

Analyse des eaux de piscines : des équipements de plus en plus communicants

Par Patrick Phillipon,
Technoscope

ABSTRACT

Analysis of swimming pool water: equipment that is increasingly communicative.

The analysis of water for recreational uses – such as swimming pools, spas and thalassotherapy centres – relies on stable measurement principles, some of which are even prescribed in regulation terms. Manufacturers are therefore fine-tuning measurement devices - which are often used in problematic environments - as well as their ease of use and their reliability. Introducing communicating devices into networks is a growing phenomenon.

L'analyse des eaux récréatives - piscines, spas, centres de thalassothérapie... - repose sur des principes de mesure stables, dont certains sont même prescrits par la réglementation. Les fabricants peaufinent donc l'ergonomie, la simplicité d'utilisation la fiabilité de ces appareils souvent utilisés en environnement difficile. La mise en réseau d'appareils communicants se développe.

Tout établissement de baignade accueillant du public doit assurer la sécurité sanitaire et le confort des usagers. Il lui faut donc traiter l'eau en permanence pour maintenir différents paramètres dans des limites étroites, dont

certaines sont définies par la réglementation. Le tout avec une eau en circuit fermé, sujette à d'importantes variations de fréquentation et d'usage. Dans la pratique, cela suppose la mise en œuvre de deux types d'analyse aux buts bien différents:

L'analyseur en ligne Swan Ami Codes II CC mesure le chlore libre, total et par calcul le chlore combiné. Il mesure également en ligne le pH et la température.



Swan

l'analyse continue en ligne et la mesure ponctuelle en "bord de bassin".

L'analyse en ligne: contrôler le bon déroulement du traitement

Les systèmes de traitement de l'eau reposent le plus souvent sur des pompes doseuses pilotées par un automatisme, lui-même renseigné par des sondes. L'analyse en ligne permet d'abord de s'assurer du respect des prescriptions et des normes. Via la régulation, c'est aussi un bon moyen d'économiser les réactifs, l'eau et l'énergie. C'est le domaine de prédilection de fabricants comme Anaël, Aquacontrol, Bamo Mesures, Cifec, Prominent, Seko, Syclope Electronique, Grundfos, Swan ou encore Waltron... Ces sociétés vendent à des installateurs, qui eux-mêmes répondent à des appels d'offres émis par des bureaux d'études pour le compte des exploitants de piscines.

La plupart des systèmes reposent sur l'utilisation de sondes ampérométriques à cellule de mesure fermée par une membrane sélective. Cela permet de mesurer tous les types d'oxydants (seule l'électronique embarquée change). Le pH et la température nécessitent d'autres types de sondes, également très classiques. La technologie de mesure étant définie, les fabri-

cants se différencient sur l'ergonomie et la simplicité d'utilisation: facilité de lecture, mise en réseau, télécommande, exportation des données... « Toute notre gamme est communicante. Depuis un PC ou un Smartphone, on peut suivre en temps réel toutes les informations d'une ou de plusieurs piscines » expose par exemple Julien Moussin, responsable commercial France de Syclope Electronique.

De nombreux paramètres

Parmi les paramètres les plus suivis figure le chlore, chargé d'assurer la désinfection microbiologique de l'eau.

La technologie de mesure du chlore libre par méthode colorimétrique permet de s'affranchir de toutes dérives et passivation d'un capteur de type ampérométrique. « La calibration du photomètre est faite en usine, le zéro optique réalisé automatiquement avant chaque mesure, souligne Guillaume Schneider chez Swan. Cette mesure absolue, couplée à un design hydraulique favorisant l'écoulement libre dans la cellule photométrique qui permet un nettoyage continu, garantit une continuité de mesure même sur des eaux compliquées (types Eaux thermales, Spas,



Aqualabo

Chez Aqualabo, l'analyseur S200 mesure le chlore libre et le chlore actif sur un principe de sonde potentiostatique, sans réactifs ni consommables, sur une boucle fermée réduisant ainsi les coûts de fonctionnement et évitant la perte d'eau en ligne. Il mesure également la température et le pH avec calibration par détection automatique de la valeur de la solution tampon.

L'analyseur potentiostatique à 3 électrodes Waltron 9092, permet la mesure en ligne du chlore actif, du chlore libre grâce à sa compensation automatique du pH, de l'ozone ou du brome. Le design de sa cellule de mesure à 3 électrodes assure une grande précision de mesure sans calibration ni maintenance.

eaux de mer) ». Également utilisée pour les mesures de chlore total et sa décomposition (mono & di-chloramine), la spectrophotométrie permet de garantir des mesures justes. En effet, la mesure est réalisée sur le même échantillon, en même temps et avec le même photomètre.

L'analyseur AMI Codes II de Swan est un système de surveillance complet qui permet d'effectuer automatiquement et en continu des mesures et des contrôles de dosage du chlore et d'autres désinfectants conformément à la méthode colorimétrique DPD, AWWA 4500 Cl-G et à la norme EN ISO 7393-2. Il mesure également en ligne le pH et la température. Tous les dispositifs de dosage de désinfectants et de contrôle du pH peuvent être connectés via des relais ou des sorties analogiques 0/4-20 mA. Deux organes de dosage indépendants peuvent fonctionner simultanément.

Chez Waltron, c'est l'analyseur colorimétrique en ligne 3052, réputé pour sa fiabilité et son faible coût d'exploitation, qui permet de déterminer le chlore libre, chlore total, les chloramines, le brome ou l'ozone. Son réservoir d'échantillonnage externe lui assure une mesure au plus près des conditions réelles d'échantillon. Sa cellule de mesure lui permet une réactivité de détection optimisée pour un cycle de mesure raccourci au minimum et une précision maximum.

Chez Aqualabo, l'analyseur S200 mesure le chlore libre et le chlore actif



Waltron



SYCLOPE

Electronique



Mesure de la trichloramine dans l'air



Analyses, Régulations & Dosages : *chlore libre - total - actif, chloramine, pH, température, redox, ozone, brome, stabilisant, turbidité, conductivité, salinité, débitmétrie...*



Production de javel in-situ : générateur d'hypochlorite de sodium



Contrôle et suivi à distance



Carrefour des Gestions Locales de l'eau

19^e édition

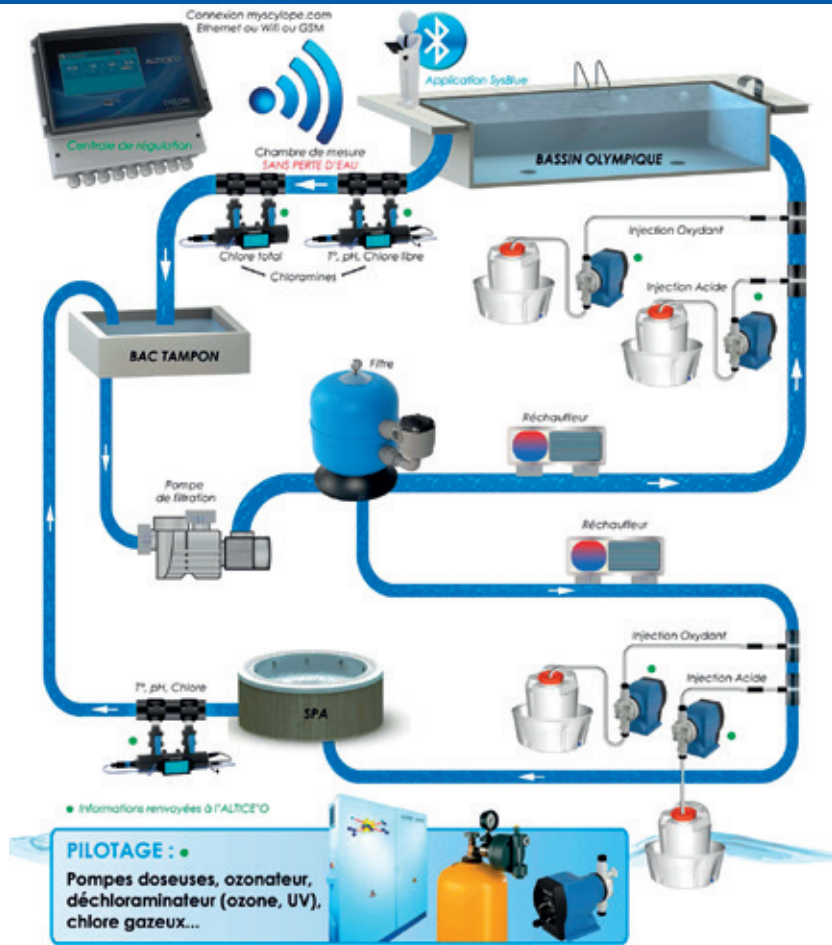
www.carrefour-eau.com

24-25 JANVIER 2018

Stand 5-281 Hall 5

RENNES
Parc des Expositions

Alticeo de Syclope Electronique est un analyseur/régulateur "connecté" pour le traitement des eaux des piscines publiques. Doté d'un grand écran tactile couleur 7", il assure le suivi de 18 paramètres dont les chloramines.



Syclope Electronique

sur un principe de sonde potentiostatique, sans réactifs ni consommable, sur une boucle fermée réduisant ainsi les coûts de fonctionnement et évitant la perte d'eau en ligne. Il mesure également la température et le pH avec calibration par détection automatique de la valeur de la solution tampon.

La réglementation impose actuellement un taux de chlore actif compris entre 0,4 et 1,4 mg/l dans le bassin sans stabilisant (acide isocyanurique). Ce chlore se combine avec des matières organiques présentes, formant des dérivés regroupés sous le nom de chloramines. Le taux de ces composés nocifs ne doit pas dépasser 0,6 mg/l. « Ce qui marche bien en ce moment est la mesure des chloramines en ligne avec asservissement sur le traitement par UV » précise Julien Moussin chez Syclope Electronique. Certains fabricants, à l'instar de Cifec, CIR ou Eurochlore, ont acquis une expertise particulière sur la mesure et le suivi de ce paramètre. Le pH, paramètre lui aussi systématiquement demandé, doit être compris entre 6,9 et 7,7 pour les eaux traitées au chlore, et entre 7,5 et 8,2 pour celles traitées au brome selon la réglementation.

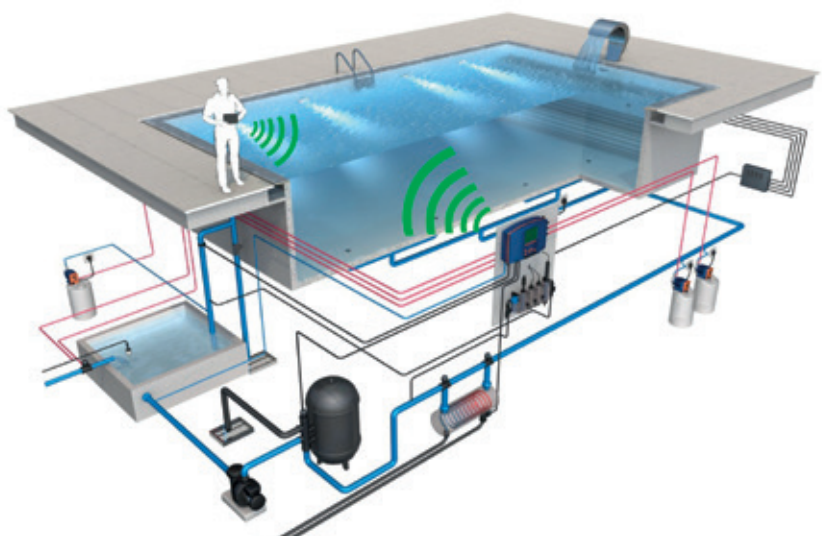
Certains exploitants souhaitent également suivre la concentration d'acide isocyanurique, un stabilisant du chlore qui protège ce dernier d'une dégradation trop rapide par les UV solaires. La réglementation impose que la concentration de stabilisant ne dépasse pas 75 ppm dans l'eau.

Selon Claude Klein, responsable marketing chez Prominent, la plupart des exploitants gèrent ce paramètre, dont la concentration évolue lentement, par analyse ponctuelle en bord de bassin. Julien Moussin confirme: « nous proposons une mesure optique en ligne mais peu d'exploitants l'utilisent ».

L'ozone, parfois utilisé en prétraitement, est un produit toxique qui ne doit pas se retrouver dans les bassins. Il faut donc mesurer une absence! Syclope Electronique propose un régulateur spécifique, TRACE'O, muni d'une sonde ampérométrique repolarisable automatiquement grâce à un jeu d'électrovanne permettant de mettre en présence d'oxydant la sonde d'ozone. Il peut aussi détecter une absence de chlore. « Aujourd'hui, la législation impose une absence de chlore dans les rejets vers les égouts ou le milieu naturel. Nous pouvons installer un Trace'O en sortie pour s'en assurer » avance Julien Moussin.

Des appareils simples à utiliser

Pour les paramètres plus classiques, (température, pH, Redox, chlore actif - libre - total, chloramine, brome libre - BCDMH - DBDMH, brome, ozone, stabilisant de chlore, turbidité, conductivité, salinité...) Syclope Electronique propose le contrôleur Altice'O, un équipement multi-paramètres et multi-bassins destiné aux piscines publiques. Il est muni d'un écran tac-



Dulcomarin® II de Prominent est un système de mesure et de régulation multicanaux et multiparamètres qui coordonne de manière interactive et centrale des appareils de régulation, des sondes et des pompes et prévient ainsi toute variation intempestive.

Prominent

EXPOSITION - CONFÉRENCES - ATELIERS
EXHIBITION - CONFERENCES - WORKSHOPS



SALON
ANALYSE
INDUSTRIELLE
Industrial Analysis Exhibition

31^{ème} édition
31st edition

Le salon des solutions en analyse industrielle
The Industrial analysis trade show

- Analyseurs Industriels / *Industrial Analysers*
- Réglementation / *Regulation*
- Contrôle de process / *Process control*
- Détection / *Detection*
- Instrumentation / *Instrumentation*
- Microtechnologies / *Microtechnologies*
- Mesure à l'émission / *Emission Monitoring*
- Sécurité et sûreté / *Security and safety*
- Analyse des risques / *Risks analysis*
- Laboratoires Industriels / *Industrial Laboratories*



6 et 7 février 2018
February 6 & 7, 2018
Espace Grande Arche
Paris la Défense

**Vous souhaitez sponsoriser le salon,
exposer, intervenir en conférence ?**

Contactez-nous dès maintenant

+33(0)1 44 39 85 00 – exposer@analyse-industrielle.fr

20 CONFÉRENCES & ATELIERS - 90 EXPOSANTS - 2500 VISITEURS
20 CONFERENCES & WORKSHOPS - 90 EXHIBITORS - 2.500 VISITORS

An event:



**Demandez dès maintenant
votre badge visiteur gratuit sur**

www.analyse-industrielle.fr

Follow us:



@AnalyseInd

Pour surveiller ces trichloramines, Cifec a développé le Trichlor'air, un analyseur portable qui permet la mesure *in situ* des trichloramines de l'air avec une simple languette réactive



Cifec

tile très simple d'utilisation, même par du personnel non formé. Les appareils Tere'o (pour les campings ou hôtels) et Indigo (monoparamètre, pour les spas) complètent l'offre. Outre les classiques sondes à cellule fermée, Syclope Electronique développe également des sondes ouvertes auto-nettoyantes pour les eaux salées: piscines d'hôtels de bord de mer, établissements de thalassothérapie... « Nous travaillons par exemple avec un important groupe hôtelier pour ses établissements Thalassa Sea & Spa » précise Julien Moussin. Les spas demandent des sondes assez résistantes pour la mesure de chlore. « Chaque bassin

à ses contraintes, ses spécificités. Nous choisissons la sonde adaptée dans notre gamme et l'installateur la met en œuvre » explique Julien Moussin.

ProMinent propose de son côté deux appareils sur ce marché: le Dulcometer® dialog, à 4 canaux de mesure (pH, chlore libre + chlore total + température) plus un canal mathématique (chlore total - chlore libre) et le Dulcomarin® II. Ce dernier est un

système multicanaux et multiparamètres de mesure et de régulation capable de gérer jusqu'à 16 bassins (avec chacun 10 paramètres de mesure). Il est donc bien adapté aux établissements exploitant plusieurs bassins. Il affiche les données mesurées mais aussi les historiques grâce à une mémoire et un enregistreur graphique en couleur. Sa sortie a coïncidé avec une évolution des sondes Dulcotest®, ou plutôt de la circulation de l'information entre la sonde et le boîtier: elle est désormais numérique et non filaire. « Cela permet de faire circuler plus de données », précise Claude Klein. La sonde peut par exemple adapter son échelle de mesure à la quantité de chlore présente dans l'eau. Le Dulcomarin® II détecte également un dérèglement des paramètres de la pompe doseuse ou une mise hors tension de celle-ci. En fait, le Dulcomarin gère l'ensemble du système d'analyse et de dosage dans tous les bassins grâce à une technologie de réseau CAN-bus. Il équipe par exemple le Center Parc du Bois aux Daims dans la Vienne ou

Attention au risque de surdosage!

Luc Derreumaux, président de la CIFEC qui a introduit l'usage du réactif colorimétrique DPD en France dans les années 70, rappelle les bonnes pratiques d'analyse du chlore dans l'eau.

« L'analyse du chlore en mesure ponctuelle (norme NF EN ISO 7393-2) se fait avec un réactif colorimétrique la DPD (diéthyl-p-phénylènediamine) qui développe une couleur rouge proportionnelle à la concentration résiduelle de chlore, explique-t-il. Or le chlore, qui est aussi un agent de blanchiment, décolore ce réactif à partir de 8 mg/l, ce qui fait qu'en cas de surdosage dans un bassin, l'exploitant risque de croire qu'il est en sous dosage ce qui l'incite à rajouter encore plus de chlore et à décolorer encore plus le réactif. C'est un cercle infernal qui s'arrête lorsque le stock de chlore

sur site est épuisé. Le pire est que, dans ce cas, l'atmosphère ne sent pas le chlore car la réaction de décomposition des chloramines odorantes est très rapide. L'eau est cristalline, sans odeur de chloramine et la bactériologie parfaite, mais, par contre, les maillots commencent à se décolorer, les permanentes ternissent et les yeux piquent dans l'eau. Il n'est pas rare de voir des piscines dans ce cas, avec 100 mg/l de résiduel, et évidemment le matériel métallique souffre. La seule solution est la dilution de l'échantillon avec de l'eau du robinet pour retrouver la couleur de la DPD et la mesure du chlore. Donc, attention, lors de la mesure, lorsque vous ajoutez le réactif DPD, si sa couleur rouge disparaît lors de l'agitation ou l'ajout de l'échantillon, il y a très probablement un surdosage ! ».



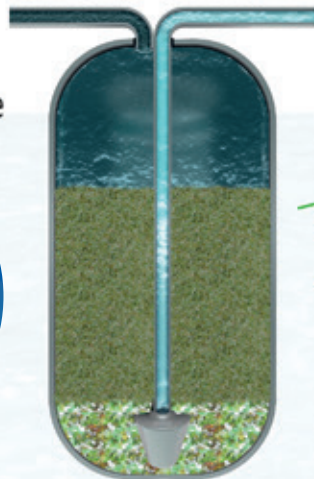
Syclope

La valise Triklorame de Syclope Electronique est un outil d'analyse portable qui assure une mesure précise de la concentration de la trichloramine dans l'air.

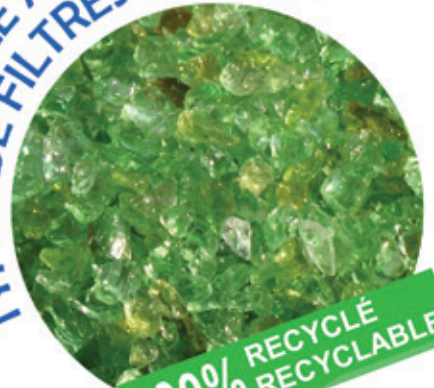
GRANULÉS DE VERRE POUR FILTRE À SABLE

REPLACEMENT DU SABLE PAR LE GARO® FILTRE SANS MODIFICATION DU FILTRE ET AVEC LES AVANTAGES SUIVANTS :

- 💧 Résistant à l'encrassement biologique
- 💧 Améliore la finesse de filtration
- 💧 Réduit les coûts d'entretien
 - économie d'eau lors du lavage
 - économie d'énergie → consommation électrique des pompes réduites
- 💧 Préviend le dépôt de calcaire
- 💧 Durée de vie accrue
- 💧 Ecologique : matériau plus durable que le sable



COMPATIBLE AVEC TOUS
TYPES DE FILTRES À SABLE



100% RECYCLÉ
RECYCLABLE



NOMBREUSES
RÉFÉRENCES

PISCINE PUBLIQUES ET PRIVÉES
PRODUCTION D'EAU POTABLE ET DE PROCESS
TRAITEMENT TERTIAIRE DES EAUX USÉES
IRRIGATION

Groupe
**GACHES
CHIMIE**

RÉACTIFS DE TRAITEMENT DES EAUX

POUR LE TRAITEMENT DES EAUX POTABLES, USÉES, DE PROCESS ET DE PISCINES

- 💧 Acides / Bases
- 💧 Oxydants
- 💧 Floculants / Coagulants
- 💧 Média Filtrants (verre, sable, charbon actif, diatomées)



UN GROUPE DE CHIMIE
D'EXPÉRIENCE

REACH-BIOCIDES



Le PF-3 de Macherey-Nagel repose sur un système optique de qualité avec des LEDs spécialement sélectionnées et des filtres interférentiels.

le Village Nature de Disneyland Paris. Par ailleurs, ces systèmes permettant les enregistrements de données et la restitution d'historiques présentent un intérêt certain car ils complètent efficacement les relevés ponctuels consignés sur les carnets sanitaires par les exploitants.

La mesure ponctuelle: une indispensable vérification

Au moins deux fois par jour, et souvent plus pour les piscines importantes, les exploitants - ou des laboratoires agréés - prélèvent de l'eau et l'analysent avec une technique imposée par l'administration. Les mesures se font *in situ*, « au bord du bassin » car, comme le précise Jérôme Porquez, chef des ventes chez Macherey-Nagel, « le chlore est très volatil, donc l'analyse doit se faire sur place ». Les paramètres suivis sont donc les mêmes mais le principe de mesure repose sur la colorimétrie. Outre le chlore, on peut mesurer ainsi les métaux, l'ammonium, le brome, etc. Le pH doit cependant être mesuré avec une sonde.

En effet, comme le précise Philippe Nompex, responsable technique au laboratoire Ianesco à Poitiers, « si des précautions particulières ne sont pas prises ou pour des pH inférieurs à 7, on peut constater des écarts significatifs entre les mesures de pH faites par colorimétrie au rouge de phénol et celles effectuées par un pH-mètre (méthode de référence pour ce paramètre) ».

C'est le domaine de fabricants d'appareils et de réactifs comme Aqualabo Analyse, Hach, Hanna Instruments, Cifec, Macherey-Nagel, etc. Pour ce type d'applications, ils vendent directement aux exploitants ou aux laboratoires agréés chargés de contrôler les établissements pour le compte de l'Agence Régionale de Santé (ARS). Cifec propose deux photomètres portables, le MD200 et le Pooltest 3, mesurant tous deux le chlore, le pH



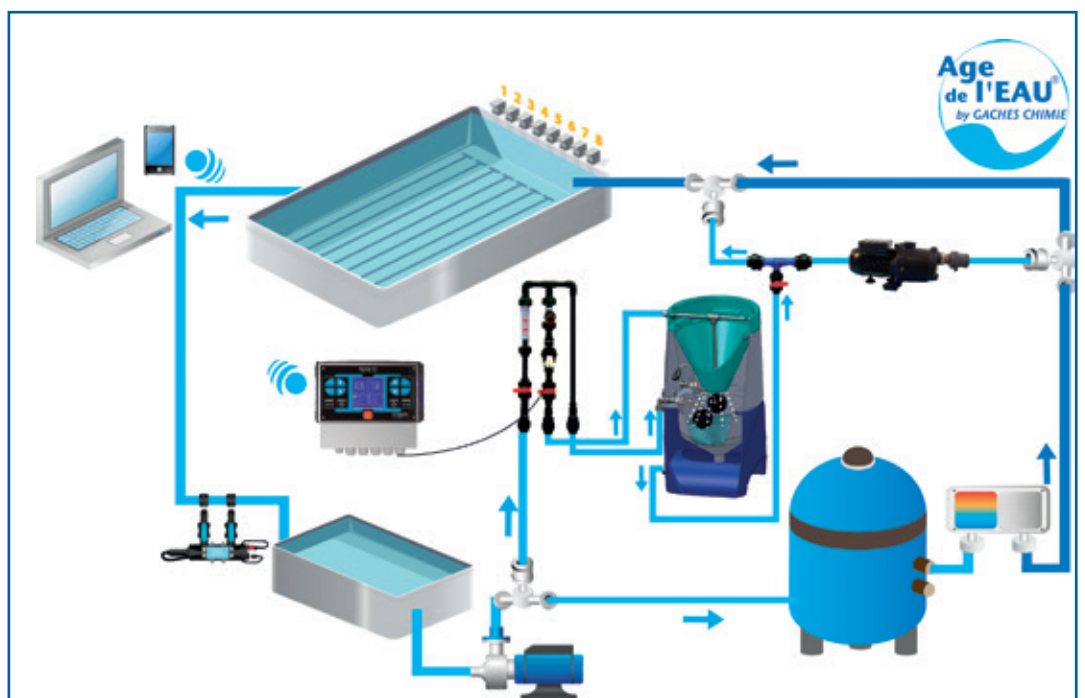
Par ailleurs, certaines chloamines volatiles ainsi que de divers autres sous-produits de chloration posent un problème sanitaire pour les employés des piscines (maîtrageur par exemple). Pour surveiller ces trichloramines, Cifec a développé le Trichlor'air, un analyseur portable qui permet la mesure *in situ* des trichloramines de l'air avec une simple languette réactive. Chez Syclope Electronique, la valise Triklorame est un outil d'analyse portable qui assure une mesure précise de la concentration de la trichloramine dans l'air. Ce procédé, proposé depuis plus de 5 ans, utilise le même protocole de mesures que les

laboratoires agréés.


Macherey-Nagel propose de son côté trois types de systèmes. D'une part des bandelettes réactives "semi quantitatives" réservées aux particuliers (non soumis à réglementation) et distribuées via des vendeurs de piscines. Les "petits" établissements accueillant du public peuvent utiliser des tubes de colorimétrie en goutte à goutte, ou des réactifs en poudre, à lecture visuelle par comparaison avec une échelle de couleurs. Leur sensibilité est suffisante pour s'assurer du respect des normes. La plupart des établissements optent toutefois pour un colorimètre, ou plus précisément le photomètre PF-3, sorti en 2015. « C'est un vrai photomètre, compact et robuste, étanche (et même flottant), plus précis que les "simples" colorimètres ».

Macherey-Nagel développe, fabrique et commercialise ce produit sans intermédiaire, ce qui lui permet de contenir son prix. Autre particularité: l'appareil s'autocontrôle au démarrage pour éviter les erreurs de mesure dues à d'éventuelles salissures ou humidité dans le puits d'analyse.

C'est l'utilisateur qui choisit sa gamme de paramètres, tout simplement en achetant



Outre les pompes doseuses utilisées pour l'injection des réactifs, les automatismes peuvent piloter via des électrovannes des systèmes de dosage de produits solides. Dans sa gamme pour les piscines collectives, Gaches Chimie propose entre autres des doseurs de pastille d'hypochlorite de calcium, des doseurs de granulés DCCNa ou d'hypochlorite de calcium et des stockeurs de galets d'ATCC.



Une analyse réalisée
sur site en **18 heures**
vous permet à tout
moment d'être sûr de la
qualité microbiologique de
l'eau que vous distribuez.

NOUVEAUTÉ
Colilert-18, la norme
NF EN ISO 9308-2 :
2014 vient d'être
approuvé en France
pour le contrôle officiel
des eaux de
consommation*

Colilert®-18 est une méthode simple, rapide et précise, à utiliser sur site pour obtenir des résultats **E.coli / Coliformes** en seulement 18 heures.

Grâce à une procédure comportant moins d'une minute de préparation, vous obtenez un résultat définitif sur les paramètres *E.coli* et coliformes en 18/22 heures. Cela signifie la garantie d'un résultat 2 à 3 fois plus rapide qu'avec les anciennes méthodes, et la possibilité d'agir au plus vite pour garantir la sécurité sanitaire de votre réseau de distribution. Réalisez vos autocontrôles microbiologiques avec une méthode normée et approuvée par le Ministère de la Santé: **Colilert®-18**.

Pour en savoir plus sur le test **IDEXX Colilert-18®**, appelez le 00800-4339 9111 (gratuit) ou 01.49.21.83.21, vous pouvez également visiter la page Web idexx.fr/colilert ou envoyer un courriel à l'adresse water@idexx.com pour en savoir plus.

*Approuvé par le Ministère de la Santé selon l'arrêté du 19 octobre 2017 et paru au JOFR n°0251 du 26 octobre 2017

©2017 IDEXX Laboratories, Inc. Tous droits réservés. AD 20160824-1413-00 Tous les noms de marque et les noms suivis du symbole de copyright ® ou de la mention TM sont des marques déposées par IDEXX Laboratories, Inc. ou ses filiales, aux États-Unis et/ou ailleurs dans le monde.

IDEXX

SOCIÉTÉ CERTIFIÉE ISO 9001:2008
SOCIÉTÉ CERTIFIÉE ISO 14001:2004

NORMEE ISO 9308-2:2012
CONFORMITÉ ISO 11133:2014
CERTIFICATION ISO 17025:2005

tel ou tel réactif. Un choix toujours réversible, gratuitement, puisque l'appareil est d'emblée programmé pour tous les réactifs possibles. Macherey-Nagel a ainsi équipé autant des piscines municipales que des laboratoires agréés ou des ARS (Agence Régionale de Santé).

Comme la plupart de ses concurrents, l'appareil de Macherey-Nagel peut stocker les données en mémoire et les exporter vers un ordinateur. « Je ne connais pas d'exploitant qui utilise cette possibilité, regrette toutefois Jérôme Porquez. La pratique la plus courante reste centrée sur un reporting manuscrit sur un cahier, avec les risques d'erreur que cela suppose ». Macherey-Nagel a aussi innové, en septembre 2017, dans un domaine apparemment immuable: les sachets de poudre de réactifs. « La poudre se dissout instantanément: pas besoin de secouer longtemps. Et surtout nos sachets se déchirent à la main. Ça a l'air anodin mais tous les autres sachets du marché réclament

une paire de ciseaux » souligne Jérôme Porquez.

L'étalonnage: non obligatoire mais recommandé...

Ces appareils mesurant des paramètres encadrés par la réglementation, ils doivent être fiables, ce qui nécessite un étalonnage régulier. Cifec le propose dans son laboratoire certifié ISO 9001 de Nanterre. « Nous préconisons un étalonnage par an ou au maximum tous les deux ans. Quand un client fait vérifier son appareil, nous lui en prêtons un autre. Nous rendons l'appareil accompagné d'un certificat. Celui-ci atteste de l'étalonnage et du contrôle en plusieurs points, selon des critères supérieurs à ceux du fabricant. L'étalonnage régulier n'est pas obligatoire, mais les ARS apprécient que les exploitants le fassent » souligne Florian Bes de Berc, Ingénieur Technico-commercial chez Cifec qui commercialise également des étalons stables pour l'autocontrôle.

Pour les laboratoires agréés et dans le cadre de leur accréditation, ils doivent notamment justifier d'un étalonnage de leurs appareils et effectuer des contrôles avant toute mesure pour s'assurer de l'exactitude des résultats rendus. C'est une obligation de la norme NF EN ISO 17025, référentiel pour les laboratoires d'essais.

Macherey-Nagel propose de son côté un service analogue et met également à la disposition des clients des dispositifs pour étalonner eux-mêmes leur appareil entre les révisions. Il s'agit d'une part de Nano-check, un tube étalon certifié permettant de vérifier l'appareil. La gamme Nano-control propose des solutions de concentration connue (en chlore ou autre paramètre) que l'utilisateur va analyser exactement comme il le ferait de son eau. Cela permet de vérifier non seulement l'appareil mais aussi la manière de l'utiliser. « Les laboratoires agréés le font toutes les semaines » précise Jérôme Porquez. ■



Technologie Waltron 9065



Électricité de France (EDF) vient de sélectionner l'analyseur d'oxygène dissous par luminescence, le Waltron 9065 pour équiper ses centrales thermiques et nucléaires en France.

Après deux ans d'essais approfondis, le Waltron 9065 est la seule technologie optique qualifiée techniquement

EDF est le premier producteur et fournisseur d'électricité en France et la cinquième société de production d'électricité au monde.

www.waltron.net • info@waltron.net



Vous voulez en savoir plus sur des produits, des événements ou des entreprises cités dans ce numéro?

Retrouvez les sur FranceEnvironnement.com





Réduction des chlorates dans l'alimentation

PROMINENT France
est présent au
**19^{ème} Carrefour des gestions
locales de l'eau de Rennes**
au Parc des expositions les 24 et 25 Janvier 2018
Hall 5 - Stand N°97

Nos **solutions de désinfection de l'eau pour l'agroalimentaire** permettent de :

- ▶ **réduire** considérablement **les chlorates**
(inférieur à 10 ppb en dosant 1 ppm de chlore libre)
- ▶ faire des **économies de coûts**
- ▶ **protéger l'environnement**

Demande d'informations et cas clients sur : www.reduction-chlorates-prominent.fr

ProMinent®



AQUALABO

CONTRÔLE

- Mesure de **chlore libre, chlore actif, pH et température**
- Sonde potentiostatique (un seul anneau en or)
- Système de **nettoyage automatique**
- **Sans réactifs, sans consommables**

Analyseur
S200
Chlore et pH

Exclusive distributor **Suprathec**
Instrumentation GmbH

AQUALABO - Tél : +33 (0)1 55 09 10 10 - info@aqualabo.fr - www.aqualabo.fr



Pour une maîtrise complète de votre circuit de refroidissement



Kurita est l'un des leaders mondiaux dans le domaine du traitement des eaux industrielles et de process. Forts de plus de 60 ans d'expérience, nous vous fournissons des solutions à la pointe de la technologie, adaptées aux besoins spécifiques de vos systèmes de refroidissement.

AVANTAGES

Grace à notre technologie, nous vous aidons à :

- REDUIRE LES COÛTS DE PRODUCTION
- AUGMENTER LA PRODUCTIVITE
- OPTIMISER LE RENDEMENT, LA DUREE DE VIE ET LA PERENNITE DES INSTALLATIONS
- AMELIORER LA SECURITE DE VOS COLLABORATEURS



Surveillance en ligne des installations



Les problèmes auxquels sont soumis les circuits de refroidissement ne peuvent être considérés séparément puisqu'ils sont interdépendants. C'est pourquoi Kurita propose une stratégie de traitement globale complète basée sur l'association de technologies innovantes et de gestion à distance de vos installations.

S.sensing MX

Un système modulaire d'analyse en ligne des circuits de refroidissement

S.sensing MX vous apporte toutes les informations et l'assistance opérationnelle nécessaire pour contrôler vos circuits de refroidissement à distance



KURITA