette luxuriante diversité de formes, de couleurs, de textures.

Sous nos latitudes occidentales, les algues éveillent une notion de crise ou de solution pour le futur. Elles font figure d'aliment riche et complet, capable de couvrir nos besoins alimentaires si nous venions à manquer de nourriture. Elles ont déjà rempli ce rôle en temps de guerre ou de famine et restent liées dans le souvenir européen à des périodes critiques.

En Asie pourtant, les algues sont à l'honneur depuis des millénaires. De nombreux peuples, vivant près de la mer, ont découvert empiriquement leurs vertus bienfaisantes et les ont incorporées à leur alimentation quotidienne. Leur expérience est fort utile pour la comparer aux découvertes les plus modernes de la biochimie ortho-moléculaire. En effet, cette science découvre dans les plantes marines une source concentrée et naturelle d'éléments indispensables à la vie sous une forme bio-disponible. Des études mettent en évidence les carences dont souffrent les Occidentaux et l'importance d'une supplémentation de qualité. Nous sommes donc de nouveau dans une situation critique, et les algues, en concentrant les propriétés du milieu marin, deviennent un aliment « précieux dans notre présent pour construire le futur », un réservoir de nutriments, une valeur sûre oubliée que la nature nous offre à profusion.

Mais à côté de leur rôle reconnu en diététique pour profiter des bienfaits de la mer, la nouveauté est qu'elles viennent séduire notre palais comme le légume du III^e^ millénaire, un nouvel allié de notre forme et de notre gourmandise.

C'est avec grand plaisir que je partage avec vous ma passion pour les légumes de la mer qui dure depuis plus de vingt ans. J'ai d'abord apprécié une nouvelle saveur dans la cuisine : ce goût marin très délicat. Et aussi leur facilité d'emploi, car les algues se marient harmonieusement avec tous les aliments, comme une nouvelle palette de légumes. L'algue n'est réservée à

aucun mode alimentaire, elle se rajoute en petite quantité çà et là et nous avons tous grand intérêt à l'introduire dans notre alimentation quotidienne.

En tant que cheffe de cuisine végétarienne, un de mes objectifs fut de remplacer les protéines d'origine animale par des sources végétales et de trouver les combinaisons les plus complètes d'acides aminés. Il était donc incontournable d'explorer les algues, d'une composition optimale et concentrée. Et là, comment ne pas être conquise ? Depuis douze ans, je suis fascinée par les résultats obtenus avec les algues alimentaires :

- pour diminuer ou remplacer les produits laitiers et les protéines animales, riches en gras ;
- pour satisfaire les besoins accrus en minéraux des sportifs, des femmes enceintes, des enfants en croissance, des convalescents et des dépressifs ;
- en tant que « bombe » de vitamines pour surmonter la fatigue, le surmenage, et faciliter la gestion du stress…

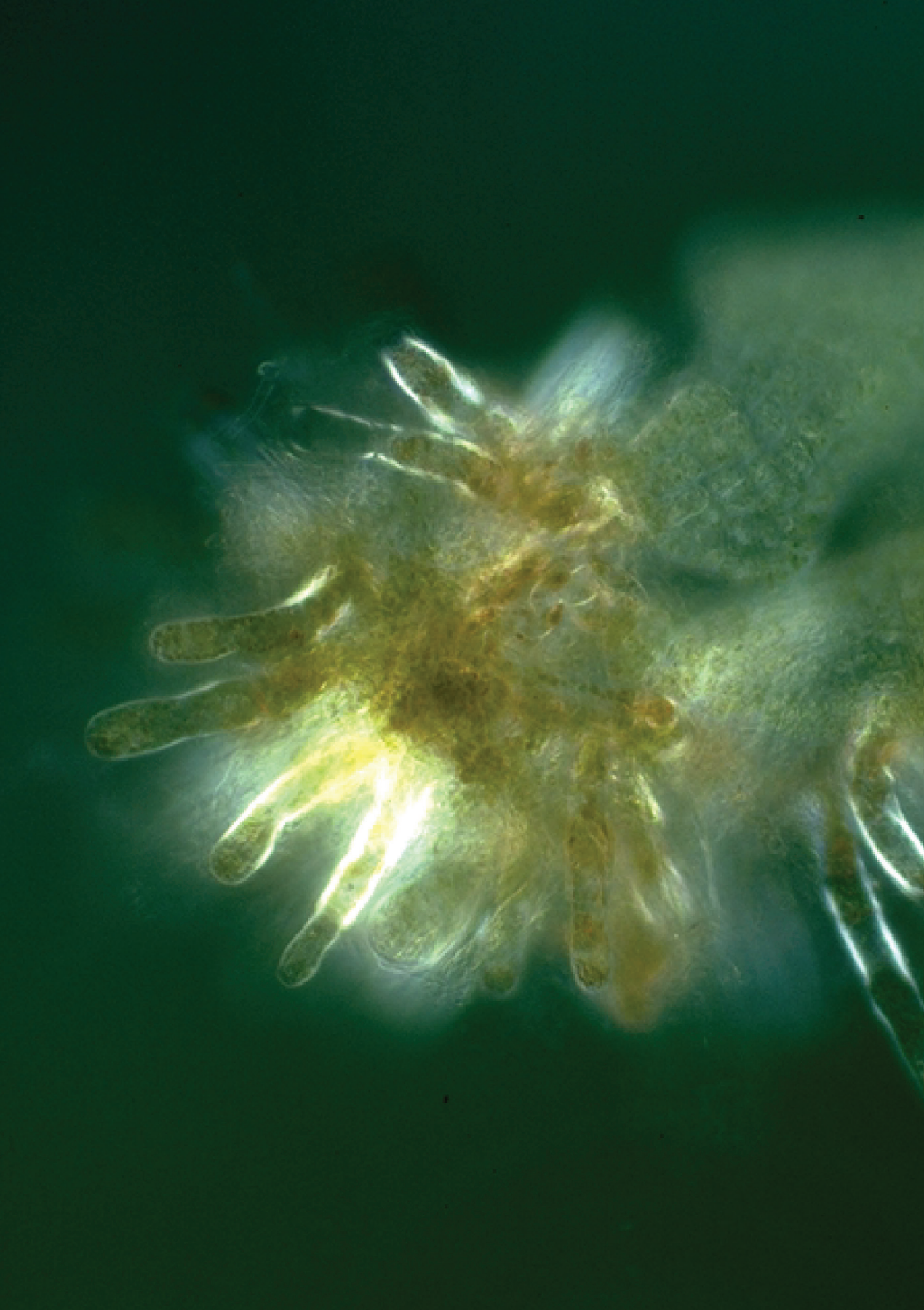
La liste est non exhaustive, comme on le verra au chapitre 3.

Les algues constituent une nourriture énergétique et pauvre en calories, elles sont riches en protéines nobles et constituent la première source des précieux acides gras oméga 3… Face à notre alimentation dévitalisée et carencée, leur richesse nutritionnelle et leurs propriétés thérapeutiques en font un aliment-clé pour notre époque.

Découvrez à travers les recettes choisies pour ce livre comment cuisiner les algues « à toutes les sauces », cuites ou crues, qu'il s'agisse de cuisine française, végétarienne, diététique ou exotique…

Le secret est de laisser aller votre imagination et de combiner les algues avec les plats que vous aimez, en gardant à l'esprit qu'il s'agit d'un légume offert par l'océan.

En les intégrant régulièrement à vos menus, vous « faites le plein » en éléments indispensables au fonctionnement optimal de vos cellules.



Chapitre 1

La planète des algues : aux origines de la vie

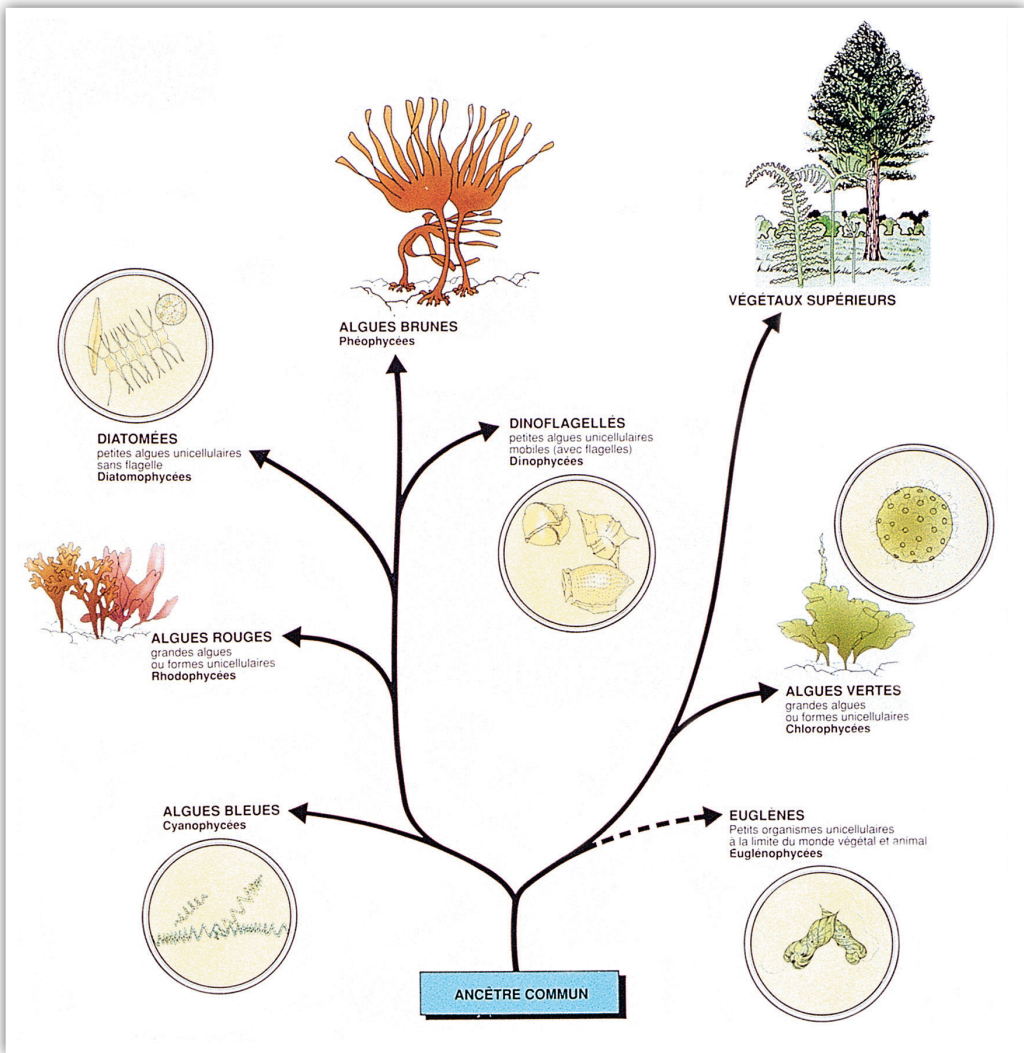
De la bactérie au chêne, ce fantastique voyage des premiers êtres vivants commence au fond de l'océan et passe par l'oxygénation de l'atmosphère.

Enfants de la mer, nous sommes tous descendants des premières micro-algues bleues.

Le plancton fait partie de la biosphère, comme nous-mêmes, et notre vie dépend irrémédiablement de son existence.

De la bactérie à l'algue, la place des algues dans le règne végétal

Les bactéries sont sans doute la première forme de vie sur notre planète. Il y a un milliard et demi d'années, au fond de l'océan, certaines d'entre elles évoluent, intègrent à leur fonctionnement des microbes photosynthétiques (au lieu de les digérer) et



Malgré leur différence de forme, une ulve est biochimiquement plus proche d'un chêne que d'une algue brune.

donnent naissance à des micro-organismes dotés de pigments chlorophylliens. À partir de là, elles n'ont plus besoin pour se nourrir que de soleil et d'eau. Elles se fixent au soleil, se munissent d'une protection pour ne pas être mangées à leur tour et élaborent leur propre matière à partir de l'énergie du soleil et des éléments contenus dans l'eau de mer… les premières algues sont nées. Elles sont donc à l'origine des plantes et constituent la première forme de vie végétale sur la planète bleue, nommée Terre !

De cet ancêtre commun, souche originelle de la vie, sont nées deux lignées aux évolutions différentes qui seraient **à l'origine de tous les végétaux actuels** pratiquant la photosynthèse. Dans chacune des lignées se sont développées des branches macroscopiques (visibles à l'œil nu) et microscopiques (invisibles sinon au microscope).

- Une lignée groupant les algues bleues, rouges et brunes a continué son développement dans la mer.
- L'autre lignée, regroupant les algues vertes, serait à l'origine des végétaux terrestres. Elle s'est dirigée vers les étages proches de la surface, s'est parée de vert, réalisant la photosynthèse chlorophyllienne propre aux algues vertes et au monde végétal terrestre.

Revenons à un milliard d'années en arrière :

Deux processus sont en cours qui marquent un tournant dans l'histoire de notre planète :

- le changement de la composition de l'atmosphère,
- et le développement du manteau végétal terrestre.

Capables d'utiliser l'énergie solaire par la photosynthèse et de libérer du dioxygène par un processus de scission du gaz carbonique, les algues bleues microscopiques modifient d'abord la composition des océans puis, à mesure que le gaz s'accumule dans l'atmosphère, participent à l'élaboration de la couche d'oxygène entourant notre terre (il y a un milliard d'années).

Peu à peu, l'air devient respirable et, en parallèle, par les balancements de la marée, des spores d'algues échouent et se fixent sur les rochers du rivage, formant d'abord des mousses et des lichens, puis des rhizomes rampants. Plus tard, s'entourant de cellulose pour résister à la pesanteur terrestre, ces plantes marines se dressent vers

Le saviez-vous ?

Les plantes tirent leur origine du fond de la mer. Le taux d'oxygène de la planète (21 %), créé il y a des milliards d'années par les algues vertes n'a pas changé jusqu'à nos jours, excepté dans les villes depuis une trentaine d'années !

le ciel (salicorne, christe-marine) et partent à la conquête de la planète, la couvrant lentement d'un manteau vert.

Bien sûr, cela va prendre des millions d'années. Mais **tout est né d'une minuscule algue-bactérie bleue** !

Les formes de vie les plus anciennes sur notre planète sont les stromatolithes (3,7 milliards d'années). Elles forment des dômes tabulaires ou ramifiés, résultant de la croissance et de l'activité d'algues bleues et de bactéries. On peut en observer des vivantes dans les mers d'Australie et des Bahamas.