



**GUIDE D'ÉCLAIRAGE POUR AQUARIUMS**  
FAITES DE NOUVEAU PLACE À LA LUMIÈRE AVEC GLO



## Introduction p. 3

- Qu'est-ce que la lumière?
- La lumière visible
- L'intensité de la lumière
- La photosynthèse
- L'éclairage en milieu aquatique

## Comprendre les caractéristiques d'une ampoule p. 7

- Le graphique spectral
- L'IRC
- La température des couleurs
- Lux
- Les lumens

## L'éclairage d'un aquarium p. 9

- Introduction
- Les dimensions de l'aquarium
- Poissons, coraux et plantes
- Masses filtrantes, traitements pour eaux noires et éléments décoratifs
- De quelle quantité et de quel type d'éclairage votre aquarium a-t-il besoin?
- Comment optimiser le rendement de l'éclairage
- Le CO<sub>2</sub> et l'éclairage pour aquarium



## Programme d'éclairage GLO T8 p. 16

- Tubes fluorescents linéaires GLO T8
- Systèmes d'éclairage à ballast GLO T8/T10/T12
- Réflecteurs à un tube GLO T8/T10/T12

## Programme d'éclairage GLO T5 HO p. 21

- La technologie T5 HO
- Gamme de tubes GLO T5 HO
- Systèmes d'éclairage linéaire GLO T5 HO
- Ensembles de ballast et réflecteurs GLO T5 HO



# Introduction

## Qu'est-ce que la lumière?

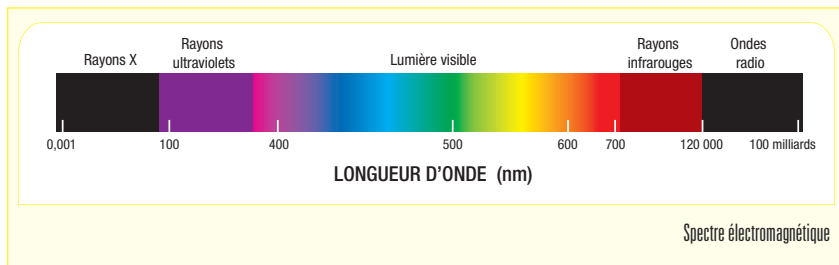
On peut définir la lumière comme la portion du spectre électromagnétique que l'œil humain est capable de percevoir. Toutes les longueurs d'onde électromagnétiques

peuvent être considérées comme de la lumière. La lumière est en réalité un rayonnement électromagnétique basé sur les photons, porteurs de toutes les longueurs d'onde du rayonnement électromagnétique. La longueur de ces longueurs d'onde est exprimée en nanomètres (nm), un nanomètre étant égal à un milliardième de mètre. Chaque longueur d'onde est représentée par une couleur différente. Ainsi, le soleil est jaune parce que sa lumière est plus puissante dans la longueur d'onde visible jaune.

Il existe un grand nombre de longueurs d'onde au-delà de la lumière visible; certaines sont plus longues, d'autres plus courtes. Ces longueurs d'onde forment, avec la lumière visible, le spectre électromagnétique. Les longueurs d'ondes les plus courtes, qui sont en fait les plus puissantes, sont les rayons gamma, suivis des rayons X et des rayons ultraviolets. Vient ensuite la lumière visible qui représente une infime fraction du spectre électromagnétique.

La lumière est un sujet très complexe, et dans le domaine de l'aquariophilie, la portion visible est la plus importante. Les rayons ultraviolets jouent également un rôle considérable, car les ultraviolets C de courte longueur d'onde (UVC) sont utilisés dans les stérilisateurs UV pour stériliser les aquariums. Cependant, comme ce n'est pas le sujet de ce guide, nous n'en discuterons pas plus en détail.

- Qu'est-ce que la lumière?
- La lumière visible
- L'intensité de la lumière
- La photosynthèse
- L'éclairage en milieu aquatique



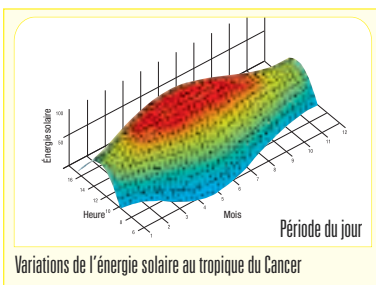
## La lumière visible

La lumière visible remplit deux fonctions principales : elle nous permet, ainsi qu'aux poissons, de voir convenablement, et elle régit la photosynthèse chez les plantes et les coraux photosynthétiques. Sans lumière, la photosynthèse n'est pas possible. La lumière fournit l'énergie nécessaire à ce processus, qui est en fait indispensable à la vie elle-même.

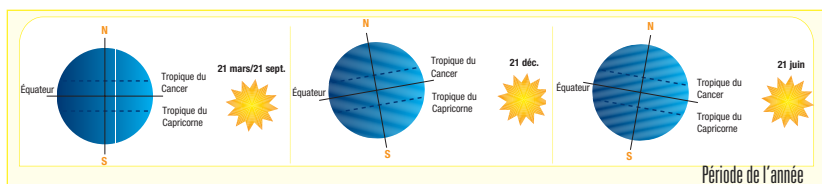
Le spectre de la lumière visible se situe entre 390 et 700 nm. L'œil perçoit cette lumière dont la couleur dépend de la puissance de chaque longueur d'onde. La sensibilité de l'œil à certaines longueurs d'onde de la lumière visible varie d'un être vivant à l'autre. Par exemple, l'œil humain est plus sensible au spectre vert, car celui-ci stimule les trois types de cônes présents dans l'œil. Les plantes ainsi que les coraux et autres invertébrés photosynthétiques ont la capacité de réaliser la photosynthèse à partir d'une grande variété de longueurs d'ondes. Certaines longueurs d'ondes sont toutefois utilisées plus efficacement que d'autres.

## L'intensité de la lumière

Le climat terrestre est déterminé par la quantité de rayonnement solaire qui frappe la surface. L'intensité énergétique de la lumière dépend de différents facteurs dont la position du soleil, la rotation de la terre, la situation géographique, la couche d'ozone, les nuages, l'humidité de l'air, l'altitude et l'environnement. La période du jour est un facteur déterminant dans les milieux aquatiques. En effet, la réflexion à la surface de l'eau est beaucoup plus grande au début de la matinée et en fin d'après midi; l'intensité de la lumière sous l'eau est donc considérablement réduite pendant ces périodes.



L'intensité de la lumière est à son maximum en milieu de journée, dans un environnement ouvert et lorsque le vent est faible et le ciel dégagé. La lumière au-dessus de la surface de l'eau peut alors dépasser 100 000 lux.

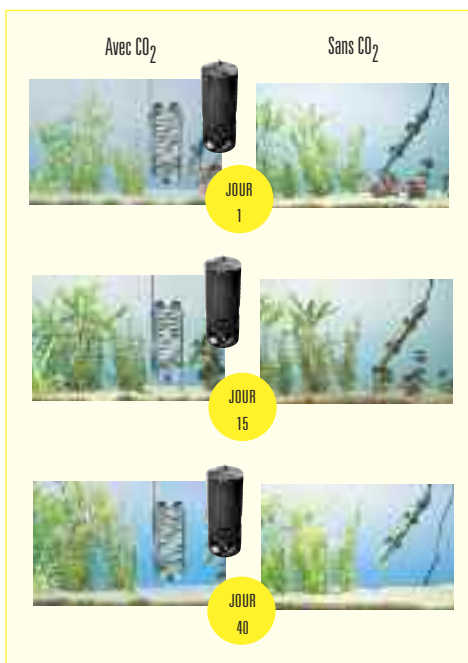


## La photosynthèse

Ce processus fondamental fait appel à trois éléments clés : la lumière, l'eau et le  $\text{CO}_2$ . On peut manipuler ces éléments afin de stimuler et maximiser la croissance, la santé et la condition des plantes en modifiant leur rendement photosynthétique.

La photosynthèse est un ensemble de phénomènes par lesquels la chlorophylle des plantes (les pigments primaires qui absorbent la lumière et qui donnent aux plantes leur couleur verte) utilise l'énergie de la lumière pour transformer l'eau et le dioxyde de carbone en glucides, par exemple le glucose, puis en amidons. Des pigments auxiliaires, comme le carotène et la xanthophylle, participent au processus avec la chlorophylle. Il s'ensuit une série de mécanismes tout aussi importants pour la croissance, la vigueur et la santé des plantes.

Il a été démontré que les plantes aquatiques peuvent accomplir la photosynthèse de manière très efficace lorsqu'elles sont exposées à un éclairage riche en longueurs d'ondes des spectres jaune et vert.



Les tubes à spectre complet qui sont riches en spectre vert comme le Life-Glo, un tube fluorescent linéaire à trois luminophores (offert en format T8 et T5 HO), sont excellents pour la croissance des plantes.

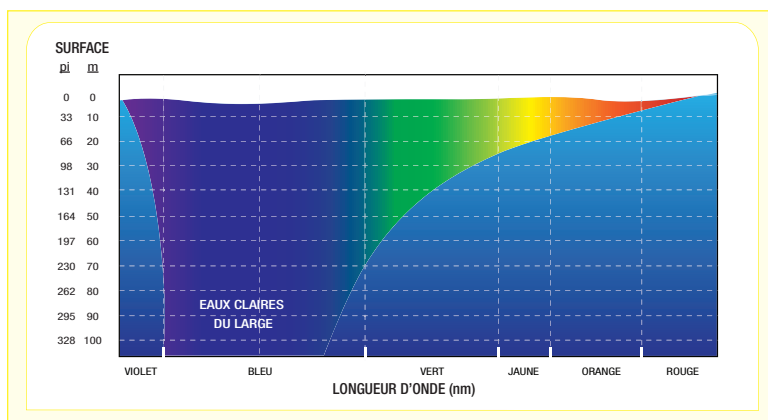
La photosynthèse n'a lieu que lorsque l'aquarium est éclairé. Lors de la photosynthèse, les plantes absorbent d'abord du dioxyde de carbone, puis libèrent de l'oxygène. Ensuite, lorsque l'éclairage est éteint et que la photosynthèse cesse, les plantes rejettent du  $\text{CO}_2$  dans l'eau.

## L'éclairage en milieu aquatique

Dans un milieu aquatique, d'autres facteurs très importants viennent s'ajouter à ceux qui influencent l'intensité de la lumière en milieu terrestre. Il s'agit entre autres des molécules qui absorbent la lumière (molécules d'eau et composés organiques) et des particules qui ont un effet sur la transmission de la lumière. Dans l'océan, par exemple, à une profondeur d'environ 10 mètres un jour où le ciel est parfaitement clair, l'intensité peut varier entre 7 000 et 8 000 lux. Évidemment, le niveau d'intensité est moins élevé en début et en fin de journée. Dans les milieux tropicaux d'eau douce surplombés par une végétation extrêmement dense, la lumière du jour est filtrée par un couvert végétal luxuriant, ce qui limite l'intensité des rayons qui atteignent la surface de l'eau. De là, les facteurs aquatiques



entrent en jeu et contribuent à diminuer davantage l'intensité des rayons. Les deux principaux facteurs sont l'absorption de la lumière rouge par les molécules d'eau et celle de la lumière bleue par la matière organique dissoute. Il en résulte une prédominance des spectres vert et jaune, ce qui rend l'éclairage en milieu aquatique fort différent de l'éclairage en milieu terrestre. Les plantes aquatiques de cet environnement ont donc dû s'adapter à un spectre de lumière particulier.



## Comprendre les caractéristiques d'une ampoule

L'éclairage est un sujet complexe et en réalité souvent mal compris. Connaître la signification des informations contenues sur l'emballage des tubes peut vous permettre d'identifier les caractéristiques des différents produits d'éclairage offerts et de savoir lequel convient le mieux à votre aquarium.

### Le graphique spectral

On retrouve sur presque tous les emballages de tubes pour aquariums un graphique spectral. Ce graphique indique la puissance relative des différentes longueurs d'onde de lumière produites par l'ampoule ou le tube. Il constitue une référence de base quant aux spectres émis par l'ampoule et permet de déterminer si celle-ci rencontre les exigences d'éclairage qui correspondent à l'utilisation que l'on veut en faire.

Le spectre du Life-Glo est idéal pour un aquarium contenant des plantes, car il répond aux exigences liées à la photosynthèse des plantes aquatiques pouvant nécessiter une composante verte, en plus de fournir une part équilibrée de spectres rouge et bleu. De plus, grâce à son indice de rendu des couleurs élevé, cette excellente ampoule permet à l'œil humain de voir les couleurs avec une grande précision.

- Le graphique spectral
- L'IRC
- La température des couleurs
- Lux
- Les lumens

Les aquariums de récifs marins exigent un éclairage dont les longueurs d'onde se situent entre 420 et 460 nm. Le corail photosynthétique et d'autres invertébrés ont besoin d'une certaine quantité de longueurs d'onde issues de cette gamme pour que soit optimisée la stimulation de leur photosynthèse. Le graphique spectral du Marine-Glo démontre clairement que le rendement de celui-ci est très élevé dans cette gamme particulière.

### L'IRC

Ce sigle, qui signifie « indice de rendu des couleurs », représente la capacité d'une source lumineuse à éclairer un objet comparativement à la lumière naturelle du soleil, dont l'IRC est de 100. Cette caractéristique est évidemment basée sur la vision humaine, et s'avère très utile pour créer un aquarium équilibré sans faire ressortir à excès certaines couleurs en particulier.

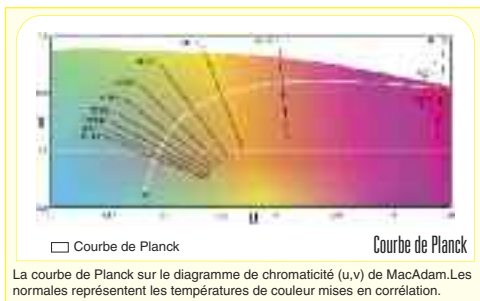
## La température des couleurs

La température des couleurs d'une source de lumière est généralement exprimée en kelvins, dont l'abréviation est « K ». Elle correspond à la couleur d'un corps noir chauffé à une température précise. L'éclairage fluorescent n'émet pas de rayons lumineux, c'est pourquoi la température des couleurs pour ce type d'éclairage doit être mise en corrélation et qu'on doit assigner à une lampe une valeur correspondant à la couleur particulière de cette lampe en se basant sur la perception des couleurs par l'œil humain.

Pour décrire la température des couleurs, prenons par exemple une valeur faible d'environ 2 500 K, température typique d'une ampoule incandescente. La lumière diffusée sera d'un chaud ton rouge-jaune. Une ampoule fluorescente typique qui reproduit la température de couleur de la lumière du jour et dont la température de couleur se situe entre 5 000 et 7 000 K diffusera plutôt une lumière blanche bleutée. Les températures de couleur associées à la lumière du jour sont généralement de 5 600 à 5 800 K en mi-journée, mais peuvent passer de 2 000 K au coucher du soleil à plus de 18 000 K par temps nuageux ou humide.

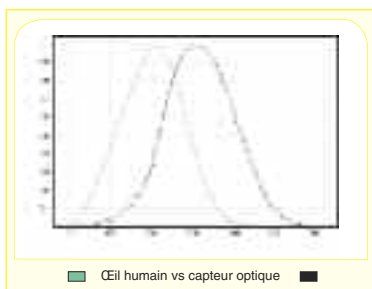
## Lux

Le lux est l'unité de l'éclairement lumineux qui indique la quantité de lumière reçue par une surface déterminée.



## Les lumens

Il s'agit de l'unité de mesure de l'éclairement fourni par une source lumineuse. Le lumen est l'unité standard du flux lumineux, indicateur de l'énergie des longueurs d'onde du spectre électromagnétique perçues par l'homme sous forme de lumière.



Il est important de noter que les capteurs optiques qui mesurent cette quantité de lumière ont la même courbe de réponse que l'œil humain, et qu'on y retrouve par le fait même une importante composante du spectre vert.



# L'éclairage d'un aquarium

## Introduction

L'éclairage est une composante essentielle d'un système aquatique, mais il est souvent négligé lors de la planification d'un aquarium et souvent entretenu de façon inadéquate. Plusieurs facteurs importants entrent en ligne de compte quand vient le temps de choisir l'éclairage qui convient le mieux à un aquarium : les dimensions de l'aquarium, les poissons, les coraux et les plantes, les masses filtrantes, les suppléments pour eaux noires et les éléments décoratifs pouvant perturber la transparence et la qualité de l'eau, etc.



## Les dimensions de l'aquarium

Les aquariums profonds nécessitent habituellement plus d'éclairage, c'est pourquoi il est particulièrement avantageux d'y installer des réflecteurs puissants et de mettre les tubes le plus près possible de la surface de l'eau.

En fait, la **loi de l'inverse du carré** définit clairement que plus on éloigne la source d'éclairage de l'objet éclairé (la surface de l'eau dans le cas présent), plus

- Introduction
- Les dimensions de l'aquarium
- Poissons, coraux et plantes
- Masses filtrantes, traitements pour eaux noires et éléments décoratifs
- De quelle quantité et de quel type d'éclairage votre aquarium a-t-il besoin?
- Comment optimiser le rendement de l'éclairage
- Le CO<sub>2</sub> et l'éclairage pour aquarium

la surface éclairée augmente, diminuant ainsi la puissance de l'éclairage pour chaque carré de surface. Par conséquent, pour tirer le meilleur parti de la lumière disponible lorsque c'est nécessaire, essayez de placer les tubes le plus près possible de la surface de l'eau. Il est possible de faire cela de façon sûre en utilisant des tubes fluorescents linéaires (ce qui n'est pas le cas avec les halogénures ou avec d'autres produits d'éclairage haute performance qui produisent une chaleur intense et requièrent une vitre protectrice). Des réflecteurs adéquats de forme parabolique et de dimension appropriée (les réflecteurs de petite dimension qui renferment plusieurs tubes sont moins efficaces) contribuent à améliorer la pénétration de la lumière dans les aquariums profonds grâce à leurs propriétés réfléchissantes supérieures. Les réflecteurs GLO T5 HO et T8 sont conçus de manière à optimiser l'action réfléchissante.

Dans certains aquariums, il est bénéfique

pour les coraux et les plantes qui ont besoin de beaucoup de lumière de les placer près du point d'éclairage direct des tubes.

## Poissons, coraux et plantes

Lors du choix de la technologie d'éclairage qui sera utilisée dans un aquarium et pour déterminer quelle puissance est nécessaire, il faut tenir compte des espèces de poissons, de coraux et de plantes qui y vivront.



### Les poissons

Les types d'habitats dont sont issus les nombreux poissons tropicaux varient et doivent être pris en considération dans le choix des spectres de lumière et de la puissance de l'éclairage. Par exemple, bon nombre de cichlidés africains qui proviennent des lacs de la vallée du rift (Tanganyika et Malawi) sont exposés à une lumière directe intense, c'est pourquoi ils sont confortables dans des aquariums vivement éclairés et que les tubes à température de couleur élevée sont tout indiqués pour eux.

L'aménagement de l'aquarium est tout aussi important. Les espèces cavernicoles, par exemple, ont besoin d'une structure dans laquelle ils peuvent se mettre à l'abri de la lumière intense en



tout temps.

Un autre exemple est celui des anabantoides. Beaucoup d'entre eux, qui sont issus de cours d'eau envahis par les plantes, sont habitués à un niveau d'intensité lumineuse élevé, où les puissants rayons du soleil sont absorbés par une végétation dense. Nombre de ces poissons présentent de plus belles couleurs et un comportement plus naturel lorsque la surface de l'eau est partiellement recouverte de plantes. Dans ce cas, les plantes qui seront masquées par d'autres plantes devraient être choisies parmi les espèces pouvant tolérer un niveau d'éclairage bas, comme c'est le cas pour beaucoup d'espèces de cryptocorynes.

Un excellent exemple est celui de deux espèces de poissons depuis longtemps très populaires : le scalaire et le discus. Ces deux espèces provenant d'un milieu souvent parsemé de branches et surplombé d'arbres sont confortables avec un éclairage à spectre complet riche en composantes de vert, car celui-ci reproduit l'éclairage provenant des



Power-Glo T5 HO

rayons du soleil filtrés par le couvert végétal.

Beaucoup de facteurs entrent en ligne de compte, mais le principe le plus important à suivre est simple : informez-vous sur le milieu naturel dont sont issus les poissons que vous voulez mettre dans votre



Life-Glo T5 HO

aquarium, et assurez-vous de reproduire les conditions de cet environnement autant en ce qui concerne les organismes vivants que l'aménagement et la chimie de l'eau de votre aquarium.

## Les plantes

Les plantes dépendent à 100 % de la lumière pour vivre, sans lumière elles mourraient. Les plantes sont indispensables dans un aquarium, car non seulement elles constituent l'un des plus jolis éléments d'ornementation, mais elles forment également l'un des principaux systèmes de filtration naturels des milieux aquatiques. C'est pourquoi un aquarium devrait, autant que possible, contenir des plantes.



Les besoins des plantes en matière d'éclairage sont variables, mais il est en fait assez facile d'y répondre à l'aide de tubes fluorescents linéaires. Même les espèces qui exigent une intensité d'éclairage élevée et qui vivent dans un aquarium supplémenté en dioxyde de carbone trouvent leur compte grâce au puissant tube fluorescent linéaire T5 HO.

Il existe beaucoup d'excellentes publications qui fournissent des renseignements précis sur le niveau d'éclairage requis pour les différentes espèces de plantes. Nous vous recommandons fortement de les consulter, ainsi que le guide *Soins et alimentation des plantes aquatiques* de Nutrafin.



## Les coraux



Les coraux photosynthétiques sont les plus recommandés en aquariophilie et sont en réalité des invertébrés. Ces fascinantes créatures marines dépendent entièrement de la lumière pour vivre, et leurs besoins en matière d'éclairage sont plutôt variés. L'éclairage fluorescent linéaire répond parfaitement aux besoins des coraux mous, alors que les coraux de pierre, qui proviennent de l'océan, ont souvent besoin d'un éclairage aux halogénures couplé à des tubes fluorescents linéaires. Grâce aux efforts de nombreux aquariophiles dévoués et bien informés, les fragments cultivés provenant de coraux de pierre acclimatés en aquarium sont de plus en plus populaires. La plupart de ces coraux d'élevage sont exposés à un éclairage fluorescent de forte intensité et s'épanouissent sous ce type d'éclairage. Cela permet d'éviter l'utilisation des halogénures, qui consomment beaucoup d'énergie et émettent une chaleur intense, et qui sont nécessaires pour beaucoup d'espèces des coraux sauvages.



## Masses filtrantes, traitements pour eaux noires et éléments décoratifs

Les aquariums dans lesquels on utilise de la matière filtrante naturelle comme la tourbe, qui reçoivent un traitement pour eaux noires ou qui renferment des éléments décoratifs comme du bois de grève présentent généralement une eau légèrement teintée, c'est pourquoi ils exigent un éclairage accru qui favorisera la clarté visuelle et la croissance des plantes. Ces substances naturelles sont extrêmement bénéfiques à l'eau d'un aquarium et pour les nombreuses espèces de poissons qui ont évolué dans des conditions similaires. Pour ce type d'aquarium, on obtient généralement le meilleur éclairage en ajoutant des tubes T8 ou en utilisant le populaire système de fluorescents T5 HO.

## De quelle quantité et de quel type d'éclairage votre aquarium a-t-il besoin?

Il existe plusieurs moyens élémentaires d'évaluer la quantité de lumière requise pour un aquarium, mais le plus simple et relativement précis est celui du nombre de watts par volume d'eau.

Pour la plupart des aquariums d'eau douce, on suggère 1 à 3 watts par 4 litres (1 gal US), alors que 2,5 à 3 watts par 4 litres sont généralement suffisants pour les besoins d'un aquarium injecté au CO<sub>2</sub> contenant beaucoup de plantes et nécessitant un éclairage intense. Un aquarium qui contient un nombre moyen de plantes, dont les plantes aquatiques ont une vitesse de croissance faible ou modérée et qui est muni d'un système naturel de dioxyde de carbone peut habituellement très bien soutenir la plupart des plantes aquatiques avec un tube fluorescent linéaire de spectre approprié de format T8.

Le tube fluorescent linéaire T5 HO, pour sa part, convient parfaitement aux aquariums pourvus d'un système pressurisé de CO<sub>2</sub> et contenant surtout des plantes aquatiques à croissance rapide.

La règle énoncée plus haut est différente pour les aquariums d'eau de mer, qui nécessitent généralement plus d'éclairage. Le ratio suggéré pour ce type



Marine-Glo T5 HO

d'aquarium est de 2 à 4 watts pour 4 litres d'eau. Les aquariums à plantes pourvues d'un système de CO<sub>2</sub> de type « fermentation naturelle » et qui contiennent des plantes dont la vitesse de croissance est faible ou modérée obtiennent le meilleur éclairage avec un tube à spectre complet T8. Grâce à la technologie du fluorescent T5 HO, on peut réussir à atteindre ce niveau d'intensité lumineuse avec un minimum de production de chaleur, comparativement à l'éclairage aux halogénures. En fait, il est généralement recommandé d'ajouter des tubes fluorescents linéaires actiniques de qualité aux tubes aux halogénures typiques de 10 000 K. Non seulement fournissent-ils le spectre bleu supplémentaire dont ont besoin de nombreux coraux, mais ils simulent également de façon remarquable les conditions d'éclairage naturelles de l'aube et du crépuscule.



Life-Glo T5 HO

## Comment maximiser l'efficacité de l'éclairage

Le maintien de l'intensité d'un éclairage requiert un bon entretien et un suivi rigoureux, surtout en ce qui concerne le remplacement régulier des tubes.

L'intensité de la lumière doit demeurer constante, aussi bien pour la santé des plantes et des coraux que pour la beauté de l'aquarium.

Il est fortement recommandé de remplacer régulièrement les ampoules afin de favoriser la photosynthèse des plantes et des coraux. Pour les installations à plusieurs tubes, il est cependant suggéré d'échelonner le remplacement des tubes plutôt que de changer ceux-ci tous à la fois, ce qui pourrait avoir un effet négatif sur les espèces sensibles. Un intervalle d'environ une à trois semaines entre les changements de tubes suffit généralement.

L'exposition à l'eau entraîne inévitablement des dépôts minéraux qui nuisent à l'émission de la lumière dans l'aquarium, c'est pourquoi un bon entretien est nécessaire au rendement à long terme d'un aquarium, et par conséquent à la croissance saine des plantes et des coraux qui y vivent. Cela est particulièrement

vrai pour les aquariums d'eau de mer, car les sels marins corrosifs réduisent rapidement l'émission de lumière et peuvent endommager même les réflecteurs les plus résistants, ainsi que d'autres composantes du système d'éclairage, si l'entretien n'est pas suffisant.

### Pour un rendement optimal du système d'éclairage, il est fortement recommandé de :

1. S'assurer que le verre ou toute autre lentille protectrice entre le tube et la surface de l'eau n'est pas recouvert d'algues ni de dépôts minéraux.
2. Nettoyer la surface du tube chaque semaine (avec une éponge humide douce au toucher) si elle est directement exposée à la surface de l'eau.
3. Nettoyer les tubes ou les lentilles avec un acide doux (p.ex. du vinaigre) s'ils sont recouverts de dépôts minéraux.
4. Se servir de réflecteurs GLO lorsqu'une intensité plus élevée de lumière est nécessaire, car ils améliorent de manière significative l'émission de lumière.
5. Remplacer les tubes fluorescents chaque année, pour une efficacité maximale.
6. Noter la date d'installation des tubes afin de les remplacer aux intervalles appropriés. Une languette aide-mémoire se trouve sur l'emballage des tubes GLO.
7. Combiner des tubes de différents spectres pour les applications qui requièrent un agencement de spectres particulier.
8. Se servir de ballasts électroniques lorsque c'est possible, pour les raisons suivantes :
  - Fréquence d'alimentation plus élevée, ce qui élimine le clignotement du tube et améliore l'aspect visuel.
  - Efficacité énergétique accrue en raison d'un facteur de puissance supérieur, généralement plus grand que 0,96 ou égal à ce nombre, ce qui indique que presque toute l'électricité consommée sert à l'éclairage.
  - Durée de vie plus longue que les ballasts conventionnels.
  - Augmentation de la durée des tubes.
  - Capacité à faire fonctionner une large gamme de tubes fluorescents de diamètres variés : T8, T10 ou T12.
  - Moins de chaleur.
9. Ne pas allumer et éteindre les lumières inutilement.
10. Se servir d'une minuterie pour régler le système d'éclairage afin que l'éclairage soit régulier et jamais excessif, ce qui pourrait entraîner la croissance d'algues indésirables.

## Le CO<sub>2</sub> et l'éclairage pour aquarium

Le carbone est l'un des éléments nutritifs les plus importants pour les plantes, fait indéniable puisqu'il représente 40 à 50 % du poids sec de celles-ci. L'absorption du dioxyde de carbone constitue la façon la plus simple et la plus efficace pour une plante d'obtenir le carbone dont elle a besoin. Dans la nature, les plantes bénéficient d'une multitude de sources de carbone, mais il n'en va pas de même dans les aquariums. Les besoins nutritionnels des plantes augmentent lorsqu'elles se retrouvent dans des conditions qui contribuent à l'accélération de la photosynthèse, par exemple dans un aquarium pourvu d'un système d'éclairage T5 HO contenant des tubes Life-Glo. Sous une intensité lumineuse accrue, les plantes consomment plus de nutriments essentiels, dont le carbone est le principal macroélément. Lorsqu'un éclairage haute performance est utilisé, particulièrement dans un aquarium contenant des plantes à croissance rapide, il est important d'ajouter régulièrement un supplément de micronutriments – surtout ceux contenant de la vitamine B – afin de favoriser le mécanisme métabolique des plantes. Il est également recommandé de ne pas faire fonctionner un système de CO<sub>2</sub> pressurisé



lorsque l'éclairage est éteint, car bien que les plantes ne consomment pas d'oxygène dans la noirceur, elles rejettent tout de même du dioxyde de carbone, ce qui peut entraîner un manque d'oxygène dans les aquariums contenant beaucoup de plantes et une dangereuse baisse du pH de l'eau douce. L'utilisation d'une minuterie à deux sorties est une façon simple de s'assurer que le solénoïde du CO<sub>2</sub> est éteint en même temps que l'éclairage. On peut cependant laisser fonctionner les systèmes de CO<sub>2</sub> naturels 24 heures sur 24.



Système naturel Nutrafin pour plantes

## Programme d'éclairage GLO T8

La gamme de tubes fluorescents linéaires GLO T8 pour aquariums est offerte en six spectres différents conçus pour répondre aux exigences de pratiquement tous les aquariums d'eau douce et d'eau de mer.

Les tubes GLO T8 sont faits de matériaux bruts de qualité et fabriqués selon un procédé rigoureux qui leur assure une performance durable. La technologie d'éclairage des tubes fluorescents linéaires T8 offre une efficacité énergétique supérieure et un haut rendement lorsqu'elle est utilisée avec des tubes comme le Life-Glo. Par exemple, un tube GLO T8 de 40 watts mesurant 122 cm qui émet 3 300 lumens fournit un généreux 82,5 lumens par watt.

- Tubes fluorescents linéaires GLO T8
- Systèmes d'éclairage à ballast GLO T8/T10/T12
- Réflecteurs à un tube GLO T8/T10/T12

**La technologie d'éclairage fluorescent linéaire GLO T8 offre les avantages suivants, qui devraient toujours être pris en considération dans le choix de l'éclairage approprié pour un aquarium :**

1. Possibilité de placer le tube près de la surface de l'eau afin de maximiser la pénétration de la lumière dans l'aquarium.
2. Efficacité énergétique.
3. Vaste choix de spectres pour applications variées.
4. Tubes à IRC élevé pour une vue plus nette de l'aquarium.
5. Faible production de chaleur.
6. Distribution égale de la lumière d'une extrémité à l'autre de l'aquarium et résultat plus esthétique de la combinaison de tubes de spectres différents.
7. Coût avantageux.



# Tubes fluorescents linéaires GLO T8

## AQUA-GLO

### Tube pour aquarium accentuant la couleur des poissons

Aqua-Glo met en valeur la beauté des poissons et se combine parfaitement avec le Power-Glo ou le Life-Glo dans la plupart des aquariums avec plantes.

- Accent sur les spectres qui contribuent à rehausser la couleur des poissons
- Gamme de spectre qui favorise la photosynthèse et stimule la croissance vigoureuse des plantes
- Il est recommandé de le combiner aux tubes Power-Glo et Life-Glo



ART.	WATTS	LUMENS	LUX	LONGUEUR	DIAMÈTRE	ART.	WATTS	LUMENS	LUX	LONGUEUR	DIAMÈTRE
A1581	14 W	300	30	38 cm (15 po)	25 mm	A1585	30W	900	120	91 cm (36 po)	25 mm
A1582	15 W	290	35	46 cm (18 po)	25 mm	A1586	40 W	1110	140	107 cm (42 po)	25 mm
A1583	20 W	555	80	61 cm (24 po)	25 mm	A1587	40 W	1215	150	122 cm (48 po)	25 mm
A1584	25 W	735	100	76 cm (30 po)	25 mm						

## SUN-GLO

### Tube pour aquarium reproduisant la lumière du jour

Sun-Glo est un excellent tube pour aquarium qui émet une chaleureuse lumière blanche convenant particulièrement aux aquariums communautaires d'eau douce.

- Spectre de lumière naturelle
- Confère aux aquariums une apparence naturelle
- Lumière blanche naturelle et rafraîchissante



ART.	WATTS	LUMEN	LUX	LONGUEUR	DIAMÈTRE	ART.	WATTS	LUMEN	LUX	LONGUEUR	DIAMÈTRE
A1589	14 W	740	70	38 cm (15 po)	25 mm	A1593	30 W	2200	210	91 cm (36 po)	25 mm
A1590	15 W	840	80	46 cm (18 po)	25 mm	A1594	40 W	2945	250	107 cm (42 po)	25 mm
A1591	20 W	1300	125	61 cm (24 po)	25 mm	A1595	40 W	3100	300	122 cm (48 po)	25 mm
A1592	25 W	1870	175	76 cm (30 po)	25 mm						

## MARINE-GLO

### Tube actinique bleu pour aquarium d'eau de mer

Marine-Glo reproduit les longueurs d'onde actiniques bleues essentielles aux coraux photosynthétiques et aux autres invertébrés. Son intense lumière bleue est également efficace pour rehausser la couleur des poissons, en accentuant les tons de bleu et de violet.

- Accent sur le spectre actinique bleu
- Fortement suggéré pour les coraux photosynthétiques et les organismes vivant dans l'eau de mer
- L'émission de lumière visible principalement du spectre bleu rehausse la couleur des poissons, des coraux et des autres invertébrés
- Il est recommandé de le combiner aux tubes Life-Glo et Power-Glo, et avec tout éclairage qui requiert un apport du spectre actinique bleu



ART.	WATTS	LUMEN	LUX	LONGUEUR	DIAMÈTRE	ART.	WATTS	LUMEN	LUX	LONGUEUR	DIAMÈTRE
A1602	15 W	405	30	46 cm (18 po)	25 mm	A1605	30 W	970	80	91 cm (36 po)	25 mm
A1603	20 W	650	50	61 cm (24 po)	25 mm	A1606	40 W	1260	90	107 cm (42 po)	25 mm
A1604	25 W	795	65	76 cm (30 po)	25 mm	A1607	40 W	1325	95	122 cm (48 po)	25 mm

## Tubes fluorescents linéaires GLO T8

### FLORA-GLO

#### Tube pour aquarium d'eau douce favorisant la croissance des plantes

Flora-Glo est fortement recommandé pour les aquariums avec plantes, car il assure un apport important des spectres rouge et bleu, qui sont bénéfiques à la photosynthèse des plantes.

- Spectre favorisant la photosynthèse, idéal pour les aquariums avec plantes et les terrariums
- Stimule la croissance des plantes
- Il est recommandé de le combiner aux tubes Sun-Glo et Life-Glo



ART.	WATTS	LUMEN	LUX	LONGUEUR	DIAMÈTRE	ART.	WATTS	LUMEN	LUX	LONGUEUR	DIAMÈTRE
A1614	15 W	420	65	46 cm (18 po)	25 mm	A1618	40 W	1730	200	107 cm (42 po)	25 mm
A1615	20 W	650	90	61 cm (24 po)	25 mm	A1619	40 W	1850	210	122 cm (48 po)	25 mm
A1617	30 W	1090	150	91 cm (36 po)	25 mm						

### POWER-GLO

#### Tube ultra-brillant pour aquarium

Power-Glo émet une intense lumière bleutée avec une température de couleur élevée, idéale pour simuler les conditions des étendues d'eau libre tout en fournissant un spectre bénéfique à une variété d'aquariums d'eau douce et d'eau de mer:

- Éclairage intense et riche en spectre bleu, ce qui favorise les coraux photosynthétiques, les invertébrés et les autres organismes marins
- Idéal pour les aquariums d'eau de mer et de cichlidés africains
- Rehausse la couleur des poissons et des coraux



ART.	WATTS	LUMEN	LUX	LONGUEUR	DIAMÈTRE	ART.	WATTS	LUMEN	LUX	LONGUEUR	DIAMÈTRE
A1624	14 W	430	40	38 cm (15 po)	25 mm	A1628	30 W	1330	105	91 cm (36 po)	25 mm
A1625	15 W	580	50	46 cm (18 po)	25 mm	A1629	40 W	1705	140	107 cm (42 po)	25 mm
A1626	20 W	750	60	61 cm (24 po)	25 mm	A1630	40 W	1820	150	122 cm (48 po)	25 mm
A1627	25 W	1160	80	76 cm (30 po)	25 mm						

### LIFE-GLO

#### Tube à spectre complet de première qualité pour aquarium

Life-Glo fournit une lumière blanche naturelle, intense et équilibrée très semblable à la lumière du jour: Il est idéal pour les aquariums d'eau douce avec plantes et pour les aquariums d'eau de mer. Grâce à son IRC élevé, il assure une vue claire de l'aquarium et présente ses habitants tels qu'ils apparaissent dans la nature.

- Formule à trois luminophores de première qualité pour une luminosité exceptionnelle et équilibrée
- Lumière semblable à celle du soleil en mi-journée, rendu des couleurs précis
- Stimule efficacement le processus de photosynthèse des plantes, des coraux et des autres invertébrés
- Il est recommandé de le combiner aux tubes Marine-Glo, Flora-Glo ou Aqua-Glo



ART.	WATTS	LUMEN	LUX	LONGUEUR	DIAMÈTRE	ART.	WATTS	LUMEN	LUX	LONGUEUR	DIAMÈTRE
A1632	14 W	880	80	38 cm (15 po)	25 mm	A1636	30 W	2335	220	91 cm (36 po)	25 mm
A1633	15 W	960	95	46 cm (18 po)	25 mm	A1637	40 W	3255	310	107 cm (42 po)	25 mm
A1634	20 W	1470	130	61 cm (24 po)	25 mm	A1638	40 W	3320	320	122 cm (48 po)	25 mm
A1635	25 W	2000	190	76 cm (30 po)	25 mm						

## Systèmes d'éclairage à ballast GLO T8/T10/T12

Les systèmes d'éclairage à ballast GLO T8 sont offerts en deux formats, soit le ballast conventionnel simple et le ballast électronique double. Ces modèles représentent deux options d'éclairage de choix pour les aquariums intégrés à un meuble, les aquariums multiples disposés en rangée, les présentoirs d'animaleries et les aménagements personnalisés.



Ces systèmes d'éclairage pratiques, efficaces et bien équipés ont tout ce qu'il faut pour rendre votre installation simple et polyvalente. Vous n'avez qu'à fixer le ballast et les pinces pour tubes à une surface solide, puis à attacher les tubes aux bouchons de fermeture imperméables et vous êtes prêt à illuminer votre aménagement aquatique.



### Système d'éclairage à ballast conventionnel simple GLO T8/T10/T12

- Boîtier du ballast facile à installer
- Câbles assez longs pour qu'ils puissent être passés à l'arrière d'un meuble
- Bouchons de fermeture imperméables
- Permet de placer les tubes près de la surface de l'eau
- Comprend des adaptateurs et des pinces pour tubes qui permettent l'utilisation avec des tubes T8, T10 et T12 (tubes de 30 ou 40 W)
- Interrupteur marche/arrêt
- Démarreur remplaçable

ART.	DESCRIPTION	WATTS	TUBE REQUIS	DIAMÈTRE DU TUBE	MODÈLE
A1565Å	un tube	20 W	1 x 61 cm (24 po)	25 mm	T8
A1567Å	un tube	30 W	1 x 91 cm (36 po)	25, 32 ou 38 mm	T8/T10/T12
A1570Å	un tube	40 W	1 x 107 cm (42 po) ou 122 cm (48 po)	25, 32 ou 38 mm	T8/T10/T12



## Système d'éclairage à ballast électronique pour deux tubes GLO T8/T10/T12

- Technologie de ballast électronique à faible dégagement de chaleur et à haute efficacité énergétique
- Boîtier du ballast facile à installer
- Style moderne et esthétique
- Câbles suffisamment longs pour permettre la disposition en série des tubes dans les installations à aquariums multiples
- Bouchons de fermeture imperméables
- Comprend des adaptateurs et des pinces pour tubes qui permettent l'utilisation avec des tubes T8, T10 et T12 (tubes de 30 ou 40 W)
- Interrupteur marche/arrêt éclairé

ART.	DESCRIPTION	WATTS	TUBES REQUIS	DIAMÈTRE DES TUBES	MODÈLE
A1573	À deux tubes	20 W	2 X 61 cm (24 po)	25 mm	T8
A1575	À deux tubes	30 W	2 x 91 cm (36 po)	25, 32 ou 38 mm	T8/T10/T12
A1578	À deux tubes	40 W	2 x 107 cm (42 po) ou 122 cm (48 po)	25, 32 ou 38 mm	T8/T10/T12

## Réflecteurs à un tube GLO T8/T10/T12

Les réflecteurs GLO pour éclairage fluorescent linéaire à un tube augmentent considérablement la diffusion de la lumière dans l'aquarium.

Les réflecteurs de petite taille qui ne laissent que peu d'espace de chaque côté du tube sont beaucoup moins efficaces. La dimension des réflecteurs GLO assure une réflexion optimale, et leur forme parabolique augmente encore plus leur efficacité.

Faits d'aluminium aux propriétés réfléchissantes supérieures, ces réflecteurs solides dureront des années, et constituent les meilleurs réflecteurs pour tubes fluorescents linéaires présentement offerts sur le marché.

- Comprennent des pinces pour l'installation de tubes T8/T10/T12
- Forme parabolique pour une action réfléchissante optimale
- Dimensions idéales qui maximisent la performance
- Faits d'aluminium épais et solide pour une longévité et une durabilité accrues
- Munis d'ouvertures facilitant l'installation



ART.	DESCRIPTION	TUBE REQUIS	DIAMÈTRE DU TUBE	MODÈLE
A3925	À un tube	1 x 61 cm (24 po)	25, 32 ou 38 mm	T8/T10/T12
A3926	À un tube	1 x 91 cm (36 po)	25, 32 ou 38 mm	T8/T10/T12
A3927	À un tube	1 x 122 cm (48 po)	25, 32 ou 38 mm	T8/T10/T12

# Programme d'éclairage GLO T5 HO

## Technologie de l'éclairage T5 HO

Cette technologie d'éclairage de haute performance a prouvé son efficacité, sa fiabilité et sa durabilité, et fournit de plus l'éclairage de forte intensité nécessaire à beaucoup d'aquariums à plantes et à récifs.

Grâce à son diamètre réduit, le T5 HO offre un potentiel d'éclairage remarquable, car deux tubes de 16 mm (5/8 po) peuvent occuper sensiblement le même espace qu'un tube T8 de 25 mm (1 po). Comparons par exemple un tube Life-Glo de 40 watts, qui fournit un éclairage de 3 300 lumens (mesuré à 25 °C) dans le même spectre que le T5 HO, à deux tubes Life-Glo T5 HO. Ces derniers, avec une luminosité de 9 000 lumens (mesurés à 35 °C, 2 x 4 500 lumens par tube de 54 watts), fournissent un éclairage nettement supérieur. Les tubes T5 HO émettent plus de lumière à une température légèrement plus élevée, la température optimale de la surface du tube étant de 35 °C. Selon les normes, les mesures indiquées sur nos emballages doivent être celles prises à

- Technologie de l'éclairage T5 HO
- Gamme de tubes GLO T5 HO
- Systèmes d'éclairage fluorescent linéaire GLO T5 HO
- Ensembles de ballast et réflecteurs GLO T5 HO

25 °C. Vous pouvez donc être certain que votre tube T5 HO émet de 5 à 10 % plus de lumière que la valeur indiquée sur l'emballage.



Le tube fluorescent T5 HO peut aussi être installé plus près de la surface de l'eau que les halogénures. Contrairement à d'autres technologies d'éclairage qui génèrent beaucoup de chaleur et peuvent être endommagées lorsqu'elles sont exposées aux éclaboussures, le T5 HO est sûr et efficace.

Quant à la consommation d'énergie et au flux lumineux exprimé en lumens, si l'on compare 4 tubes fluorescents linéaires T5 HO de 54 watts (pour un total de 216 watts à 35 °C) à des ampoules aux halogénures similaires, l'émission de lumière du T5 HO Life-Glo correspond à 18 000 lumens, soit le flux lumineux d'un tube aux halogénures de 250 watts.

Le T5 HO génère très peu de chaleur comparativement à d'autres systèmes d'éclairage haute performance à luminosité élevée, possède une meilleure capacité à stabiliser la température et risque moins de nécessiter un coûteux refroidisseur d'eau.

Mélanger plusieurs spectres de lumières en combinant différents tubes T5 HO donne des résultats esthétiquement supérieurs, et permet une meilleure distribution de la lumière dans



l'aquarium comparativement aux lampes compactes et aux halogénures. Par ailleurs, lorsqu'on mélange des tubes de couleurs de température et de spectres différents avec d'autres technologies de tubes haute performance, l'aquarium présente un amalgame de couleurs et des nuances variées.

Il n'y a aucun doute que la technologie d'éclairage du T5 HO offre un potentiel de luminosité remarquable et de nombreux avantages à des prix compétitifs, ce qui en fait le choix évident en matière d'éclairage haute performance.

## Tubes fluorescents linéaires GLO T5 HO

Les tubes fluorescents linéaires pour aquarium de la gamme GLO T5 HO sont offerts en trois spectres différents afin de répondre aux exigences de la plupart des aquariums d'eau douce et d'eau de mer.

Les tubes GLO T5 HO sont faits de matériaux bruts de qualité et fabriqués selon un procédé rigoureux qui leur assure une performance durable. La technologie d'éclairage fluorescent linéaire T5 HO offre une efficacité énergétique supérieure et un haut rendement lorsqu'il est utilisé avec des tubes comme le Life-Glo. Les tubes fluorescents linéaires T5 haute performance offrent un potentiel de luminosité supérieur aux autres technologies d'éclairage haute performance tout en consommant moins d'énergie.



**La technologie d'éclairage fluorescent linéaire GLO T5 HO offre les avantages suivants, qui devraient toujours être pris en considération dans le choix de l'éclairage approprié pour un aquarium :**

1. Possibilité de placer le tube près de la surface de l'eau afin de maximiser la pénétration de la lumière dans l'aquarium.
2. Efficacité énergétique et potentiel de luminosité élevé. Les dimensions réduites du T5 permettent d'en loger deux dans un espace semblable à celui occupé par un seul tube T8.
3. Vaste choix de spectres pour applications variées.
4. Tubes à IRC élevé pour une vue plus nette de l'aquarium.
5. Faible production de chaleur comparativement à d'autres choix d'éclairage haute performance et à luminosité élevée.
6. Distribution égale de la lumière d'une extrémité à l'autre de l'aquarium et résultat plus esthétique de la combinaison de tubes de spectres différents.
7. Coût avantageux.

## Tubes fluorescents linéaires GLO T5 HO

### POWER-GLO

#### Tube ultra-brillant pour aquarium

Power-Glo émet une intense lumière bleutée avec une température de couleur élevée, idéale pour simuler les conditions des étendues d'eau libre tout en fournissant un spectre bénéfique à une variété d'aquariums d'eau douce et d'eau de mer:

- Éclairage intense, fort en spectre bleu qui favorise les coraux photosynthétiques, les invertébrés et les autres organismes marins
- Idéal pour les aquariums d'eau de mer et de cichlidés africains
- Rehausse la couleur des poissons et des coraux
- Dimensions compactes : deux tubes occupent à peu près le même espace qu'un tube T8
- À une température de 35 °C, le flux lumineux pour un tube T5 HO d'une longueur de 115 cm (46 po) de 54 W peut atteindre 2 150 lumens
- Température de couleur élevée (18 000 K), recommandé comme éclairage additionnel pour les récifs marins



ART.	WATTS	LUMEN	LUX	LONGUEUR	DIAMÈTRE
A1656	24 W	900	122	55 cm (22 po)	16 mm
A1658	39 W	1500	181	85 cm (34 po)	16 mm
A1660	54 W	2150	233	115 cm (46 po)	16 mm

### LIFE-GLO

#### Tube à spectre complet de première qualité pour aquarium

Le Life-Glo fournit une lumière blanche naturelle, intense et équilibrée très semblable à la lumière du jour. Il est idéal pour les aquariums d'eau douce avec plantes et pour les aquariums d'eau de mer. Grâce à son IRC élevé, il assure une vue claire de l'aquarium et présente ses habitants tels qu'ils apparaissent dans la nature.

- Formule à trois luminophores de première qualité pour une luminosité exceptionnelle et équilibrée
- Lumière semblable à celle du soleil en mi-journée, rendu des couleurs précis
- Stimule efficacement le processus de photosynthèse des plantes, des coraux et des autres invertébrés
- Dimensions compactes : deux tubes T5 HO occupent à peu près le même espace qu'un tube T8
- À une température de 35 °C, le flux lumineux pour un tube T5 HO d'une longueur de 115 cm (46 po) de 54 W peut atteindre 4 300 lumens



ART.	WATTS	LUMEN	LUX	LONGUEUR	DIAMÈTRE
A1666	24 W	1700	187	55 cm (22 po)	16 mm
A1668	39 W	3000	314	85 cm (34 po)	16 mm
A1670	54 W	4300	422	115 cm (46 po)	16 mm



## MARINE-GLO

### Tube actinique bleu pour aquarium d'eau de mer

Marine-Glo reproduit les longueurs d'onde actiniques bleues essentielles aux coraux photosynthétiques et aux autres invertébrés. Son intense lumière bleue est également efficace pour rehausser la couleur des poissons, en accentuant les tons de bleu et de violet.

- Accent sur le spectre actinique bleu
- Fortement suggéré pour les coraux photosynthétiques et les autres organismes vivant dans l'eau de mer
- Idéal comme source de lumière complémentaire pour les récifs marins qui ont besoin d'un éclairage dont la température de couleur est de 10 000 K
- L'émission de lumière visible principalement du spectre bleu rehausse la couleur des poissons, des coraux et des autres invertébrés
- Il est recommandé de l'utiliser avec les tubes Life-Glo ou Power-Glo, et pour tout éclairage qui requiert un apport du spectre actinique bleu
- Dimensions compactes : deux tubes T5 HO occupent à peu près le même espace qu'un tube T8. Cette caractéristique permet de l'utiliser comme source actinique supplémentaire pour les récifs marins
- À une température de 35 °C, le flux lumineux pour un tube T5 HO d'une longueur de 115 cm (46 po) de 54 W peut atteindre 1 600 lumens



ART.	WATTS	LUMEN	LUX	LONGUEUR	DIAMÈTRE
A1672	24 W	670	79	55 cm (22 po)	16 mm
A1674	39 W	1130	133	85 cm (34 po)	16 mm
A1676	54 W	1600	177	115 cm (46 po)	16 mm

## Systèmes d'éclairage fluorescent linéaire GLO T5 HO

Les systèmes d'éclairage fluorescent linéaire GLO T5 HO sont offerts en deux modèles, soit à un tube et à deux tubes, afin de répondre aux exigences de la plupart des aquariums. Bien pensés et fabriqués avec des matériaux de qualité, ces dispositifs attrayants offrent une performance durable. Les systèmes d'éclairage fluorescent linéaire GLO T5 HO sont conformes aux normes mondiales, c'est pourquoi ils sont si efficaces, sécuritaires et performants.

Cette technologie d'éclairage hautement efficace fournit maintenant aux aquariophiles passionnés de récifs de plantes un éclairage qui répond parfaitement aux besoins des aquariums qui requièrent un niveau d'éclairage élevé favorisant la photosynthèse.

Le T5 HO est le système d'éclairage principal parfait pour les aquariums de récifs – même ceux qui comportent des coraux de pierre – surtout si l'on



considère le fait que beaucoup de spécimens sont présentement élevés en bac sous un éclairage fluorescent.

Les aquariums supplémentés en CO<sub>2</sub> prospèrent sous l'éclairage exceptionnel que leur fournit le T5 HO, éclairage facile à obtenir puisqu'il est possible d'installer de quatre à six tubes T5 HO au-dessus d'un aquarium d'une largeur de 45 cm (18 po). En fait, six tubes T5 HO Life-Glo de 54 watts peuvent générer jusqu'à 27 000 lumens.

Les aquariums qui ne contiennent pas de plantes vivantes ni de coraux peuvent eux aussi profiter des avantages de l'attrayant système d'éclairage fluorescent linéaire GLO T5 HO en substituant un système à deux tubes T8 par un système à un tube T5 HO.

Système à un tube



Système à deux tubes

## Systèmes d'éclairage fluorescent linéaire GLO T5 HO



Offert en format à un ou deux tubes T5 HO



Intégré à un réflecteur parabolique hautement efficace, pour une action réfléchissante optimale



Facile à installer



Rallonges intégrées qui s'ajustent aux aquariums de différentes longueurs



Format compact permettant l'utilisation de plusieurs unités pour les applications qui requièrent plus d'éclairage



Œillets de suspension intégrés (modèle nord-américain seulement) permettant de suspendre le système d'éclairage au-dessus de l'aquarium (ensemble de suspension compris)



Bouchons de fermeture imperméables et avec raccords à compression fournissant une performance sûre et fiable à long terme



Supports de montage pour aquarium, solidement fixés à l'aquarium et offrant quatre différentes positions verticales. Permettent d'ajuster le niveau d'éclairage et fournissent une variété de présentations visuelles.

ART.	DESCRIPTION	WATTS	LONGUEUR	TUBES T5 HO REQUIS	DIMENSIONS DE L'AQUARIUM
A3900	À un tube	24 W	61 cm (24 po)	1 x 55 cm (22 po)	58-101,5 cm (23-40 po)
A3901	À un tube	39 W	91 cm (36 po)	1 x 85 cm (34 po)	89-132 cm (35-52 po)
A3902	À un tube	54 W	122 cm (48 po)	1 x 115 cm (46 po)	118,5-162,5 cm (46,75-64 po)
A3910	À deux tubes	24 W	61 cm (24 po)	2 x 55 cm (22 po)	58-101,5 cm (23-40 po)
A3911	À deux tubes	39 W	91 cm (36 po)	2 x 85 cm (34 po)	89-132 cm (35-52 po)
A3912	À deux tubes	54 W	122 cm (48 po)	2 x 115 cm (46 po)	118,5-162,5 cm (46,75-64 po)

## Ensembles de ballast et réflecteur GLO T5 HO

### Systèmes d'éclairage à ballast GLO T5 HO

Les ensembles de ballasts et les réflecteurs GLO T5 HO ont été conçus pour être pratiques et offrir un rendement supérieur.

Tous les ensembles de systèmes d'éclairage séparés GLO sont pourvus d'un cordon électrique suffisamment long pour que les tubes puissent être installés en série, ce qui représente un avantage intéressant pour les gens possédant plusieurs aquariums. Les systèmes de ballast électronique double GLO T5 HO sont dotés d'un indicateur marche/arrêt éclairé et d'un boîtier attrayant.

Ces dispositifs d'éclairage pratiques sont parfaits pour éclairer les aquariums encastrés dans un mur ou placés dans



un module en bois, pour les systèmes à aquariums multiples, les installations personnalisées ainsi que les refuges, et fournissent un éclairage et des spectres supplémentaires nécessaires pour les récifs marins ou pour répondre à d'autres besoins particuliers en matière d'éclairage pour aquariums.

Les systèmes d'éclairage à ballast GLO T5 HO ont été conçus pour fonctionner de façon optimale avec les tubes GLO T5 HO. Il s'agit d'une combinaison gagnante car les tubes GLO sont fabriqués selon des normes d'efficacité rigoureuses et représentent le choix par excellence parmi les tubes fluorescents linéaires T5 HO.



ART.	DESCRIPTION	WATTS	TUBES REQUIS	DIAMÈTRE DES TUBES	MODÈLE
A1555	À deux tubes	24 W ou 39 W	2 x 55 cm (22 po) ou 2 x 85 cm (34 po)	16 mm	T5 HO
A1558	À deux tubes	54 W	2 x 115 cm (46 po)	16 mm	T5 HO

## Réflecteurs GLO T5 HO

Leur surface intérieure brillante, leur composition en aluminium durable et leurs dimensions parfaites assurant une réflexion optimale font des réflecteurs à fluorescents linéaires GLO T5 HO le choix par excellence en matière d'éclairage pour aquariums. Les réflecteurs conçus adéquatement, lorsqu'ils sont combinés à un éclairage fluorescent linéaire T5 HO, peuvent facilement doubler la diffusion de lumière dans un aquarium et permettent aux aquariums contenant des récifs et beaucoup de plantes de prospérer.

Ces réflecteurs durables sont complets et faciles à installer, car ils sont munis d'ouvertures et du matériel nécessaire pour la mise en place des tubes fluorescents linéaires.



ART.	DESCRIPTION	TUBE REQUIS	DIAMÈTRE DU TUBE	MODÈLE
A3920	À un tube	1 x 55 cm (22 po)	16 mm	T5 HO
A3921	À un tube	1 x 85 cm (34 po)	16 mm	T5 HO
A3922	À un tube	1 x 115 cm (46 po)	16 mm	T5 HO

## T5 HO

### Centre d'éclairage



#### **GLO** DESCRIPTION DES PRODUITS

##### TUBES FLUORESCENTS LINÉAIRES T5 HO POUR AQUARIUM

ART.	WATTS	LUMEN	LUX	LONGUEUR	DIAMÈTRE	
A1656	24 W	900	122	55 cm (22 po)	16 mm	
A1658	39 W	1500	181	85 cm (34 po)	16 mm	POWER-GLO
A1660	54 W	2150	233	115 cm (46 po)	16 mm	
A1666	24 W	1700	187	55 cm (22 po)	16 mm	
A1668	39 W	3000	314	85 cm (34 po)	16 mm	LIFE-GLO
A1670	54 W	4300	422	115 cm (46 po)	16 mm	
A1672	24 W	670	79	55 cm (22 po)	16 mm	
A1674	39 W	1130	133	85 cm (34 po)	16 mm	MARINE-GLO
A1676	54 W	1600	177	115 cm (46 po)	16 mm	

##### SYSTÈMES D'ÉCLAIRAGE FLUORESCENT LINÉAIRE T5 HO

ART.	DESCRIPTION	WATTS	LONGUEUR	TUBES T5 HO REQUIS	DIMENSIONS DE L'AQUARIUM
A3900	À un tube	24 W	61 cm (24 po)	1 x 55 cm (22 po)	58-101,5 cm (23-40 po)
A3901	À un tube	39 W	91 cm (36 po)	1 x 85 cm (34 po)	89-132 cm (35-52 po)
A3902	À un tube	54 W	122 cm (48 po)	1 x 115 cm (46 po)	118,5-162,5 cm (46,75-64 po)
A3910	À deux tubes	24 W	61 cm (24 po)	2 x 55 cm (22 po)	58-101,5 cm (23-40 po)
A3911	À deux tubes	39 W	91 cm (36 po)	2 x 85 cm (34 po)	89-132 cm (35-52 po)
A3912	À deux tubes	54 W	122 cm (48 po)	2 x 115 cm (46 po)	118,5-162,5 cm (46,75-64 po)

##### ENSEMBLES DE SYSTÈME D'ÉCLAIRAGE À BALLAST T5 HO

ART.	DESCRIPTION	WATTS	TUBES REQUIS	DIAMÈTRE DES TUBES	MODÈLE
A1555	À deux tubes	24 W ou 39 W	2 x 55 cm (22 po) ou 2 x 85 cm (34 po)	16 mm	T5 HO
A1558	À deux tubes	54 W	2 x 115 cm (46 po)	16 mm	T5 HO

##### RÉFLECTEURS POUR TUBES T5 HO

ART.	DESCRIPTION	TUBE REQUIS	DIAMÈTRE DU TUBE	MODÈLE
A3920	À un tube	1 x 55 cm (22 po)	16 mm	T5 HO
A3921	À un tube	1 x 85 cm (34 po)	16 mm	T5 HO
A3922	À un tube	1 x 115 cm (46 po)	16 mm	T5 HO



## DESCRIPTION DES PRODUITS

## TUBES FLUORESCENTS LINÉAIRES POUR AQUARIUM T8

ART.	WATTS	LUMEN	LUX	LONGUEUR	DIAMÈTRE	ART.	WATTS	LUMEN	LUX	LONGUEUR	AQUA-GLO DIAMÈTRE
A1581	14 W	300	30	38 cm (15 po)	25 mm	A1585	30 W	900	120	91 cm (36 po)	25 mm
A1582	15 W	290	35	46 cm (18 po)	25 mm	A1586	40 W	1110	140	107 cm (42 po)	25 mm
A1583	20 W	555	80	61 cm (24 po)	25 mm	A1587	40 W	1215	150	122 cm (48 po)	25 mm
A1584	25 W	735	100	76 cm (30 po)	25 mm						

## SUN-GLO

ART.	WATTS	LUMEN	LUX	LONGUEUR	DIAMÈTRE	ART.	WATTS	LUMEN	LUX	LONGUEUR	DIAMÈTRE
A1589	14 W	740	70	38 cm (15 po)	25 mm	A1593	30 W	2200	210	91 cm (36 po)	25 mm
A1590	15 W	840	80	46 cm (18 po)	25 mm	A1594	40 W	2945	250	107 cm (42 po)	25 mm
A1591	20 W	1300	125	61 cm (24 po)	25 mm	A1595	40 W	3100	300	122 cm (48 po)	25 mm
A1592	25 W	1870	175	76 cm (30 po)	25 mm						

## MARINE-GLO

ART.	WATTS	LUMEN	LUX	LONGUEUR	DIAMÈTRE	ART.	WATTS	LUMEN	LUX	LONGUEUR	DIAMÈTRE
A1602	15 W	405	30	46 cm (18 po)	25 mm	A1605	30 W	970	80	91 cm (36 po)	25 mm
A1603	20 W	650	50	61 cm (24 po)	25 mm	A1606	40 W	1260	90	107 cm (42 po)	25 mm
A1604	25 W	795	65	76 cm (30 po)	25 mm	A1607	40 W	1325	95	122 cm (48 po)	25 mm

## FLORA-GLO

ART.	WATTS	LUMEN	LUX	LONGUEUR	DIAMÈTRE	ART.	WATTS	LUMEN	LUX	LONGUEUR	DIAMÈTRE
A1614	15 W	420	65	46 cm (18 po)	25 mm	A1618	40 W	1730	200	107 cm (42 po)	25 mm
A1615	20 W	650	90	61 cm (24 po)	25 mm	A1619	40 W	1850	210	122 cm (48 po)	25 mm
A1617	30 W	1090	150	91 cm (36 po)	25 mm						

## POWER-GLO

ART.	WATTS	LUMEN	LUX	LONGUEUR	DIAMÈTRE	ART.	WATTS	LUMEN	LUX	LONGUEUR	DIAMÈTRE
A1624	14 W	430	40	38 cm (15 po)	25 mm	A1628	30 W	1330	105	91 cm (36 po)	25 mm
A1625	15 W	580	50	46 cm (18 po)	25 mm	A1629	40 W	1705	140	107 cm (42 po)	25 mm
A1626	20 W	750	60	61 cm (24 po)	25 mm	A1630	40 W	1820	150	122 cm (48 po)	25 mm
A1627	25 W	1160	80	76 cm (30 po)	25 mm						

## LIFE-GLO

ART.	WATTS	LUMEN	LUX	LONGUEUR	DIAMÈTRE	ART.	WATTS	LUMEN	LUX	LONGUEUR	DIAMÈTRE
A1632	14 W	880	80	38 cm (15 po)	25 mm	A1636	30 W	2335	220	91 cm (36 po)	25 mm
A1633	15 W	960	95	46 cm (18 po)	25 mm	A1637	40 W	3255	310	107 cm (42 po)	25 mm
A1634	20 W	1470	130	61 cm (24 po)	25 mm	A1638	40 W	3320	320	122 cm (48 po)	25 mm
A1635	25 W	2000	190	76 cm (30 po)	25 mm						

## ENSEMBLES DE SYSTÈME D'ÉCLAIRAGE À BALLAST T8/T10/T12

ART.	DESCRIPTION	WATTS	TUBES REQUIS	DIAMÈTRE DU TUBE	MODÈLE
A1565	À un tube	20 W	1 X 61 cm (24 po)	25 mm	T8
A1567	À un tube	30W	1 x 91 cm (36 po)	25, 32 ou 38	T8/T10/T12
A1570	À un tube	40 W	1 x 107 cm (42 po) ou 122 cm (48 po)	25, 32 or 38 mm	T8/T10/T12
A1573	À deux tubes	20 W	2 X 61 cm (24 po)	25 mm	T8
A1575	À deux tubes	30 W	2 x 91 cm (36 po)	25, 32 or 38 mm	T8/T10/T12
A1578	À deux tubes	40 W	2 x 107 cm (42 po) ou 122 cm (48 po)	25, 32 or 38 mm	T8/T10/T12

## RÉFLECTEURS POUR TUBES T8/T10/T12

ART.	DESCRIPTION	QUANTITÉ/FORMAT	DIAMÈTRE DU TUBE	MODÈLE
A3925	À un tube	1 x 61 cm (24 po)	25, 32 ou 38 mm	T8/T10/T12
A3926	À un tube	1 x 91 cm (36 po)	25, 32 ou 38 mm	T8/T10/T12
A3927	À un tube	1 x 122 cm (48 po)	25, 32 ou 38 mm	T8/T10/T12



Distribué par :

Canada : Rolf C. Hagen inc., Montréal QC H9X 0A2

États-Unis : Rolf C. Hagen (U.S.A.) Corp., Mansfield, MA. 02048

Royaume-Uni : Rolf C. Hagen (U.K.) Ltd., Castleford, W. Yorkshire WF10 5QH

France : Hagen France SA., F-77388 Combs la Ville.

Allemagne : HAGEN Deutschland GmbH & Co. KG, 25488 Holm

Espagne : Rolf C. Hagen España S.A., Av. De Beniparrell n. 11 y 13, 46460 Silla, Valencia

Malaisie : Rolf C. Hagen (SEA) Sdn Bhd., 43200 Cheras, Selangor D. E.

Imprimé au Canada  
Ver.: 22/09-INT



M1042