

# La Bibliothèque Du Résilient

---

## LE TRÉSOR DES OCÉANS

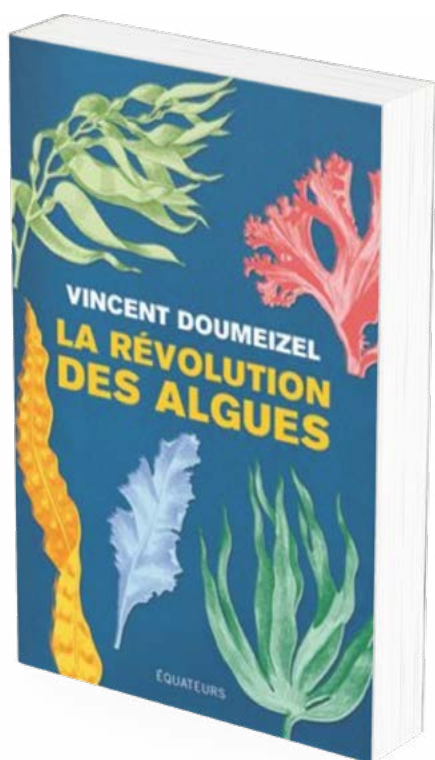


## SOMMAIRE

<b>LA RÉVOLUTION DES ALGUES, VINCENT DOUMEIZEL .....</b>	<b>3</b>
<b>ALIMENTATION .....</b>	<b>4</b>
Qu'est-ce qu'une algue? .....	4
Faire face au défi alimentaire .....	5
Un super aliment .....	6
Nourrir les animaux.....	7
et enrichir les élevages de poissons .....	8
Lutter contre les émissions de méthane .....	8
<b>ÉCOLOGIE .....</b>	<b>9</b>
Le réchauffement climatique .....	9
Adieu, plastique .....	10
<b>SANTÉ.....</b>	<b>11</b>
Soigner les hommes .....	11
Renforcer notre microbiote.....	11
<b>CULTIVER DES ALGUES .....</b>	<b>12</b>
Les populations côtières.....	12
Les cultures .....	13
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>14</b>

# LA RÉVOLUTION DES ALGUES, VINCENT DOUMEIZEL

---



## L'auteur

Vincent Doumeizel est directeur des programmes agroalimentaires à la Lloyd's Register Foundation de Londres (une association caritative



indépendante ayant pour but de créer un monde plus sûr), ainsi que Conseiller Océans du Pacte mondial des Nations Unies (qui est une initiative internationale d'engagement volontaire en matière de développement durable).

Il a rédigé le « *Manifeste pour les Algues* » présenté à l'ONU et il a fondé avec le CNRS la première coalition mondiale des acteurs des algues. Il promeut la révolution alimentaire et les solutions basées sur l'océan, tout particulièrement sur les algues, son sujet de prédilection.

En 2022, il fait paraître aux Éditions des Équateurs *La révolution des algues*.

## RÉSUMÉ ET ANALYSE DU LIVRE

Et si les algues représentaient le futur de l'humanité?

Souvent décriées – car il arrive qu'elles envahissent notre littoral –, traitées (à tort) comme une source de pollution, mal-aimées... **les algues présentent pourtant des qualités insoupçonnées** et offrent un champ des possibles qui semble infini.

Agriculture, écologie, santé... à elles seules, **les algues peuvent être une des réponses aux**

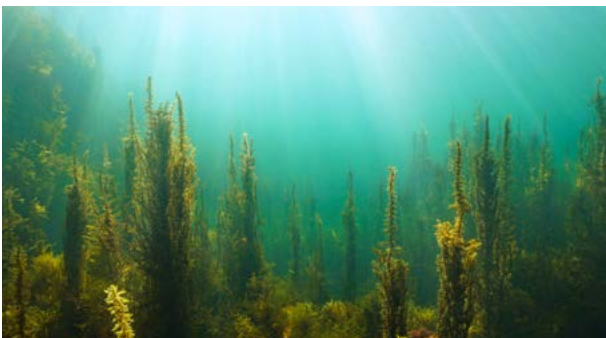
**grands défis de demain**, d'autant qu'elles représentent la plus importante ressource naturelle encore inexploitée au monde.

Avec le passionnant et didactique *La révolution des algues*, Vincent Doumeizel nous dresse le portrait des algues et nous éclaire sur **une possible (et salvatrice) révolution à venir**.

Jamais l'océan n'a semblé si plein de promesses...

# ALIMENTATION

## QU'EST-CE QU'UNE ALGUE ?



Lorsqu'on évoque le mot « algue », la plupart des gens **pensent aux vacances et à ces longs filaments verts peu ragoutants qui viennent les gêner** quand ils rentrent dans l'eau. Et si l'image que nous en avons **était totalement erronée** ? Et si les algues n'étaient pas un « nuisible » comme nous le pensons souvent ?

« *Au commencement étaient les algues* », écrit l'auteur.

Beaucoup l'ignorent, mais **les algues sont nos plus lointains ancêtres et sont la condition de la vie sur la Terre**. Il y a d'abord eu des microalgues, fruit d'une photosynthèse qui a eu lieu il y a 3,5 milliards d'années, qui ont ensuite évolué et se sont complexifiées pour donner les macroalgues, il y a 1 milliard d'années. Ce sont des organismes multicellulaires.

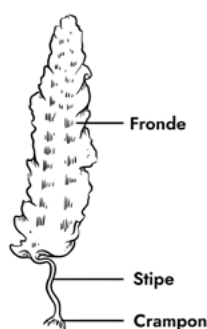
On l'oublie souvent, mais **plus de la moitié de l'oxygène provient des océans**, et donc des algues, c'est dire leur importance.

*« Sans elles, pas de coquillages ni de faune marine. L'océan ne serait qu'un désert ne pouvant ni absorber carbone, ni produire d'oxygène. »*

**Les scientifiques ont recensé plus de 12 000 espèces de macroalgues** (celles qui intéressent l'auteur) qui sont vertes et rouges et qui, au fil du

temps, ont chacune eu des évolutions spécifiques. Mais qu'est-ce qui caractérise une algue ?

« Une algue n'a pas de cellules différenciées : contrairement à une plante, elle n'a ni racines, ni fleurs, ni sève. Elle est composée d'un crampon, d'une stipe et de frondes. Le crampon lui permet de s'accrocher à un substrat (...) la stipe est l'équivalent de la tige et permet à la fronde de remonter le plus près de la lumière. La fronde est la partie visible dans l'eau et celle qu'on mange. »



Algues brunes : Laminaria

Voilà pour la description scientifique. Ce qu'il faut avoir en tête, c'est que **l'algue sait s'adapter et a appris à survivre dans tous les milieux lorsque c'était nécessaire**. Elle peut ainsi s'adapter aussi bien à l'eau de mer la plus salée qu'à une eau de rivière.

Pour grandir, les algues n'ont besoin **que de soleil, d'eau salée et de nutriments qu'on trouve dans l'océan**. Elles poussent **bien plus rapidement que les forêts tropicales** (ce qui constitue un avantage majeur) car elles absorbent à l'hectare bien plus de carbone que toute autre végétation terrestre. Voilà de quoi résoudre quelques-uns de nos problèmes écologiques...

Alors que les algues étaient consommées et utilisées par de nombreux peuples côtiers, **elles ont été marginalisées et laissées de côté**. Il est temps de les redécouvrir. D'autant que la surface exploitable mesurée pour la culture des algues de l'océan est de **48 millions de kilomètres carrés et que seulement 2 000 kilomètres carrés sont exploités aujourd'hui...**



## FAIRE FACE AU DÉFI ALIMENTAIRE

L'histoire de l'humanité pourrait s'étudier à travers l'histoire de son alimentation. Celle-ci représente **la plus grande aventure sociale et culturelle vécue par l'homme**. Il y a d'abord eu le feu, le silex, puis l'agriculture, l'élevage, la chaîne du froid, le transport, le lien social lié au repas... Les étapes qui définissent notre rapport à la nourriture sont nombreuses et évoluent au fil des époques.

*Homo sapiens* a d'abord cherché à nourrir les siens ; aujourd'hui il s'agit de nourrir le monde, et **si possible avec des aliments de qualité !**

L'accès à la nourriture est un des défis de demain. Les chercheurs ont établi que dans les cinquante années à venir, il faudra produire pour nourrir la population mondiale *« autant de nourriture que pendant les 10 000 années passées. »*

Seulement, si l'essor démographique ne cesse de progresser, **il n'en est pas de même pour**

**les terres arables.** Dans de nombreux pays, l'homme a déjà usé sa terre au point que **le rendement de la culture des céréales a tendance à baisser.** Il faut rajouter à cela l'essor de classes moyennes dans de nombreux pays voulant un accès quasi-quotidien à la viande et aux protéines animales...

Notre système alimentaire est l'un des plus importants émetteurs de gaz à effet de serre, **accentuant la pollution, l'assèchement des terres, les sécheresses...**

Selon diverses projections, il apparaît que d'ici 2050, nous aurons besoin de «140 % d'eau en plus» alors que celle-ci commence déjà à manquer et que nous produirons «80 % de gaz à effet de serre» en plus. Autant dire qu'un **tel système est moribond...**

Alors où chercher des solutions ?

Selon Doumeizel, elle se retrouve dans les océans !

Ces derniers recouvrent 71 % de la Terre et **ne fournissent que 2 % de notre alimentation.** Aujourd'hui, seuls les pays asiatiques (Japon, Corée) ont intégré les algues et les végétaux marins à leur menu. Pourtant, un chercheur hollandais a prouvé qu'en cultivant «2 % des océans, les besoins de protéines de toute la planète pourraient être couverts sans aucun apport supplémentaire de protéines végétales ou animales terrestres.»

Alors pourquoi l'homme n'entame-t-il pas une révolution dans son assiette ? D'autant que **les algues sont bonnes pour la santé.**



Salade d'algues wakamé

## UN SUPER ALIMENT

On a vu que les algues se trouvent **en grandes quantités sur notre planète** et qu'il en existe de nombreuses variétés. Et ça ne s'arrête pas là. Elles sont de véritables «bombes nutritionnelles» , **riches en fibres et en micronutriments.**

Alors que les produits transformés qu'on trouve dans les supermarchés sont chargés en sucres et en additifs, **les algues sont pauvres en graisses et renferment des vitamines A, C, K, ainsi que de l'iode, du magnésium, du fer, du zinc, du phosphore...** et même de la vitamine B12 ou des oméga-3 pour certaines.

Elles offrent **de nombreux bienfaits sur la digestion, la circulation sanguine, la masse musculaire ou le renforcement des os.** Elles sont si riches qu'il n'y a pas besoin d'en consommer une grande quantité pour bénéficier de leurs bienfaits.

L'auteur n'appelle pas à un changement radical du contenu de nos assiettes, mais à une intégration des algues dans nos menus (pour l'anecdote, on rappelle qu'au Moyen Âge les animaux « producteurs » de lait ou de laine comme les vaches ou les moutons n'étaient pas consommés, ce qui montre bien que les habitudes alimentaires évoluent dans le temps). D'autant que les **algues peuvent être**

**séchées**, donc facilement transportables, tout en conservant tous leurs nutriments.

Il n'y a qu'à regarder du côté du Japon, qui a intégré les algues à sa gastronomie depuis longtemps. Cinq algues y sont fréquemment consommées: *nori*, *kombu*, *wakamé*, *hiziki*, *mozuku*. De nombreuses études mettent en avant la santé de fer des Japonais et **le taux très faible d'obésité dans le pays**. Cela serait dû en partie à leur régulière consommation de ce super aliment !



Bol d'algues mozuku au vinaigre

Il est important de signaler ici que **la consommation excessive d'algues peut toutefois présenter des risques pour la santé**, comme un excès d'iode qui peut être nocif pour les gens ayant des problèmes de thyroïde. Les algues peuvent également contenir des métaux lourds comme le cadmium, le plomb ou l'aluminium. En effet, elles absorbent et stockent ces minéraux présents dans leur environnement.

On rappelle aussi que l'algue contient de l'arsenic, un nom qui fait peur, mais que celui-ci est organique (à l'inverse du non organique) et n'est pas néfaste pour l'homme. Malgré cela, les idées reçues ont la vie dure...

## NOURRIR LES ANIMAUX...

Les algues ne profitent pas qu'à l'homme ! Il est aussi **possible de nourrir les animaux d'élevage**

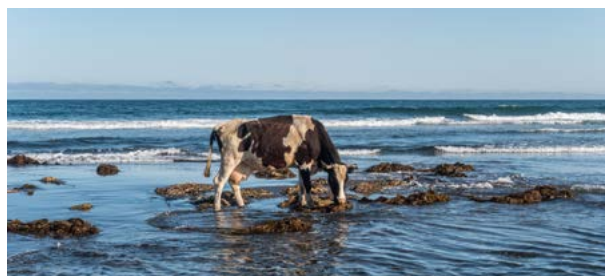
**et fertiliser le sol. grâce à ces superaliments.** L'auteur affirme qu'il serait possible de « *bâtir une aquaculture durable, de mieux nourrir nos élevages sur terre et de stimuler naturellement les plantes par épandage.* »

De tous temps les animaux se sont nourris d'algues, c'est notamment le cas dans toute l'Europe du Nord. Ne parle-t-on pas de « *goémon à vache* » ou encore d'« *algue des chevaux* » !

Quand on y réfléchit, cela coule de source. **Les algues sont le premier niveau de la chaîne alimentaire.** Tous les morceaux qui se détachent et qui flottent en mer (soit 50 % de la biomasse des algues) vont **nourrir le plancton et tous les filtreurs**, comme les palourdes, le krill... qui sont ensuite eux-mêmes consommés par d'autres espèces (du poisson à la baleine). Au commencement, se trouve donc l'algue !

Voici un point essentiel: **l'algue peut agir sur le microbiote intestinal** (sur les bactéries) des animaux (et des humains) en le renforçant.

Prenons un chiffre inquiétant... 80 % des antibiotiques que nous prenons proviennent des animaux. Pour éviter qu'ils ne tombent malades et contaminent tout un élevage, les animaux sont bourrés d'antibiotiques, que nous ingérons par la suite, favorisant ainsi l'antibiorésistance.



Les algues peuvent donc être une solution pour ne plus donner autant de médicaments aux animaux. Elles sont si riches qu'elles peuvent renfor-

cer leurs défenses et lutter contre les virus. D'autant que les bienfaits des algues se retrouvent ensuite dans la viande que nous consommons.

## ET ENRICHIR LES ÉLEVAGES DE POISSONS

L'algue est aussi bénéfique pour l'élevage de poissons.

Dès que l'homme a voulu cultiver en mer, il a reproduit ce qu'il a fait sur terre en créant des systèmes monoculturels, comme pour l'élevage de saumons. Cela revient à polluer les eaux, notamment à cause des déjections. En mer aussi, **un modèle permaculturel est possible**. Il consisterait à « *élever des poissons à côté des cultures d'algues et d'invertébrés afin de reproduire en mer des écosystèmes régénératifs similaires à ceux qui existent naturellement.* »

Cela permettrait aux algues d'**absorber les déchets inorganiques des poissons** tandis que les déchets organiques seraient absorbés par les mollusques. À nouveau, il faut miser sur des associations fécondes, comme en agriculture, et sur la complémentarité des espèces et le travail d'équipe.

## LUTTER CONTRE LES ÉMISSIONS DE MÉTHANE

On le sait: les émissions de gaz à effet de serre sont très nocives pour la planète et pour l'homme. Parmi ces gaz se trouve **le méthane, le deuxième plus gros contributeur au réchauffement climatique** (20 % des émissions mondiales).

Ce gaz, qui est **30 fois plus nocif pour notre atmosphère que le dioxyde de carbone**, provient en grande partie des rejets gazeux des ruminants que nous élevons.

Une étude a montré que si on ajoutait à l'alimentation des ruminants une petite quantité de l'algue *Asparagopsis taxiformis* (seulement 0,2 %), cela faciliterait leur digestion, **supprimerait dans leur intestin les bactéries qui fabriquent le méthane et réduirait ainsi plus de 80 % les émissions de méthane** dans l'environnement.

Ces recherches n'en sont encore qu'à leur balbutiement, mais **elles laissent entrevoir un énorme champ d'action** qui ne nécessiterait pas de gros investissements.

Même chose pour nos champs. Au lieu d'avoir recours à la chimie et aux produits industriels, **les algues pourraient être utilisées comme engrais**. Tous les nutriments et les minéraux présents dans l'océan pourraient ainsi **enrichir la terre et améliorer l'absorption des nutriments et la tolérance aux stress abiotiques, comme la sécheresse**.



*Asparagopsis taxiformis*



# ÉCOLOGIE

## LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

Sécheresse, exode forcé, incendies... les plaies du réchauffement climatique sont nombreuses. Tandis que le monde peine à trouver une solution, **il faut peut-être regarder du côté des océans.**

Les végétaux marins ont plus d'un tour dans leur sac et peuvent permettre de lutter contre le réchauffement climatique de trois manières :

*« la décarbonation de l'économie, la séquestration du carbone et la restauration des écosystèmes qui, eux-mêmes absorberont le carbone. »*

Tout d'abord, **les algues permettraient de réduire les émissions des gaz à effet de serre.** Des produits « algosourcés » pourraient **remplacer les matières fossiles.** À la suite des chocs pétroliers, il a été avancé l'idée de faire **des algues une source de biocarburant.** Si un tel procédé n'a pas encore été mis à jour de façon efficace, **les algues peuvent toutefois se substituer au pétrole dans bien des cas,** comme remplacer le plastique, comme nous le verrons bientôt.



Les algues pourraient ensuite aider à **séquestrer le carbone et ainsi refroidir l'atmosphère.** Plus que n'importe quel autre biotope, les algues sont très efficaces pour absorber du carbone grâce à la photosynthèse. Elles ont en plus une croissance très rapide et selon des études, **les algues sauvages ont une superficie comparable en taille et en productivité à l'ensemble de la forêt amazonienne!** C'est ce qui fait dire à l'environnementaliste australien Tim Flannery que :

*« 9 % des océans bien gérés afin de produire de l'algue permettraient d'absorber plus d'émissions de gaz à effet de serre que nous n'en émettons aujourd'hui. »*

L'atmosphère pourraient ainsi **être nettoyée et refroidie.** De quoi y voir un espoir. Certains chercheurs émettent l'idée de faire pousser et grandir des algues puis de les couler au fond de l'océan, dans les abysses, ce qui permettrait de refroidir considérablement le climat sans modifier drastiquement la teneur en carbone des océans. Toutefois, cela ne sera pas appliqué demain car on ignore si cela ne modifierait pas l'écosystème sous-marin, entraînant notamment des explosions bactériennes. L'idée n'est pas de créer de nouveaux problèmes...

Rappelons enfin que **plus un écosystème est riche, plus il peut absorber de carbone et mieux il se porte.** Pourtant, de nombreux écosystèmes marins essentiels sont détruits, comme les mangroves, les marais, ou les fonds marins avec la pêche, alors qu'il faut préserver de tels environnements.

Pourquoi ne pas s'inspirer du Japon, qui a créé le « crédit carbone bleu » afin de **restaurer les forêts des grandes algues brunes** ?

## ADIEU, PLASTIQUE

Si le plastique est apparu au départ comme un matériau innovant, ce n'est plus le cas aujourd'hui. Le plastique a littéralement changé le monde et continue d'être une des plus grandes sources de pollution. **Toxique, le plastique met plus de 700 ans à se dégrader**, alors qu'il est utilisé aussi bien dans l'alimentaire que la construction, le textile... Il est partout !

On estime que **moins de 10 % des 8 milliards de tonnes produites depuis les années 1950 ont été recyclés**. Un chiffre dérisoire. Les produits en plastique ont une durée de vie très courte (environ un mois) et sont souvent rejetés dans la nature et finissent au fond des océans où il se dégrade en microparticules nocives. Ces continents de plastique sont aujourd'hui observables à la surface des océans. Cela n'impacte pas que les écosystèmes marins, cela impacte aussi notre santé en bout de chaîne.

Déclarer la guerre au plastique est nécessaire. Seulement, la mise en place de mesures drastiques dans ce domaine est très difficile à imposer dans de nombreux pays. En effet, le plastique permet de conserver la nourriture, et sa suppression pourrait créer de l'insécurité alimentaire sans alternative durable

Le plastique, on le rappelle, vient du pétrole, et donc, quelque part, des algues mortes qui sont tombées au fond des océans et qui ont sédimenté pendant des millénaires. Aujourd'hui, à travers le monde, de nombreuses start-up travaillent pour trouver une solu-

tion efficace pour **remplacer le plastique par des algues**. Elles pourraient en effet constituer une alternative viable, même si de nombreuses questions se posent, comme la quantité d'algues, la production, etc.

La révolution de l'algue va plus loin, en intéressant de nombreux marchés. **Certains évoquent des textiles en fibres d'algues**, qui pourraient remplacer le coton dont la culture demande une quantité d'eau astronomique.

Les algues pourraient aussi **remplacer l'encre des imprimantes** (faite à base de pétrole), être utilisées dans l'architecture, comme carburants, dans les cosmétiques...

Le champ des possibles à explorer est quasi-infini !

Il faut pour cela de bons chercheurs, du temps et de l'innovation, mais il est indéniable qu'à lire Vincent Doumeizel, l'algue peut nous aider à réguler toutes les déviations de nos sociétés consommatrices.



# SANTÉ

## SOIGNER LES HOMMES

«*Que ta première médecine soit ta nourriture.* » Hippocrate

L'homme est le seul animal qui a choisi sa nourriture et a pu identifier quels nutriments lui permettent d'accroître ses performances, notamment en les combinant entre eux. Et les algues en ont toujours fait partie, comme en témoigne par exemple **la médecine traditionnelle chinoise**.

Ce n'est que récemment que la médecine (particulièrement occidentale) s'est appuyée **sur la chimie et les médicaments au détriment de la biologie**. Peu à peu, la médecine est allée vers une ultra-spécialisation, traitant un problème dans son détail et non plus dans son ensemble. Seulement, selon Doumeizel, à toujours vouloir voir de manière plus spécifique, la médecine traditionnelle en a oublié que l'être humain est un tout complexe et que tout est connecté. Pour traiter une carence, il faut avoir une vue d'ensemble. Et c'est pareil pour les bienfaits des algues.

En un milliard d'années d'évolution, celles-ci se sont développées et ont su s'armer pour lutter contre les mauvaises bactéries, les champignons ou tout autre virus. Ainsi, même si l'étude des algues n'en est qu'à ses débuts, on sait que ces dernières ont **des propriétés anti-inflammatoires, antifongiques, antibactériennes et immunomodulatrices**. Rien que ça!

On l'a évoqué, **l'algue est riche en iode**, qui est essentiel au bon développement du corps hu-

main. Elles peuvent également améliorer notre santé et **agir sur l'obésité, le diabète, les incidents cardiovasculaires...** Grâce à l'alginate, elles peuvent prévenir du taux de sucre trop élevé tandis que les phytostérols aident à lutter contre le cancer des ovaires, des poumons, de l'estomac, et du sein! Pour cette question, l'auteur se réfère à un parution de 2009 du *European Journal of Clinical Nutrition*: «*Anti-cancer effects of phytosterols*», des scientifiques Woyengo T, Ramprasath V et Jones P.

## RENFORCER NOTRE MICROBIOTE

L'un des grands champs d'étude de la médecine au cours des prochaines années sera sans conteste notre système digestif. Longtemps laissé de côté, celui-ci abrite en réalité la plus grande colonie de bactéries de notre corps et agit comme un «*deuxième cerveau*», régulant nos humeurs, notre état, notre santé générale...

La consommation d'algues permet tout d'abord **de faciliter le transit mais aussi d'agir sur notre microbiote**, qui est un «*patrimoine déterminant qui interagit en permanence avec notre corps et notre cerveau.* » Autant dire qu'il faut privilégier les bonnes bactéries que nous abritons en nous plutôt que les mauvaises. Et justement, **les polysaccharides sulfatés que contiennent les algues** ont «*démontré des propriétés améliorant fortement la croissance des bonnes bactéries (...) permettant de traiter un nombre important de maladies.* »

Rappelons que les algues sont nos ancêtres le plus lointains. Pas étonnant donc, qu'elles referment en elles des richesses qui amélioreraient notre santé. Les algues peuvent agir comme de fantastiques prébiotiques – tout un nouveau champ de la médecine et de la recherche. En régulant notre microbiote, elles peuvent **faire baisser des inflammations chroniques et donc ralentir un certain**

**nombre de maladies dégénératives** dont, comme le rappelle l'auteur, fait partie la maladie d'Alzheimer.

Et ce n'est pas tout! Pour vous donner une idée du potentiel des algues, sachez que l'Institut de la vision à Paris a récemment essayé une thérapie génique à base d'algue sur un non-voyant qui a pu récupérer une partie de sa vue...

## CULTIVER DES ALGUES

### LES POPULATIONS CÔTIÈRES

«L'océan est le grand oublié de l'économie et de la finance» alors qu'il offre des perspectives quasiment illimitées. Tandis que les ressources naturelles atteignent une limite sur terre, **l'auteur plaide pour une véritable révolution des algues.**

Aujourd'hui, le marché des algues pèse 13 milliards d'euros et a une croissance de 8 % chaque année. 48 pays produisent des algues et **ce marché reste largement sous-exploité.** Longtemps, les algues ont été ramassées sauvagement jusqu'à ce que la culture s'impose. La Chine est le plus grand producteur avec 60 % de la production mondiale. Il est intéressant de noter que **l'Asie reste le grand pôle de culture des algues avec 97 % de la production mondiale** (Chine, Japon, Corée, Indonésie, Philippines et Malaisie).

La France, qui possède le plus grand territoire maritime<sup>1</sup> dépasse à peine les 0,1 %.

Pourtant, en Europe, la culture des algues a existé, notamment en Bretagne, ou encore en Écosse, avant d'être délaissée. S'il y a eu du retard de la part de l'Europe et de la France, rien n'est encore perdu! L'auteur appelle à développer ce marché et à trouver des solutions pérennes.



Culture d'algues en Corée du Sud

<sup>1</sup> [https://www.geostrategia.fr/zone-economique-exclusive-francaise/#:~:text=La%20France%2C%20avec%2011%20691,\(8%20148%20250%20km%20C2%B2\).](https://www.geostrategia.fr/zone-economique-exclusive-francaise/#:~:text=La%20France%2C%20avec%2011%20691,(8%20148%20250%20km%20C2%B2).)

## LES CULTURES

Les algues se cultivent selon **deux modèles de reproduction**. Chez certaines algues rouges et vertes, la reproduction « *se fait par bouturage et une partie de l'algue va donner naissance à une autre algue identique.* »

D'autres algues se reproduisent de manière sexuée :

*« Des gamétophytes mâles et femelles émettent des gamètes qui sont évacués dans l'eau où ils se rencontrent afin de former, après fécondation, l'embryon d'une nouvelle algue. Ces jeunes pousses sont ensuiteensemencées sur des filets ou de longues cordes à terre, puis maintenues en nurserie quelques semaines (...) et transférées dans les fermes en mer. »*

Les algues se cultivent dans une eau non polluée (dans les océans plus que les rivières ou les lacs.) De manière générale, **les algues ont besoin de fonds rocheux pour s'accrocher,**

**ou d'un substrat artificiel.** Elles ont besoin de capter la lumière du soleil, donc ne peuvent pas grandir à plus ou moins vingt mètres de profondeur.

Rien n'empêche pour autant d'avoir des idées! L'auteur invite à **penser à ce que pourraient être les futurs champs d'algues.** Ceux-ci pourraient par exemple se tenir entre des champs d'éoliennes marines, ou encore dans des environnements mixtes où se trouvent déjà des zones de pisciculture, d'ostréiculture, de mytiliculture...



# CONCLUSION

Et si une solution viable s'offrait à nous ?

Vincent Doumeizel vient nous éclairer sur la vie des algues et **nous dévoile tout un nouveau monde**. Que ce soit sur le plan écologique, alimentaire, sanitaire... **Les algues apparaissent comme un petit trésor qu'il nous appartient de mieux domestiquer.**

Au lieu de se tourner vers des solutions technologiques complexes et polluantes, il faudrait sans doute se rapprocher des océans et trouver des solutions écologiques et facilement applicables. **Le champ des possibles semble infini avec les algues**, reste toutefois à ne pas brûler les étapes. En effet, **ce champ d'étude reste nouveau qu'il convient de bien analyser**, pour ne pas créer d'autres déviations comme cela a été le cas avec les énergies fossiles.

Quoi qu'il arrive, *La révolution des algues* est une lecture passionnante qui ouvre tout un monde des possibles...

Arthur Monnier

Si le résumé et l'analyse vous ont plu, je vous recommande fortement de lire l'ouvrage en entier, vous pouvez le commander dans votre librairie ou en ligne, via ces liens :

Le site de l'éditeur: <https://editionsdesequateurs.fr/livre/La-revolution-des-algues/111>

Le site de la librairie Payot (Suisse): [https://www.payot.ch/Detail/la\\_revolution\\_des\\_algues-vincent\\_doumeizel-9782382842164](https://www.payot.ch/Detail/la_revolution_des_algues-vincent_doumeizel-9782382842164)

Le site de la Fnac: <https://www.fnac.com/a16345358/Vincent-Doumeizel-La-revolution-des-algues>

Amazon: <https://media.apprendre-preparer-survivre.com/?id=sXI>

Source: *La révolution des algues*, Vincent Doumeizel

**La Bibliothèque du Résilient**

**Société éditrice:** APS Formations SA, société anonyme dont le siège social se situe à c/o Drys Fiduciaire SA, Rue Haldimand 10, 1003 Lausanne, Suisse, inscrite dans le canton de Vaud et dont l'IDE est CHE-464.618.854, représentée par M. Bernard Robert Jahrman, en sa qualité d'Administrateur.

**Directeur de publication:** Remi Daniel

**Rédacteur en chef:** Antoine Ledu

**Dépôt légal:** Juin 2023

**Abonnement:** 19€ / mois (9,5€ / n°)

**Contact:** support@apprendre-preparer-survivre.com

Crédits photos: Bodor\_Tivadar – Damsea – Stock for you – asife – masa44 – Victor1212 – Josephine\_Julian – luchschenF – lazyllama – Pande\_Putu\_Hadi\_Wiguna / Shutterstock.com / Vincent\_Doumeizel

