

## Compendium des aquariums récifaux d'AquaCalculator - Partie 3 Nuisibles : Bactéries et algues

Les parasites sont malheureusement une réalité dans de nombreux aquariums récifaux.



Dans ce compendium, vous apprendrez tout ce qu'il faut savoir pour se débarrasser des bactéries et des algues indésirables.

(également disponible : Partie-2 "animaux nuisibles")

Nous vous souhaitons bonne chance  
(Martin Kuhn et l'équipe d'AquaCalculator).

---

### AquaCalculator

... le logiciel de référence pour les aquariophiles marins passionnés.

Info et téléchargement : [www.aquacalculator.com](http://www.aquacalculator.com) / [www.acalc.de](http://www.acalc.de)



AquaCalculator est soutenu par :

[www.fauamarin.de](http://www.fauamarin.de)



Ce document a été traduit par deepL PRO et peut contenir des erreurs de traduction.

Si vous souhaitez vous porter volontaire pour nous aider à l'améliorer, veuillez contacter:

[martin.kuhn@aquacalculator.com](mailto:martin.kuhn@aquacalculator.com).



---

Dernière mise à jour : 1.12.2024

## Exclusion de la responsabilité

Les informations et recommandations formulées dans ce recueil représentent l'état des connaissances de l'auteur au moment de la dernière mise à jour.

Aucune garantie ne peut être donnée quant à l'actualité et à l'exactitude des contenus !  
Toute responsabilité en raison d'une application correcte ou incorrecte est rejetée.

## Symbolisme



### INFORMATION

Note importante



### AVERTISSEMENT

Les choses qui sont particulièrement souvent mal faites/comprises



### ÉVITER

Vous ne devriez PAS faire cela.



### SUJET COMPLEXE

Pour les étudiants avancés - prévoir du temps pour la lecture.

## A propos de nous

Nous sommes une équipe de développement de logiciels composée de trois personnes et nous nous efforçons depuis 2005 d'aider les aquariophiles récifaux du monde entier à pratiquer leur hobby de la meilleure façon possible. Nous sommes nous-mêmes des aquariophiles MW enthousiastes, et non des revendeurs ou des fabricants de produits d'aquariophilie.



Martin Kuhn



Michel Mohrmann



Alexander Karkossa

Nos dépenses sont financées par les revenus de notre programme informatique **AquaCalculator** qui est spécialement conçu pour les aquariophiles marins.

Le coût de la licence est inférieur à 10€ par an. Vous pouvez ensuite utiliser AquaCalculator sur autant de vos propres appareils que vous le souhaitez. Chaque licence est liée à l'un des trois systèmes d'exploitation différents, pour chacun desquels nous créons et maintenons des versions distinctes.



Plus de dix mille aquariophiles dans le monde utilisent déjà notre programme et ont réussi à améliorer les valeurs de l'eau de leurs aquariums. Les calculs compliqués, par exemple pour le dosage de sels ou de produits chimiques supplémentaires, sont effectués pour vous par notre logiciel.

Les valeurs de l'eau, les occupants du réservoir et les travaux d'entretien peuvent également être parfaitement documentés.

**Avec chaque licence, vous soutenez et appréciez notre travail de développement !**

## Contenu

PARTIE 1 - Identification .....	4
1.1 Que faire si vous suspectez une peste ?.....	4
1.2 Première identification par inspection visuelle.....	5
... Algues filamenteuses .....	5
... Diatomées .....	6
... Dinoflagellés .....	7
... Les algues dorées.....	8
... Algues sphériques / algues à bulles.....	9
... Macroalgues / Caulerpas.....	10
... Bryopsis algues .....	11
... Echantillon visuel cyano-bactéries .....	12
1.3 Méthode simple pour distinguer les bactéries des algues.....	13
1.4 Identification claire au microscope .....	14
1.5 Images au microscope : Diatomées, dinoflagellés, algues dorées, cyano-bactéries.....	15
PARTIE 2 -Description, effets et options pour s'en débarrasser .....	16
2.1 Les algues filamenteuses .....	16
... se débarrasser des algues filamenteuses .....	17
2.2 Les diatomées .....	18
... Se débarrasser des diatomées.....	19
2.3 Dinoflagellés.....	20
... Se débarrasser des dinoflagellés.....	23
Méthode-1 : Déplacement par les bactéries .....	24
Méthode-2 : Dino X / phycoEx / etc .....	26
Méthode-3 : Combinaison de plusieurs mesures .....	28
2.4 Algues dorées.....	29
... se débarrasser des algues dorées .....	30
2.5. Algues sphériques/algues bulles .....	31
... garder les algues sphériques sous contrôle .....	32
... Débarrassez-vous des algues sphériques .....	33
2.6 Macroalgues / Caulerpas .....	34
... se débarrasser des macroalgues / Caulerpa.....	35
2.7 Algues Bryopsis.....	36
... se débarrasser de ces algues .....	37
2,8 Bactéries cyanos.....	40
... se débarrasser des cyanos .....	41
... Lutte naturelle avec le phytoplancton Synechococcus .....	43
... Moyens achetables pour la réduction des cyanos .....	44
Mentions légales / Sources et données personnelles.....	45

## PARTIE 1 - Identification

### 1.1 Que faire si vous suspectez une peste ?

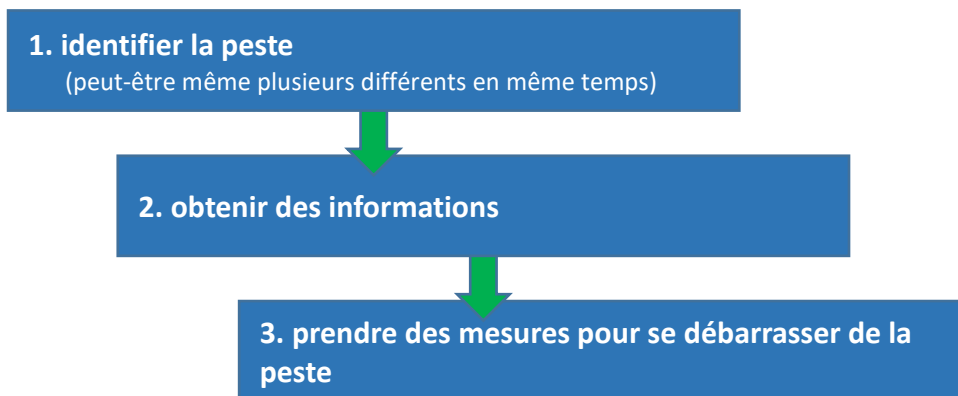
Vous lisez probablement ces lignes parce que vous avez découvert un revêtement, des algues ou quelque chose d'inquiétant dans votre aquarium. Il se peut même que des animaux/coraux de votre aquarium soient morts ou se comportent de manière ostensible.

La conséquence logique : Vous voulez vous **débarrasser de** ce problème le plus **rapidement possible** et avec le moins d'efforts possible.

C'est tout à fait compréhensible. Malheureusement, dans les aquariums récifaux, ce n'est souvent pas aussi simple, car.. :

- Peut-être que votre aquarium n'a pas besoin d'intervention, mais simplement de repos.
- Il est possible qu'une intervention soit utile et peut-être même nécessaire et urgente, car ne rien faire aggraverait la situation
- Les méthodes de traitement sont différentes, en fonction de l'organisme nuisible dont vous souffrez.

**Respectez la procédure suivante !**



Il n'est pas recommandé de faire l'étape 3 avant l'étape 1 ou 2 !  
Vous ne devez pas non plus avaler les antibiotiques si vous n'avez qu'un petit rhume.....

## 1.2 Première identification par inspection visuelle



Certains fléaux causés par des algues ou des bactéries peuvent être suffisamment identifiés par une inspection visuelle et une description. Pour d'autres, malheureusement, ce n'est pas possible.

### ... Algues filamenteuses



- Vert clair à moyen
- Croissance forte, parfois jusqu'à 30 cm de haut
- Se développe sur le sable, la roche récifale et même sur le verre d'aquarium.
- Consistance moyennement ferme
- Souvent visqueux à l'extérieur

[A côté de algues filamenteuses](#)

## ... Diatomées



- Gris-brun
- Couches minces (0,1 ... 2mm)
- Sensation de "sable" lorsqu'on le frotte entre les doigts (les coquilles des diatomées sont faites de dioxyde de silicium dur).
- Apparaissent principalement sur le sable/le sol, avec une occurrence plus forte également sur les pierres.
- Pas de bulles d'oxygène sur les revêtements

[Aller aux images du microscope \(recommandé\)](#)

[Aller directement aux diatomées](#)

### ... Dinoflagellés



- Revêtements d'épaisseur moyenne (~0.5 ... 5mm)
- Gelée, visqueuse, légèrement collante.
- Orange/rouge-brun  
rarement aussi jaune/vert ou transparent
- Sur le substrat (d'abord) et aussi sur la roche (ensuite).
- Peu de bulles d'oxygène dans les revêtements
- Les revêtements s'alourdissent au cours de la journée grâce à la lumière UV qui favorise la croissance.
- Lorsqu'on les évente avec de l'eau, les revêtements se détachent en lambeaux. et troublent également l'eau.
- Les escargots, les étoiles de mer, les oursins, etc. réduisent leurs mouvements ou même meurent.

[Aller à Images de microscope \(recommandé\)](#)

[Aller directement aux Dinoflagellés](#)

### ... Les algues dorées



- Accumulations d'algues gélatineuses avec souvent des "panaches" dressés vers le haut.  
(Pas de revêtements)
- Principalement sur les rochers, mais aussi sur le substrat.
- Beaucoup de bulles remplies d'oxygène
- Coloration vert-brun, souvent transparente
- Différence matin/soir : nombre de vésicules
- Les revêtements ne se détachent pas lorsqu'ils sont exposés à l'eau.

[Aller à Images de microscope \(recommandé\)](#)

[Aller directement aux couches d'or](#)



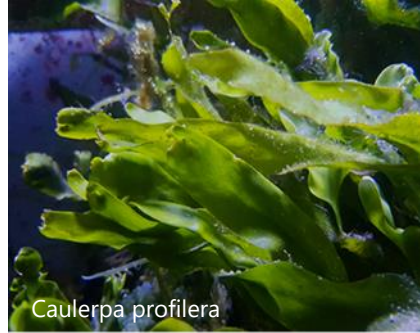
... Algues sphériques / algues à bulles



- Sphères vertes, souvent transparentes  
2 types : petites jusqu'à environ 5mm / grandes jusqu'à 50 mm
- Les petites espèces forment des agrégations sur les rochers ou dans les branches de coraux/gorgones.  
Il arrive aussi que les grandes espèces se contentent de se coucher.
- Coque légèrement plus dure, qui peut éclater sous l'effet d'une contrainte mécanique.
- Les bulles sont remplies de spores liquides

[Continuer vers les algues sphériques/algues bulles](#)

### ... Macroalgues / Caulerpas

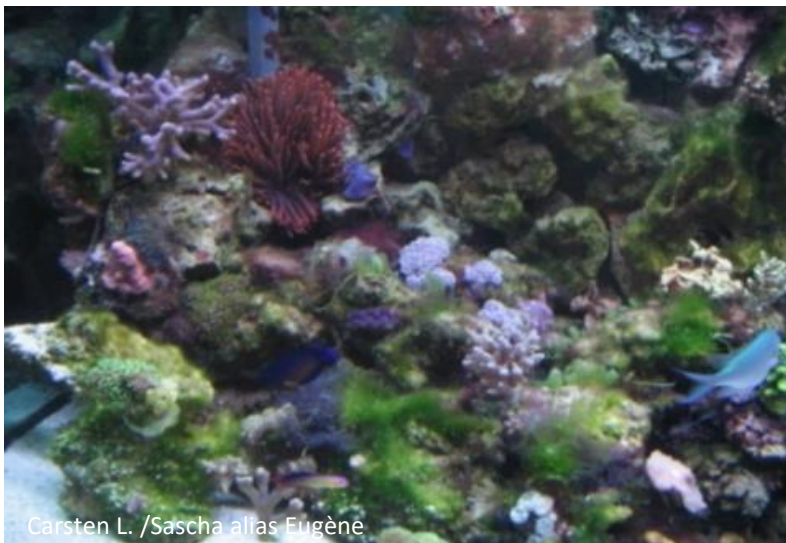
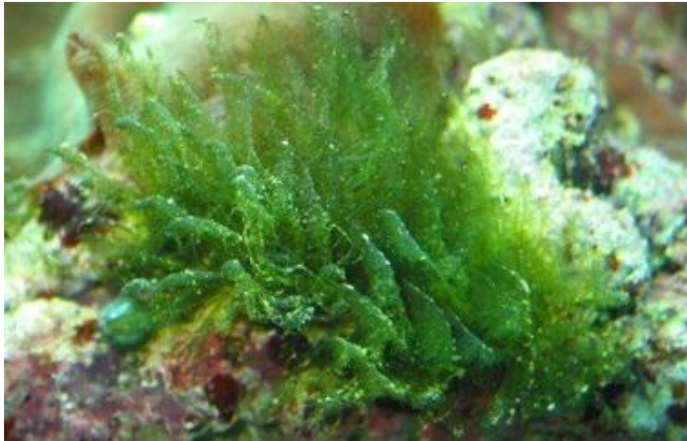


Apparence :

- Plante (sans revêtement)  
Plusieurs espèces différentes avec des formes de croissance différentes
- Coloration vert clair à vert foncé
- Tous les caulerpas ont des racines avec lesquelles ils peuvent s'ancrer (dans la roche, le sable, la boue).
- Croissance très rapide (feuilles et racines) OU algues mourantes devenant incolores mais gardant leur forme.

[Continuer vers Macro-algues / Caulerpa](#)

## ... Bryopsis algues



Carsten L. /Sascha alias Eugène

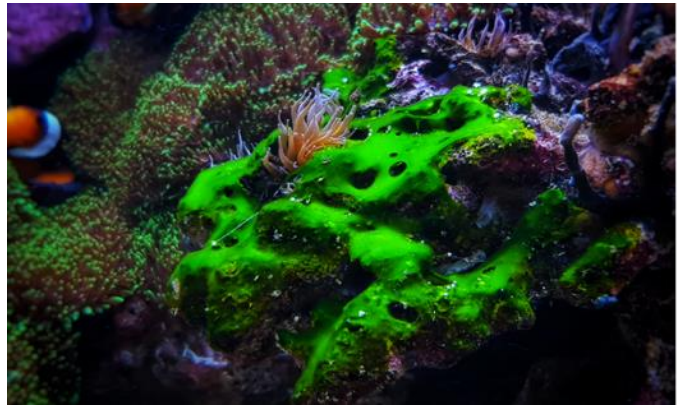
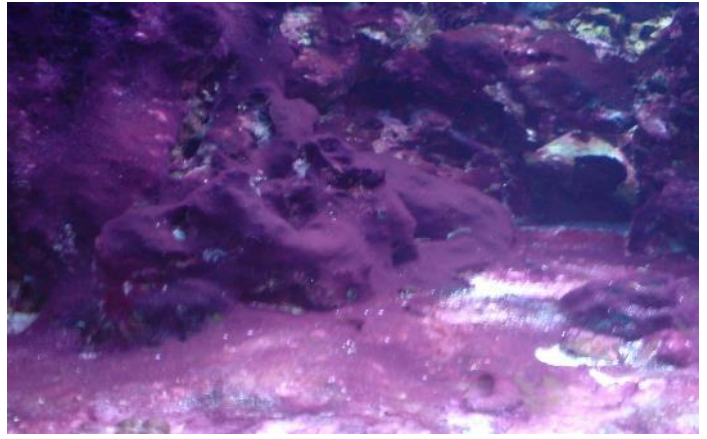
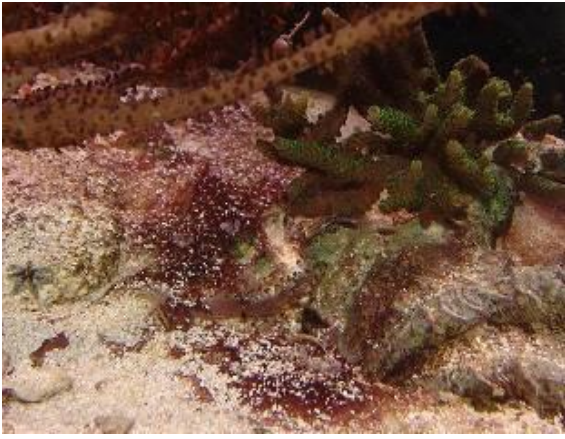


Apparence :

- Algues à croissance rapide (sans revêtement)
- Il existe plusieurs types / formes de croissance
- Consistance souvent poilue et relativement dure
- Sensation un peu rêche (Détritiques accumulés dans les algues)
- Se dépose principalement sur les roches récifales. Parfois aussi sur les parties en plastique de l'aquarium (tuyaux, boîtiers de pompe, ...).

[Continuer vers Bryopsis](#)

### ... Echantillon visuel cyano-bactéries



#### Apparence :

- Des couches minces à moyennement épaisses (~0,1 ... 5mm) apparaissant littéralement partout dans l'aquarium (substrat, roches, coraux durs, vitres, ...)
- Couleur rouge vin/rose foncé  
Plus rarement aussi vert vif ou noir
- Aspect mat/velours de la surface
- Des bulles de gaz sont parfois visibles, surtout le soir.
- Les revêtements se dissolvent généralement lorsqu'on les évente avec de l'eau.  
Certains types ont une consistance plus épaisse, sirupeuse, et ne peuvent pas être enlevés avec un éventail.

[Aller aux images du microscope \(recommandé\)](#)

[Aller directement aux bactéries Cyano](#)

### 1.3 Méthode simple pour distinguer les bactéries des algues

La méthode simple suivante peut montrer si vous avez affaire à des bactéries (comme les cyanos) ou à des algues.

- Retirer de votre aquarium une partie du revêtement à tester
- Faites tremper le revêtement pendant quelques minutes dans de l'alcool pur (par exemple de l'éthanol).
  - Si l'alcool devient rouge ou vert (selon la couleur du revêtement) il s'agit d'une bactérie (par exemple une cyanobactérie) et non d'une algue.



La fiabilité de cette méthode n'est pas garantie

Il existe des formes particulières pour lesquelles ce test rapide ne fonctionne pas (pas de coloration malgré des dépôts de cyano clairement détectés). En revanche, en cas de coloration, le résultat est sans ambiguïté.

## 1.4 Identification claire au microscope



Un microscope est nécessaire pour identifier clairement les algues / bactéries suivantes :  
diatomées | dinoflagellés | algues dorées | cyano-bactéries

### C'est comme ça qu'il faut faire

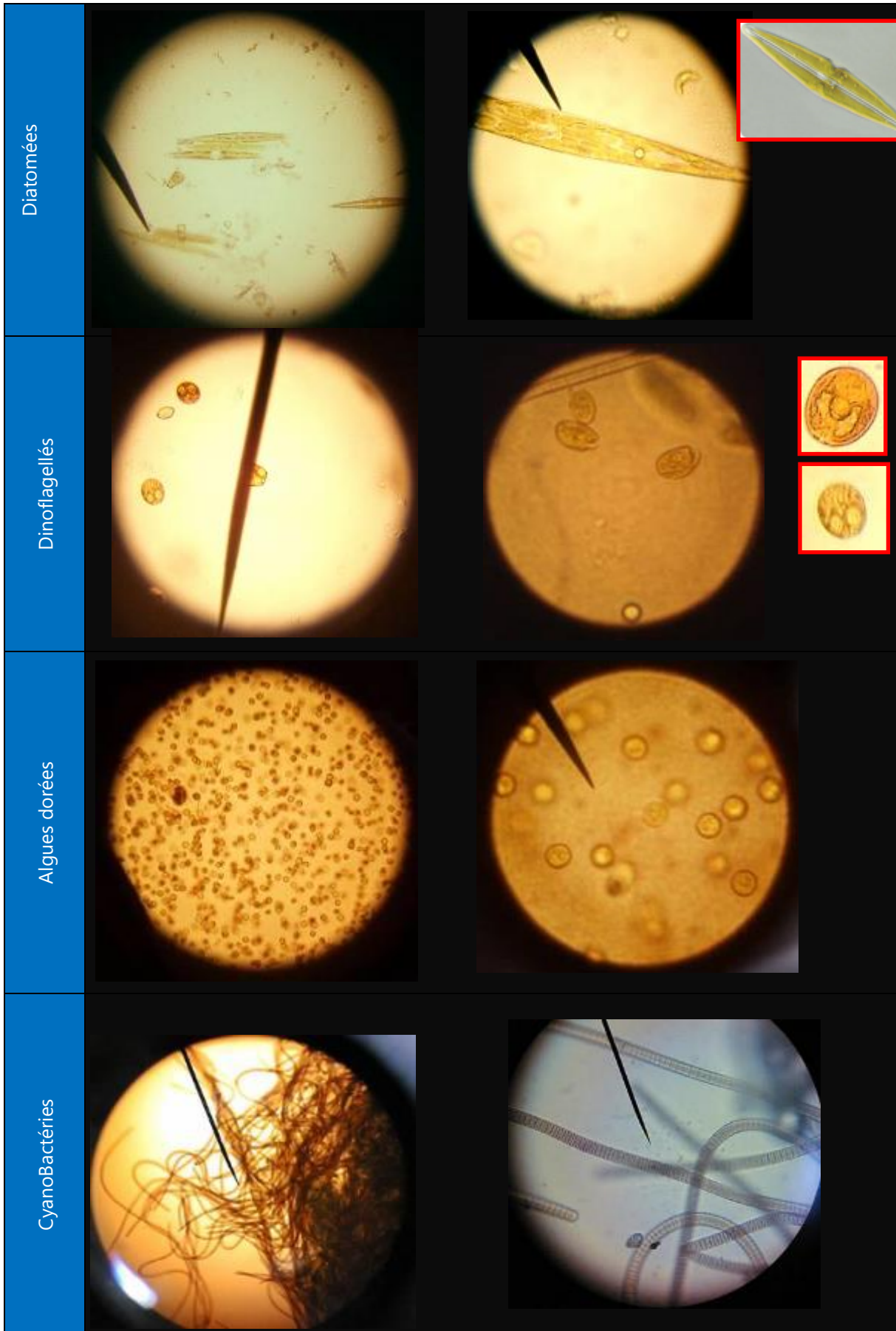
1. Prélevez l'échantillon à tester dans votre aquarium à l'aide d'une pipette ou d'une seringue - L'idéal est d'utiliser un échantillon aqueux provenant d'une zone présentant des dépôts importants
  - L'échantillon ne doit pas contenir de solides ou de grains de sable, car ils interfèrent avec la microscopie.
2. Préparer l'échantillon pour la microscopie
  - Déposer l'échantillon sur la lame avec une pipette.
  - Couvrir avec une lamelle (attention aux bords coupants).
3. Placez l'échantillon sur votre microscope et allumez l'éclairage.
4. Réglage du grossissement + mise au point de l'image
5. Examinez l'échantillon en le comparant aux images de la page suivante.

Recommandation d'achat : Microscope avec appareil photo numérique et grossissement de 1000x ou plus.

### Description des images du microscope

Type	Description	Mobilité
Diatomées	Trapézoïdale, allongée	Petit
Dinoflagellés	Ovale, avec fléau Coloration orange/jaune frappante  Plusieurs sous-espèces de dinoflagellés. Cependant, en fin de compte, l'espèce exacte qui a infecté leur système n'a presque aucune importance.	Mouvement similaire à celui des autos tamponneuses  Plus les dinoflagellés sont en bonne condition, plus ils sont mobiles.
Algues dorées	Sphérique/circulaire, plus petit que les dinoflagellés	Peu ou pas du tout
Cyanos	de longues chaînes de rectangles simples, car 1 cellule	Mouvement minimal de la chaîne

1.5 Images au microscope : Diatomées, dinoflagellés, algues dorées, cyano-bactéries.





### 2.1 Les algues filamenteuses

Le point de départ de la croissance des algues filamenteuses est une concentration élevée de nutriments dans l'eau du bassin. Si cette situation est soutenue par d'autres paramètres, tels qu'une source de lumière au spectre inadapté, une nouvelle source de lumière plus puissante ou un apport de CO<sub>2</sub>, elles se multiplient fortement.

Les algues filamenteuses apparaissent lorsque l'apport de nutriments dans l'aquarium (au moins temporairement) est supérieur à la production/consommation de nutriments de l'aquarium.

Le fait que l'apport de nutriments soit causé par des matières mourantes (par exemple lors de l'introduction de nouvelles pierres vivantes) ou par une alimentation excessive est sans importance. De même, il importe peu de savoir "pourquoi" l'évacuation des nutriments ne se fait pas suffisamment. Ce qui compte, c'est que la quantité de nutriments éliminée du bac soit supérieure à celle qui y est réintroduite.

Dans les aquariums récifaux, il est fréquent qu'un pic de nutriments se produise au départ, car il y a presque toujours des matières mortes qui entrent dans l'aquarium. Il en résulte une prolifération d'algues filamenteuses. Toutefois, dans presque tous les aquariums, cette phase doit être traversée au début. S'il y a des algues filamenteuses dans l'aquarium, même après un certain temps, cela est généralement dû aux causes suivantes :

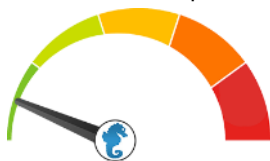
- Introduction continue de nutriments par le biais d'eaux changeantes mal ou non traitées
- Ecumeur ou autre système de filtration insuffisamment dimensionné
- Le circuit de votre aquarium contient des éléments qui font tourner les nitrates (boules biologiques, filtres à ruissellement, éponges filtrantes trop rarement nettoyées)
- Taches sales dans l'aquarium
- La mort des animaux peut avoir causé directement ou indirectement la libération de nutriments.

Les algues filamenteuses sont inesthétiques mais relativement inoffensives. Elles indiquent clairement que le cycle des nutriments dans le bac ne fonctionne pas (encore), ce qui peut avoir de nombreuses causes.

Au plus tard, si l'on souhaite conserver des coraux plus exigeants, le bac doit être exempt d'algues filamenteuses afin d'éviter la prolifération des coraux et donc des dommages par privation de lumière.

---

Conclusion/Risque : Pendant la phase de démarrage d'un aquarium, les algues filamenteuses sont



Cependant, si elles apparaissent dans les aquariums qui fonctionnent depuis il y a un problème dans le réservoir qui doit être éliminé.



### ... se débarrasser des algues filamenteuses

Les algues filamenteuses ne sont généralement qu'un problème temporaire pendant la phase de démarrage des aquariums marins.

Dans les aquariums en fonctionnement, elles se produisent lorsque la technologie est incorrectement ou gravement sous-dimensionnée.

Il existe différentes mesures contre les algues filamenteuses qui sont faciles à mettre en œuvre et fonctionnent bien. En général, les possibilités de se débarrasser des algues filamenteuses reposent sur les principes suivants

- Ajoutez moins de nutriments dans le réservoir (nitrate/ $N_3$ , phosphate/ $PO_4$ ).
- Améliorer l'élimination des nutriments du réservoir (nitrate/ $N_3$ , phosphate/ $PO_4$ ).
- Enlever les algues manuellement
- Utiliser des prédateurs d'algues
- Créer une concurrence alimentaire par d'autres algues
- Tuer les algues filamenteuses (dernière solution, généralement pas nécessaire).

### Liste des mesures pour l'élimination des algues filamenteuses

(généralement, une seule ou une combinaison de quelques mesures suffit pour réussir)

- Assurer une eau initiale propre (voir traitement de l'eau) effectuer un changement d'eau avec une eau initiale propre
- Réduisez la quantité d'aliments ou donnez des aliments à faible teneur en nutriments.
- Utilisation d'un écumeur de bonne taille ou utilisation d'une autre méthode pour évacuer les nutriments, comme l'utilisation de caulerpas/macroalgues dans le refugium, la méthode de la zéolite, etc.
- Utilisation de bactéries nitrifiantes
- Ajuster éventuellement un dosage excessif d'oligo-éléments
- Élimination mécanique des algues filamenteuses
- Utilisation de prédateurs / escargots (en particulier les escargots Turbo/Turban et *Astraea*)
  - bernard-l'hermite et autres crabes mangeurs d'algues
  - Oursins (conseil : *Mespila Globulus* n'est pas trop gros et ne devient pas enragé)
  - Lièvres de mer
  - Les blennies algues (ex. : *Salarias fasciatus*)
  - Presque tous les poissons docteurs
  - Les poissons-lapins et les poissons-renards sont de grands mangeurs d'algues.
  - Gobies dragueurs (particulièrement adaptés : *A. Phalaena*, *A. Bynoensis*, *A. Rainfordi*)
  - Installez quelques macroalgues dans le refugium/réservoir technique (compétition alimentaire).

## 2.2 Les diatomées



Il existe environ 6000 espèces différentes de ces organismes unicellulaires dans le monde. Ils possèdent une coquille/coquille de silice en deux parties -qui se chevauchent et peuvent même se déplacer lentement. La reproduction se fait par division cellulaire. Les diatomées sont le principal composant du phytoplancton.

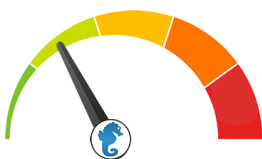
Les diatomées prolifèrent lorsque le silicate est présent dans l'eau. Elles en ont besoin pour construire leur coquille.

Elles apparaissent pendant la période de démarrage dans de nombreux aquariums marins, mais peuvent également se produire dans des aquariums en fonctionnement. Cela se produit lorsque la concentration en silicate augmente en raison d'une mauvaise eau initiale et/ou d'un traitement insuffisant de l'eau. C'est pourquoi il faut toujours viser 0,0 mg/l de silicate dans les aquariums marins.

---

### Conclusion/Risque :

Les diatomées sont inesthétiques, mais relativement inoffensives. Cependant, ils peuvent être le point de départ d'autres fléaux.



### ... Se débarrasser des diatomées

- Si les dépôts sont particulièrement importants, vous devez les aspirer/enlever. Cela permettra d'éliminer le silicate qui s'est déjà accumulé dans le réservoir.
- D'autres silicates présents dans le réservoir peuvent être **liés** et ensuite éliminés en utilisant des **adsorbants de silicates**. Par ailleurs, les adsorbants de phosphate lient également les silicates et peuvent également être utilisés.
- La mesure de loin la plus importante : **assurez-vous que votre eau de source est et reste exempte de silicate**. C'est une condition de base absolue pour un aquarium d'eau salée bien entretenu.

C'est ainsi que vous gardez votre eau de source sans silicate :

Pour les aquariums de taille moyenne ou inférieure, un **système d'osmose inverse** avec **filtre à eau ultrapure** en aval est une solution économique et propre en termes de qualité de l'eau.

Le système d'osmose inverse élimine déjà presque tous les éléments indésirables de l'eau de source, mais pas le silicate (seulement 10 à 20 % environ sont éliminés).

Vous avez besoin d'un filtre à eau ultra-pure pour lier et ensuite éliminer complètement les silicates de l'eau déjà très propre. Pour ce faire, il faut faire passer l'eau à travers une résine à lit mixte (consommable). Vous devez l'éliminer et la remplacer régulièrement, en fonction de la quantité de silicate présente dans l'eau de source. Vous saurez quand le faire au plus tard lorsque les diatomées réapparaîtront dans le réservoir après un certain temps.

Remarque : dans certaines régions, l'eau de source est totalement exempte de silicate, dans d'autres, elle ne l'est pas ou pas toujours. Diverses usines de traitement de l'eau ajoutent parfois délibérément des silicates à l'eau pour préserver les conduites d'eau.

Si vous êtes sûr que votre eau est exempte de silicate tout au long de l'année, un filtre à eau ultra-pure n'est peut-être pas nécessaire. Votre fournisseur d'eau devrait être en mesure de vous renseigner à ce sujet.

Pour les petits aquariums, il peut être conseillé d'acheter de l'eau de source propre au lieu de la préparer soi-même. Vérifiez auprès du marchand d'aquariums qu'elle a été préparée à l'aide de l'une des méthodes de traitement de l'eau appropriées décrites ci-dessus ou utilisez de l'eau distillée.

## 2.3 Dinoflagellés



Les dinoflagellés sont un sous-groupe d'algues. Il existe plus de 1000 espèces différentes qui présentent des comportements très différents :

- Organismes photosynthétiques indépendants flottant dans l'eau sous forme de phytoplancton.
- Organismes symbiotiques tels que les zooxanthelles vivant dans les coraux, les anémones, les moules.
- Parasites attachés aux poissons qui peuvent devenir de petits prédateurs à part entière, jusqu'à 2 mm.

En principe, un petit nombre de dinoflagellés est présent dans presque tous les aquariums marins. Les dinoflagellés peuvent également être introduits par les coraux, les pierres vivantes, etc.

Les infections par les dinoflagellés sont fréquentes dans les aquariums encore jeunes. La zone de colonisation existante pour les bactéries n'a pas encore été occupée par les bactéries/algues souhaitées, c'est pourquoi elles peuvent se propager involontairement. Les conditions qui règnent dans l'aquarium déterminent si les dinoflagellés sont supprimés par la colonisation par d'autres algues ou bactéries ou s'il y a même une forte augmentation.



**Une conception sous-optimale du courant d'eau ainsi que l'absence d'une équipe de nettoyage adaptée conduisent le plus souvent à l'apparition de ce parasite gênant dans les aquariums marins.**

Principal problème : dans des conditions favorables, les dinoflagellés peuvent se multiplier rapidement. En cas de forte occurrence, des empoisonnements peuvent se produire. Certains dinoflagellés produisent des toxines nerveuses qui paralysent les organismes vivants et peuvent conduire à la suffocation. Les animaux s'empoisonnent en ingérant ce "phytoplancton" qui est reconnu/consommé comme de la nourriture.

Les dinoflagellés photosynthétiques qui adhèrent aux surfaces sont particulièrement gênants. Ils forment des couches gluantes et collantes qui peuvent recouvrir le substrat, les constructions récifales, les vitres, etc. Malheureusement, ces dinoflagellés appartiennent aussi à des espèces toxiques. Les dinoflagellés sont malheureusement très adaptables et donc persistants, car ils peuvent se nourrir de manière organique et inorganique (assimilation dite hétérotrophe). Seulement, à long terme, ils ne peuvent se passer de nutriments organiques.

### Effets possibles

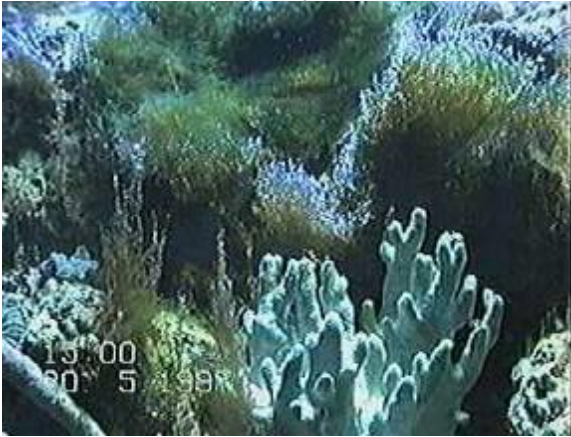
- Trouble de l'eau de l'aquarium
- Les dommages causés par les toxines peuvent mettre en danger la vie des habitants du bassin qui se nourrissent de dinoflagellés. Particulièrement menacés : les organismes inférieurs tels que les escargots, les vers, les étoiles de mer, les oursins ...
- Les revêtements recouvrent les surfaces / coraux et les endommagent en les privant de lumière.
- Colmatage des filtres mécaniques, du trop-plein et du skimmer

Conclusion/Risque : Réagir rapidement et de manière cohérente lorsque vous reconnaissez une infection par un dinoflagellé détectée. Les infections naissantes se propagent généralement. N'attendez pas que ce fléau nuise à vos animaux !



**Documentation photographique d'une infection de dinoflagellés à propagation rapide.**

0h:00min (arrêt des pompes d'écoulement)



Après 5 minutes



après 8min



après 11min



après 16min



après 18 min



après 20min




après 21min





## ... Se débarrasser des dinoflagellés

Tableau : Aperçu des mesures possibles et de leur effet

Méthode	Effet	Description
Augmenter la valeur du pH	-	L'augmentation du pH seul a un effet limité et sur certaines espèces de dinoflagellés.
Réduction de la valeur du pH	--	La réduction du pH seule n'a d'effet que sur quelques dinoflagellés et encore, de manière limitée.
Réduction de la concentration de CO <sub>2</sub> en raison de l'augmentation de la valeur du pH	○	L'absorption de CO <sub>2</sub> est une nécessité pour les organismes purement photosynthétiques. Si le pH est augmenté alors que l'alcalinité reste la même, la concentration de CO <sub>2</sub> diminue (une augmentation de 0,3 du pH entraîne une diminution de 50 % de la concentration de CO <sub>2</sub> ). Certains aquariophiles font état de succès avec cette méthode, d'autres non.
Retrait manuel par aspiration	-	Effet seulement temporaire. Réduit la population mais ne la détruit pas.
Réduction de la durée d'éclairage	○	L'effet n'est généralement que temporaire et n'entraîne pas la mort. Elle nuit également aux autres habitants de l'aquarium.
Réduction des nutriments  a) Nitrate (NO <sub>3</sub> ) b) Phosphate (PO <sub>4</sub> )	○ +	Plus la réduction est forte et donc plus la concentration est faible, plus l'efficacité est grande.  Une faible concentration de PO <sub>4</sub> est plus efficace qu'une faible concentration de NO <sub>3</sub> .
Teneur en silicate = 0 mg/l	+	L'augmentation de la concentration en silicate est un déclencheur pour les diatomées et est mentionnée à plusieurs reprises comme un déclencheur possible d'infections par les dinoflagellés. On peut supposer que cela augmente le risque de voir apparaître une population de dinoflagellés.
Utilisation accrue du filtrage au charbon actif ou de l'ozone	+	Aucun effet sur la population de dinoflagellés, mais améliore les chances de survie des habitants de l'aquarium puisque les toxines sont filtrées.
Créer une compétition pour la zone de colonisation par d'autres bactéries	++	Tactique de déplacement ! ... élégant et sans effets secondaires négatifs.  Ne fonctionne pas pour les infections sévères et nécessite souvent des optimisations de l'aquarium/de la technique.
Utiliser des cytotoxines	++ 	Destruction d'autres algues, souhaitées, également.

-- aucun effet    - peu efficace    ○ légère amélioration    + amélioration    ++ forte amélioration

## Méthode-1 : Déplacement par les bactéries

La méthode présentée ci-dessous a été appliquée avec succès par des amis aquariophiles. Comme elle n'a pratiquement aucun effet secondaire négatif, je recommande de l'"essayer" d'abord avant d'utiliser des méthodes plus radicales. Une application réussie devrait même conduire à un aquarium au fonctionnement stable avec des niveaux de nutriments (nitrate, phosphate) réduits.

Cependant, cela n'a de réelles chances de succès que si l'infection n'est pas trop avancée ET si l'aquarium infesté a un quelconque potentiel d'amélioration selon les faiblesses décrites ci-dessous.

Votre aquarium est-il susceptible d'être infecté ? Les faits suivants favorisent une infection :

- Y a-t-il des zones dans votre aquarium (surtout sur le substrat mais aussi sur la structure récifale) qui ne sont PAS correctement parcourues ?  
Y a-t-il même des endroits où les détritiques s'accumulent (coins gamma) ?
- "L'équipe de nettoyage du fond est absente de votre aquarium, fouillant dans le sable et les résidus alimentaires/détritiques s'y déposant ?
- Le "cycle de l'azote" fonctionne-t-il vraiment de manière fiable dans votre aquarium ? (Les valeurs élevées de nutriments, comme  $\text{NO}_3$  et  $\text{PO}_4$ , indiquent que le cycle ne fonctionne pas).

## Procédure



- Le plus important : s'assurer que **toutes les parties du bac ont un débit d'eau correct**. Cela peut nécessiter une optimisation de la technologie/des pompes de débit et également des modifications de la structure de votre récif. (Recommandations : [Compendium Paramètres de l'eau dans les aquariums récifaux](#) chapitre 1.1)



- Déployer une **équipe de nettoyage des sols**  
Particulièrement bien adaptés/diligents : Gobies du genre Valencienna (surtout V. Sexguttata et V. Puellaris mais aussi A. Phalaena).  
Note : Surtout les deux premiers sont très timides. Faites attention, surtout dans les premières semaines, à ce qu'ils ne sautent pas hors de votre aquarium !
- **Animaux broutant le substrat** lui-même :  
bien adapté : Les étoiles de mer fousseuses, les dollars de sable et les escargots Babylonica.  
Important : Ne pas utiliser dans des aquariums trop jeunes, car le sable pourrait ne pas contenir assez de nourriture et les animaux pourraient mourir de faim.  
Lors de l'achat des animaux, assurez-vous que la taille du réservoir, les autres conditions et la compatibilité avec le stock existant sont suffisantes.



- Réduire l'intervalle de lumière pendant le traitement à un maximum de 6 heures/jour (intervalle de lumière du jour). Une phase de lumière bleue pas trop intense peut être plus longue. -  
Si le réservoir est éclairé par la lumière UV par d'autres moyens, il doit être masqué (par exemple avec un film imperméable aux UV)  
- Pas de changement d'eau pendant le traitement  
- Pas d'ajout d'oligo-éléments pendant le traitement  
- Si possible, ajoutez peu ou pas d'autres nutriments dans le réservoir.



- **Aspirer les zones infestées et inoculer le substrat avec des bactéries nitrifiantes.**



a) Jetez l'eau du réservoir retirée par l'aspirateur (car elle est contaminée) et remplissez à nouveau avec de l'eau salée fraîche. Moment optimal : Le soir, peu avant d'éteindre l'éclairage.  
b) Préparer une solution bactérienne faiblement dosée à partir d'un peu d'eau d'aquarium et d'une culture bactérienne nitrifiante (disponible chez presque tous les fabricants connus). Mélangez la culture bactérienne avec une grande quantité d'eau du réservoir et laissez reposer pendant environ 1 heure (les bactéries se multiplient déjà un peu).



c) Inoculer avec une grande seringue.  
Injectez environ 5 ml de la solution bactérienne diluée à environ 5 mm de profondeur dans le substrat, à

autant d'endroits que possible, qui étaient précédemment couverts de dinoflagellés. Répétez l'ensemble du processus dans une grille d'environ 20 mm pour toutes les zones précédemment infestées du substrat.



d) Laissez l'écumeur fonctionner 24 heures sur 24 pour exclure une éventuelle prolifération bactérienne et le manque d'oxygène associé !

- **Nourrissez les bactéries avec une solution nutritive pour bactéries ou similaire.**

Par la suite, dosez régulièrement une solution nutritive pour bactéries ou utilisez la méthode de la vodka ou le dosage au vinaigre. (Détails : [Compendium des paramètres de l'eau dans les aquariums récifaux](#), chapitre 6.5)



- Vérifiez les valeurs de nitrate/phosphate avec des kits de test de haute qualité mesurant/indiquant avec précision même dans la gamme proche de 0mg/l plus fréquemment maintenant. Une réduction des concentrations de nitrate et de phosphate précédemment élevées est courante et souhaitée avec cette méthode.  
Cependant, des **contre-mesures** doivent être **prises si la réduction est trop rapide ou vers des valeurs nulles.**

La réduction des valeurs nutritives est très rapide ?

→ Réduisez le dosage des bactéries ainsi que l'alimentation (certaines espèces de coraux réagissent de manière sensible à cette amélioration réelle).

Les valeurs atteignent la plage indétectable ?

→ Réduisez le dosage des bactéries ainsi que l'alimentation en bactéries.

→ Nourrissez davantage les poissons, par exemple avec des aliments congelés non lavés.

→ Avec un stock de SPS/LPS dans l'aquarium : Ajoutez des acides aminés pour nourrir les coraux



- **Répétez l'aspiration, l'inoculation et l'alimentation à un rythme de 1... 2 jours jusqu'à ce que les revêtements aient disparu.**

Cela peut prendre quelques semaines, en fonction de la gravité de l'infestation.

## Méthode-2 : Dino X / phycoEx / etc.

En cas d'infections persistantes, utilisez **Dino X**, **phycoEx** ou des poisons similaires pour les cellules d'algues.

(Fauna Marin, Mrutzek Aquaristik, tous deux environ 25.-€ / 250ml) .

Les deux produits ont des ingrédients similaires et combattent efficacement non seulement les dinoflagellés mais aussi d'autres types d'algues. À propos, ces produits sont exempts d'antibiotiques.

Bien qu'il existe des copies de ces agents qui sont en partie un peu moins chères, je recommande les originaux.



Respectez toujours les **instructions de dosage**

- Le soir, environ 1h après l'extinction de l'éclairage dosez **5ml pour 100 litres d'eau** d'aquarium (max. 6ml/100L) directement dans le bac.
- **Répétez le dosage tous les 2 jours** jusqu'à ce que vous réussissiez
- Réduire l'intervalle de lumière pendant le traitement à un maximum de 6 heures/jour (s'applique à HQI comme T5/T8, LED, la phase de lumière bleue peut être plus longue).
- Si le réservoir est éclairé par d'autres moyens (lumière du soleil, ... )  
→ Blindage, par exemple en masquant les vitres avec une feuille imperméable aux UV.
- Ajuster l'écumeur  
(augmentation de l'écumage en raison de la mort des dinoflagellés/autres algues).
- Pas de changement d'eau pendant le traitement
- Pas d'ajout d'oligo-éléments pendant le traitement
- Si possible, ajoutez peu ou pas d'autres nutriments au réservoir.
- Pas d'OZON ni de charbon actif pendant le traitement (élimine les produits chimiques !)
- Ne pas utiliser les adsorbants PO<sub>4</sub> /silicate pendant le traitement (élimine les produits chimiques !)
- Éteindre le clarificateur UV pendant le traitement (affaiblit l'effet !)

La durée moyenne de traitement d'une infection par un dinoflagellé est d'environ 4 semaines. Toutefois, elle peut être plus courte ou plus longue.



**N'arrêtez pas le traitement trop tôt**, sinon le risque est grand que l'infection se propage à nouveau. Le traitement d'une infection récurrente est presque toujours plus sévère que celui d'une infection initiale.

Après l'élimination complète de tous les revêtements visibles, effectuez au moins deux autres doses. L'idéal est de vérifier à nouveau au microscope les zones où les revêtements tenaces ont été avant. N'arrêtez pas le dosage tant que les dinoflagellés mobiles ne sont pas ou plus visibles. Observez attentivement et pendant plusieurs minutes.

## Fonctionnalité

Ces produits endommagent TOUS les types d'algues (dinoflagellés, algues filamenteuses, algues sphériques, algues calcaires/halimeda, macroalgues, bryopsis et aussi algues dorées). Ils agissent le plus rapidement sur les algues unicellulaires telles que les dinoflagellés et les algues dorées.

Comme les macroalgues sont également endommagées, il faut faire particulièrement attention lors de l'utilisation de refuges et de filtres à algues/boues, car les Caulerpas utilisés appartiennent à cette espèce. Afin de maintenir l'évacuation des nutriments (filtration) aussi bonne que possible ou aussi longtemps que possible, je recommande la procédure suivante :

- Laissez les algues Caulerpa dans la circulation de l'eau, mais surveillez-les de près Si elles deviennent pâles/blanches → retirez rapidement les zones affectées
- si possible, réduisez la quantité de nourriture pour maintenir l'apport en nutriments à un niveau bas  
(veillez tout de même au bien-être des habitants de votre aquarium, ne les laissez pas mourir de faim)
- Nourrissez-vous avec des aliments à faible teneur en contaminants  
(mauvais : aliments congelés, surtout s'ils ne sont pas rincés, aliments fins pour les filtreurs et les moules).
- Vérifiez la valeur du nitrate plus fréquemment maintenant. Si elle augmente → intensifiez l'écumage

## Effets secondaires

Si les instructions de dosage sont respectées, il ne devrait pas y avoir de dommages aux poissons ou aux invertébrés. Même les coraux pierreux sensibles ne sont pas affectés par l'agent lui-même.

Les effets secondaires suivants sont connus :

- Légère diminution du potentiel redox
- En cas d'utilisation prolongée : détérioration de l'état général des oursins.

Divers aquariophiles ont signalé une détérioration de l'état général de certains animaux, voire leur mort. La cause en est vraisemblablement les dommages causés par les toxines excrétées par les dinoflagellés.

- Dommages aux oursins, étoiles de mer, escargots, moules et autres habitants de l'aquarium qui absorbent les toxines par l'eau de l'aquarium. Les animaux qui mangent la plaque (par exemple, les gobies) sont encore plus vulnérables. Plus l'infestation est grave et plus les animaux sont exposés longtemps aux toxines, plus le risque est élevé. Par conséquent, le fait de commencer le traitement tôt réduit le risque.
- Dommages causés aux animaux dépendant de la lumière en raison de la privation de lumière (en particulier les SPS).

Je recommande donc de laisser tous les animaux dans l'aquarium pendant le traitement.

## Après le traitement....

Le traitement représente une intervention importante dans la biologie de l'aquarium. Une fois terminé, le fonctionnement normal doit être repris.

- Retirer à nouveau la substance active du réservoir par **filtration au charbon actif**

Dans de nombreux aquariums, des cyanobactéries apparaissent brièvement après le traitement, mais elles devraient disparaître à nouveau lorsque les cultures bactériennes habituelles se sont rétablies. Il est donc conseillé de doser les bactéries nitrifiantes après le traitement.

### Méthode-3 : Combinaison de plusieurs mesures

Si vous voulez éviter l'utilisation de toxines ( Dino X/phycoEx ), vous pouvez utiliser la méthode suivante.

- Réduire les niveaux de nutriments à une gamme proche de 0 mg/l (NO<sub>3</sub> ,PO<sub>4</sub> ).
- Ne pas ajouter de nouveaux nutriments, oligo-éléments, acides aminés.
- Pas de changement d'eau
- Concentration de silicate dans le réservoir = 0 mg/l
- Augmenter le pH et le maintenir entre 8,4 et 8,5 → Ajouter de l'eau de chaux (pour le dosage, voir [Compendium des paramètres de l'eau dans les aquariums récifaux](#), chapitres 5.3 et 7.4)  
S'il n'y a pas d'amélioration après quelques jours → augmenter le pH à 8,6.  
(Le pH 8,6 est le maximum pour éviter un stress inutile aux animaux)
- Maintenir l'alcalinité ou la maintenir à un niveau élevé (mais ≤ 12°dkH).
- Réduction de la durée d'éclairage (HQI, T5, T8) à un maximum de 6h/jour (la durée d'éclairage en lumière bleue pas trop intense peut être plus longue).
- Aspiration des revêtements pour réduire la densité de la population et réduire la toxicité.
- La mesure des paramètres de l'eau est absolument nécessaire avec cette méthode.  
Utilisez des tests de haute qualité pour obtenir des lectures correctes.
- Recommandation : Laissez tous les animaux dans le réservoir.
- Ne pas arrêter le traitement prématurément



Continuez pendant au moins 4 jours supplémentaires après la disparition complète des dépôts.

Les endroits où des dépôts étaient précédemment présents doivent idéalement être vérifiés à nouveau au microscope.

N'arrêtez le dosage que lorsque vous ne détectez plus ou plus du tout de dinoflagellés mobiles. Observez attentivement et pendant quelques minutes.

## 2.4 Algues dorées



Les algues dorées sont des cellules gélatineuses interconnectées. Elles peuvent se multiplier rapidement. En général, elles ne sont pas différentes des dinoflagellés, mais avec moins de risques potentiels, car elles ne sont pas toxiques.

Elles apparaissent le plus souvent dans des aquariums encore jeunes, où la surface de colonisation bactérienne est encore libre. L'approvisionnement en nourriture ainsi que la présence éventuelle d'autres espèces d'algues (plus dominantes ?) déterminent si les algues dorées peuvent se propager. Les conditions régnant dans l'aquarium décident si elles sont réprimées par la concurrence alimentaire avec d'autres espèces d'algues ou la colonisation par d'autres bactéries, ou si cette espèce indésirable se crée un espace pour elle-même.

La raison presque exclusive de l'apparition de ce parasite dans les aquariums marins est une conception sous-optimale du courant (points morts du courant) ainsi que l'absence d'une équipe de nettoyage appropriée.

### Effets possibles

- Revêtements contenant des bulles d'air
- Peut recouvrir les surfaces/coraux et les endommager partiellement par privation de lumière
- Colmatage des filtres mécaniques, des trop-pleins et des écrémeurs

---

Conclusion/Risque : Les algues dorées sont inesthétiques et gênantes.



En cas de dépôts intenses ou durables, vous devez prendre des contre-mesures

### **... se débarrasser des algues dorées**

Le traitement des algues dorées est similaire à celui des dinoflagellés.

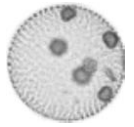
Comme les algues dorées ne sont pas toxiques et que l'infection est généralement moins grave qu'avec les dinoflagellés, je recommande d'essayer d'abord la [méthode de déplacement](#) ou même la [méthode alternative](#), et seulement en cas d'échec d'appliquer un [traitement Dino X/phyCo-Ex](#).

En utilisant la méthode alternative, on peut se passer de l'augmentation un peu compliquée de la valeur du pH. Le dosage de cultures bactériennes qui prennent en charge la zone de colonisation (devant l'algue dorée) qui a été libérée a également un effet de soutien.

Dans le cas d'infections plus légères, l'utilisation de mélanges bactériens spéciaux qui ont un "effet de déplacement" particulièrement élevé est également une alternative. Il s'agit par exemple de :

- ROUGE X (Faune Marin)
- Coral Snow / Cyano Clean (culture de corail)

## 2.5. Algues sphériques/algues bulles



Les algues sphériques sont généralement introduites accidentellement dans les aquariums, généralement comme appendices des coraux pierreux. On les trouve dans la plupart des aquariums récifaux.

Ils aiment s'installer dans les ramifications des coraux pierreux, les crevasses des rochers ou d'autres endroits de l'aquarium d'où ils ne sont pas emportés par le courant. Une fois établis, ils s'étendent généralement .



Attention : Si l'enveloppe extérieure plus dure de l'algue sphérique se brise, elle libère ses spores.

D'autres algues sphériques peuvent se développer à partir de ces spores.

Les algues sphériques sont en concurrence avec les autres algues pour la nourriture. Si, par contre, aucune nourriture n'est disponible, le nombre d'algues sphériques est également réduit. Cependant, les algues sphériques peuvent aussi devenir une nuisance.

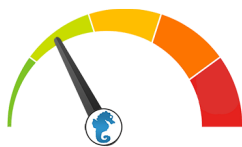
### Effets possibles

Les algues sphériques sont une sorte de mauvaise herbe.

En s'installant sur les branches de coraux pierreux, elles les privent de lumière par endroits et entravent facilement la croissance du corail. La mort de polypes individuels ou de régions entières d'un corail sont les conséquences possibles.

---

Conclusion/Risque :



Les algues sphériques ne sont pas particulièrement critiques. Mais vous ne devez pas délibérément les introduire dans votre aquarium.

Avant d'insérer de nouveaux coraux pierreux, vous devez vérifier qu'ils ne contiennent pas d'algues sphériques. et les retirer avant de les ajouter à votre aquarium.

### **... garder les algues sphériques sous contrôle**

Comme nous l'avons déjà mentionné, on trouve également des algues sphériques dans de nombreux aquariums récifaux. Il n'est pas nécessaire, et aussi difficile, de les éradiquer complètement. De plus, avec l'introduction de chaque nouveau corail, il y a un risque de réintroduire des algues sphériques.

Une bonne stratégie consiste à les garder sous contrôle en les éliminant.

#### Conseils pour éliminer les algues à billes

- Utilisez un objet suffisamment rigide pour "faire levier" sur les boules. Les cure-dents ou les brochettes de chiche-kebab conviennent bien à cet effet.
- L'enlèvement régulier/fréquent des algues réduit leur propagation.
- Il est souvent possible d'enlever en une seule fois des groupes ou des nids entiers d'algues sphériques.
- Évitez de percer/écraser les algues sphériques, car cela provoque l'émergence de spores qui forment de nouvelles algues sphériques.
- Dans la mesure du possible, retirez les objets infestés (par exemple les coraux pierreux, les boîtiers de pompe, ...) de l'aquarium pendant le traitement. Cela minimise le risque de propagation des spores.  
Rincez ensuite les coraux traités avec de l'eau fraîche du bac (eau salée !) pour éviter d'introduire des spores qui pourraient s'être libérées.
- Les corps de pompe, etc. peuvent être traités avec de l'eau douce, ou soigneusement avec de l'acide chlorhydrique concentré.
- Dans les endroits où le traitement n'est possible que dans l'aquarium  
→ Retirer immédiatement de l'aquarium les algues sphériques déjà enlevées. (Ramasser, aspirer ou attraper avec un écumeur). L'arrêt des pompes d'écoulement pendant l'enlèvement empêche le lessivage.
- Dans le cas de nids d'algues sphériques dans des coraux pierreux filigranes, le tissu du corail est souvent endommagé ou n'existe plus. L'élimination des branches mortes du corail en les coupant ou en les cassant avant le traitement facilite souvent l'élimination dans d'autres zones du corail.
- Jetez l'objet utilisé pour enlever les algues sphériques (spores d'algues sphériques !).

#### Les conditions de développement des algues à billes se détériorent

Comme pour les autres types d'algues, les algues sphériques prolifèrent surtout lorsque les niveaux de nutriments (nitrate/NO<sub>3</sub>, phosphate/PO<sub>4</sub>) sont excessifs.

Si ces derniers sont à un niveau bas, les algues sphériques se multiplient également moins. En créant de bonnes conditions d'écoulement dans l'ensemble du bac, les algues sphériques ont plus de mal à coloniser.

La réduction de l'intensité ou de la durée de l'éclairage semble avoir peu d'effet sur les algues sphériques. Très souvent, on les trouve même dans des endroits où l'éclairage est quasiment nul, comme à l'intérieur des boîtiers des pompes à débit.

#### Prédateurs

1. Chelmon Rostratus (poisson pilet)
2. Siganus unimaculatus, Siganus vulpinus, Siganus stellatus (poissons-renards, poissons-lapins)
3. Elysia crispata (Escargot à langue grasse de chou-fleur)



Avant l'achat, tenez compte de la taille requise du réservoir ainsi que des conditions d'élevage et de la compatibilité avec les autres occupants du réservoir !



### ... Débarrassez-vous des algues sphériques

Dans le cas d'une infestation tenace, la méthode suivante, suggérée par Konrad Schätz, est une autre option. Selon les informations précédentes, il peut même être utilisé sur les coraux durs à proximité immédiate de l'algue boule.

#### Traitement avec de la bouillie d'hydroxyde de sodium

1. Dissoudre 10 à 20 billes de granules d'hydroxyde de sodium dans 10 ml d'eau d'aquarium pour créer une pulpe visqueuse. (Utilisez des lunettes de sécurité !)  
(Hydroxyde de sodium = « soude caustique » avec une concentration de >99%, disponible dans toutes les boutiques en ligne)
2. Prélevez la bouillie d'hydroxyde de sodium à l'aide d'une seringue à l'aide d'une aiguille épaisse.
3. Éteignez les pompes de débit pendant une courte période.  
(En cas de manque d'oxygène, par exemple si les poissons halètent ou se comportent étrangement > rallumez immédiatement les pompes > arrêtez le traitement)
4. Appliquez la bouillie d'hydroxyde de sodium sur les algues en motte de manière à ce qu'elle reste au-dessus d'elles. Temps d'exposition env. 30 minutes. Les algues sphériques changeront de couleur du vert clair au blanc.
5. Remettez les pompes de débit en marche.
6. Les algues boule se dissolvent d'elles-mêmes dans les 48 heures qui suivent. La gelée qui s'éloigne n'a pas d'effets négatifs sur les coraux. Les poissons crachent la bouillie mangée calmement.

Répétez l'application après quelques jours jusqu'à ce que toutes les algues sphériques soient mortes.

## 2.6 Macroalgues / Caulerpes

Les caulerpes sont également appelées macroalgues car les feuilles/sphères individuelles sont constituées de nombreux noyaux d'une macrocellule.



### Caulerpa Dans les aquariums marins, il y a aussi des avantages

- + Dans les refuges ou les aquariums à filtre à boue, ils fixent les phosphates. Vous pouvez les éliminer du réservoir/circuit en les arrachant simplement/en les retirant. Plus il y a de nutriments dans le réservoir, plus la croissance des algues est forte.
- + Les caulerpas constituent un habitat naturel dans les aquariums d'espèces. (Ex.: bac à hippocampes).



Cependant, les aquariophiles inexpérimentés en MW introduisent délibérément la Caulerpa dans le bac principal en raison de son apparence ("*... enfin une plante dans mon aquarium...*"). Cependant, la croissance de cette algue devient parfois si massive qu'elle peut déjà être décrite comme une petite peste.

### Les caulerpas dans les aquariums récifaux présentent aussi des inconvénients

- Une forte croissance peut empêcher les invertébrés de voir la lumière et donc nuire aux coraux pierreux.
- S'ils sont consommés par les poissons, les nutriments et/ou les polluants liés sont absorbés.
- Les caulerpes qui deviennent vitreuses libèrent des nutriments/polluants liés dans l'eau de l'aquarium.

---

Conclusion/Risque : Il faut éviter d'introduire des caulerpas/macroalgues dans l'aquarium principal, car elles vont probablement se propager.



Il est utile de les utiliser dans des refuges ou des filtres à boue. Cependant, évitez que des fragments ne pénètrent dans le bac principal.

## ... se débarrasser des macroalgues / Caulerpa

### Conseils pour l'enlèvement

- Saisissez les algues aussi près de la racine que possible et arrachez-les avec précaution. Il n'y a aucun risque que les spores de Caulerpas s'échappent et propagent l'algue. Les caulerpas se propagent en continuant à pousser à partir de toutes les branches existantes, ainsi qu'en recollant les sections arrachées ou mordues.
- Retirez immédiatement les morceaux/branches de Caulerpa du réservoir. En arrêtant les pompes d'écoulement pendant l'enlèvement, vous éviterez que les morceaux d'algues enlevés ne soient emportés par l'eau.
- Si les algues sont enracinées dans le sable : creusez le sable avec votre doigt ou un autre objet pour exposer la racine, puis retirez-la complètement.
- Si les algues se sont développées dans la roche récifale, il se peut qu'il soit impossible d'arracher les racines. Par conséquent, elles continueront à repousser à partir de là. Une façon de se débarrasser d'une telle tache sans retirer toute la pierre de l'aquarium et la jeter est de casser la tache affectée de la pierre (avec une roche récifale poreuse et tendre, c'est même possible dans l'aquarium avec un tournevis) ou de la ciseler avec un marteau et un burin en dehors de l'aquarium.
- Il n'est guère possible d'empêcher la propagation en créant des conditions défavorables aux algues. Ni les faibles valeurs nutritives (nitrate/ $\text{NO}_3$ , phosphate/ $\text{PO}_4$ ) ni la faible luminosité ne les gênent vraiment. Les caulerpes mourantes sont reconnaissables à leur aspect vitreux/transparent.

### Certains animaux aiment manger des caulerpes/macroalgues.

- Tous les types de poissons docteurs
- Percnon gibbesi (crabe mangeur d'algues)
- Escargots tigrés, escargots en fuseau plat

Retirez au préalable manuellement les plus grosses accumulations de caulerpas, car les animaux mangent les nutriments/polluants absorbés par les algues. Même s'ils ne sont pas directement nocifs, ceux-ci réintègrent ensuite la circulation du bac (excrétions/détritus).



Avant l'achat, tenez compte de la taille requise du réservoir ainsi que des conditions d'élevage et de la compatibilité avec les autres occupants du réservoir.



DinoX/phycoEx est également efficace contre les caulerpas / macroalgues.

Cependant, les effets secondaires de ce produit chimique ne sont pas à la hauteur de ses avantages.

La destruction des Caulerpas prend également beaucoup de temps (environ 4 semaines). Je ne recommande pas son utilisation ici.

## 2.7 Algues Bryopsis



Certaines formes d'algues sont introduites dans les aquariums avec des pierres vivantes ou même délibérément.

Avec les Bryopsis, vous devez éviter cela à tout prix. Elles sont difficiles à enlever et repoussent même avec de petits fragments arrachés/dérivant dans les endroits les plus impossibles de l'aquarium, entre autres de préférence sur les roches récifales.

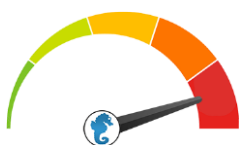
Les poissons qui mangent d'autres algues, n'aiment malheureusement pas les algues Bryopsis.

Les Bryopsis sont difficiles à impressionner par des conditions pauvres en nutriments, qui sont néfastes pour de nombreuses autres algues. Les Bryopsis poussent même dans des conditions de faible luminosité. Elles sont difficiles à impressionner par l'utilisation d'algues alternatives, telles que les macroalgues, comme concurrentes alimentaires.

En plus de leur aspect peu attrayant, ces algues se multiplient fortement, et peuvent envahir presque tout et ainsi nuire aux invertébrés en faisant de l'ombre.

---

Conclusion/Risque : Les Bryopsis doivent être bannis le plus rapidement possible de votre aquarium, car elles se développent pratiquement toujours en peste !



## ... se débarrasser de ces algues

... il y a beaucoup de choses qui n'aident pas !



L'arrachage des algues Bryopsis n'est utile que pendant une courte période, mais pas à long terme, car des parties des algues Bryopsis restent sur/dans le substrat et repoussent. Retirez immédiatement les morceaux de Bryopsis déracinés de l'aquarium. En arrêtant les pompes d'écoulement pendant l'enlèvement, vous éviterez que les morceaux d'algues enlevés soient emportés par l'eau.



La culture de macroalgues (Caulerpas) limite l'infestation mais ne l'élimine généralement pas. Les Bryopsis entrent en compétition avec les Caulerpas pour la nourriture à long terme, ce qui explique leur mort.



L'augmentation de la teneur en magnésium à la valeur anormalement élevée de 1600 mg/L avec l'agent "Kent Tech-M" était autrefois une option, mais elle ne fonctionne plus (lors d'un changement de formulation, un ingrédient actif pertinent a probablement été retiré ou utilisé sous une forme moins concentrée).

pour l'élimination des algues Bryopsis.

- Retirez les pierres infestées de l'aquarium dès que possible. Jeter les pierres coûteuses et éventuellement les replacer dans la structure récifale ne doit pas être un obstacle, car le risque de propagation à d'autres zones est élevé.
- Si seules certaines parties de pierres plus grandes sont touchées, elles peuvent être enlevées en cassant ou en ébréchant une partie de la pierre (tournevis, marteau et burin, ...) afin de sauver des parties de la pierre. Il est indispensable de procéder avec soin. Il est préférable d'enlever quelques centimètres de plus que trop peu. En cas de doute, il vaut mieux retirer les pierres concernées de l'aquarium.

L'introduction supplémentaire de prédateurs augmente la probabilité de réussite.

Cependant, il est signalé à plusieurs reprises que les animaux de certains aquariums ne touchent pas ces algues. On peut supposer que cela est lié à des différences d'un animal à l'autre ainsi qu'à la faible appétence des diverses espèces de Bryopsis. Les animaux suivants peuvent manger du Bryopsis dans une certaine mesure, mais ne seront pas en mesure d'éradiquer une infestation :

1. Percnon gibbesi (crabe mangeur d'algues)
  2. Lompe
  3. Heteropanaeus longimanus (crevette nageuse)
  4. Siganus vulpinus (poisson-renard/poisson-lapin)
  5. Certains poissons chirurgiens
  6. Elysia crispata (Escargot à langue de sac de chou-fleur)
- Attention: L'animal est un spécialiste de la nourriture pour les algues.  
Si la nourriture appropriée fait défaut, l'animal mourra de faim.



La taille requise du réservoir ainsi que les conditions de détention et la compatibilité avec les autres occupants du réservoir sont à considérer absolument avant l'achat !

### ... Application du fluconazole

Une nouvelle méthode de suppression de Bryopsis a été découverte en 2017. Elle fonctionne avec une forte probabilité de réussite.



Les algues vertes filamenteuses sont également éliminées par cette méthode.



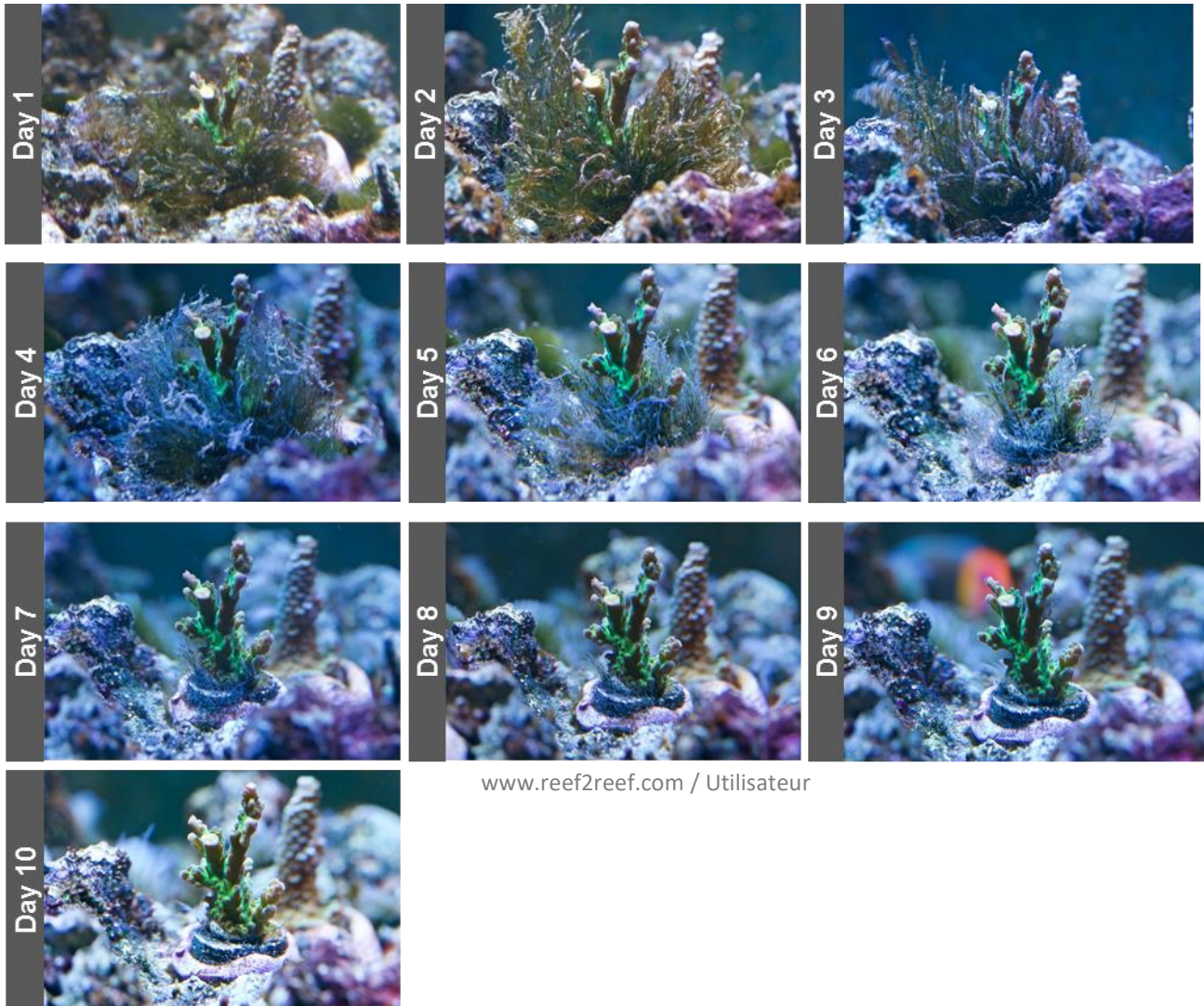
Bien qu'à ma connaissance, aucun effet secondaire n'ait été signalé, des effets secondaires ou tardifs ne peuvent être exclus.

Le médicament Fluconazole est appliqué. Le fluconazole est un antifongique utilisé pour les infections de la bouche/gorge, des poumons, des intestins, de l'œsophage, des organes génitaux et du sang.



Renseignez-vous sur une source d'approvisionnement sur Internet ou auprès de votre médecin.

Mode d'action : Le fluconazole bloque la voie enzymatique de production de l'ergostérol. Celui-ci est important pour le maintien de l'intégrité de la paroi cellulaire des plantes (similaire au cholestérol dans les cellules animales).



[www.reef2reef.com](http://www.reef2reef.com) / Utilisateur

## Application

1. Obtenir des médicaments contenant du fluconazole (par exemple, des comprimés de 150 ou 200 mg de fluconazole chacun).
2. Préparation :
  - a) Enlevez les algues des filtres à algues/refuges. (Elles mourront à la suite du traitement et ne doivent pas polluer le bac.  
Ne réintroduisez pas les algues qui ont été enlevées après le traitement/ Danger de réinfection)
  - b) Effectuez un changement d'eau.
    - Durée du traitement : environ 14 jours
    - En raison de la mort des algues, il y a généralement une augmentation des nutriments des algues.
    - Suspendre la filtration avec du charbon ainsi que le filtre UV (éliminerait le médicament)
  - c) Enlevez le pot de l'écumoire, mais laissez l'écumoire fonctionner.
    - Apport d'oxygène nécessaire
    - mais le médicament ne doit pas être éliminé par l'écumage
3. Ne changez pas les choses suivantes (si elles sont utilisées, continuez à fonctionner) :
  - a) Approvisionnement en Ca/Alk,Mg (balling, réacteur à chaux, eau de chaux, ...)
  - b) Continuer à doser les oligo-éléments
  - c) Le filtre à phosphate/silicate peut/doit continuer à fonctionner (il favorise le rejet de PO4 par les algues mourantes).
  - d) Illuminez votre aquarium comme avant, sans changement.
  - e) Continuez à doser l'ozone (si vous le faites).
4. Dose unique de **500 mg de fluconazole pour 100 litres de** volume d'eau réel\*1)
  - Retirer l'enveloppe du comprimé à l'aide d'un cutter ou d'un outil similaire / N'utiliser que le contenu de la capsule.
  - Dissoudre le médicament dans un peu d'eau/ mélanger aussi bien que possible.  
(il ne se dissoudra pas complètement, cela n'a pas d'importance, la quantité d'eau n'a pas d'importance non plus)
  - ajouter le mélange dans le réservoir à un endroit où le flux est fort, de façon optimale la nuit.

\*1) Volume du réservoir + réservoir technique + tuyauterie moins le sable, les pierres et les coraux.
5. **Durée du traitement : environ 14 jours**  
Traiter jusqu'à ce que toutes les algues soient ABSOLUMENT mortes.
6. Retirer le médicament à la fin du traitement
  - a) Remettez le pot de l'écumeur en place
  - b) Filtrez avec du charbon actif / remettez en marche le filtre UV qui a pu être éteint.
  - c) Effectuer un changement d'eau généreux (20%)

## 2,8 Bactéries cyanos



Les cyanos, même s'ils ressemblent à un tapis rouge d'algues, ne sont pas des algues mais des bactéries. Ce sont des organismes unicellulaires qui se connectent par des parois de mucus pour former une association bactérienne en chaîne.

Vous les trouverez plus souvent dans les zones à éclairage intensif, car ils produisent de l'oxygène par photosynthèse.

Les cyanos sont présents dans pratiquement tous les aquariums. Cependant, la population est généralement si petite qu'elle n'est pas dérangeante. Cependant, les cyanos peuvent se propager rapidement si les conditions sont optimales pour eux.

La population se développe dans les conditions suivantes :

- Un débit insuffisant, ou des zones de faible débit dans le réservoir.
- Détritique/saleté dans le sol du fond / présence de taches de boue
- Modifications de la biologie de l'aquarium. Principalement lorsque de nouvelles couches de sable ou un nouvel espace de colonisation sont introduits, ainsi qu'après l'utilisation de produits chimiques tels que Dino X
- Utilisation d'éclairs dont le spectre lumineux est inadapté (jaune, rouge) ou usé.

Le risque de cyanose est plus élevé dans les aquariums dont la biologie n'est pas encore rodée que dans les aquariums dont le fonctionnement est stable depuis longtemps. Cependant, chaque intervention comporte également le risque d'attraper des cyanos. Plus l'intervention est importante, plus le risque est élevé.

Parfois, ils apparaissent même dans des aquariums fonctionnant bien et pauvres en nutriments, avec des conditions de débit et de lumière optimales. Ces cyanos sont appelés "forme d'eau pure".

### Effets

Les cyanos sont inesthétiques, mais au moins ils n'ont aucun effet toxique sur les autres occupants de l'aquarium. Il est problématique que les revêtements fassent de l'ombre aux invertébrés et leur nuisent ainsi.

---

Conclusion/Risque : Ne paniquez pas à l'apparition de cyano-bactéries !  
Dans de nombreux cas, elles "*reviennent et repartent*".



Éliminez les points faibles dans le bac / le flux / la biologie du bac.

La plupart du temps, vous devez être patient jusqu'à ce que vous vous débarrassiez de ce parasite.



### ... se débarrasser des cyanos

Malheureusement, se débarrasser des cyanobactéries dans les aquariums marins ne se fait pas du jour au lendemain et nécessite quelques efforts. Cependant, la probabilité de se débarrasser de ces parasites, malheureusement fréquents, est bonne.

Ce qui suit constitue le point de départ de toutes les mesures ultérieures.



Les cyanobactéries ne peuvent pas se multiplier si la zone de colonisation qui leur est nécessaire est déjà occupée par d'autres bactéries souhaitées.



Les cyanos sont sensibles aux changements de l'environnement.

### Prévenir ou se débarrasser des cyanos de manière naturelle

Il est préférable de prendre en compte les **mesures préventives** suivantes lors de la planification et de l'occupation de la cuve et d'empêcher les fléaux de cyano de se produire en premier lieu.

1. Utilisation d'une forte proportion de roches vivantes fraîches et de bonne qualité
2. Introduisez les souches bactériennes souhaitées dans l'aquarium, en particulier s'il n'y a qu'une petite quantité de roche vivante.
3. Assurer un bon écoulement de l'eau et le nettoyage du fond
  - aligner les pompes à courant de telle sorte que dans la gamme de sol partout le courant léger est
  - emploi de gobies excavateurs avec une taille d'aquarium suffisante ( V.Sexguttata, V.Puellaris, A,Phalaena, ..)
4. Éviter les niveaux excessifs de nutriments ( $\text{NO}_3$  ,  $\text{PO}_4$  )

Pour **se débarrasser des dépôts** déjà présents dans le réservoir, les mesures suivantes sont possibles/sensibles pour l'élimination :

1. Aspirez régulièrement les dépôts de cyano à l'aide d'un tuyau fin, puis éliminez-les. Remplacez l'eau salée manquante par de l'eau douce.
2. Ramassez les accumulations flottant à la surface avec des mailles fines et/ou des chiffons en cellulose et éliminez-les.
3. Dans les aquariums techniques à fort débit, les revêtements cyano peuvent être filtrés en insérant brièvement de la ouate de filtration et en faisant tourbillonner les revêtements. Jetez-les ensuite. Les filtres à tapis sont également bien adaptés
4. Enlevez les accumulations tenaces ou l'accumulation de corail avec une brosse douce (brosse à dents) et un aspirateur.
5. La plupart des gobies A.Phalaena se nourrissent de cyano-bactéries.

6. Remplacez les lampes périmées (en règle générale, remplacez-les après environ un an).
7. Dernier point mais non le moindre : Gardez votre calme et soyez patient car il faut simplement du temps pour que la biologie du réservoir s'installe.

Il est encore plus efficace de combiner cela avec l'injection de la solution bactérienne à faible dose décrite dans la [méthode de déplacement](#).

Divers aquariophiles signalent également une amélioration en changeant le type de sel. Je pense qu'il s'agit plutôt d'un hasard, ou de la dernière "goutte manquante" qui rétablit la biologie/environnement nécessaire du bac.

Les cyanos apparaissent aussi fréquemment lors du changement de substrat. Lors du changement de sable ou de substrat, il est conseillé de procéder progressivement. Cela permet de réduire le risque d'extension de la population de cyano.

#### Exemple :

Aspirer l'ancien substrat dans le réservoir de gauche \*1) et le remplacer par du nouveau après

1 semaine : Aspirer le substrat au centre du réservoir \*1) et le remplacer par du nouveau

après 2 semaines : Aspirer le substrat du côté droit de l'aquarium \*1) et le remplacer par du nouveau.

\*1) aspirer complètement jusqu'au fond, jeter le substrat, essayer de garder la quantité de boue dans le réservoir aussi petite que possible (tuyau épais). De cette façon, les cultures bactériennes existantes dans le substrat ne sont pas éliminées du jour au lendemain, ce qui est nettement bénéfique pour la biologie du réservoir.

#### Prédateurs

- A.Phalaena (gobie de la drague)
- Batillaria sp. (escargot cérithium)

### ... Lutte naturelle avec le phytoplancton *Synechococcus*

Le phytoplancton *Synechococcus* est une cyano-bactérie flottante qui est délibérément cultivée. Elle se "nourrit" de manière quasi identique aux cyanos indésirables, et se trouve donc en concurrence alimentaire directe. Les cyanos sont ainsi privés de leur moyen de subsistance et l'habitat libéré peut être occupé par d'autres bactéries souhaitables.

Dosage : 50-80 ml de *Synechococcus* pour 100 litres par jour,  
à ajouter au réservoir pendant environ 3 à 5 semaines.  
éteindre le courant pendant 1 heure après chaque ajout

Utilisez des cultures de *Synechococcus* issues d'une reproduction contrôlée avec un engrais de haute qualité approprié, ce qui réduit le risque qu'elles soient contaminées par des métaux lourds ou des toxines.

Les couches de cyano commencent à disparaître après environ 2-3 semaines.  
Fin du traitement après environ 4-5 semaines (plus de couches visibles).

Les effets secondaires indésirables ne sont pas connus. Aucun résidu ne subsiste. Les coraux et les autres habitants de l'aquarium se nourrissent de ces résidus.



## Traitement par antibiotiques

On sait que les cyanobactéries peuvent être combattues avec certains antibiotiques. Le problème est toutefois que des souches bactériennes souhaitées peuvent également être combattues et que des séquelles massives ne sont pas à exclure.

Les antibiotiques peuvent également, même s'ils sont introduits sans le savoir (par exemple en échangeant des coraux, des poissons, etc...) conduire à une résistance aux effets indésirables.

**Le traitement par antibiotiques ou par des agents contenant des antibiotiques ne doit être que la dernière option ! Il s'agit, entre autres, de :**



Traitement par le chloramphénicol, le mycosidol ou un antibiotique similaire à large spectre.



Traitement avec ChemiClean (antibiotique à large spectre à bas prix, l'érythromycine)

### ... Moyens achetables pour la réduction des cyanos

#### **RED X** (Fauna Marin, 25€.-/ 250ml)

Mélange spécial de bactéries qui "déplace" particulièrement bien les cyanos

Utilisation inoffensive. Taux de réussite moyen.

Dosage pendant 6 jours, 10ml par jour sur 100 l d'eau  
L'effet

se produit après 5 jours supplémentaires.



#### **CyanoClean** (Korallenzucht.de, 14,50€.-/ 10ml)

Mélange spécial de bactéries qui "déplace" particulièrement bien les cyanos

. Taux de réussite moyen

Dosage de 2 gouttes (0,1ml) par jour sur 100 l d'eau  
Durée du traitement selon l'infestation



#### **Coral Snow / Coral Snow Plus** (Korallenzucht.de, 18,50€ ou 20,50€ / 100 ml)

Dosage de 1 ml par jour sur 100 l d'eau, durée du traitement ~10 jours.

Le taux d'aquariophiles qui ont pu réduire/se débarrasser de la cyanose est relativement élevé, cependant, cet agent ne fonctionne pas de manière fiable pour tous.

**En outre, l'AntiRed** (Aqua Medic) et l'**Algan** (Price) sont proposés. L'

efficacité de ces deux médicaments sur les cyanos est plutôt controversée, mais certains aquariophiles affirment s'être débarrassés des cyanos par ce biais.

## Mentions légales

Auteur : Martin Kuhn, 82149 Munich, Estingerstr. 2c  
e-mail : [martin.kuhn@aquacalculator.com](mailto:martin.kuhn@aquacalculator.com)  
Pages d'accueil : [www.aquacalculator.com](http://www.aquacalculator.com) / [www.acalc.de](http://www.acalc.de)

La liaison de ce recueil n'est autorisée que sous le lien suivant :  
[https://www.aquacalculator.com/docu/Plagues01\\_fr.pdf](https://www.aquacalculator.com/docu/Plagues01_fr.pdf)

Tous les contenus proposés sur ma page d'accueil sont soumis à des droits d'auteur propres. et ne peut être proposé au téléchargement sur d'autres serveurs/pages d'accueil.

## Sources et données personnelles

Robert Baur-Kruppas <http://www.korallenriff.de>  
Dinoflagellés, diatomées et cyanobactéries ? ...  
Les parasites dans les aquariums de MW, reconnaître et éliminer.

Michael Mrutzek [www.meeresaquaristik.de](http://www.meeresaquaristik.de)  
Photo documentaire : l'infection des dinosaures se propage rapidement

Randy Holmes-Farley <http://reefkeeping.com>  
Problèmes des dinoflagellés et du pH/  
Ce que votre grand-mère ne vous a jamais dit sur le calcaire

Tim "NCreefguy " Bryopsis Cure : Mon combat contre le Bryopsis avec le Fluconazole

Fils de discussion/opinions de divers forums : [meerwasserforum.info](http://meerwasserforum.info) | [reef2reef.com](http://reef2reef.com) | [reefcentral.com](http://reefcentral.com)



MERCI DE VOTRE ATTENTION !

