



L'énergie de vos piscines



Notice technique V1.0

LIMPIDO LTE DUO[®]

ELECTROLYSE DU SEL



ATTENTION :
LIRE ATTENTIVEMENT
CETTE NOTICE
AVANT D'INSTALLER,
DE METTRE EN SERVICE
OU D'UTILISER CET APPAREIL.

Sommaire

CARACTÉRISTIQUES	2
PRÉSENTATION	2
L'électrolyse du sel	2
Régulation de pH	2
DESCRIPTION DE L'ÉQUIPEMENT	3
La cellule d'électrolyse	3
Le détecteur de circulation (Flow-switch)	3
La sonde de pH	3
FONCTIONNEMENT	3
Electolyse	3
Affichage	4
Indicateur de production	4
Vérification du taux de sel	4
Régulation du pH	5
INSTALLATION	5
Installation hydraulique	5
Raccordement électrique	6
Installation de la sonde de pH	6
MISE EN SERVICE	7
Réglage du niveau de production	7
Stabilisant	7
Contrôle du pH	7
MAINTENANCE	7
Étalonnage	7
Hivernage	7
Ajout de sel	8

Modification	INDICE	DATE
LIMPIDO LTE DUO	A	02/2007

CARACTÉRISTIQUES

Général Dimensions (lxhxp)265x390x140 Poids6 kg Tension d'alimentation monophasée .230V/50Hz Indice de ProtectionIP-55 IsolementClasse II Accessoires livrés : Sonde de pH - Solution d'étalonnage pH7 Réduction 63-50 (x2) Détecteur de débit intégré au coffret Notice technique	Electrolyse Production de chlore30 g/h Volume de bassin40 à 80m ³ Nettoyage celluleInversion de polarité Puissance consommée100 W Taux de sel2,5g à 5g/l Pression max. dans la cellule3 bar Débit max. dans la cellule22m ³ /h ElectrodesPlaques Titane pleines Revêtement Ruthénium	Mesure de pH Gamme de mesurede 7 à 7.6 Gamme de régulationde 7 à 7.6 Précision0,2 Pompe péristaltique Débit proportionnel1,8 l/h Mode de régulationpH-
--	--	--

PRESENTATION

LIMPIDO® LTE DUO est un système compact de traitement automatique de l'eau de piscine. LIMPIDO® LTE DUO combine un dispositif de stérilisation par électrolyse de l'eau salée et une régulation de pH qui ensemble contribuent à maintenir une eau de piscine saine et limpide.

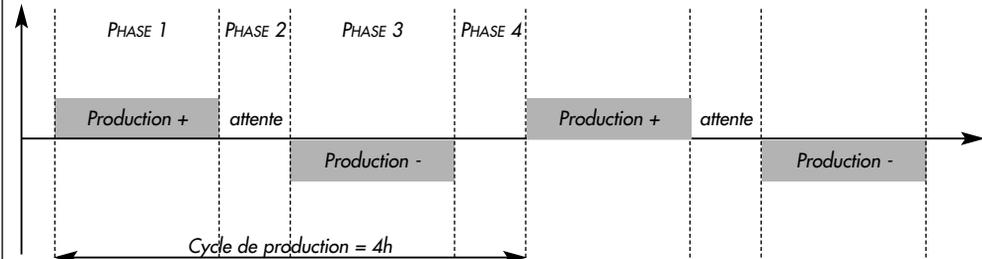
LIMPIDO® LTE DUO est particulièrement simple à installer et à mettre en œuvre, cependant il est fortement recommandé de lire attentivement cette notice avant son installation.

L'ÉLECTROLYSE DU SEL

L'électrolyse de l'eau salée sépare le sel (NaCl) en sodium (Na) et Chlore (Cl). Ce dernier se dissout immédiatement dans l'eau en produisant de l'acide hypochloreux (HClO). Ce désinfectant puissant détruit bactéries et algues avant de se transformer de nouveau en sel.

La quantité de chlore nécessaire à la désinfection d'une piscine augmente avec la température et le pH (alcalinité) de l'eau.

Pour la sécurité de l'installation, l'électrolyseur ne produit du chlore que lorsque le détecteur de débit signale la circulation d'eau dans la cellule. Ainsi, l'électrolyseur ne produit du chlore que pendant les plages de filtration déterminées par l'horloge de programmation du coffret électrique de la piscine. A l'intérieur de ces plages de filtration, le temps de production est constitué de cycles de deux périodes (Normale et Inverse) qui alternent la polarité des électrodes. Cette inversion de polarité permet d'éviter l'entartrage des électrodes. La durée de chaque cycle de production est de 4h00 et se décompose comme suit :



PHASE 1, production normale : [1h00].
 PHASE 2, repos : [1h00].
 PHASE 3, production mode inverse : [1h00].
 PHASE 4, repos : [1h00].

A la fin d'une plage de filtration, le LIMPIDO® LTE DUO s'arrête instantanément et, lorsque la filtration redémarre, le LIMPIDO® LTE DUO reprend son cycle exactement au point où il avait été interrompu.

Le principal avantage de ce mode de fonctionnement est de garantir des temps de production normale ou inverse rigoureusement identiques, et, par voie de conséquence, d'assurer à l'utilisateur le meilleur détartrage possible de sa cellule (gage de qualité de production et de longévité du matériel).

RÉGULATION DE PH

Le pH désigne le potentiel hydrogène de l'eau. Un pH inférieur à 7 signifie que l'eau est acide alors qu'un pH supérieur à 7 correspond à une eau basique ou alcaline. L'eau est neutre lorsque son pH égal à 7. Il est généralement admis que le pH idéal pour une piscine se situe entre 7,0 et 7,6. LIMPIDO® LTE DUO permet de maintenir le pH de la piscine dans ces limites.

L'hypochlorite de sodium produit par l'électrolyse est une base qui tend à augmenter le pH de l'eau.

LIMPIDO LTE DUO mesure le pH à l'aide d'une sonde et en fonction du résultat de la mesure actionne une pompe doseuse pour corriger le pH par l'adjonction d'une solution acide (pH-).

Particulièrement simple à régler, LIMPIDO LTE DUO dispose de 4 valeurs de consigne prédéterminées : 7 / 7,2 / 7,4 / 7,6. L'utilisateur doit étalonner la sonde lors de la première mise en service de l'appareil (cf. Mise en Service).

ATTENTION : Les acides utilisés pour la correction de pH sont très corrosifs et représentent un réel danger et doivent être manipulés et entreposés avec la plus grande prudence.



DESCRIPTION DE L'ÉQUIPEMENT

LA CELLULE D'ÉLECTROLYSE

Élément essentiel du LIMPIDO® LTE DUO, la cellule doit être manipulée avec précaution.

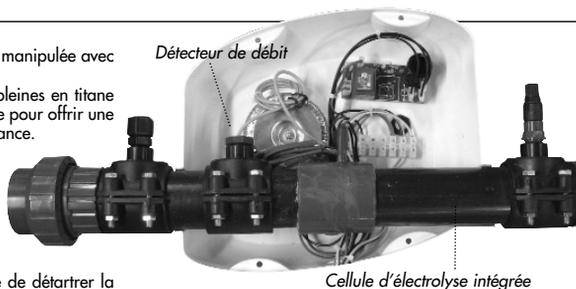
La cellule est équipée d'électrodes constituées de plaques pleines en titane traitées à l'oxyde de ruthénium. Elle est spécialement conçue pour offrir une durée de vie maximale et limiter les opérations de maintenance.

Cette cellule fait partie du coffret LIMPIDO® LTE DUO et doit être manipulée avec précaution. Les raccords unions fournis permettent d'adapter la cellule sur une canalisation de diamètre 63 mm et les deux réductions fournies permettent de s'adapter sur une canalisation de diamètre 50 mm.

Après plusieurs saisons d'utilisation, il peut être nécessaire de détartrer la cellule d'électrolyse. Pour cela, il suffit de :

- débrancher l'appareil, le sortir des canalisations (il n'est pas nécessaire d'ouvrir le coffret électrique) et boucher une des extrémités,
- sortir la sonde de pH et boucher son trou, remplir le tube avec du PHmoins très dilué (contacter votre piscinier pour obtenir des informations précises sur la dilution du PHmoins) et laisser agir pendant plusieurs minutes.

Ne pas respirer les vapeurs qui s'échappent de la cellule durant le détartrage. Recommencer plusieurs fois la manipulation si nécessaire. Ne pas utiliser d'eau chaude pour réaliser le détartrage.



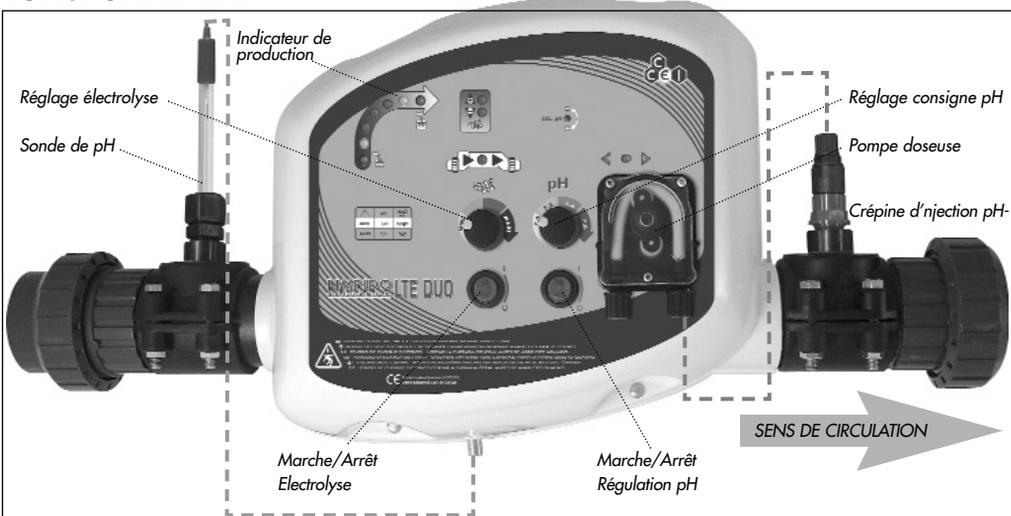
LE DÉTECTEUR DE CIRCULATION (FLOW-SWITCH)

Le détecteur de circulation intégré au LIMPIDO® LTE DUO empêche le fonctionnement de l'électrolyseur en l'absence de débit ou durant un contre lavage. Il permet d'éviter tout risque d'accumulation d'hydrogène ou d'échauffement excessif et renforce ainsi la sécurité du dispositif.

LA SONDE DE pH

La sonde de pH est constituée de deux électrodes qui fournissent une tension proportionnelle au pH de l'eau. La sonde de pH est fragile et doit être manipulée avec soin. Il est impératif de la maintenir plongée dans une solution aqueuse.

FONCTIONNEMENT



ELECTROLYSE

La mise en marche du système se fait par l'interrupteur lumineux "Marche/arrêt" en façade.

Deux boutons permettent d'ajuster les conditions de fonctionnement du LIMPIDO® LTE DUO :

■ Réglage de production

Ce bouton permet d'ajuster l'intensité de la production afin de compenser les variations de conductivité de l'eau. Le bouton doit être placé dans la position qui permet de maintenir le niveau de production dans la zone verte (cf. L'indicateur de production).

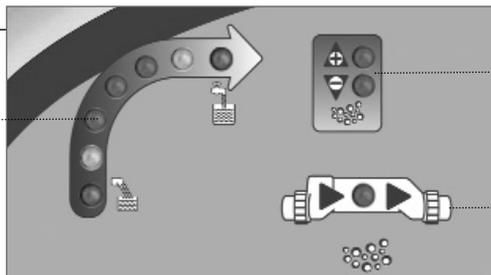
■ Réglage de la consigne de pH

Ce bouton permet de fixer la valeur de consigne du pH.

FONCTIONNEMENT (suite)

AFFICHAGE

Voyants de production.....



Indicateurs de polarité

Témoin de circulation

L'état du système est visualisé par des voyants lumineux (LED):

Voyant	Couleur	Etat	Signification
Circulation	Vert	Clignotant	Débit détecté, cycle en cours
	Eteint	Arrêt du cycle de production	
Polarité	Vert	Allumé/Eteint	Désigne la polarité de fonctionnement pour le cycle en cours.
Production			
Voyant Rouge	Allumé/Actif	Défaut surproduction: trop de sel ❶	
Voyant Jaune	Allumé/Actif	Production forte ❷	
3 voyants Vert	Allumés/Actifs	Conditions de production optimales ❸	
Voyant Jaune	Allumé/Actif	Production faible ❹	
Voyant Rouge	Allumé/Actif	Défaut sousproduction: manque de sel ❺	

L'INDICATEUR DE PRODUCTION

L'indicateur de production permet de contrôler le niveau de production.

Le niveau de production dépend de la position du bouton de réglage de production et du taux de sel. Afin de préserver la cellule, il est important de maintenir la production dans la zone verte.

Le niveau de production est donné par le dernier voyant allumé en partant du bas. Si le voyant jaune et le premier voyant vert sont allumés, cela signifie que le niveau de production est optimal.

Lorsque seul le voyant jaune est allumé, il convient d'augmenter d'un cran le niveau de production en agissant sur le bouton de réglage de production. Si aucun voyant vert n'est allumé malgré une production réglée au maximum, il est alors nécessaire de vérifier le taux de sel. A l'inverse, lorsque le voyant jaune supérieur est allumé, il est recommandé de diminuer la production.

Le LIMPIDO® LTE DUO est équipé d'un dispositif de protection qui arrête la production dès qu'un défaut de production est détecté.

Défaut de surproduction

Ce défaut est généralement provoqué par un excès de sel dans la piscine. Pour éviter qu'un excès de courant n'endommage la cellule et les relais de commande, l'appareil coupe la production dès qu'un tel défaut est détecté.

Ce défaut survient le plus souvent au moment de l'ajout de sel dans la piscine lorsque le LIMPIDO® LTE DUO est mis en route avant la complète dilution du sel.

Si le défaut persiste, vérifiez le taux de sel, si le taux est supérieur à 5g/l il convient de vider de l'eau est de remplir la piscine jusqu'à obtenir un taux de sel inférieur à 5g/l.

La conductivité de l'eau diminuant avec la température, la production de chlore diminue lorsque l'eau refroidit. Ce phénomène est mis à profit pour limiter la production en hiver lorsque la quantité de chlore nécessaire à la désinfection devient très faible. Ainsi lorsque la température de l'eau diminue, il est probable de voir apparaître un défaut de sous-production. L'utilisateur a alors le choix de suspendre le traitement pendant la période hivernale ou de compenser par un complément de sel.

Défaut de sous-production

Pour éviter d'endommager les plaques de la cellule lors d'un fonctionnement avec trop peu de sel, le LIMPIDO® LTE DUO est équipé d'un dispositif de détection qui arrête le traitement dès qu'il manque du sel.

En cas de défaut de sous-production, il est nécessaire d'ajouter du sel et d'attendre sa complète dilution avant de relancer la production.

Pour annuler un défaut de production, il est nécessaire d'arrêter puis de remettre en marche l'appareil.

VÉRIFICATION DU TAUX DE SEL

Le taux de sel de la piscine ne doit pas descendre en dessous de 3g/l. Pour préserver la cellule d'électrolyse il est recommandé de maintenir un taux de sel entre 3,5g/l et 4,5g/l.

Pour contrôler avec précision le taux de sel de votre piscine, nous vous recommandons d'utiliser un testeur de conductivité (réf. T-SEL vendu séparément). Cet instrument très simple d'utilisation permet une lecture directe du taux de sel en g/l.

Il existe, par ailleurs, des languettes d'analyse permettant de contrôler efficacement la salinité de votre eau.

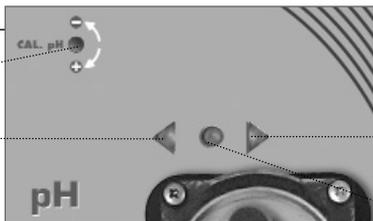
En outre, l'indicateur de production vous permet d'avoir une estimation du taux de sel: placez le bouton de réglage sur la position mini et assurez vous que l'affichage est bien dans la zone verte. Si la valeur mesurée est en dehors de la plage normale reportez vous au chapitre maintenance.

FONCTIONNEMENT (suite)

RÉGULATION DE pH

Vis d'étalonnage

Voyant gauche :
LA POMPE
NE TOURNE PAS



Voyant droite :
LA POMPE TOURNE
1 mn sur 2

Voyant central :
LA POMPE
NE TOURNE PAS.

◀ Voyant de gauche

Lorsque le voyant de gauche est allumé, cela signifie que le pH de l'eau est inférieur à la valeur de consigne : LA POMPE NE TOURNE PAS.

Ce voyant ne doit que très rarement être allumé, comme par exemple à la mise en service ou pendant quelques secondes lors de chaque démarrage de la pompe de filtration. En fonctionnement normal, si ce voyant reste souvent allumé, il est nécessaire de faire une mesure du pH de l'eau et de contacter votre revendeur si nécessaire.

● Voyant central

Lorsque le voyant central est allumé, cela signifie que le pH de l'eau est égal à la valeur de consigne : LA POMPE NE TOURNE PAS.

▶ Voyant de droite

Lorsque le voyant de droite est allumé, cela signifie que le pH de l'eau est supérieur à la valeur de consigne : LA POMPE TOURNE 1 mn SUR 2, tant que le pH n'est pas revenu à une valeur normale.

INSTALLATION

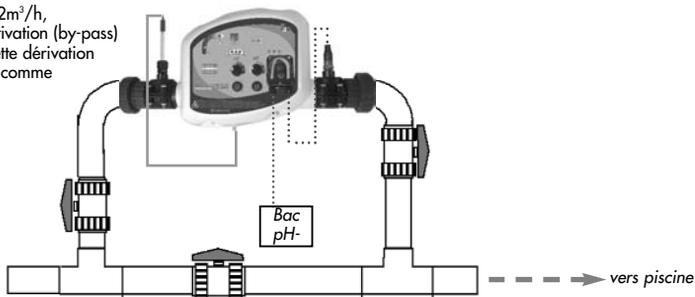
INSTALLATION HYDRAULIQUE

AVERTISSEMENT : Pour fonctionner correctement LIMPIDO® LTE DUO doit être installé de façon à ce que l'eau circule de la gauche vers la droite.

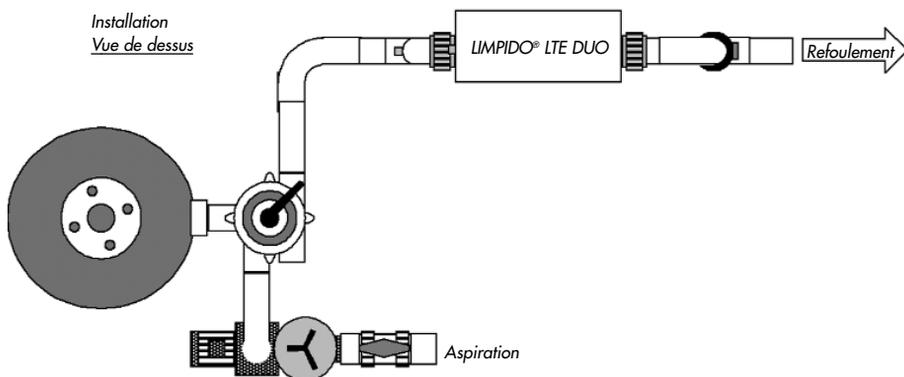
Lorsque le débit de filtration dépasse 22m³/h, il devient nécessaire de prévoir une dérivation (by-pass) par rapport au LIMPIDO® LTE DUO. Cette dérivation peut se faire par un système de vanne comme indiqué ci-dessous.

Installation
Vue de côté

depuis FILTRE
et appareils de chauffage



Installation
Vue de dessus



NOTE : Il est recommandé de placer le LIMPIDO LTE DUO en aval d'un éventuel appareil de chauffage.

INSTALLATION (suite)

RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

Brancher l'appareil sur une prise 230V protégée par un **dispositif différentiel 30 mA**.

En cas de doute sur l'installation n'hésitez pas à faire appel à une personne qualifiée.

IMPORTANT: Ne jamais démonter l'appareil sous tension.

INSTALLATION DE LA SONDE pH

La sonde permet de mesurer et de contrôler le PH de la piscine en délivrant un signal au coffret électrique.

Cette sonde est fragile et doit être manipulée avec précaution. L'extrémité de la sonde doit toujours être immergée. C'est pourquoi elle est livrée avec un capuchon rempli de liquide qu'il convient de ne retirer qu'au moment de l'installation dans la canalisation.

La sonde doit être positionnée de façon à ce que son extrémité se situe au milieu de la canalisation. Il est indispensable de veiller à ce que la canalisation utilisée pour installer la sonde soit toujours remplie d'eau.

En cas d'hivernage, il est nécessaire de sortir la sonde et de replacer le capuchon plein d'eau à son extrémité.

Ne jamais utiliser d'eau distillée pour rincer ou conserver la sonde.

Sonde de pH

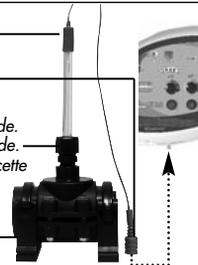
Brancher le connecteur BNC sur le coffret

Placer la sonde sur le porte sonde.

Serrer modérément le porte sonde.

Utiliser du TEFLON pour visser cette pièce sur le collier de prise en charge.

Collier de prise en charge à positionner sur la canalisation.



MISE EN SERVICE

Après avoir effectué l'installation hydraulique conformément au paragraphe installation hydraulique, respectez les étapes ci-dessous afin de procéder à une mise en route sans problème.

Il est nécessaire d'étalonner périodiquement la sonde de pH afin de vérifier la précision de la mesure et compenser son vieillissement éventuel, notamment à la mise en service.

Avant de procéder à l'étalonnage proprement dit, vous devez :

- **Fixer la consigne sur 7,0**
- Arrêter la filtration
- Sortir la sonde du porte sonde, la rincer et l'essuyer.
- Boucher le porte sonde (avec une pièce de monnaie).

L'étalonnage s'opère alors de la façon suivante:

- Plonger la sonde dans la solution étalon de pH 7
- Remettre la filtration en route
- Ajuster à l'aide d'un tournevis, la vis de réglage pour que la LED centrale s'allume.
 - Tourner vers le moins ① si la LED rouge de gauche est allumée ②.
 - Tourner vers le plus ① si la LED rouge de droite est allumée ③.
- Lorsque le voyant central est allumé, l'appareil est étalonné.
- Arrêter la filtration
- Remettre la sonde dans la canalisation de la piscine
- Remettre la filtration en route

La procédure d'étalonnage est terminée.



Important : après l'ouverture, la solution d'étalonnage se conserve au maximum quelques mois. Elle doit être renouvelée chaque saison au minimum.

CONTROLE DU TAUX DE SEL

Le LIMPIDO® LTE DUO est conçu pour fonctionner avec une conductivité de l'eau correspondant à un taux de salinité compris entre 2g/l et 5g/l à 20°C.

Lorsque la salinité est inappropriée, LIMPIDO® LTE DUO stoppe la production et les voyants de production indiquent selon le cas :

“TROP DE SEL” : la LED rouge, en haut, s'allume

“MANQUE DE SEL” : la LED rouge, en bas, s'allume

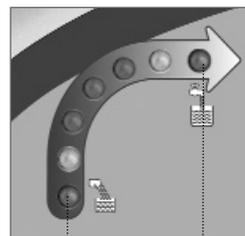
Lors de l'affichage d'un tel message, vérifier tout d'abord que la cellule est correctement connectée au coffret et qu'elle est en bon état, vérifiez ensuite la salinité de l'eau et procédez aux corrections nécessaires.

La conductivité de l'eau est proportionnelle à la salinité, mais dépend aussi de la température à raison de 2,2% par degré Celsius.

A 30°C le taux de sel maxi passe donc de 5g/l à 3,9g/l

	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C
MINI	3,3	3,1	2,8	2,5	2,2	2,0	1,7	1,4
IDÉAL	4,7	4,3	3,9	3,5	3,1	2,7	2,3	2,0
MAXI	6,7	6,1	5,6	5,0	4,5	3,9	3,4	2,8

salinité en g/l



manque de sel

trop de sel

MISE EN SERVICE (suite)

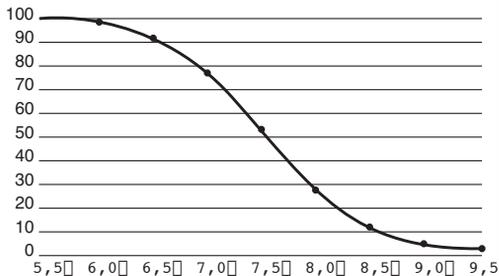
REGLAGE DU NIVEAU DE PRODUCTION

La quantité de chlore nécessaire pour maintenir la qualité de l'eau d'une piscine est influencée par de nombreux paramètres :

- Acidité de l'eau (pH)
- Dureté de l'eau (TH)
- Température de l'eau
- L'ensoleillement (rayonnement UV)
- Le taux de stabilisant (Acide iso cyanurique)
- Volume du bassin

En particulier, la présence de stabilisant impose une teneur en chlore libre de 2mg/l (2ppm) alors que 0,4mg/l suffisent pour traiter une piscine sans stabilisant.

De même, l'accroissement du pH (manque d'acide), provoque une chute rapide de la quantité de chlore actif contenu dans l'eau. Ainsi lorsque le pH passe de 7,2 à 8,2 le pourcentage de chlore actif passe de 70% à 20%.



STABILISANT

Le chlore est gazeux à température ambiante. Sa forme solide (galets, granules etc..) est obtenue par association avec une molécule d'acide cyanurique. Cet acide cyanurique joue le rôle de stabilisant puisqu'il protège le chlore de la dégradation que les rayons ultraviolets (UV) du soleil lui font subir. En revanche, cet acide cyanurique n'est pas consommé et s'accumule inexorablement dans les piscines traitées avec des galets de chlore et finit par inhiber le potentiel du chlore. Pour les piscines publiques la concentration maximale d'acide cyanurique est fixée à 80 ppm (ou mg/l).

Le traitement par électrolyse du sel évite ce surdosage en acide cyanurique, cependant il est recommandé d'ajouter, une fois pour toute à la mise en eau, entre 25 et 50 ppm (ou mg/l) de stabilisant.

En effet, par grand soleil, 90% du chlore libre est détruit en deux à trois heures en absence d'acide cyanurique alors que cette proportion est ramenée à 15% avec 30ppm de stabilisant (acide cyanurique).

Il existe dans le commerce, du sel spécialement adapté à la piscine et enrichi de stabilisant en dosage adapté.

CONTROLE DU pH

Pour obtenir la meilleure efficacité du LIMPIDO® LTE DUO, il est donc indispensable de maintenir le pH de l'eau entre 7,2 et 7,6.

Ci-contre, à titre indicatif, est donné un tableau permettant de déterminer le temps de FONCTIONNEMENT IDEAL du LIMPIDO® LTE DUO en fonction du volume du bassin, du pH, ceci pour une température de 25°C de l'eau.

La température de l'eau variant au cours de la saison, il faut ajuster le temps de production.

Amorçage de la pompe doseuse

Lors du premier démarrage de la pompe doseuse, il est nécessaire de vérifier que celle-ci (pompe + tuyaux) se remplit bien avec le liquide contenu dans le bac.

pH	VOLUME (M3)		
	40	60	80
6.8	2H00	2H50'	3H50'
7.0	2H10'	3H15'	4H20'
7.2	2H30'	3H40'	5H00'
7.4	3H00'	4H30'	5H50'
7.6	3H40'	5H25'	7H15'
7.8	4H40'	6H50'	9H15'

MAINTENANCE

ETALONNAGE

Afin de s'assurer de la fiabilité de la mesure de pH, il convient de **procéder régulièrement à l'étalonnage** de la sonde de pH avec une solution étalon à pH=7,0. Pour garantir un étalonnage fiable, il est indispensable de respecter la date de péremption de la solution étalon et de la maintenir dans un lieu tempéré à l'abri de la lumière.

HIVERNAGE

En hiver, et si les conditions climatiques le permettent, il est possible de maintenir le traitement tout en réduisant considérablement la fréquence. Un cycle de filtration de 8 heures tous les 15 jours suffit dans la plupart des cas.

En cas d'utilisation d'une bâche ou d'une couverture, le niveau de production devra être diminué en conséquence.

Pour permettre au LIMPIDO® LTE DUO de fonctionner avec de l'eau froide (moins de 15°C), il est nécessaire d'augmenter le taux de sel à 5g/l.

AJOUT DE SEL

Lorsque le niveau de sel descend en dessous de 2,5g/l, il est indispensable de rajouter du sel dans le bassin.

Il est recommandé d'utiliser du sel spécialement traité pour la piscine et contenant des stabilisants. L'efficacité de l'électrolyseur en sera significativement améliorée.

En début de saison, nous recommandons de vérifier le taux de sel et de le ramener à 4g/l. En fonction du taux de sel mesuré, les quantités de sel à rajouter sont les suivantes :

Taux mesuré	VOLUME DU BASSIN EN M ³					
	40	50	60	70	80	90
2,5g/l	60	75	90	105	120	135
3g/l	40	50	60	70	80	90
3,5g/l	20	25	30	35	40	45

Poids de sel en kg à ajouter pour atteindre 4g/l

AJOUT DE SEL

Lorsque le niveau de sel descend en dessous de 2,5g/l, il est indispensable de rajouter du sel dans le bassin.

Il est recommandé d'utiliser du sel spécialement traité pour la piscine et contenant des stabilisants. L'efficacité de l'électrolyseur en sera significativement améliorée.

En début de saison, nous recommandons de vérifier le taux de sel et de le ramener à 4g/l. En fonction du taux de sel mesuré, les quantités de sel à rajouter sont les suivantes :

	VOLUME DU BASSIN EN M ³					
Taux mesuré	40	50	60	70	80	90
2,5g/l	60	75	90	105	120	135
3g/l	40	50	60	70	80	90
3,5g/l	20	25	30	35	40	45

Poids de sel en kg à ajouter pour atteindre 4g/l

LIMPIDO LTE DUO

ELECTROLYSE DU SEL

Date de vente : _____

N° de série : _____

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

La société CCEI SA (FR 1507 073 804 973) déclare que le produit LIMPIDO® LTE DUO satisfait aux exigences de sécurité et de compatibilité électromagnétique des directives européennes 73/23/CEE et 89/336/CEE.

Emmanuel Baret
Marseille - FRANCE, le 06/02/2007

CACHET DISTRIBUTEUR

