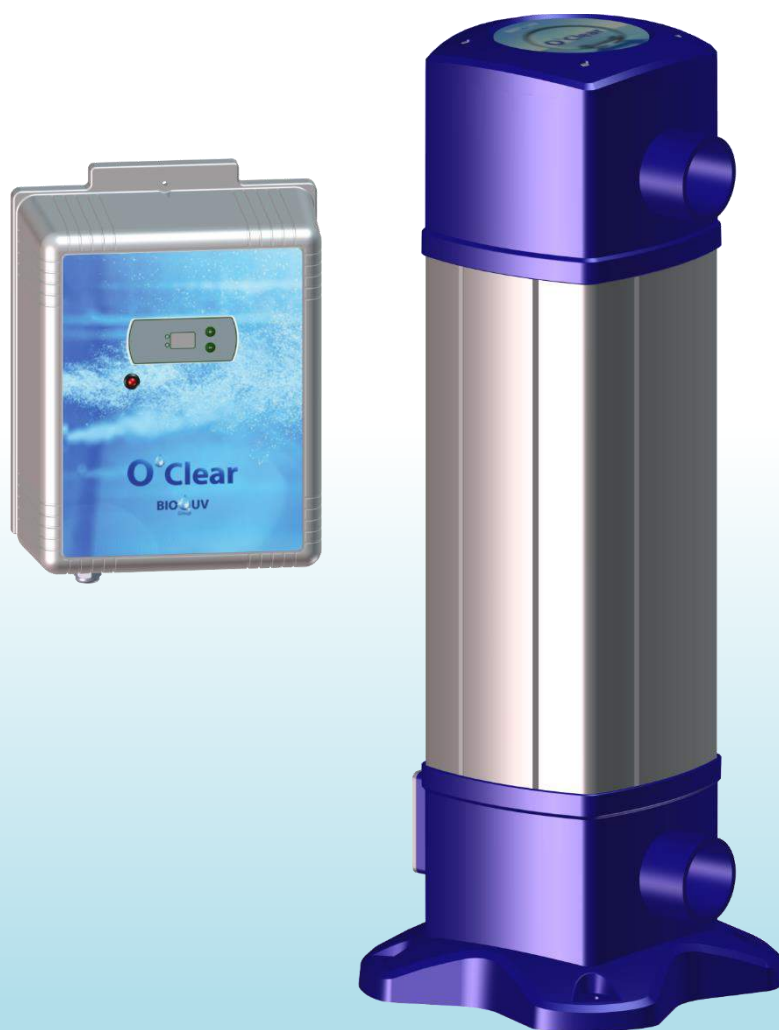


STERILISATEUR O'CLEAR

NOTICE D'INSTALLATION ET DE MAINTENANCE



Nous vous remercions d'avoir choisi un réacteur BIO-UV.
 Notre matériel a été conçu pour vous offrir un fonctionnement fiable et sécurisé pendant de longues années.
 Les réacteurs BIO-UV ont été conçus pour être rapidement et facilement installés.
 Leur conception permet également une maintenance aisée.
 Lisez attentivement cette notice afin de bénéficier du fonctionnement optimum de votre réacteur.

SOMMAIRE :

	pages
A. Avertissements de sécurité	4
B. Description de symboles utilisés	5
C. Liste de colisage	6
D. Caractéristiques techniques	7
E. Rappels et conseils	8
1. Hydraulique du bassin	8
2. Filtration	8
3. Un filtre doit être entretenu	8
4. Le temps de filtration doit être respecté	8
5. La floculation	8
6. Les paramètres d'une eau équilibrée	9
7. Les différentes matières présentes dans l'eau	9
F. Guide d'installation	10
1. Avant-propos	10
2. Environnement d'utilisation	10
3. Pré-montage	10
a.) Montage du pied	10
b.) Montage des raccords	10
4. Installation du réacteur O'Clear	11
5. Installation type	12
6. Fixation murale du coffret électrique O Clear	13
7. Consignes pour le raccordement électrique	14
a.) Raccordement sur le coffret électrique O Clear	14
b.) Raccordement au coffret de filtration	15
c.) Raccordement de la cellule de l'électrolyse	16
d.) Installation du câble de lampe sur le réacteur	17
G. Utilisation de la prise Cov - Ext	18
1. Configuration préalable	18
2. Fonctionnement de l'électrolyse selon le type d'élément raccordé	18
H. Préparation de la piscine	19
1. Dans le cas d'une piscine neuve ou d'une eau neuve	19
2. Dans le cas d'une eau ancienne	19
I. Vérifications avant mise en route	19
J. Mise en service	20
K. Fonctionnalités du coffret électronique	21
1. Mise en marche de l'électrolyse	21
2. Mise à l'arrêt de l'électrolyse	21
3. Réglage de la consigne de production	21
4. Réglage de la fréquence d'inversion	22
5. Mode BOOST	22

L. Les 4 étapes incontournables	23
1. L'équilibre de l'eau.....	23
2. La filtration	23
3. Vérifier le taux de sel	23
4. La rémanence : maintenir un taux minimum de chlore libre à 0,5 ppm	23
M. Maintenance	24
1. Procédure de changement de lampes	24
2. Démontage de la gaine quartz	26
3. Entretien de la cellule d'électrolyse	28
4. Mise à l'arrêt prolonge / hivernage	28
N. Diagnostic et dépannage	29
1. Descriptif des alarmes	29
2. Activation / désactivation de l'alarme A1	30
O. Vue Eclatée et pièces détachées	31
P. Recyclage	32
1. Lampes et composants électroniques	32
2. Récupération du mercure	32
Q. Conditions de garanties	33



A. AVERTISSEMENTS DE SECURITE



- Eteindre l'appareil 10 minutes avant toute intervention de façon à le laisser refroidir.
- **L'appareil ne doit pas fonctionner sans débit (asservissement aux pompes)**

Attention :
Cet appareil
comporte un
émetteur

UV-C



**RISQUE DE
RAYON-
NEMENT
UV-C**

- **Ne jamais s'exposer au rayonnement des lampes Ultra-violet en fonctionnement. Ne jamais regarder fixement la source de lumière.** Cela peut provoquer de sévères blessures ou brûlures, voire causer la perte de la vue.
- Lampe en fonctionnement, ne **pas sortir la lampe du réacteur, ni retirer les capots de protection.**
- Ne pas faire fonctionner l'émetteur UV-C lorsqu'il est retiré de l'enceinte l'appareil.
- Une utilisation non prévue de l'appareil ou une détérioration de son enveloppe peuvent entraîner des fuites de rayonnements UV-C dangereux. Les rayonnements UV-C, même à petites doses, peuvent être dangereux pour les yeux et la peau.



- La manipulation de la lampe UV et de la gaine quartz doit absolument se faire avec des **gants de protection** pour ne pas laisser de traces qui pourraient altérer la qualité des émissions UV.



- Le réacteur doit être déconnecté du réseau électrique pour la maintenance par une personne qualifiée.
- De manière générale, toute intervention sur les parties électriques doit être effectuée par une personne qualifiée et habilitée.
- **Même à l'arrêt il y a présence de tension dans l'armoire électrique.** Veillez donc à couper l'alimentation générale située en amont du coffret électrique avant toute intervention sur l'appareil.
- Ne pas faire fonctionner le système **si l'un des câbles** du coffret électrique ou du réacteur **est détérioré**. Dans ce cas, il doit être remplacé par BIO-UV, son service après-vente ou une personne de qualification similaire afin d'éviter tout danger.
- Pour éviter tout court-circuit électrique, **ne pas immerger de fils électriques ou le réacteur dans l'eau** ou dans tout autre liquide.
- Ne pas effectuer de mesure électrique en sortie de ballast (risque de surtension)
- Débrancher le stérilisateur O'Clear avant toute opération de maintenance ou de nettoyage.

- Ne jamais démonter la rondelle d'étanchéité de la gaine quartz **lorsque le réacteur est en charge**. La gaine quartz pourrait être expulsée du réacteur avec force et vous blesser.
- En cas de fuite ou de micro-fuite, le réacteur doit être isolé et vidangé afin d'effectuer une maintenance rapide.
- Ne pas utiliser le réacteur O'Clear pour une utilisation autre que celle pour laquelle il a été conçu.
- Les appareils qui sont manifestement endommagés ne doivent pas être mis en fonctionnement.
- Lors du remplacement des lampes et / ou du nettoyage annuel des gaines quartz, assurez-vous que la partie électrique est en place et correctement fixée avant d'allumer le stérilisateur. Assurez-vous que l'écrou, la rondelle et le joint torique assurant l'étanchéité sont bien positionnés, sinon la gaine quartz pourrait être expulsées de son réceptacle avec force et vous blesser.
- Cet appareil peut être utilisé par des enfants âgés d'au moins 8 ans et par des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou dénuées d'expérience ou de connaissance, s'ils (si elles) sont correctement surveillé(e)s ou si des instructions relatives à l'utilisation de l'appareil en toute sécurité leur ont été données et si les risques encourus ont été appréhendés.
- Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil.
- Le nettoyage et l'entretien par l'utilisateur ne doivent pas être effectués par des enfants sans surveillance.
- Les instructions de sécurité peuvent être demandées par e-mail à l'adresse sav@bio-uv.com. Ce manuel peut également être téléchargé à l'adresse ci-dessous :



<https://biouvgroup.sharepoint.com/:f:/s/Documentation/EirOVTEdTvZFjnw3ImYLAw0Bqo0RetTwia5Azfl9WSonWA?e=jYzSVk>



ou le QR code ci-contre

B. DESCRIPTION DE SYMBOLES UTILISES



Symbole général d'avertissement



Avertissement : rayonnement UV



Commentaire



Avertissement : électricité



Port de gants de protection obligatoire



Prêt pour le fonctionnement



Avertissement : surface chaude



Mise à la terre obligatoire



Se référer à la notice d'installation et de maintenance

C. LISTE DE COLISAGE

			
<p>Réacteur O'Clear</p>	<p>2 x Raccord union Ø75 A coller REF: RAC015112</p>	<p>Coffret électrique</p>	<p>Connecteur 2pt (Cov Ext)</p>
			
<p>2 x Réductions 75x63 REF : RAC015404 2 x Réduction 75x50 REF : RAC015404</p>	<p>Kit de fixation du coffret électronique (support mural, vis, rondelles, chevilles)</p>	<p>Câble d'alimentation du coffret électronique</p>	<p>Câble d'alimentation de la cellule d'électrolyse</p>

Non inclus : le sel nécessaire au démarrage du bassin.

Le sel doit être de haute pureté, conforme à la norme EN16401, qualité A (sans agent de coulabilité et sans agent anti-mottant)

D. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

	UNITE	O CLEAR 15	O CLEAR 25
REACTEUR			
Matière	-	PVC	PVC
Pression de service max	bar	3	3
	MPa	0,3	0,3
Débit max (après pertes de charge)	m3/h	15	25
A) Longueur hors tout	mm	845	1091
B) Profondeur	mm	371	371
C) Entraxe de fixation	mm	624	870
D) Espace de service	mm	600	850
E) Largeur	mm	311	311
F) Raccord bas / Sol	mm	113	113
Poids	kg	12	14
Type de raccordement	-	Union à coller	Union à coller
Diamètre entrée/sortie avec raccords union fournis	mm	75	75
COFFRET ELECTRIQUE			
Type	-	Boitier indépendant	Boitier indépendant
Matière	-	PC	PC
Hauteur	mm	363	363
Largeur	mm	266	266
Profondeur	mm	142	142
Longueur câbles armoire/ réacteur	m	3	3
Poids	kg	2,9	2,9
Alimentation	V	220-240	220-240
Fréquence	Hz	50/60	50/60
Type de câble alimentation	mm ²	3G0,75	3G0,75
Intensité Nominale	A	1,76-1,62	1,92-1,76
Puissance absorbée	W	365	397
Protection	-	Fusible (4A)	Fusible (4A)
Indice de protection	-	IP54	IP54
LAMPES UV			
Nombre de lampes	-	1	1
Puissance électrique unitaire	W	55	87
Type de lampe	-	High Output	High Output
Puissance UV unitaire	W	17,5	28
Puissance UV totale	W	17,5	28
Durée de vie moyenne pour 1 arrêt/marche par jour	h	13000	13000

E. RAPPELS ET CONSEILS

Compte tenu de l'environnement et du fonctionnement d'une piscine, il est essentiel de rappeler les règles fondamentales entre les différents paramètres que sont l'hydraulicité, la filtration et l'équilibre de l'eau permettant, quel que soit le traitement d'eau utilisé, d'obtenir un résultat à la hauteur de nos attentes, tout en réduisant l'apport des différents produits chimiques et en évitant les catastrophes désagréables et coûteuses.

Prévention = bonheur et économie

1. Hydraulique du bassin

L'eau doit absolument circuler dans la totalité du bassin. Le nombre de refoulements, de skimmers (ou débordements) assureront cette circulation et permettront de réduire au minimum les zones « mortes ». La puissance de la pompe doit évidemment être en rapport avec le volume d'eau considéré pour pouvoir le traiter dans son ensemble en un temps raisonnable (3 à 4 heures). La section de la tuyauterie doit être également en rapport avec le volume de la piscine.

Mauvaise hydraulicité = développement de bactéries et d'algues.

2. Filtration

La filtration est un élément fondamental dans le traitement de l'eau. Son rôle est de retenir les matières en suspension et les différentes particules dans la masse filtrante.

Une bonne filtration favorise l'économie de produits désinfectants.

3. Un filtre doit être entretenu

Il doit être nettoyé et détartré 1 fois par an avec un produit spécial (ex : BIO-UV FILTRE CLEAN) qui élimine les dépôts calcaires et les matières le colmatant.

Effectuer un contre-lavage une fois par semaine.

4. Le temps de filtration doit être respecté

Règle de base : la moitié de la température de l'eau.

Si plus de 28°C: filtrer 24h sur 24h.

Evidemment, les capacités et la taille du filtre doivent être en relation, voire surdimensionnés par rapport au débit de la pompe

5. La floculation

Dans le cas d'une filtration à sable il est nécessaire d'ajouter un clarifiant ou un floculant afin d'augmenter la finesse de filtration.



ATTENTION : ne jamais floculer en présence d'un filtre à diatomées.

6. Les paramètres d'une eau équilibrée

- Le **pH** indique l'alcalinité ou l'acidité de l'eau. Il est généralement souhaitable de le maintenir aux environs de 7 (PH neutre).
 - ❖ Si inférieur à 7 : eau acide, agressive pour la peau et les revêtements de bassin.
 - ❖ Si supérieur à 7.4 : inconfort possible pour les baigneurs (les yeux piquent), développement des algues et dépôts de calcaire favorisés, inefficacité du floculant,...
- Le **TH** : il s'agit de la dureté de l'eau soit sa teneur en calcium et magnésium.
Pour une valeur supérieure à 20°F, il est souhaitable d'ajouter une fois dans la saison un séquestrant calcaire (ex : BIO-UV ANTI-CALCAIRE).
Une eau très dure est entartrante et endommage les canalisations.
Une eau trop douce (acide) peut être corrosive.
- Le **TAC** : il s'agit de la teneur en bicarbonates et carbonates de l'eau c'est à dire son alcalinité. Son taux doit être de 10 à 15 ° F, il peut être modifié grâce à des produits adaptés (TAC plus).

7. Les différentes matières présentes dans l'eau

- **Les algues** : ces végétaux peuvent se développer dans le bassin, c'est l'air qui les transporte en grande quantité. Pour les combattre un désinfectant seul serait consommé en priorité au détriment de son action bactéricide. Pour cette raison il est conseillé d'utiliser en complément DES REMANENTS un algicide ou l'Algicide spécial.
- **Les matières organiques** : véhiculées par les baigneurs, la nature et l'environnement, non-nocives, elles doivent être retenues par la filtration et les divers procédés de traitement.
- **Les micro-organismes** : bactéries, virus et champignons sont apportés par les mêmes vecteurs et peuvent nuire à la santé, le rôle du stérilisateur O'Clear est de les détruire.
L'ajout de REMANENT assure la rémanence dans le bassin et évite leur développement entre 2 passages dans le stérilisateur O'Clear.
- **Les ions métalliques** : fer, cuivre, manganèse... Ils peuvent se trouver en quantité importante dans des eaux de forage, ou suite à des traitements de cultures (sulfatage). Ces ions peuvent aussi endommager les revêtements (liner) et colorer l'eau...
Nous recommandons d'éviter les eaux de forage pour le remplissage des piscines.
D'autre part, il est possible de séquestrer ces ions avec des produits spécifiques.
- **Phosphates et nitrates** : ils sont présents en quantité très variable et favorisent le développement des algues.
Ils peuvent témoigner d'une pollution de la nappe phréatique.



Eviter les eaux de forages.

F. GUIDE D'INSTALLATION

1. Avant-propos

Les réacteurs BIO-UV sont livrés complets, prêts à être raccordés.



Il est impératif de lire toutes les instructions de ce manuel avant de faire fonctionner le réacteur.
Avant de démarrer l'installation, veuillez-vous munir de gants de protection.

2. Environnement d'utilisation

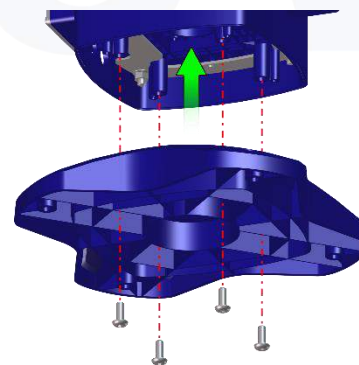
Lieu	Local à l'abri du rayonnement direct du soleil et des intempéries
Altitude max	De 0 à <2000m
Degré de pollution	2
Catégorie de surtension	II
Classe de protection contre les chocs électriques	I
Température ambiante	entre 5°C et 40°C
Ambiance corrosive	Protéger le boîtier électrique de toute émanation corrosive (vapeurs d'acide chloridrique, sel...)
Humidité ambiante	< 80% (zone sèche)
Température d'eau	Minimum 15°C

Installer l'appareil O'Clear dans le local technique, en respectant les zones de sécurité hors volume 0.1 et 2 conformément aux règles d'installation en vigueur (NF C15100).

3. Pré-montage

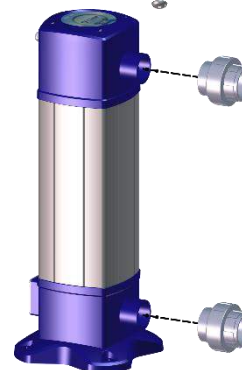
a.) Montage du pied

- Emboîter le pied sur la partie inférieure du réacteur
- A l'aide d'une clé Allen de 5, monter les 4 vis comme indiqué sur la figure ci-contre



b.) Montage des raccords

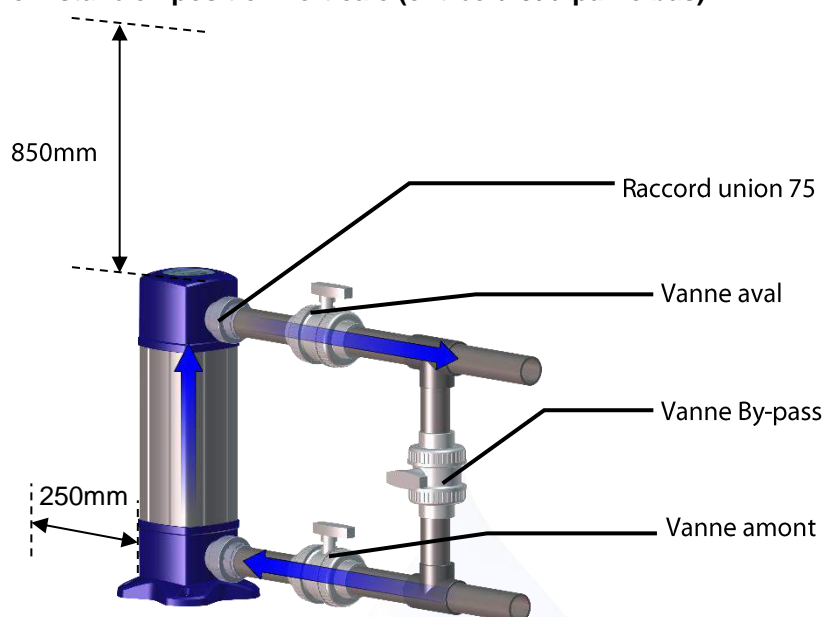
- A l'aide d'une colle PVC, monter les raccords livrés avec l'appareil sur les entrées et sorties du réacteur
- Si besoin, monter et coller sur chacun des raccords les réductions correspondantes au diamètre de la conduite.



En aucun cas, le corps du réacteur ne doit être démonté. Les écrous aux quatre coins du réacteur ne doivent jamais être desserrés car le réacteur pourrait se mettre à fuir. Toute intervention sur ces écrous pourrait causer la perte de la garantie.

4. Installation du réacteur O'Clear

- Pour faciliter la maintenance, nous recommandons la présence d'un By-pass.
- **Le réacteur doit être installé en position verticale (entrée d'eau par le bas)**



- **Le réacteur doit toujours se trouver sur les refoulements après le filtre.**
- **Il est nécessaire de prévoir un espace dégagé au-dessus du réacteur d'au moins 850mm pour un O'CLEAR 25 ou 600mm pour un O'CLEAR 15 pour pouvoir sortir la lampe et le quartz et un autre d'au moins 250mm derrière le réacteur pour pouvoir retirer l'électrode.**
- Le sens d'écoulement du flux doit être respecté
- La pression maximum du réseau ne doit jamais dépasser celle du réacteur. (voir tableau des caractéristiques techniques, page 4)



En cas de risque de surpression, il est recommandé d'installer une purge automatique ou une vanne de décharge afin que la pression de la conduite reste inférieure à celle du réacteur

- Si un by-pass est utilisé pour le chauffage, l'appareil O'Clear doit être installé avant le by-pass.
- A l'aide du ou des colliers de prise en charge (50, 63 ou 75) fixer l'injecteur de pH liquide et la sonde pH dans l'ordre.
- Le réacteur est conçu pour être posé au sol.

5. Installation type

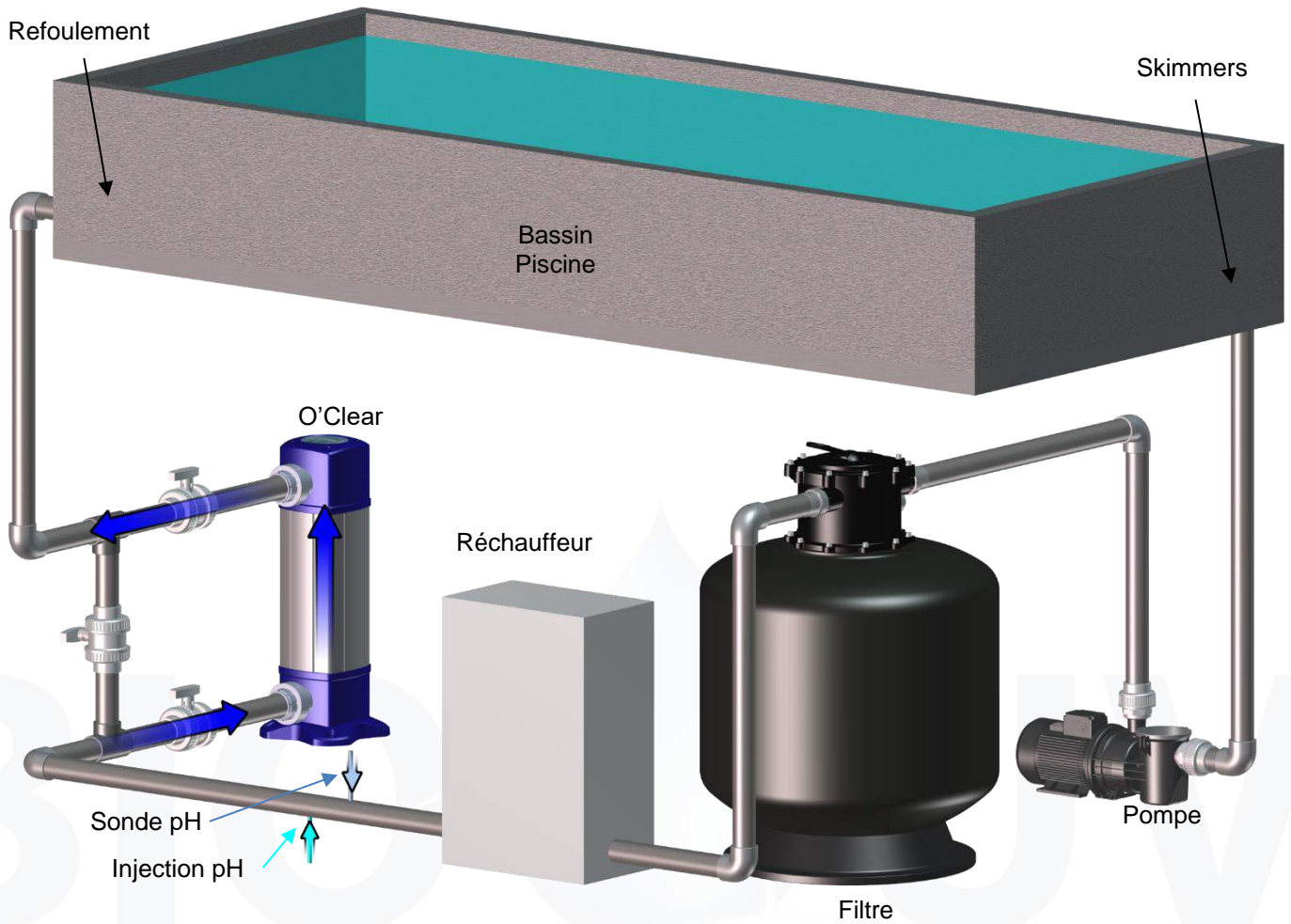


Schéma de principe, les proportions ne sont pas respectées

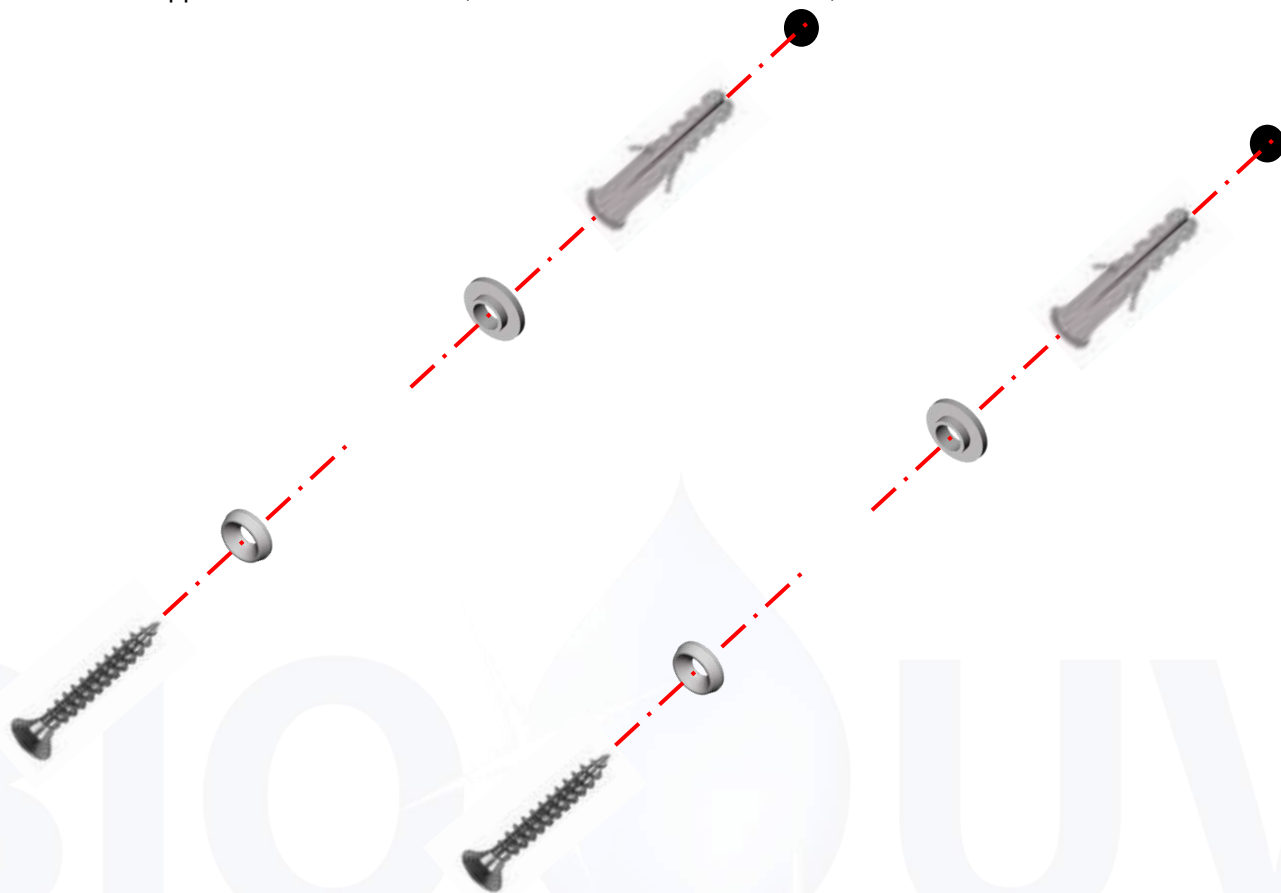
NB : Il n'y a pas de contre-indication pour l'installation du réacteur O'Clear avant ou après le réchauffeur.

➤ Dans certains cas, l'installation d'un kit Pool Terre peut être recommandée :

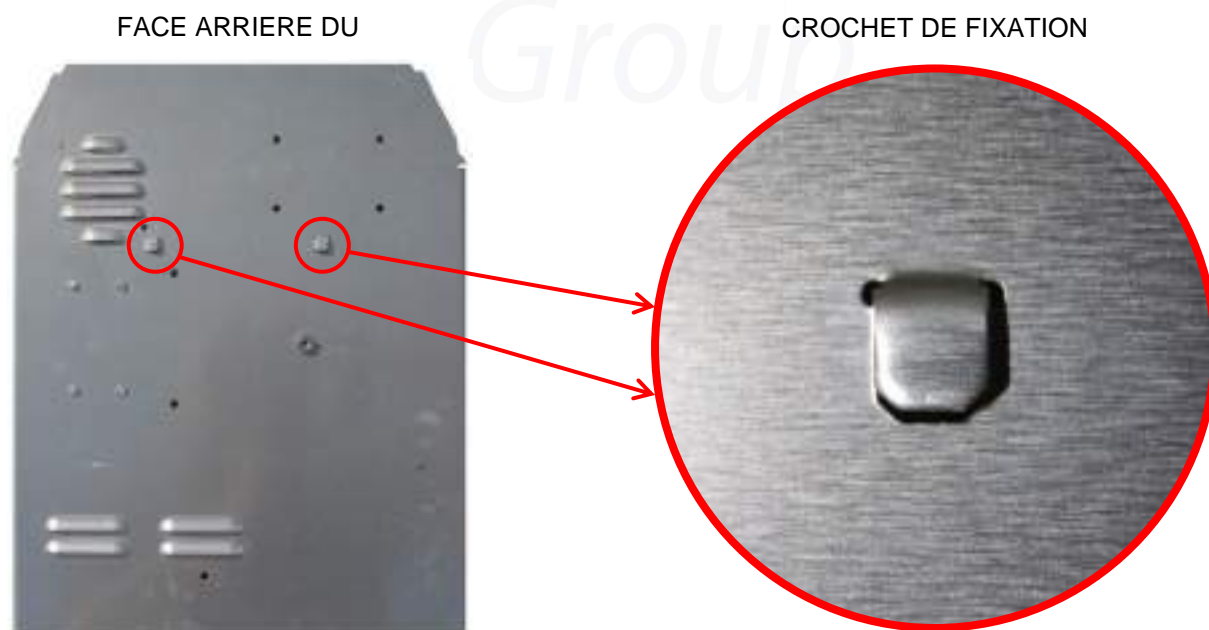


6. Fixation murale du coffret électrique O Clear

1. Fixer le support au mur avec les vis, rondelles et chevilles fournies, suivant le schéma ci-dessous.



2. Accrocher le coffret électronique sur le support.



7. Consignes pour le raccordement électrique

IMPORTANT :

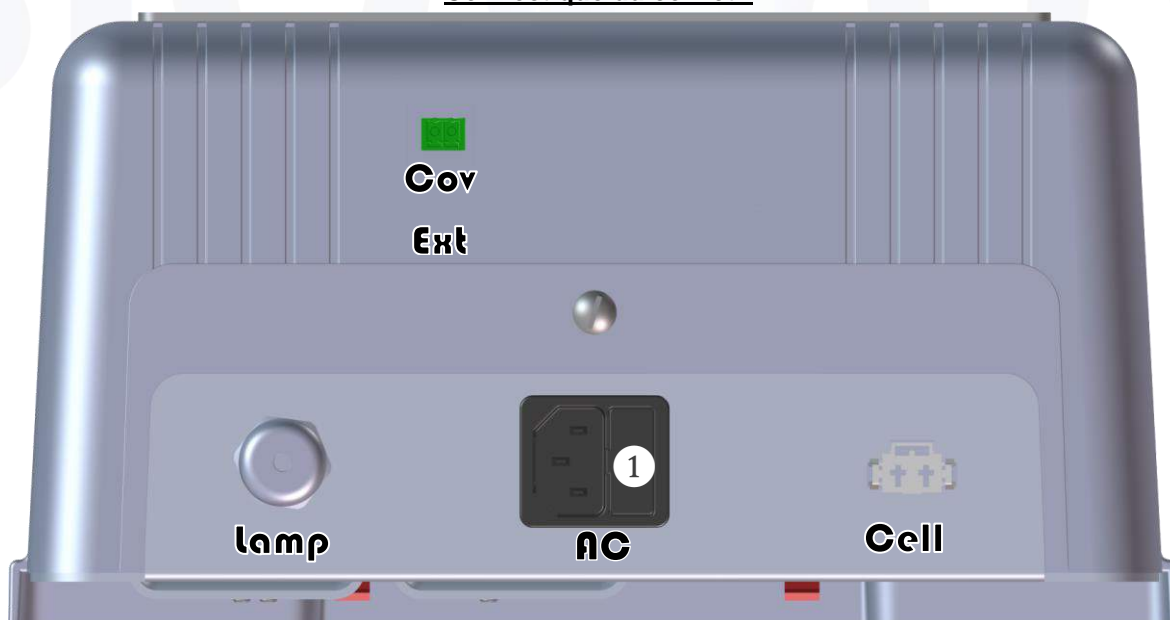
- Les raccordements doivent être exécutés par un technicien qualifié.
- **Un dispositif à courant résiduel (RCD) ne dépassant 30mA doit être présent et un fusible ou un disjoncteur thermique doit être installé sur l'alimentation de l'appareil.**
- La tension d'alimentation doit coïncider avec celle indiquée sur l'étiquette apposée sur le côté de l'appareil.
- L'alimentation de l'appareil O'Clear ultraviolet doit être asservie à la filtration et donc fonctionner en même temps que celle-ci =>le câble d'alimentation doit être raccordé à la bobine du contacteur de pompe (temporisation) en 220-240 V (Attention au 380 V) dans le coffret électrique général (Voir schéma de branchement électrique ci-dessous)
- **Avant de procéder aux raccordements, couper les alimentations électriques.**
- Un moyen de déconnexion doit être prévu sur l'alimentation de l'appareil pour permettre une coupure complète conformément aux règles d'installation. Celui-ci doit être repéré afin d'être identifié rapidement.
- Un moyen de déconnexion doit être prévu dans les canalisations fixes conformément aux règles d'installation.



L'appareil O'Clear a été câblé pour un raccordement à la terre !

a.) Raccordement sur le coffret électrique O Clear

Connectique du coffret :



Gov - Ext : Raccordement d'un contact de position volet (voir paragraphe G),
ou d'une commande externe,
ou d'un capteur de débit.

→ **Dans tous les cas, utiliser le connecteur fourni ci-dessous :**

Insérer directement les câbles de l'élément à raccorder
dans les bornes ④ puis serrer les vis ⑤ pour le
maintenir.



Cell : Raccordement de la cellule d'électrolyse avec le câble d'alimentation correspondant.

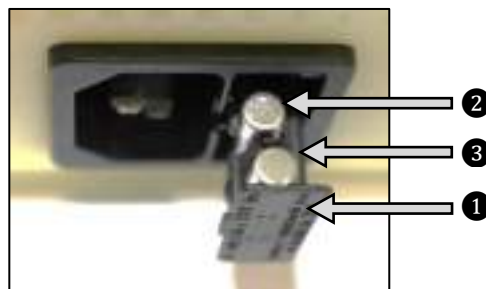
lamp : Passage du câble de lampe UV.

AC : Raccordement du câble d'alimentation du coffret électronique (220 V - 50/60 Hz).

Raccorder le coffret électronique de façon permanente au coffret électrique, en l'asservissant au contacteur de la pompe de filtration.

(Rappel : il est impératif de maintenir un débit d'eau suffisant dans la cellule d'électrolyse lorsque celle-ci est alimentée).

Note : Le tiroir ① renferme un fusible ② (*fusible temporisé 6,3A - 5x20mm*), ainsi qu'un compartiment pour stocker un fusible de rechange ③ (*non fourni*) :

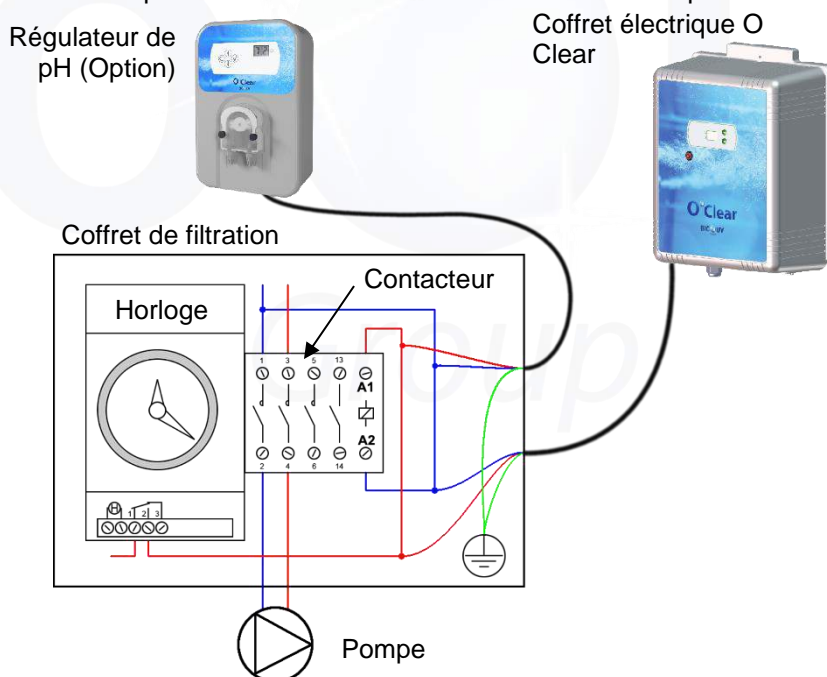


b.) Raccordement au coffret de filtration

b-1. Cas général

Vous avez un contacteur avec une bobine en 220-240Vac :

1. **Raccorder** le coffret électrique O Clear au coffret de filtration comme indiqué ci-dessous :



Terre= Vert/jaune

L = Phase = Marron (220-240Vac)

N = Neutre = Bleu

2. Brancher le coffret électrique O Clear sur la **bobine** du contacteur (A1/A2)

3. Veillez à ce que le fusible ou le disjoncteur soit adapté à la puissance de tous les appareils raccordés.

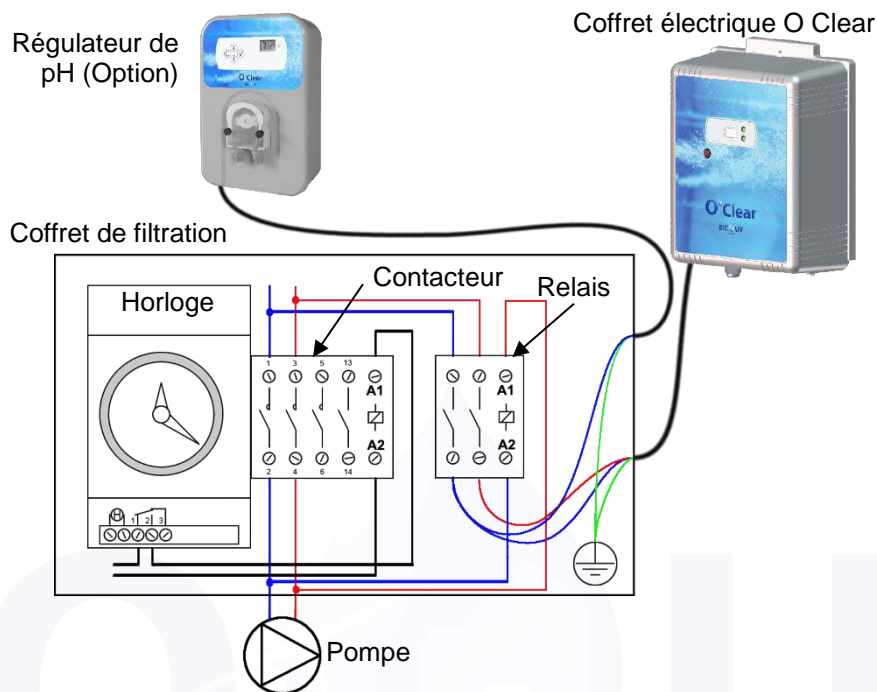


En aucun cas, il ne faut brancher le coffret électrique O Clear sur le même bornier que la ou les pompes de filtration et/ou surpresseurs de votre installation.

b-2. Cas particulier

Vous avez un contacteur avec une bobine non alimentée:

1. Munissez-vous d'un relais (non fourni) qui doit :
 - avoir une tension de bobine identique à celle de la bobine de votre contacteur,
 - accepter au minimum 5 ampères sur ses contacts.
2. **Raccorder** le coffret électrique O Clear avec le relais comme indiqué ci-dessous :



Terre= Vert/jaune
L = Phase = Marron (220-240Vac)
N = Neutre = Bleu

3. Brancher le coffret électrique O Clear à la sortie du relais.
4. Veillez à ce que le fusible ou le disjoncteur soit adapté à la puissance de tous les appareils raccordés.



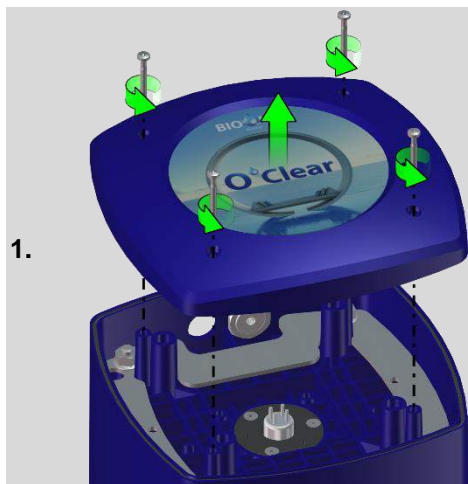
En aucun cas, il ne faut brancher le coffret électrique O Clear sur le même bornier que la ou les pompes de filtration et/ou supprimeurs de votre installation.

c.) Raccordement de la cellule de l'électrolyse

Il suffit de brancher le connecteur du câble de l'électrolyse sortant du réacteur sur la prise correspondante : « Cell » sur l'illustration du paragraphe F.7.a.) Raccordement sur le coffret électrique O Clear, page 14.

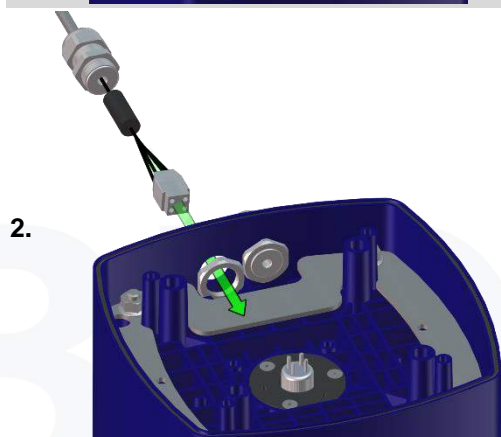
La cellule d'électrolyse n'est pas polarisée : les fils peuvent être raccordés indifféremment sur l'une ou l'autre des bornes de l'électrode.

d.) Installation du câble de lampe sur le réacteur



1.

Dévisser les 4 vis du capot à l'aide d'un tournevis cruciforme puis retirer le capot.

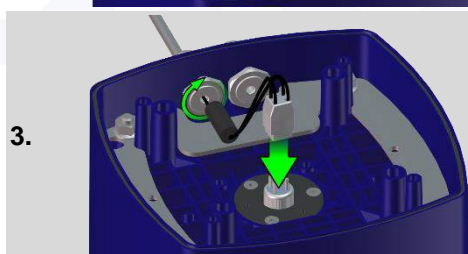


2.

Insérer le connecteur du câble de lampe à travers le trou libre de la partie supérieure du réacteur

Mettre le presse-étoupe en place

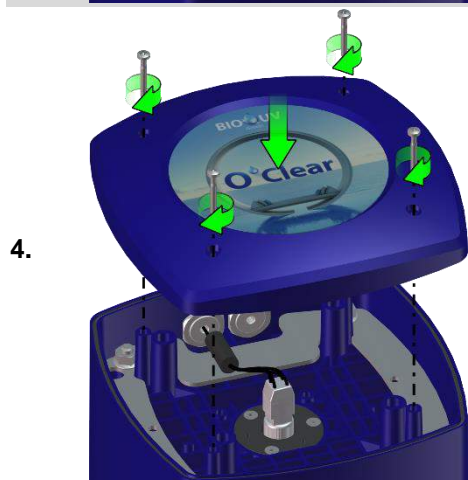
Faire passer le connecteur au travers de l'écrou et faire glisser l'écrou jusqu'à ce que l'écrou soit au contact du presse-étoupe



3.

Visser l'écrou sur le presse-étoupe en serrant normalement

Brancher le connecteur sur la lampe (Ne pas forcer : il y a un sens de branchement).



4.

Replacer le capot puis remonter les vis.

G. UTILISATION DE LA PRISE Cov - Ext

1. Configuration préalable



Il est impératif d'effectuer cette configuration

- 1) Faire un appui long sur la touche du bas, jusqu'à ce que le message !n s'affiche ;
- 2) Appuyer sur la touche du haut x fois jusqu'à ce que le message !E s'affiche ;
- 3) Appuyer sur la touche du bas (un des affichages ci-dessous clignote) ;
- 4) Avec la touche du haut, se positionner :
 - ❖ en !n si raccordement à un contact de position volet
 - ❖ en !E si raccordement à une commande externe
 - ❖ en !F si raccordement à un capteur de débit
 - ❖ en !F pour désactiver la prise Cov - Ext (réglage par défaut) ;
- 5) Pour valider, appuyer sur la touche du bas.
L'affichage se fige un instant, puis la consigne de production apparaît.

2. Fonctionnement de l'électrolyse selon le type d'élément raccordé

- **Raccordement à un contact de position de volet** (configuration par défaut en contact NO) :
 - ❖ Lorsque le contact est activé, la production est réduite de 75% par rapport à la consigne. Le message !n s'affiche.
 - ❖ Lorsque le contact n'est pas activé, la production suit la consigne telle qu'elle est affichée à l'écran.
 - ❖ Le réglage de la consigne de production ne peut s'effectuer que lorsque le volet est ouvert.
 - **Raccordement à une commande externe** (configuration par défaut en contact NO) :
 - ❖ Lorsque le contact est activé, la production suit la consigne telle qu'elle est affichée à l'écran.
 - ❖ Lorsque le contact n'est pas activé, la production est stoppée. Le message !F s'affiche.
 - **Raccordement à un capteur de débit** (configuration par défaut en contact NO) :
 - ❖ Lorsque le contact est activé, la production est stoppée. Le message !F s'affiche.
 - ❖ Lorsque le contact n'est pas activé, la production suit la consigne telle qu'elle est affichée à l'écran.
- **Pour passer d'un contact NO à un contact NC, effectuer les opérations dans l'ordre ci-dessous :**
- a) Faire un appui long sur les 2 touches, jusqu'à ce que le message n! ou n! s'affiche ;
 - b) Avec la touche du haut, configurer le type de contact en se positionnant en n! (normalement ouvert) ou en n! (normalement fermé) ;
 - c) Pour valider, appuyer sur la touche du bas ;
 - d) L'affichage se fige un instant, puis la consigne de production apparaît.

H. PREPARATION DE LA PISCINE

1. Dans le cas d'une piscine neuve ou d'une eau neuve

- **Après remplissage** (utiliser l'eau du réseau de ville) vérifier la propreté des skimmers et du filtre, effectuer une dose choc de BIO-UV CHOC, à raison de 2 L de BIO-UV CHOC pour 10m³ (à verser directement dans un des skimmers) afin de parfaire ce grand nettoyage (filtration en marche pendant 48h).
- **Équilibrer en douceur les différents paramètres clés de l'eau :**
- TAC, pH et ajouter un séquestrant calcaire si localement l'eau est dure ou très dure, cette opération permettra d'avoir une eau moins entartrante, équilibrée ainsi les désinfectants seront consommés moins rapidement et seront plus efficaces.
- **Vérifier la bonne ouverture et aspiration des skimmers.**
- **Positionner les buses de refoulement légèrement vers le haut**, la pollution s'effectuant par la surface, celle-ci sera écrémée rapidement en direction des skimmers. Veiller à ce que la circulation de l'eau se fasse au maximum dans toutes les parties du bassin, ceci permettra d'éviter « les zones mortes », endroits favorisés de fixation des algues.
- **S'assurer que le boîtier O CLEAR est à l'arrêt, ajouter 1kg de sel par m³ d'eau sur le pourtour du bassin de baignade** (suivant le volume de bassin). Exemple : Pour un bassin de 50m³, ajouter 50kg de sel
En effet, comme le O CLEAR fonctionne avec une concentration d'au moins 0.5 g/l, il faut en mettre un peu plus en début de saison car il y a des pertes surtout liées au contre-lavage du filtre.
- **Mettre en marche la pompe de filtration** jusqu'à la dissolution complète du sel versé dans le bassin.

2. Dans le cas d'une eau ancienne

(Eaux ayant 4 ou 5 ans, avec des traitements chlore, brome, PHMB...)

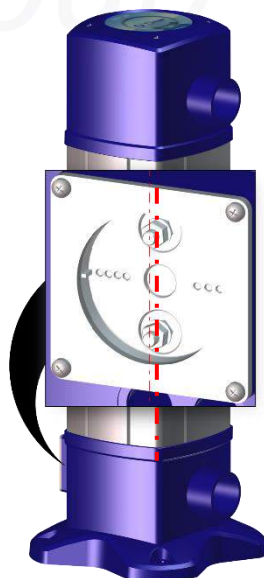
- **Apporter une eau neuve après un nettoyage approfondi** du bassin, des skimmers, de la filtration et du pré-filtre de la pompe.
- **Vérifier le taux de stabilisant** (doit être inférieur à 30ppm)
- **Concernant le filtre, changer le médium filtrant s'il a plus de 5 ans** sinon vérifier sa propreté en l'ouvrant et mettre le produit adapté pour le nettoyer.
- **Ensuite, effectuer les mêmes opérations que dans le cas d'une eau neuve.**

I. VERIFICATIONS AVANT MISE EN ROUTE

- **Vérifier la conformité du branchement électrique** dans le coffret de filtration.
- **Vérifier que la lampe UV est bien raccordée**
- **Vérifier que les connexions de la cellule d'électrolyse sont bien positionnées verticalement** comme indiquée ci-dessous



Les connexions de l'électrodes doivent être alignées verticalement



- **Vérifier que les raccords unions et colliers de prise en charge** sont bien positionnés et serrés sur les refoulements.

J. MISE EN SERVICE

- 1 Vérifier tout d'abord que le réacteur O'Clear est correctement installé (voir F. Guide d'installation) et que le by-pass est bien fermé.
- 2 **Ajuster** le temps de filtration à la température de l'eau
- 3 **Mettre la filtration en route** et au bout de quelques secondes le voyant témoin vous indique le bon fonctionnement de la lampe UV
- 4 **Vérifier que l'électrolyse est en fonctionnement (voir paragraphe K. Fonctionnalités du coffret électronique)**
- 5 Régler la fréquence d'inversion en fonction de la dureté de l'eau : voir K.4. Réglage de la fréquence d'inversion, page 22



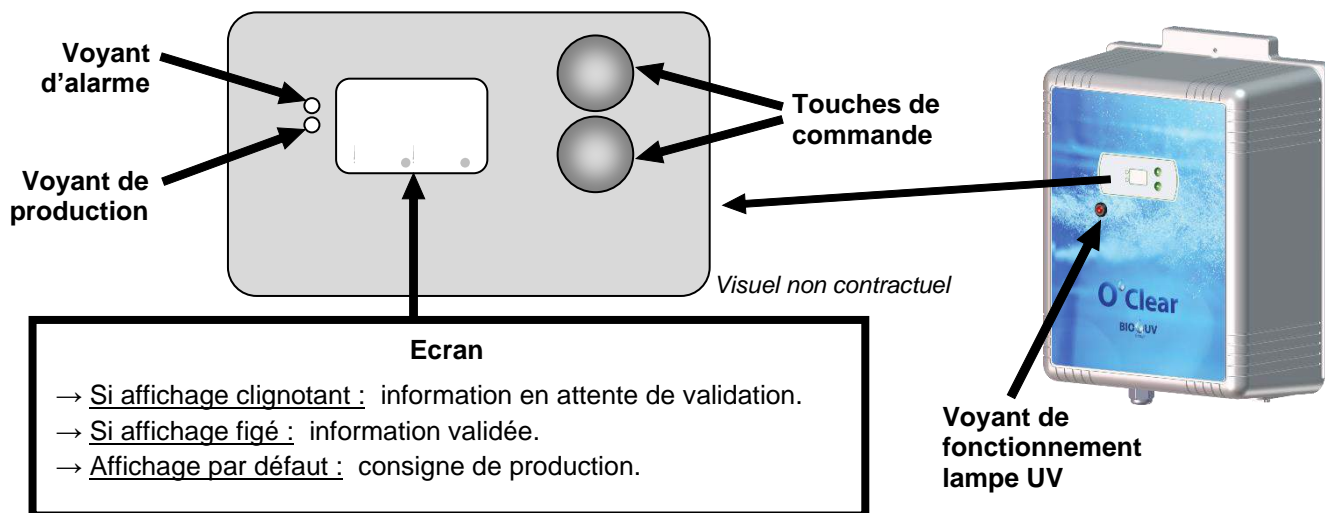
- L'appareil devant être asservi à la filtration/pompe (comme indiqué dans le paragraphe F.7. Consignes pour le raccordement électrique, page14), l'interrupteur du coffret doit toujours être en position « Marche », sauf en cas de Maintenance de l'appareil.
- **L'appareil doit fonctionner sans arrêt en charge hydraulique.** excepté en cas d'arrêt prolongé du débit d'eau (risque de surchauffe et de dépôt sur les gaines quartz).
- **Il est préférable de limiter les arrêt/marche de lampe** pour optimiser leur durée d'efficacité.
- En cas d'arrêt du réacteur, attendre 10 minutes que les lampes soient refroidies pour ménager leur durée de vie.
- Le témoin de lampe est un voyant de fonctionnement de la lampe. Si la lampe fonctionne depuis plus de 13000h, celle-ci doit être remplacée même si le témoin est allumé.
- **Ne pas oublier de surveiller toutes les semaines le pH** si l'installation n'est pas équipée de la régulation automatique **O CLEAR pH**.



- Grâce au stérilisateur O'Clear, l'eau est désinfectée.
- Grâce à l'électrolyse, l'eau est désinfectante.
- L'ensemble est automatique.

Température de l'eau	20°C	22°C	24°C	26°C	28°C
Durée de filtration (sur 24h)	10h	12h	14h	16h	24h

K. FONCTIONNALITES DU COFFRET ELECTRONIQUE



1. Mise en marche de l'électrolyse

- A la mise sous tension du coffret électronique :

Au bout de 30 secondes, l'électrolyse se met en marche automatiquement, suivant la consigne de production affichée à l'écran.

- Si l'écran est éteint :

Appuyer au moins 2 fois sur la touche du haut. Au bout de 5 secondes, l'électrolyse se met en marche, suivant la consigne de production affichée à l'écran.

2. Mise à l'arrêt de l'électrolyse

L'affichage standard lors de la première mise en service du système est 10

Régler la consigne de production à 0 avec la touche du haut (*pas de validation requise*) ;

L'écran s'éteint.

- *Lorsque l'électrolyse est mise à l'arrêt, le ventilateur interne au coffret continue à tourner tant que le coffret est sous tension.*

3. Réglage de la consigne de production

Sélectionner une valeur avec la touche du haut. Le réglage va de 0 à 10, par pas de 1 (*pas de validation requise*).

Par défaut, il est réglé à 5.

- **Le coffret électronique mémorise et maintient tous les réglages après une mise hors tension.**

4. Réglage de la fréquence d'inversion



L'équipement comporte une fonction d'auto-nettoyage de la cellule d'électrolyse, qui a pour but d'éviter le dépôt de calcaire sur la cellule. Il est impératif de régler correctement la fréquence d'inversion en suivant les indications ci-dessous, afin de garantir un auto-nettoyage optimal et de maintenir le bon fonctionnement de la cellule à long terme.

1) Déterminer la valeur de la fréquence d'inversion suivant le tableau ci-dessous :

Dureté de l'eau (mg/l)	0 à 50	50 à 120	120 à 200	200 à 400	400 à 600	> 600
Dureté de l'eau (°f)	0 à 5	5 à 12	12 à 20	20 à 40	40 à 60	> 60
Fréquence d'inversion (heures)	of	16	10	6	4	2

- 2) Faire un appui long sur la touche du bas, jusqu'à ce que le message **in** s'affiche ;
- 3) Appuyer sur la touche du bas (une valeur s'affiche en clignotant) ;
- 4) Sélectionner une valeur de fréquence d'inversion avec la touche du haut (*selon le tableau ci-dessus*) ;
- 5) Pour valider, appuyer sur la touche du bas ;
La consigne de production réapparaît à l'écran.

→ Réglage par défaut de la fréquence d'inversion : 6 heures.

5. Mode BOOST

Le mode BOOST règle la consigne de production à son maximum durant 24 heures, arrêtable à tout moment. Cette fonction permet de répondre à un besoin urgent de Rémament.



Le mode BOOST ne peut se substituer à un traitement choc classique dans le cas d'une eau impropre à la baignade. C'est un mode préventif et non curatif.

Pour lancer le mode BOOST :

- 1) La consigne de production ne doit pas être à 0 ;
- 2) Appuyer sur la touche du bas ;
Le message **bo** reste affiché durant tout le mode BOOST.

Pour stopper le mode BOOST :

Appuyer sur la touche du haut.

→ *Lorsque le mode BOOST est terminé ou stoppé manuellement, l'électrolyse se poursuit automatiquement suivant la consigne de production initiale.*

L. LES 4 ETAPES INCONTOURNABLES

1. L'équilibre de l'eau

Le **pH** doit être maintenu **entre 7 et 7.4** ⇒ Augmenter le pH avec du **pH+**
Diminuer le pH avec du **pH-**

Le **TAC** doit être maintenu **entre 10 et 15°F** ⇒ Utiliser du **TAC+**

2. La filtration

- **Lavage** du filtre une fois par semaine
- **Lors du lavage du filtre, éteindre l'électrolyse**
- **Désinfection et détartrage** du *filtre à sable* une fois par an
- Floculation permanente (pour les *filtres à sable*)

3. Vérifier le taux de sel

- Le taux de sel doit être compris entre 0,5 et 1 g/litre
- Le contrôle du taux de sel se fait avec les bandelettes PRO015428

4. La rémanence : maintenir un taux minimum de chlore libre à 0,5 ppm

$$\boxed{\text{Stérilisateur UV-C}} + \boxed{\text{Electrolyse}} = \boxed{\text{Eau saine et cristalline}}$$

- Régler la consigne de production (voir K.3. Réglage de la consigne de production, page 21) de façon à maintenir le taux minimum de chlore libre à 0,5 ppm. Il faudra peut-être effectuer plusieurs essais de réglage, afin de déterminer une valeur adéquate de consigne de production.
- Une fréquentation importante du bassin, une mauvaise inclinaison des buses du bassin (celles-ci doivent être inclinées légèrement vers le bas), ou encore un environnement arboré sont des facteurs déterminants qui influent fortement le taux de chlore libre. Dans ce cas, augmenter si besoin la consigne de production, de façon à maintenir le taux minimum de chlore libre à 0,5 ppm.

M. MAINTENANCE



Toute intervention sur l'appareil doit être effectuée par une personne qualifiée et habilitée.



L'appareil doit être déconnecté du réseau électrique avant toute intervention.

Veillez couper l'alimentation électrique grâce au disjoncteur qui protège votre équipement.



La manipulation des lampes UV et des gaines quartz doit absolument se faire avec des **gants de protection** pour ne pas laisser de traces qui pourraient altérer la qualité des émissions UV et protéger les mains en cas de bris de verre.

1. Procédure de changement de lampes

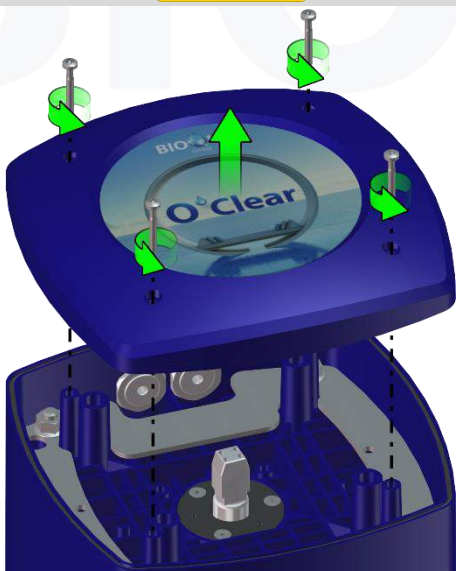
Les lampes à ultraviolets sont conçues pour durer 13000 heures selon le nombre d'allumages soit environ 3 ans pour une piscine extérieure saisonnière, soit 1 an et demi pour une piscine intérieure fonctionnant 24 h/24 h. Afin d'éviter une usure prématurée, 1 seul allumage par jour soit 1 seul cycle de filtration est recommandé, ceci permettra également de préserver la pompe de filtration.

1.



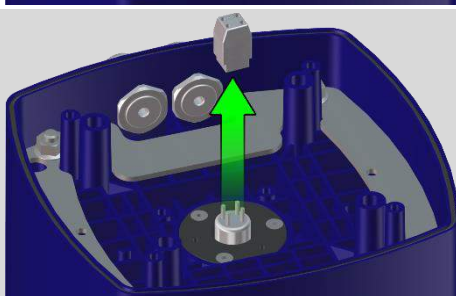
Le stérilisateur doit être impérativement HORS TENSION.

2.



Dévisser les 4 vis du capot à l'aide d'un tournevis cruciforme puis retirer le capot.

3.



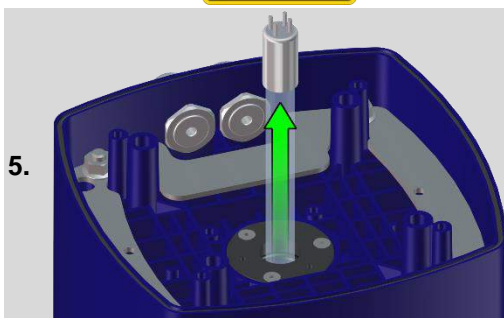
Défaire le connecteur.

4.



Assurez-vous que la lampe soit suffisamment refroidie avant de la manipuler.

5.



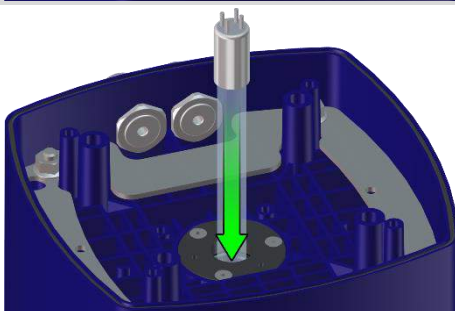
Retirer la lampe (aidez-vous du connecteur si nécessaire) et déposez-la sur une surface propre et douce.

Effectuer cette opération délicatement sans toucher le verre de la lampe avec les mains.

Ne pas laisser tomber la lampe dans la gaine quartz, elle pourrait se casser et endommager le quartz.

NB : Pour les lampes HO, lors du premier changement de lampe, il peut y avoir aux extrémités des petits joints toriques servant à bloquer la lampe pendant le transport. Il est inutile de le remplacer ou de les remettre sur les nouvelles lampes.

6.

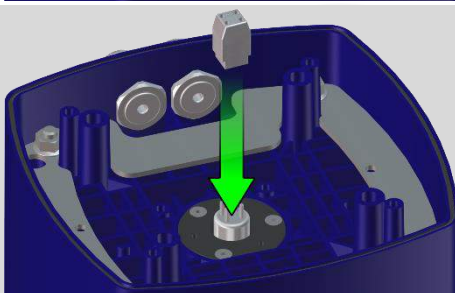


Saisir la nouvelle lampe en évitant de mettre les doigts en dehors de la douille.

(si c'est le cas, nettoyer avec un chiffon doux et de l'alcool à bruler).

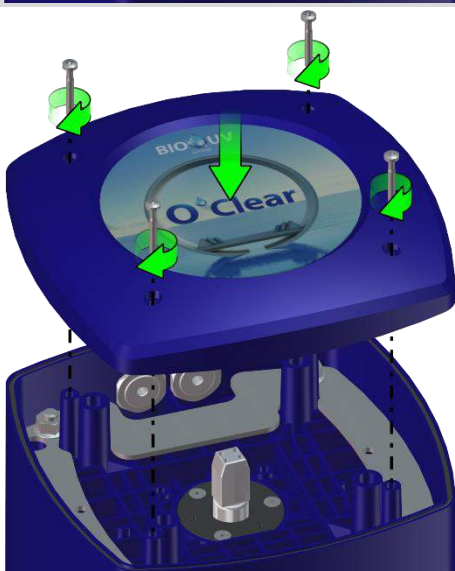
Insérer délicatement et entièrement la lampe dans la gaine quartz.

7.



Rebrancher le connecteur sur la lampe (Ne pas forcer : il y a un sens de branchement).

8.



Replacer le capot puis remonter les vis.

9.



Reconnecter l'appareil et le remettre sous tension.
L'appareil est prêt à fonctionner.

2. Démontage de la gaine quartz

Chaque année il est nécessaire de vérifier que la gaine quartz ne soit pas opacifiée par les dépôts calcaires. Celle-ci doivent être **parfaitement transparente** pour ne pas réduire le passage des rayons ultraviolets.

1.



Le stérilisateur doit être impérativement HORS TENSION, ISOLÉ, et VIDANGÉ.

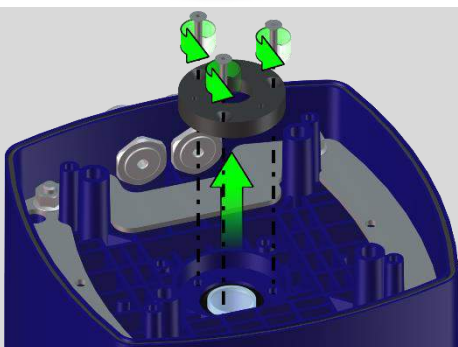
Une fois isolé et hors tension, le réacteur peut être vidangé en desserrant le raccord union inférieur.

2.



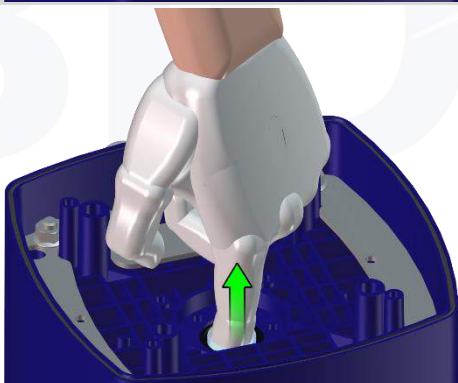
Retirer la lampe (voir paragraphe précédent)

3.



Démonter la rondelle d'étanchéité en dévissant les 3 vis à l'aide d'une clé Allen (taille 2.5).

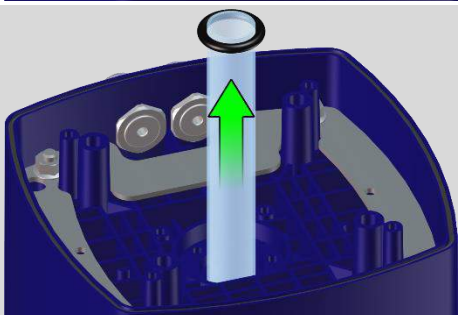
4.



Retirer soigneusement la gaine quartz :

Introduire le pouce ou un doigt à l'intérieur de la gaine et remonter doucement celle-ci jusqu'au désengagement du joint d'étanchéité, tout en restant bien dans l'axe.

5.

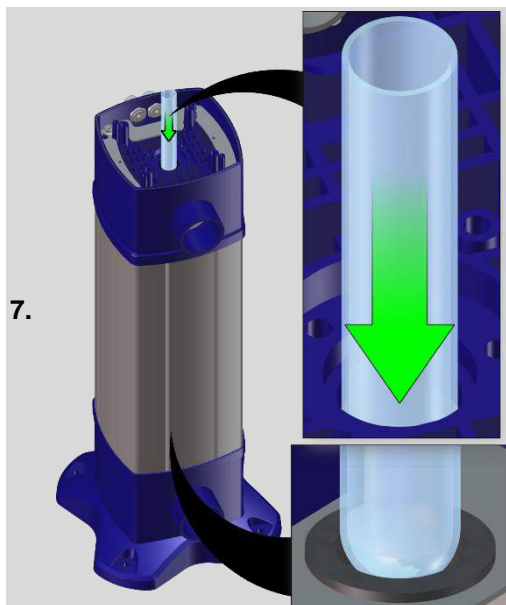


Saisir la gaine quartz pour l'extraire totalement de l'appareil en restant **IMPERATIVEMENT** bien dans l'axe.

6.



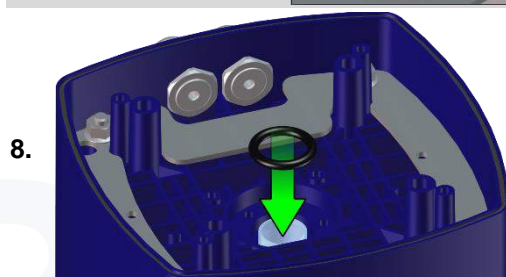
Si des dépôts calcaires blanchâtres sont présents le nettoyage est nécessaire, cette opération doit se faire avec du vinaigre blanc ou un acide et un chiffon doux. **Le quartz ne doit pas être rayé, ceci altérerait le rayonnement des ultraviolets.**



7. **En restant bien dans l'axe, introduire la gaine quartz propre dans l'appareil jusqu'à son logement au fond du réacteur.**

Muni de gants propres, positionner la gaine quartz au fond de son logement à l'aide de votre doigt à l'intérieur de la gaine. Une lampe torche peut aider à voir le logement au travers du quartz.

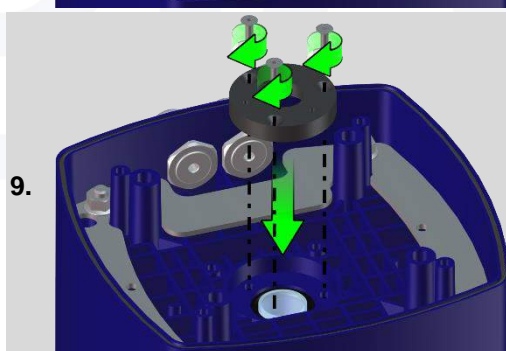
NB : Prendre garde de ne pas relâcher la gaine quartz tant qu'elle ne se trouve pas dans son logement sinon elle pourrait se casser ou être difficile à récupérer.



8. Changer les joints d'étanchéité :

(Mettre un nouveau joint à chaque changement de lampe)

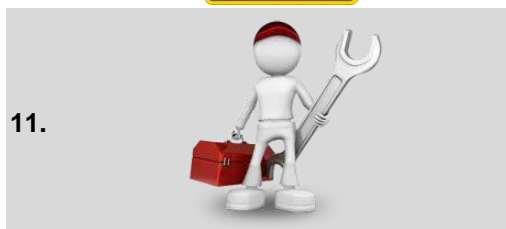
- Enduire le joint d'eau savonneuse,
- Le positionner autour de la gaine quartz,
- Le pousser à fond dans son logement avec l'ongle (n'utilisez pas d'outils).



9. Replacer la rondelle d'étanchéité et remonter les 3 vis.



10. Remettre l'installation en pression **avant** de remonter la lampe et **contrôler qu'il n'y a pas de fuite** dans la gaine quartz. Avant de remplir le réacteur, penser à resserrer le raccord union inférieur.

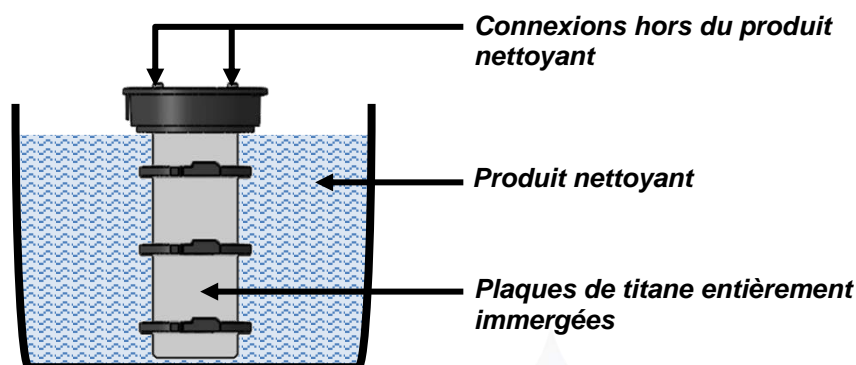


11. Remonter la lampe (voir paragraphe précédent)

3. Entretien de la cellule d'électrolyse

La fonction d'auto-nettoyage permet d'éviter le dépôt de calcaire dans la cellule d'électrolyse. Toutefois, si l'électrode s'entartre malgré tout, procéder à un nettoyage manuel :

- 1) Mettre l'installation à l'arrêt (réacteur hors tension) et vidanger le réacteur ;
- 2) Déconnecter l'électrode puis la démonter afin de vérifier la présence de tartre ;
- 3) Pour détartrer, utiliser un produit nettoyant adéquat ;



- 4) Rincer puis remonter l'électrode; Le câble de l'électrolyse peut être raccordé indifféremment sur l'une des deux bornes de l'électrode : il n'y pas de polarité
- 5) Réajuster si nécessaire la fréquence d'inversion (voir K.4. Réglage de la fréquence d'inversion, page 22).

- Lors du remontage de la cellule d'électrolyse il est fortement recommandé de monter le joint torique sur le support de la cellule de l'électrolyse plutôt que d'insérer le joint dans l'orifice du réacteur avant d'introduire la cellule d'électrolyse, sinon cela pourrait engendrer un défaut d'étanchéité.



- Ne pas forcer car il y a un sens de montage : un détrompeur sur la partie circulaire de l'électrolyse permet de bien positionner le module pour qu'il soit à la verticale. Le détrompeur doit toujours être en haut.



- La durée de vie de la cellule d'électrolyse est très étroitement liée au respect des consignes et instructions indiquées dans ce manuel.
- Le remplacement d'une cellule en fin de vie par une cellule compatible peut entraîner une baisse de la production et réduire la durée de vie de l'équipement. Il est donc fortement recommandé d'utiliser uniquement une cellule originale du fabricant.
- Toute détérioration due à l'utilisation d'une cellule compatible annule la garantie contractuelle.

4. Mise à l'arrêt prolonge / hivernage

- Lorsque la température de l'eau est inférieure à 15°C, les propriétés chimiques de l'eau entraînent une usure prématurée de la cellule d'électrolyse. Dans ce cas, mettre à l'arrêt l'électrolyse.
- En aucun cas l'eau ne doit geler dans le réacteur UV.
- Tant que la cellule d'électrolyse n'est pas alimentée électriquement, celle-ci peut rester installée sur la canalisation sans risque de détérioration.

N. DIAGNOSTIC ET DEPANNAGE

1. Descriptif des alarmes

Toute alarme qui se déclenche :

- s'affiche instantanément à l'écran.
- stoppe automatiquement et instantanément l'électrolyse.
- s'acquiesce manuellement par un appui long sur la touche du bas.

Message affiché	Défaut détecté	Cause	Vérifications et remèdes
A1	Anomalie de production	Manque d'eau	Vérifier que la canalisation au niveau de la cellule d'électrolyse est totalement remplie d'eau, et ce avec un débit suffisant.
		Manque de sel	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôler le taux de sel dans la piscine avec une trousse d'analyse ; • Faire un appoint de sel si nécessaire, de manière à obtenir un taux de sel de 0.5 kg/m³.
		Problème au niveau de la cellule d'électrolyse	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que les connexions électriques aux bornes de la cellule sont suffisamment serrées et non oxydées ; • Vérifier que le connecteur du câble d'alimentation de la cellule est bien raccordé au coffret électronique ; • Vérifier que la cellule n'est pas entartrée (pour la détartrer, voir M.3. Entretien de la cellule d'électrolyse, page 28) ; • En dernier recours, remplacer la cellule.
		Problème au niveau du coffret électronique	Contacteur un professionnel pour qu'il procède à la réparation du coffret électronique.
A2	Court-circuit au niveau de l'équipement	Problème au niveau de la cellule d'électrolyse	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que les connexions électriques aux bornes de la cellule sont correctement serrées et non oxydées ; • Vérifier que le câble d'alimentation de la cellule est en bon état.
		Problème au niveau du coffret électronique	Contacteur un professionnel pour qu'il procède à la réparation du coffret électronique.
Le voyant de fonctionnement lampe ne s'allume pas		Le ballast est en sécurité (microcoupure ou marche/arrêt rapide)	Eteindre le coffret quelques secondes puis le rallumer.
		La lampe est mal branchée sur son connecteur	Vérifier le bonne connexion de la lampe
		Le câble de lampe est endommagé ou déconnecté	Vérifier l'état du câble de lampe et ses connexions
		La lampe est en fin de vie ou endommagée	Remplacer la lampe
		Le ballast électronique du coffret électrique est défectueux	Contacteur le support BIO-UV Group

2. Activation / désactivation de l'alarme A1



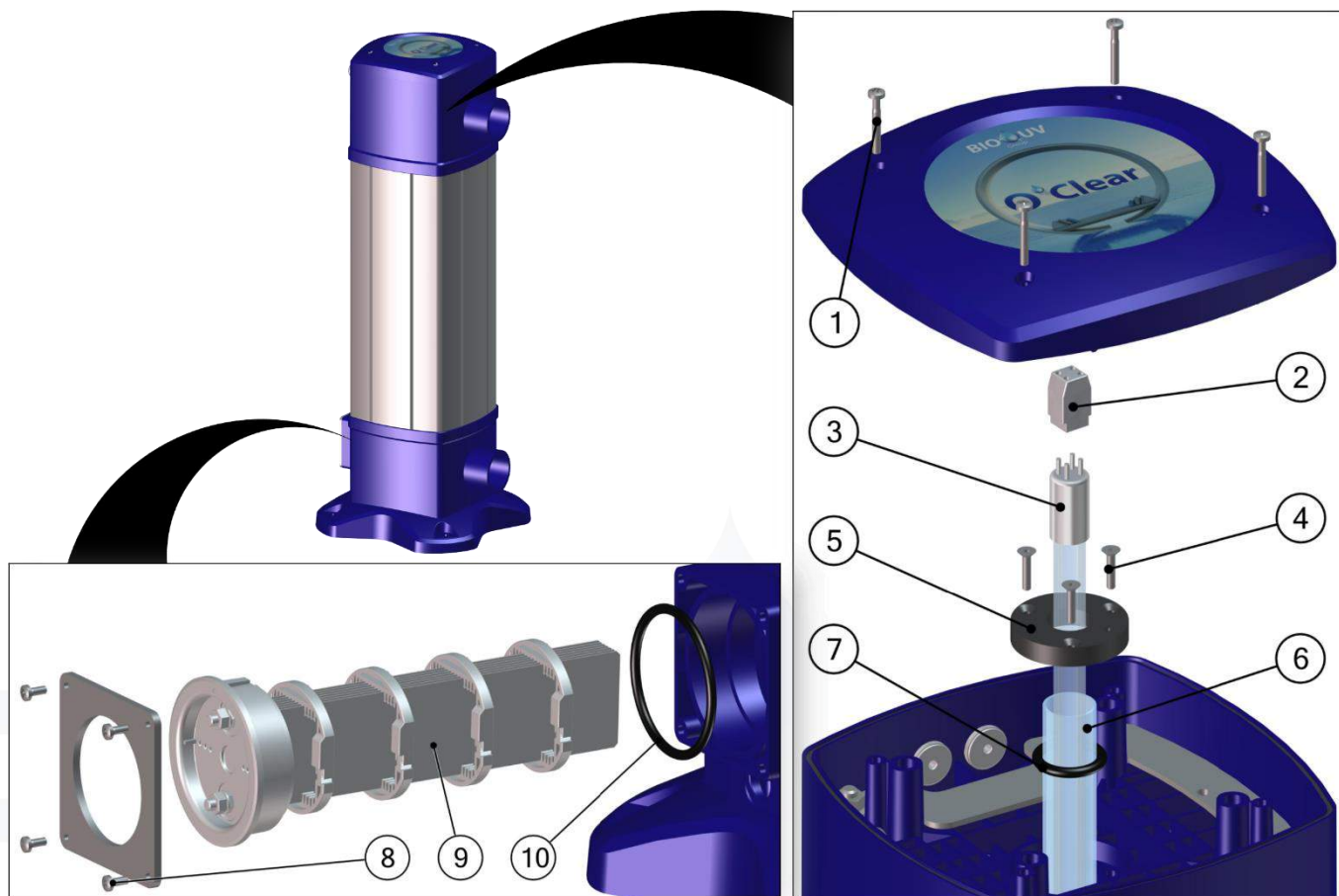
L'alarme A1 est désactivée par défaut.

- 1) Faire un appui long sur la touche du bas, jusqu'à ce que le message **!n** s'affiche ;
- 2) Appuyer x fois sur la touche du haut jusqu'à ce que le message **RL** s'affiche ;
- 3) Appuyer sur la touche du bas (un des affichages ci-dessous clignote) ;
- 4) Avec la touche du haut, se positionner en **□n** pour activer l'alarme A1
ou en **□F** pour désactiver l'alarme A1 ;
- 5) Pour valider, appuyer sur la touche du bas ;
La consigne de production réapparaît à l'écran.

→ **L'alarme A2 est toujours activée et ne peut pas être désactivée.**



O. VUE ECLATEE ET PIECES DETACHEES



REPERE	DESIGNATION	REFERENCES	
		O'CLEAR 15	O'CLEAR 25
1	Vis CLZ M4X30	VIS001546	VIS001546
2	Connecteur	ELE002603	ELE002603
3	Lampe UV	LPE000004	LPE000005
4	Vis FHC M4X20	VIS000031	VIS000031
5	Support supérieur (rondelle d'étanchéité)	USI014441	USI014441
6	Gaine quartz	QUA000017	QUA000018
7	Joint torique Ø25	JTS000100	JTS000100
8	Vis CLZ M4X10	VIS001065	VIS001065
9	Electrode	ELE016539	ELE015279
10	Joint torique Ø68	JTS015275	JTS015275
3+9	Kit lampe + électrode	SET016531	SET015466
-	Bandelettes de salinité (x10)	PRO015428	PRO015428
-	Fusible 5x20mm 4A Temporisé	ELE012215	ELE012215

Autre pièce détachée

DESIGNATION	REFERENCE
Ballast électronique	BAL013337

P. RECYCLAGE

1. Lampes et composants électroniques



Conformément à la directive DEEE 2012/19 / UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques, **les composants électronique et les lampes usagées doivent être collecté par une filière spécifique et ne doivent pas être jetés dans une poubelle classique.**

Les lampes usagées mais intactes peuvent être renvoyées chez BIO-UV (organisme agréé pour le recyclage des lampes UV) ou récupérées par une autre société agréée pour le recyclage des lampes et des composants électroniques.



Les lampes, contenant du mercure, doivent faire l'objet du plus grand soin dans la manipulation et le stockage afin d'éviter toute casse et dispersion du mercure.

2. Récupération du mercure



Pour les casses de lampes sur site, il existe des kits de récupération du mercure. En cas de besoin, veuillez contacter BIO-UV ou votre organisme de recyclage pour obtenir des informations pour l'obtention de ce kit.

Sinon des kits peuvent être trouvées aux adresses suivantes

<https://www.fishersci.fr/shop/products/mercury-collection-kit/11965295> (ref:OUT014179)

<https://www.sigmaaldrich.com/catalog/product/aldrich/634506?lang=fr®ion=FR>

<https://www.newpig.com/pig-mercury-spill-kit-in-bucket/p/KIT600>

Le mercure peut être récupéré sans ce kit mais il est recommandé de consulter votre organisme de recyclage agréé avant d'intervenir.



Pour la récupération du mercure, nous vous conseillons fortement de mettre des gants, un masque et des lunettes.

Q. CONDITIONS DE GARANTIES

La garantie des appareils de la gamme BIO-UV s'exerce dans les conditions suivantes :

- **5 ans** pour le réacteur PVC.
Exclusion de garantie :
 - Dégâts occasionnés par des surpressions (coups de bélier)**
 - Dépassement de la Pression Maximale de Service**
 - Non-respect des consignes d'installation**
 - Réacteur ayant fonctionné sans être en charge**
 - Dégâts liés au gel.**
 - Démontage du corps du réacteur portant atteinte à son étanchéité**
- **2 ans** pour l'ensemble des composants y compris l'électrode mais à l'exception de la lampe UV (consommable).
Exclusion de garantie :
 - Les composants électriques** ne sont pas garantis contre les surtensions, sinistre de foudre.
 - Modification et ajouts de composants dans les armoires électriques**
 - Utilisation de pièces détachées qui ne soient pas d'origine BIO-UV**
 - Non-respect des consignes d'installation**
 - Réacteur ayant fonctionné sans être en charge**
 - Non-respect des consignes d'exploitation et de maintenance.**



Attention : la gaine quartz et la lampe ne sont pas garanties contre la casse.

- **Les pièces défectueuses devront être renvoyées** en précisant le **type** et le **numéro de série de l'appareil** à la société BIO-UV qui procèdera à un échange après expertise technique.
- **Les frais d'expédition seront partagés** entre le revendeur et la société BIO-UV.
- **La garantie** prend effet à compter de la date indiquée sur la facture d'achat de l'appareil
- **En cas de non-respect** des règles d'installation et des notices d'utilisation, la responsabilité de la société BIO-UV ne saurait être engagée et les garanties ne pourraient être mises en œuvre.

L'Equipe BIO-UV, à votre disposition.

Société **BIO-UV SA**
850, Avenue Louis Médard
34400 LUNEL France
Tel. : +33 4 99 13 39 11
www.bio-uv.com Email : info@bio-uv.com