

LED **JBL** SOLAR

La bonne LED pour votre aquarium



JBL LED SOLAR NATUR
JBL LED SOLAR EFFECT

Peu gourmand en énergie et
intelligent, l'éclairage LED
dernière génération pour aquarium



LED JBL SOLAR NATUR

Rampe LED haute performance pour aquariums d'eau douce



Spectre complet avec rayonnement photo-synthétiquement actif PAR*>200 pour plantes d'aquarium

ENERGY
SAVING
50%

Économie d'énergie, pour un double rendement lumineux par rapport aux tubes fluorescents

2700 K
4000 K
6700 K

3 couleurs de lumière au choix :
2700 K (blanc chaud)
4000 K (blanc lumière du jour)
6700 K (blanc froid)



sélection par télécommande
à infrarouge



Dimmable à 8 niveaux



*) PAR = Photosynthetic Active Radiation. Paramètre: densité de photons en micromoles par seconde et par mètre carré. Mesurée à 20 cm de distance de la rampe.

LED JBL SOLAR EFFECT

**Rampe spéciale avec LED RGB
pour création d'effets couleur**



Pour utilisation avec une rampe
JBL LED SOLAR NATUR en place



Permet des simulations de lever et de coucher
du soleil dans des couleurs plus spectaculaires
ainsi que diverses situations météo



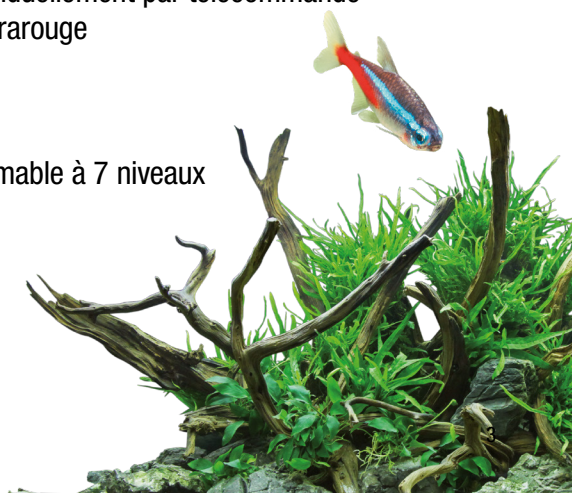
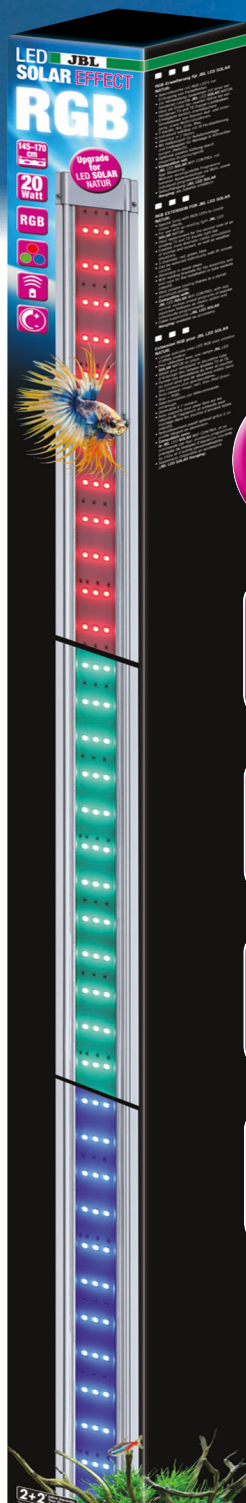
Avec LED rouges, bleues et vertes pour toutes
les couleurs de lumière souhaitées



Ambiances colorées sélectionnables
individuellement par télécommande
à infrarouge



Dimmable à 7 niveaux



Quels sont les avantages d'un éclairage LED moderne ?



La technique LED révolutionne notre vie : lampes de poche longue durée, phares de voiture élégants, éclairage ambiant peu énergivore et désormais également un éclairage naturel à consommation réduite pour les aquariums, mais pourquoi seulement maintenant un concept LED de JBL ? Les leds existent pourtant déjà depuis longtemps !

Il s'est seulement avéré récemment que les leds étaient vraiment peu énergivores par rapport aux tubes fluorescents, mais il manquait encore la technologie et la demande pour optimiser le spectre lumineux des leds destinées aux plantes d'aquariums et aux aquariums en général. La LED était jusque-là utilisée uniquement dans le domaine technique et dans l'habitat. Le spectre lumineux pour les plantes aquatiques se distingue toutefois nettement du spectre de la LED d'une salle de séjour ou d'une lampe de poche. Il s'agit ici du rayonnement photosynthétiquement actif de la lumière, appelé RPA ou PAR en anglais (Photosynthetic Active Radiation), et d'un spectre complet qui englobe TOUTES les plages spectrales du spectre solaire visible. Ce n'est qu'à partir de ces deux composants qu'on a pu produire une lumière parfaite pour les plantes d'aquarium !

JBL avec ses tubes fluorescents JBL SOLAR était le premier fabricant au monde à avoir mis au point un spectre complet analogue à celui du soleil pour les aquariums. Le service Développement de JBL ne voulait donc pas simplement utiliser des spectres du domaine de l'habitat pour la technique LED, mais créer, ici aussi, un spectre complet SOLAR spécialement pour les aquariums. Il a fallu du temps naturellement, mais maintenant, il est disponible pour votre aquarium !



Pourquoi votre aquarium a-t-il besoin d'une lumière particulière ?



Au fil de l'évolution, sur des millions d'années, les plantes aquatiques se sont habituées à notre lumière solaire et s'en servent pour produire de l'énergie. Même si nos yeux ne perçoivent la lumière du soleil que comme une lumière blanche, des gouttes d'eau suspendues dans l'air ou un prisme prouvent qu'elle est composée des „couleurs de l'arc en ciel“. Dans la photosynthèse, les plantes utilisent certaines plages spectrales de la lumière dans le vert de leurs feuilles pour convertir le CO₂ avec de l'eau en nutriment (sucre), tout en libérant de l'oxygène. Cet oxygène sert à son tour de base vitale à tous les animaux de la planète qui expirent ensuite du CO₂, dont les plantes se servent pour la photosynthèse. Ce cycle maintient notre planète en vie. Vos plantes d'aquarium sont elles aussi tributaires du CO₂ (dioxyde de carbone) et des parts de rayonnement photosynthétiquement actif de la lumière du soleil. L'éclairage LED pour l'habitation et celui des véhicules ont des objectifs totalement différents : ils ne sont PAS

censés copier la lumière du soleil, mais créer une ambiance conviviale, éclairer loin, ou poser des accents lumineux. L'exigence du rayonnement photosynthétiquement actif ne concerne donc que l'éclairage des aquariums. Le nouveau concept LED SOLAR de JBL a été mis au point en tenant compte de cette exigence ! Le rayonnement photosynthétiquement actif (PAR = Photosynthetic Active Radiation) peut être mesuré à l'aide d'appareils électroniques de mesure. Le service Recherche et Développement de JBL est parvenu à obtenir un spectre complet avec un PAR de plus de 200* ! Il n'y a pas mieux pour vos plantes. Comparée à la demande des leds dans l'habitat ou la décoration, celle concernant la LED imitant la lumière du soleil est assez faible, ce qui malheureusement augmente un peu le prix de ces leds spéciales.

*) mesuré en PPFD (Photosynthetic Photon Flux Density) en $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ à 20 cm de distance de la rampe.



Quels sont les avantages offerts par le programme JBL SOLAR ?



JBL LED SOLAR NATUR et EFFECT avec télécommande

Un système de lumière LED esthétique, utilisable immédiatement, avec télécommande et un maximum d'efficacité lumineuse pour obtenir de belles plantes d'aquarium.

JBL LED SOLAR NATUR

Une lumière parfaite pour vos poissons, vos invertébrés et vos plantes aquatiques, car les leds blanc chaud et blanc froid sont régulièrement réparties dans la rampe (uniquement chez JBL) !

Mesures comparatives de l'éclairage lumineux

Un éclairage d'aquarium économique, car la rampe JBL LED SOLAR fournit deux fois plus de lumière, tout en réduisant de moitié les frais d'électricité par rapport à un éclairage avec des tubes fluorescents.

Télécommande

La télécommande fournie permet d'augmenter ou de réduire lentement la lumière, de l'allumer et de l'éteindre rapidement, et de choisir une des 3 températures de couleur paramétrées : 2700 K (lumière chaude), 4500 K (lumière du jour, idéale pour les plantes aquatiques) ou 6400 K (lumière du jour blanc froid).

Fixations

Tous les éléments nécessaires à la fixation : à emboîter dans les douilles de tubes T5 ou T8 en place (fixations emboîtables incluses) ou encore à poser sur les bords de l'aquarium au moyen d'étriers en acier inoxydable V4A (également fournis). En option, il existe aussi des fixations spéciales pour la suspension au plafond.

Des ailettes de refroidissement prolongent la durée de vie

Refroidissement passif optimal grâce à des ailettes de refroidissement dans le corps de la rampe, d'où une très longue durée de vie. Le module LED a une durée de vie de plus de 50 000 heures, autrement dit plus de 13 ans pour une durée d'éclairage de 10 h par jour ! (La longévité extrême de 50 000 heures concerne le seul module LED. Celle des autres composants est au moins celle de la garantie : 2 + 2 ans).

Un PAR idéal

Spécialement optimisé pour la croissance des plantes aquatiques : certaines zones de la lumière visible sont utilisées par les plantes pour la production d'énergie dans la photosynthèse. La quantité de ce rayonnement photosynthétiquement actif (PAR) peut être mesurée avec des appareils spéciaux. Avec un PAR supérieur à 200*, la rampe JBL LED SOLAR NATUR offre une lumière parfaite, comme celle que les plantes reçoivent du soleil dans la nature !

Sécurité

Un système doublement sûr : étanchéité à l'eau IP67. En cas de court-circuit provoqué par une entrée d'eau, le bloc d'alimentation électrique se déconnecte automatiquement.

*) mesuré en PPFD (Photosynthetic Photon Flux Density) en $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ à 20 cm de distance de la rampe.



Il est tout simple de passer à la technologie LED moderne

Vous pouvez facilement remplacer vos tubes fluorescents par des rampes JBL LED SOLAR, même si le système technique des tubes ne fonctionnent plus. Vous n'aurez besoin que des fixations à gauche et à droite pour positionner les leds JBL. Voici la marche à suivre :

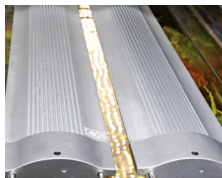


Retirer les tubes fluorescents

Retirez vos tubes fluorescents (T5 ou T8) des douilles et mesurez la longueur des tubes sans les broches en métal des extrémités. Dans le tableau ci-dessous, vous trouverez la LED correspondant à la longueur du tube qui doit être remplacé.

Size	Length	Actual for equation (cm) Actual for equation (in)	Actual for equation (cm) Actual for equation (in)	Size for 1/2 inch Size for 3/4 inch Actual size for 1/2 inch	Printed for 1/2 inch Printed for 3/4 inch Actual size for 1/2 inch
8	180	80	40-76	0.08	0.00047
10	220	80	50-60	0.00047	0.00047
12	260	80	60-70	0.00047	0.00047
14	300	100	60-70	0.00047	0.00047
16	340	120	60-70	0.00047	0.00047
18	380	120	60-70	0.00047	0.00047
20	420	120	60-70	0.00047	0.00047
22	460	120	60-70	0.00047	0.00047

Tirez le maximum de la technologie d'éclairage moderne aux LED



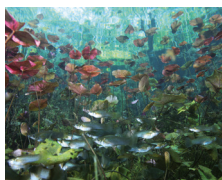
Vous voulez doubler l'intensité de l'éclairage ?

Pas de souci : vous pouvez tout simplement acheter une deuxième JBL LED SOLAR NATUR et la raccorder. Mais attention : 1 rampe JBL LED possède déjà plus de puissance lumineuse que 2 tubes fluorescents !



Que diriez-vous d'effets de lumière ?

Si vous voulez paramétrer des effets de lumière, comme de la lumière colorée, un coucher ou lever de soleil rouge ou de l'eau bleue en profondeur, EN COMPLÉMENT de votre lumière existante, vous aurez besoin d'une deuxième rampe, appelée JBL LED SOLAR RGB. Vous pourrez brancher cette rampe LED sur le deuxième raccordement de votre rampe principale (JBL LED SOLAR NATUR). Avec la télécommande fournie avec la JBL LED SOLAR NATUR, vous pourrez commander les différents canaux de couleur (Rouge/Vert/Bleu). Pour la commande des effets (biotopes, orage, nuages, pluie, etc.), il vous faudra une commande spéciale (JBL LED SOLAR Control WiFi), que vous pourrez piloter facilement et avec précision depuis votre téléphone portable.



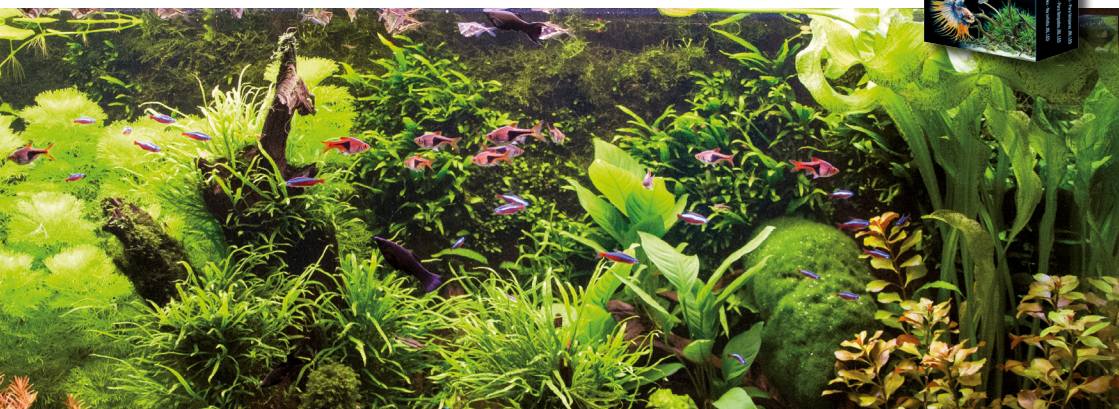
Voulez-vous éclairer vos biotopes exactement selon le modèle de la nature ?

Avec l'aide du JBL LED SOLAR Control WiFi (à l'étude), une appli gratuite et votre portable, ce sera simple et parfaitement possible. Vous pourrez soit concevoir votre lumière vous-même en faisant preuve de créativité, soit utiliser des paramètres de biotopes prédéterminés.



Vous voulez suspendre la rampe LED au plafond ?

Vous aurez besoin pour cela du système de suspension JBL LED SOLAR – Suspension en option. Avec les 2 m de câble en acier fournis, vous pourrez suspendre les rampes JBL LED partout où vous voulez. Les câbles venant d'en haut sont simplement vissés sur la rampe.



Que comprennent les différents composants de la gamme JBL LED?

JBL LED SOLAR NATUR

Contient une rampe de la longueur souhaitée, 2 m de câble sur la rampe, un driver LED (ballast) avec câble et connecteur pour votre prise électrique. Ensuite, un récepteur infrarouge, qui sera intégré entre rampe lumineuse et driver. Le système est maintenant prêt à l'emploi et peut recevoir les ordres de la télécommande fournie. Avec cette télécommande, vous pouvez allumer et éteindre la lumière, l'augmenter ou la réduire progressivement, et paramétrer 3 températures de couleur différentes (2700 K = lumière chaude, 4000 K = lumière du jour chaude, 6700 K = lumière du jour froide). Le kit contient également 2 adaptateurs pour culot T5, 2 adaptateurs pour culot T8 et 2 étriers en acier inoxydable avec lesquels vous pouvez fixer la rampe sur votre aquarium.



JBL LED SOLAR EFFECT

Contient une rampe de la longueur souhaitée, 2 m de câble sur la rampe. Cette rampe n'a pas besoin de bloc d'alimentation individuel ni de récepteur infrarouge, puisque vous pouvez la brancher simplement dans le deuxième raccordement de votre JBL LED SOLAR NATUR. La rampe est équipée de leds dits «RGB» qui vous permettront de créer presque n'importe quelle couleur souhaitée. Maintenant, vous pouvez aussi utiliser les touches de la télécommande de la rampe JBL LED SOLAR Natur pour les 3 canaux de couleur individuels et piloter les leds de la rampe à effet selon vos envies.



Si vous faites déjà fonctionner la JBL LED SOLAR NATUR avec un JBL LED SOLAR Control WiFi, vous obtiendrez une commande de lumière encore plus fidèle à la nature en intégrant une rampe : les levers et couchers de soleil seront mis en valeur avec le vrai rouge naturel, les orages seront plus colorés et les données du biotope pourront être reproduites avec encore plus de précision.

JBL LED SOLAR Control WiFi (à l'étude)

Cet ordinateur de gestion de la lumière est extrêmement polyvalent et très facile à piloter depuis votre portable, grâce à une appli gratuite. Vous avez 2 possibilités de commande : automatique ou manuelle.

Le mode manuel vous permet un accès totalement libre au pilotage de la lumière et vous pouvez créer votre propre ambiance lumineuse.

En mode automatique, vous pouvez choisir un type d'éclairage parmi cinq et d'autre part, démarrer un programme d'acclimatation pour les plantes qui ont été précédemment entretenues sous des tubes fluorescents et seront maintenant acclimatées lentement et sur plusieurs semaines à la lumière plus intense des leds.

Pour les 5 modes d'éclairage, y compris lever et coucher de soleil, orage et nuages, vous n'avez pas obligatoirement besoin de la rampe complémentaire. Le JBL LED SOLAR Control WiFi associé à la JBL LED SOLAR NATUR vous offre des ambiances lumineuses très réalistes, mais sans tons de rouge, de vert ou de bleu.



JBL LED SOLAR NATUR – Les températures de couleur

LED SOLAR NATUR – 2700 K



LED SOLAR NATUR – 4000 K



LED SOLAR NATUR – 6700 K



JBL LED SOLAR EFFECT – Couleurs de lumière et combinaisons

LED SOLAR EFFECT – ROUGE



LED SOLAR NATUR + LED SOLAR EFFECT – ROUGE



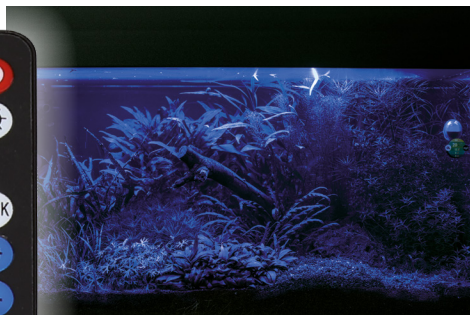
LED SOLAR EFFECT – VERT



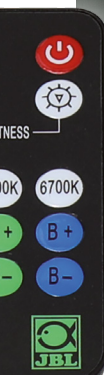
LED SOLAR NATUR + LED SOLAR EFFECT – VERT



LED SOLAR EFFECT – BLEU



LED SOLAR NATUR + LED SOLAR EFFECT – BLEU

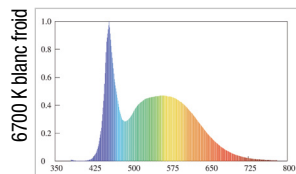
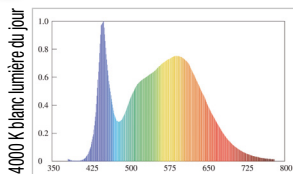
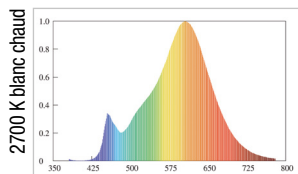


LED JBL SOLAR NATUR

Rampe LED haute performance pour aquariums d'eau douce



- Rayonnement maximum pour la photosynthèse des plantes de l'aquarium: P.A.R.*>200 $\mu\text{Mol/s/m}^2$
- Des LED blanc chaud et blanc froid réparties uniformément pour des conditions de lumière conformes au biotope.
- Économie d'énergie : env. 50 % par rapport au T5.
- Deux canaux avec 3 couleurs de lumière paramétrées: 2700 K (blanc chaud), 4000 K (lumière du jour), 6700 K (blanc froid).
- Couleurs de lumière sélectionnables par télécommande infrarouge.
- Dimmable à 8 niveaux.
- Avec supports pour pose libre sur les rebords de l'aquarium et embouts pour montage dans les douilles d'anciens tubes (réetrofit). Refroidissement passif optimal grâce à un profilé élégant en aluminium.
- **Compatible avec: JBL LED SOLAR Control WiFi** (à l'étude) et sa commande par App : plusieurs programmes préréglés de biotopes d'aquarium courants au choix et d'autres personnalisables.
- Suspension disponible en accessoire (**JBL LED SOLAR Hanging**).



Watt	Lumen (4000 K)	K	PAR*	Retrofit pour aquarium	Pose libre sur aquarium	Remplace 2 tubes T5/T8	Module LED longueur
22	2400	2700-6700	200 +	60 cm	45-70 cm	438	383 mm
24	2600	2700-6700	200 +	80 cm	55-80 cm	549/590	495 mm
37	3900	2700-6700	200 +	80/100 cm	75-100 cm	742	687 mm
44	4800	2700-6700	200 +	100 cm	85-110 cm	849/895	795 mm
57	6300	2700-6700	200 +	120 cm	105-130 cm	1047	992 mm
59	6300	2700-6700	200 +	130 cm	115-140 cm	1149/1200	1095 mm
68	7300	2700-6700	200 +	160 cm	145-170 cm	1449/1500	1395 mm

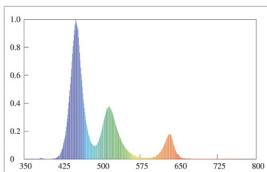
*) PAR = Photosynthetic Active Radiation. Paramètre: densité de photons en micromoles par seconde et par mètre carré. Mesurée à 20 cm de distance de la rampe.

LED JBL SOLAR EFFECT

Rampe spéciale avec LED RGB pour création d'effets couleur.

- Extension RGB pour JBL LED SOLAR NATUR.
- Pour utilisation avec une rampe JBL LED SOLAR NATUR en place.
- Idéale pour remplacer le deuxième tube d'éclairage des rampes doubles T5 et T8.
- Permet des simulations du lever et coucher du soleil ainsi que de situations météo dans des couleurs plus spectaculaires.
- Trois canaux: rouge, vert, bleu (Red Green Blue = RGB).
- Sélectionnables par télécommande infrarouge.
- Dimmable à 7 niveaux.
- Avec supports pour pose libre sur les rebords de l'aquarium et embouts pour montage dans les douilles d'anciens tubes (rétrofit).
- Refroidissement passif optimal grâce à un profilé élégant en aluminium.
- Compatible avec:
le **JBL LED SOLAR Control WiFi** (à l'étude) et sa commande par App: plusieurs programmes préréglés de biotopes d'aquarium courants au choix et d'autres personnalisables.
- Suspension disponible en accessoire (**JBL LED SOLAR Hanging**).

Upgrade
for
LED SOLAR
NATUR



Watt	Lumen	Rétrofit pour aquarium	Pose libre sur aquarium	Convient aux T5/T8	Module LED longueur
8	160	60 cm	45-70 cm	438	383 mm
9	200	80 cm	55-80 cm	549/590	495 mm
13	300	80/100 cm	75-100 cm	742	687 mm
15	320	100 cm	85-110 cm	849/895	795 mm
16	360	120 cm	105-130 cm	1047	992 mm
19	400	130 cm	115-140 cm	1149/1200	1095 mm
20	440	160 cm	145-170 cm	1449/1500	1395 mm

LED JBL SOLAR CONTROL

Appareil de commande
avec application

À L'ÉTUDE

**Programmes prédéfinis de biotopes
d'aquariums très prisés au choix**

- **Aquarium communautaire**
Programme de variations journalières
pour aquariums communautaires
- **Rio Pantanal®**
Programme de variations saisonnières
comme dans le sud-ouest du Brésil
- **Malawi Rocks®**
Programme de variations saisonnières
comme près du lac Malawi
- **Goldfish Paradise®**
Programme de variations saisonnières
comme dans le Sud de la Chine
- **Dreamscape®**
Programme de grande puissance lumineuse
pour amateurs de paysages aquatiques

Possibilité de programmation individuelle



LED JBL SOLAR

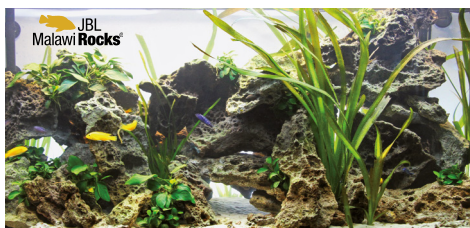
Aimeriez-vous
la lumière

Les accessoires JBL LED SOLAR Control WiFi vous donnent la possibilité de reproduire exactement un milieu de vie par la technique de la lumière, avec saison sèche, saison de pluies et orages, ou encore de



Rio Pantanal®

Le Pantanal en Amérique du Sud possède les eaux tropicales les plus limpides de la planète et abrite d'innombrables espèces de poissons, que nous entretenons en aquarium. Les cours d'eau claire sont entourés par la jungle qui a un caractère très particulier de forêt tropicale humide. Le fleuve de jungle est certainement l'un des thèmes les plus passionnants pour l'aménagement d'un aquarium. Vos plantes vont superbement bien pousser et vos Characidés ou vos Apistots afficheront leurs plus belles couleurs !



Malawi Rocks®

L'éclairage très clair et blanc froid correspond à la lumière des deux lacs du rift africain Malawi et Tanganyika. Dans l'eau limpide des lacs, les tons de bleu sont particulièrement bien mis en valeur. Vos Cichlidés du Malawi et du Tanganyika se présenteront dans de magnifiques couleurs, comme dans la nature !

reproduire exactement d'un biotope ?

paramétrer un éclairage parfait pour un aquarium en aquascaping fortement planté. Par l'intermédiaire du JBL LED SOLAR Control WiFi, l'équipe Développement de JBL vous a paramétré 5 types d'aquarium.



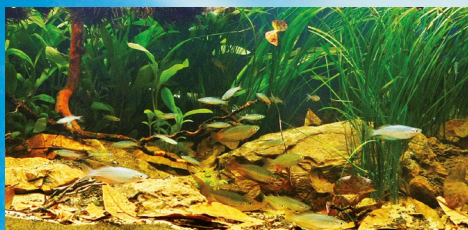
Dreamscape®

Les aquascapers vont pouvoir se réjouir de ce type de lumière, car elle offre un maximum d'efficacité lumineuse, avec un PAR (rayonnement photosynthétiquement actif) très élevé qui assurera à leurs plantes une croissance saine et vigoureuse. Les aquascapers reproduisent sous l'eau des paysages représentant, par exemple, des montagnes avec des prairies, une forêt ou encore des falaises recouvertes de plantes. Ce style d'aménagement d'aquarium fait certainement partie des plus spectaculaires qui existent ! Les plantes utilisées sont généralement très exigeantes quant à la quantité et à la qualité de la lumière.



Goldfish Paradise®

La couleur de lumière pré-réglée souligne les belles couleurs des poissons rouges ! Les plantes robustes comme le cornifolia ou l'élodée pousseront rapidement sous cette lumière.



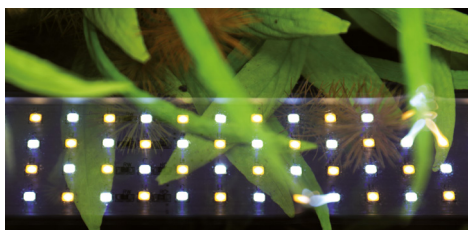
Aquarium communautaire

Vous avez rassemblé une communauté de poissons et de plantes adéquates et obtiendrez dans ce programme l'éclairage idéal pour bien mettre en valeur les couleurs de vos poissons et en même temps, stimuler la croissance de vos plantes.



Programme spécial d'acclimatation des plantes

Si vous désirez faire passer vos plantes d'aquarium d'un éclairage aux tubes de néon à un éclairage LED, vous devrez procéder progressivement, car l'intensité lumineuse des leds va être nettement plus élevée. Pour vous aider, JBL a placé au début de chaque programme un mode d'acclimatation qui peut être sélectionné ou ignoré, selon les besoins. Les plantes peuvent ainsi s'habituer lentement à la nouvelle lumière.



Programme individuel

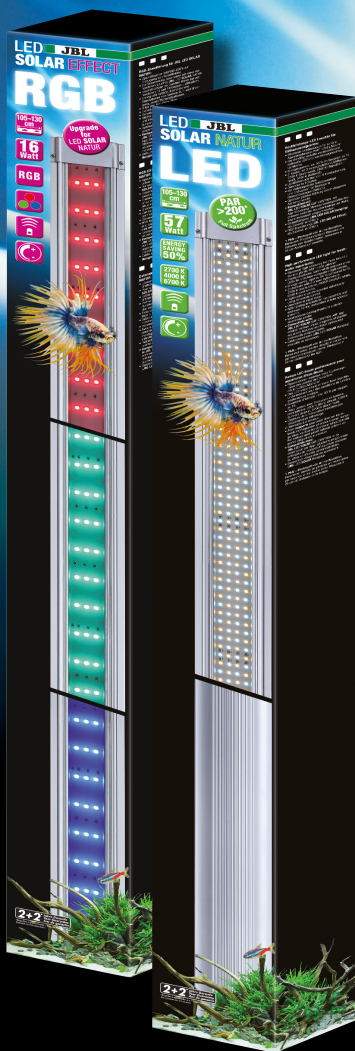
Vous avez votre propre idée sur l'ambiance lumineuse qui conviendra le mieux à votre aquarium ? Pas de souci ! Dans ce programme, vous pouvez affecter votre propre création lumineuse à chaque jour de la semaine. Ce programme est également idéal pour tester des effets de lumière et de couleur !

LED JBL SOLAR

Rampe d'aquarium LED au plus près de la nature

JBL LED SOLAR NATUR JBL LED SOLAR EFFECT

- **JBL LED SOLAR NATUR** : kit complet, télécommande comprise. À installer en 5 minutes.
- Deux canaux avec 3 couleurs de lumière paramétrées: 2700 K (blanc chaud), 4000 K (lumière du jour), 6700 K (blanc froid).
- Économie d'énergie pour un double rendement lumineux par rapport aux tubes fluorescents
- Taux de PAR (rayonnement photosynthétiquement actif) maximums pour une croissance parfaite des plantes.
- Avec adaptateur pour fixations de tubes existantes et étriers en acier V4A pour pose libre.
- **JBL LED SOLAR EFFECT**: Rampe spéciale avec LED RGB pour création d'effets couleur.
- Pour utilisation avec une rampe JBL LED SOLAR NATUR en place.
- Permet des simulations de lever et de coucher du soleil dans des couleurs plus spectaculaires ainsi que diverses situations météo.
- Avec LED rouges, bleues et vertes pour toutes les couleurs de lumière souhaitées.
- Ambiances colorées sélectionnables individuellement par télécommande à infrarouge



**VORSPRUNG
DURCH FORSCHUNG**
L'AVANCÉE PAR LA RECHERCHE

