



Bio-UV Group propose des équipements capables de détruire les chloramines directement dans l'eau grâce à des lampes UV (ici, une installation avec un système UV MP).

ARTICLE INTERACTIF



Piscines collectives : comment optimiser le traitement de l'eau et de l'air face à de nouveaux défis ?

Eloïse Renou

Abstract

In public swimming pools, sanitary quality relies on a delicate balance between microbiological control, user comfort, and operational constraints. Long focused solely on water treatment, the management of these facilities now fully integrates air quality issues, in a context of increasing pressure on resources and rising energy costs.

Dans les piscines collectives, la qualité sanitaire repose sur un équilibre fragile entre maîtrise microbiologique, confort des usagers et contraintes d'exploitation. Longtemps centrée sur le seul traitement de l'eau, la gestion des établissements intègre désormais pleinement la question de la qualité de l'air, dans un contexte de pression accrue sur les ressources et de hausse des coûts énergétiques.

L'entrée en vigueur du décret n° 2025-1285 du 19 décembre 2025¹ marque un tournant. Lors du Congrès des maires, le Premier ministre, Sébastien Lecornu, avait

annoncé, pour « simplifier la vie des maires », la suppression de 100 normes dont l'obligation de vidange annuelle des piscines publiques et privées à usage collectif². Une orientation qui s'est

1. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000053158651>.

2. Les textes abrogeant l'obligation de vidange annuelle des piscines sont parus [<https://www.banquedesterritoires.fr/les-textes-abrogeant-lobligation-de-vidange-annuelle-des-piscines-sont-parus>].



© Eurochlore

Deux de ces bouteilles de chlore sont équipées d'un chloromètre pour le soutirage, avec système de fermeture automatique garantissant sécurité et maîtrise des opérations.

concrétisée avec trois textes³ parus au Journal officiel (JO) le 24 décembre dernier, soit un décret et deux arrêtés⁴. En assouplissant certaines obligations, notamment la suppression de la vidange annuelle des bassins, la réforme ouvre la voie à des pratiques plus économes en eau à condition de garantir un niveau de sécurité sanitaire équivalent. Une vigilance qui reste de mise puisqu'un « seul baigneur qui n'a pas pris de douche et qui n'a pas de bonnet de bain amène jusqu'à 30 millions de bactéries, un litre d'urine, 0,5 l de matière organique et 30 ml de sueur », tient à préciser Delphine Cassan, responsable Piscines collectives chez Bio-UV Group. Des travaux scientifiques menés au Canada (Sweetened Swimming Pools and Hot Tubs, Lindsay K., Jmaiff Blackstock et al., Environmental Science & Technology Letters, 2017) ont permis d'estimer indirectement, en utilisant des traceurs chimiques, que les bassins des piscines publiques contiennent généralement entre 30 et 75 litres d'urine, soit environ 0,01 % du volume total. Rapporté à la fréquentation, cela correspond à quelques millilitres à quelques dizaines de millilitres par baigneur en moyenne.

Jusqu'ici, le renouvellement périodique de l'eau constituait un pilier de la gestion sanitaire des bassins. Sa suppression impose un changement de paradigme : la qualité de l'eau ne repose plus sur son remplacement, mais sur sa capacité à être maintenue dans des paramètres stricts sur la durée. Cette évolution s'inscrit dans une trajectoire engagée depuis plusieurs années. Dès 2015, l'Association nationale des élus en charge du sport (Andes) avait obtenu le passage de deux vidanges à une seule pour réduire les coûts financiers, énergétiques et hydriques. Pourtant, la vidange annuelle représentait environ 10 % de la consommation annuelle en eau d'une piscine, un pourcentage bien en deçà de ceux liés aux douches, sanitaires et lavabos (18 % à 35 %) et le contre-lavage des filtres (40 % à 50 %).

Selon cette même association, la suppression de cette obligation pourrait permettre d'économiser 30 millions d'euros et 3 milliards de litres d'eau potable chaque année. Désormais, comme le dispose l'article 15 de l'arrêté du 19 décembre 2025⁵, la vidange complète des bassins doit être réalisée « en cas de non-respect des indicateurs de vieillissement ou de dégradation des eaux de piscine ».

Néanmoins, des exceptions à cette suppression d'obligation de vidange annuelle demeurent pour « les pataugeoires et des bains à remous dont le volume est supérieur ou égal à 10 mètres cubes » (deux fois par an), « les bains à remous dont le volume est inférieur à 10 m³ » (deux fois par mois) et pour les « bassins individuels et sans remous » (une fois par semaine). À noter que la vidange « est accompagnée d'un nettoyage et d'une désinfection complète des bassins » et que le « remplissage du bassin après la vidange est réalisé à partir d'eau neuve ».

LA FIN DE LA VIDANGE ANNUELLE : RÉVOLUTION OU MIRAGE ?

Toutefois, cette évolution ne fait pas consensus. Puisque, selon l'article 3 de l'arrêté du 19 décembre 2025⁶, le

« renouvellement de l'eau des bassins doit être effectué chaque jour d'ouverture, à raison d'au moins 30 l d'eau non recyclée par baigneur ayant fréquenté l'installation ». Pour Carinne Mangeruca, ingénieure traitement de l'eau chez Gaches Chimie, cette nouvelle mesure est à nuancer : « Il faut mettre en balance le volume de vidange des bassins avec le volume de renouvellement d'eau annuel nécessaire pour le maintien de la qualité d'eau. Par exemple, pour une piscine composée de deux bassins, un bassin de natation et un bassin d'apprentissage, un volume de remplissage de 750 m³ est à comparer au volume annuel de renouvellement, en moyenne de 4 800 m³, ce qui représente plus de six fois le volume des bassins. »

De plus, il est mentionné que le préfet, après avis du directeur de l'agence régionale de santé (ARS), peut demander l'augmentation de cette valeur lorsque les analyses révèlent que l'eau du bassin « ne respecte pas les limites de qualité ou ne satisfait pas aux références de qualité mentionnées à l'article D. 1332-2 du code de la santé publique⁷ ». Ce qui signifie que les eaux de piscine ne doivent pas « contenir un nombre ou une concentration de micro-organismes, de parasites ou de toute autre substance constituant un danger potentiel pour la santé des personnes », « ne pas être irritante pour les yeux, la peau et les muqueuses », « être conformes à des limites de qualité » et « satisfaire à des références de qualité (...) établies à des fins de suivi



© Europaz

Dans les bassins, le principal enjeu est la gestion des sous-produits chimiques et des bactéries. L'Hydroflow d'Europaz utilise le principe d'un transformateur pour traiter l'eau sans chimie.

3. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/jo/2025/12/24/0301>.

4. Arrêté du 19 décembre 2025 relatif aux dispositions techniques applicables aux piscines mentionnées à l'article D. 1332-1 du code de la santé publique [<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000053158834>] et arrêté du 19 décembre 2025 modifiant plusieurs arrêtés relatifs aux eaux de piscine et aux eaux de baignade artificielles [<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000053158902>].

5. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000053158834>.

6. https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFARTI000053158845.

7. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006072665&idArticle=LEGIARTI000006909908&dateTexte=&categorieLien=cid>.



Procath

Protection cathodique garantie anticorrosion



GARANTIE
10
ANS

RENOUVELABLE
SANS LIMITE
DE DURÉE

FOURNISSEUR FRANÇAIS DE FILTRES EN ACIER
SUR MESURE **GARANTIE À VIE**
CONTRE LA CORROSION INTERNE

Nous garantissons plus de 2 000 ouvrages en France

Nous assurons l'étude, la conception et l'installation sur mesure d'ouvrages en acier (filtres à média granulaire, cuves de contact pour traitement à l'ozone, cuves de stockage d'eau...) avec protection anticorrosion garantie 10 ans renouvelable sans limite de durée.



**NOUS SOMMES À VOTRE ÉCOUTE
POUR TOUS VOS PROJETS !**

☎ 03 89 33 55 55

✉ procath@procath.fr

www.procath.fr



© Xylem

Dans une piscine collective extérieure en Allemagne, le système de granulés de chlore et la filtration sur sable ont été remplacés par des systèmes d'électrolyse du chlore Osec B -Pak et à un filtre Defender de Xylem, le traitement de l'eau.

des installations de traitement de l'eau des bassins et définies par arrêté du ministre chargé de la santé ».

Ainsi, d'après Carinne Mangeruca (Gaches Chimie), « les maires ont l'impression d'avoir eu une victoire... mais ce n'est pas forcément un calcul très intéressant ». Même son de cloche du côté de Xavier Bayle, président du Syndicat des industriels du traitement et de l'analyse de l'eau (Siet) : « Ce n'est pas une révolution, car ce n'est pas applicable à tous les bassins. » Pourtant, cette mesure a été annoncée comme un gain pour les maires. Par exemple, selon Marina Ferrari, ministre des Sports, de la Jeunesse et de la Vie associative, « chaque élu local le sait, la vidange d'une piscine municipale, c'est une semaine de fermeture et la consommation d'eau qui augmente »⁸.

Cette suppression a commencé à être réfléchi depuis plusieurs années. En effet, la réponse à la question du député Antoine Armand le 12 décembre 2023⁹ mentionnait que, « dans le prolongement de la sécheresse rencontrée depuis l'été 2022, la direction générale de la santé (DGS) a saisi, en juin 2023, l'Anses d'une nouvelle demande d'expertise sur l'opportunité de réviser la fréquence minimale réglementaire de vidange des bassins ».

Certains acteurs alertent également sur les dérives possibles, car la suppression de la vidange pourrait être interprétée comme une possibilité de réduire la fréquence des arrêts techniques au risque de prolonger l'exploitation au-delà de ce qui serait souhaitable. En effet, cette vidange était l'occasion de mener des opérations de maintenance, de contrôler de l'état des bassins, de procéder à la réparation du carrelage, etc. Dans les faits, la suppression de l'obligation de vidange annuelle offre aux exploitants une plus grande flexibilité dans la planification de leurs arrêts techniques. Si la majorité des exploitants continueront probablement à maintenir un rythme d'une vidange par an, il sera désormais possible d'espacer cette opération jusqu'à deux ou trois ans, à condition que l'ensemble des critères – en particulier ceux liés à la qualité de l'eau – restent pleinement satisfaits.

D'autant plus que « le secteur des piscines collectives est aujourd'hui tiraillé entre les défis environnementaux et le vieillissement du parc », explique Xavier Bayle (Siet). Par ailleurs, pour Delphine Cassan (Bio-UV Group), « cette suppression peut engendrer possiblement une dégradation de la qualité d'eau si les vidanges sont

trop espacées, notamment pour les piscines à grande fréquentation ». Résultat ? Un bilan en demi-teinte.

UNE SURVEILLANCE DE L'EAU EN CONTINUE

Toutefois, pour les exploitants, cette évolution implique un renforcement des dispositifs de suivi et de traitement. D'autant plus, comme le précise le guide pratique de l'autosurveillance de type A et B¹⁰, le contrôle sanitaire fait l'objet d'un contrôle et d'une surveillance par le gestionnaire de piscine. À noter que par « type A », on sous-entend « les piscines dont la fréquentation maximale théorique (FMT) est strictement supérieure à 100 personnes » et par « type B », on sous-entend les « piscines dont la FMT est strictement supérieure à 15 personnes et inférieure ou égale à 100 personnes », comme le précise l'annexe 1 de l'arrêté du 26 mai 2021¹¹. Actuellement, les prélèvements sont réalisés par l'ARS et complétés par une autosurveillance. Ainsi, les ARS sont chargées de missionner des laboratoires même si les actions in fine sont payées par les établissements. Désormais, ce sont les « exploitants eux-mêmes, ou les collectivités, qui vont contractualiser avec des laboratoires »,



© Gaches Chimie

La majorité du parc (de filtres) reste le filtre à sable (ici, une installation de Gaches Chimie), les granulés de verre remplaçant avantageusement le sable depuis plus de 15 ans.

8. Communiqué de presse du 19 novembre 2025 – Le Gouvernement met fin à la vidange annuelle obligatoire des piscines publiques [https://sante.gouv.fr/actualites-presse/presse/communiqués-de-presse/article/le-gouvernement-met-fin-a-la-vidange-annuelle-obligatoire-des-piscines].

9. https://questions.assemblee-nationale.fr/q16/16-11526QE.htm.

10. https://www.auvergne-rhone-alpes.ars.sante.fr/media/91292/download?inline.

11. Arrêté du 26 mai 2021 relatif au contrôle sanitaire et à la surveillance des eaux de piscine pris en application des articles D. 1332-1 et D. 1332-10 du code de la santé publique [https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043535364].



AMI Turbiwell

- Mesure automatique et continue sans contact de la turbidité suivant ISO 7027
- Optiques thermostatées pour la prévention des erreurs de mesure liées à la condensation
- Chambre de passage avec vidange automatique (en option). Exploitation ne nécessitant aucune intervention
- Vérification facile et rapide avec des étalons secondaires à sec
- En option : module de dégazage pour les applications difficiles



AMI-II Turbisafe

- Analyseur de turbidité en ligne conforme ISO 7027, prêt à l'emploi (installation plug-and-play)
- Cellule robuste avec vannes intégrées, jusqu'à 10 bar
- Réduction de la maintenance grâce aux solutions de nettoyage adaptées (optionnel : module de nettoyage)
- En option : second capteur, débitmètre

en option : deuxième capteur de mesure



Swan Instruments d'Analyse France Sarl
FR-38140 Apprieu · swan.ch
communication@swan-france.fr

 **MADE IN
SWITZERLAND**

We make water safe.

estime l'ingénierie Traitement de l'eau chez Gaches Chimie. Cela s'est davantage structuré avec deux décrets n° 2026-118¹² et n° 2026-117 du 20 février 2026¹³ publiés au JO du 21 février 2026¹⁴. Ainsi, l'article D. 1332-10 du code de la santé publique¹⁵ est modifié. Désormais, l'exploitant « organise et met en œuvre la surveillance des installations, du système de traitement de l'eau et de la qualité des eaux de la piscine, ainsi que du système de ventilation d'air de l'établissement ». Par « surveillance », on entend une « vérification régulière des mesures prises pour le fonctionnement des installations », « un programme de prélèvements d'échantillons d'eau et d'analyses en fonction du type de piscines » et « la tenue à jour d'un carnet sanitaire ».

Face au renforcement des exigences d'autosurveillance, de nouvelles technologies permettent désormais aux exploitants de réaliser directement sur site des analyses microbiologiques rapides, sans devoir envoyer les échantillons en laboratoire. « Nos systèmes Alert One et Alert Lab, validés dans le cadre du programme OMS/Unicef "Rapid Water Quality Testing", automatisent la détection des bactéries indicatrices de contamination fécale avec un niveau de précision et de fiabilité comparable à celui des méthodes de laboratoire conventionnelles, et réduit



Hydraco Process propose une filtration sur fibres végétales, qui permet de filtrer jusqu'à un micron, comme l'a montré une installation déployée dans un centre aquatique haute-savoie.

significativement les délais d'obtention des résultats et les coûts d'exploitation, notamment en cas de contamination accidentelle ou de dérive du traitement », affirme Dan Angelescu, fondateur et CEO de Fluidion.

Il reste quelque temps aux exploitants de mettre ces surveillances en place puisque ces modifications s'appliqueront à compter du 1^{er} janvier 2027, sauf pour les départements et régions d'outre-mer où elles entreront en vigueur dès le 1^{er} janvier 2030. Néanmoins, le contrôle sanitaire tel quel reste à la charge du

directeur général de l'ARS et comprend « l'inspection des installations, le contrôle des mesures de sécurité sanitaire mises en œuvre », etc. UV Germi partage les préoccupations exprimées par certains acteurs du secteur concernant les évolutions réglementaires récentes. « Celles-ci impliquent notamment de devoir, à nouveau, démontrer l'efficacité et l'innocuité d'équipements pourtant commercialisés et utilisés depuis de nombreuses années », précise Guerric Vrillet, directeur technique de la société. D'après Axel Zielinski, fondateur d'Europaz, « tous les usages ne présentent pas les mêmes risques. Dans les bassins, le traitement vise les bactéries ; quant aux réseaux de douches, le traitement vise le calcaire (les dépôts de tartre), en fonction de la dureté de l'eau, et le développement bactérien, notamment le risque légionelle qui en découle. Pour une piscine collective, une contamination peut entraîner de lourdes conséquences, jusqu'à la fermeture temporaire. Un traitement anticalcaire préventif et curatif constitue donc un levier utile de maîtrise du risque ». Si l'on veut limiter les dépenses, il n'y a alors aucun intérêt à adoucir l'eau des douches. L'utilisation d'un adoucisseur à sel correspond à des dépenses en sel, à des coûts en maintenance (filtre et adoucisseur) et de surconsommation d'eau - +10 % du volume d'eau chaude pour le rinçage des résines. Avec un appareil anticalcaire, il n'y a aucun consommable, aucune



Le skid de déconcentration des chlorures de FGWRS et Gaches Chimie, installé, ici, sur le réseau de traitement d'eau d'une piscine, permet de maîtriser durablement les paramètres de la qualité d'eau, tout en réduisant les volumes de renouvellement.

12. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000053524137>.

13. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000053523983>.

14. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/jo/2026/02/21/0044>.

15. https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000006909927/2006-06-10#:~:text=La%20fr%C3%A9quentation%20maximale%20instantan%C3%A9e%20en,de%20plan%20d'eau%20couvert.



**L'EAU
L'INDUSTRIE
LES NUISANCES**

APPEL AUX AUTEURS

La revue *L'Eau, L'Industrie, Les Nuisances* abordera dans ses prochains numéros les thèmes suivants :

N°494 - AOÛT/SEPTEMBRE 2026 :

Eau potable : comment la gestion de l'eau se prépare aux crises

*Date limite d'envoi des éléments :
4 septembre 2026*

N°495 - OCTOBRE 2026 :

Eaux de process : les installations compactes et modulaires aux solutions sur mesure

*Date limite d'envoi des éléments :
6 octobre 2026*

N°496 - NOVEMBRE 2026 :

Jumeau numérique et résilience climatique

*Date limite d'envoi des éléments :
6 novembre 2026*

N°497 - DÉCEMBRE 2026

Boues urbaines : optimiser les traitements et les coûts

*Date limite d'envoi des éléments :
8 décembre 2026*

Si vous êtes intéressé par la publication d'un article technique sur l'un ou l'autre de ces thèmes, ou sur un autre sujet en rapport avec le secteur de l'eau, n'hésitez pas à nous le faire savoir

- par mail à redaction@johanet.net
- par téléphone au **01 44 84 78 78**

revue-ein.com

BIO UV
Group

Déchloraminez vos bassins !

Solution de **traitement**
et **désinfection** de l'eau
de **piscines collectives**
par **UV** et **Ozone**



- Accrédité par le Ministère de la Santé
- Réduit jusqu'à 80 % du taux de chlore combiné
- Diminue la quantité d'eau à renouveler
- Améliore la qualité de l'air et de l'eau



scannez pour découvrir
nos solutions pour les
piscines collectives et
semi-collectives

maintenance. C'est un point différenciant important pour les exploitants qui recherchent, à la fois, des économies d'exploitation et une démarche plus respectueuse de l'environnement.

LE TRAITEMENT, UN ÉQUILIBRE TECHNIQUE COMPLEXE

Comme le mentionne l'ARS, « les baigneurs sont à la fois l'origine et la cible des contaminations »¹⁶, c'est pourquoi il est impératif de bien traiter l'eau. Ainsi, le traitement, dont les équipements sont proposés par des acteurs tels qu'Abiotec UV, Aquacontrol, Bio-UV Group, BWT, Cifec, CIR, Daqua, Eurochlore, Europaz, FGWRS, Gaches Chimie, Gazechim, Grundfos, Hydraco Process, Procath, ProMinent, Syclope Electronique, Tecnofil Industries, TMR, UV Germi, Xylem, etc., repose toujours sur trois piliers : la filtration des matières en suspension (MES), la désinfection et l'apport d'eau neuve. Pour la filtration, première étape du traitement, plusieurs réponses émergent. Des entreprises comme Hydraco Process et Xylem développent des technologies différentes. La deuxième a conçu le filtre Defender, basé sur la perlite (roche volcanique poreuse) qui remplace la diatomée, à cartouche ou les filtres à sable, ainsi que les systèmes de chloration de la marque Wallace & Tierman. « Ce filtre permet une consommation en eau et en énergie plus faible, un gain de place et

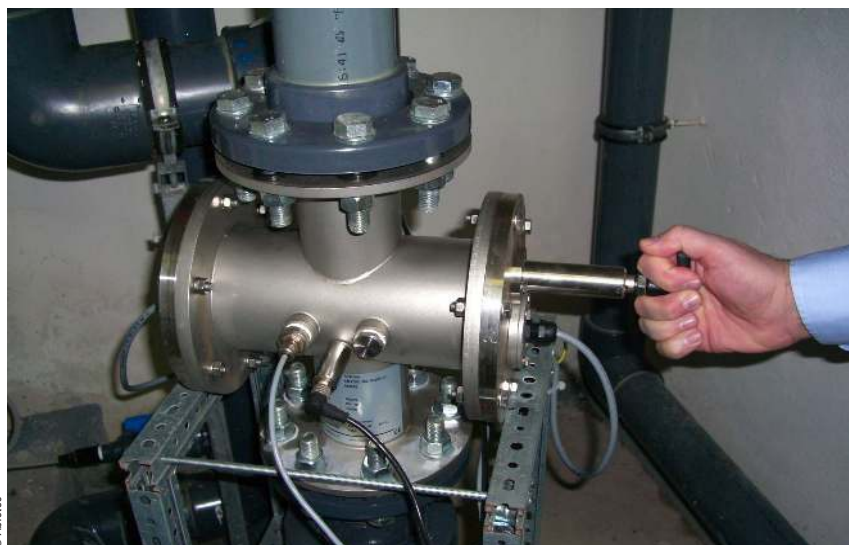


Il s'agit, ici, d'un système de filtre à plateaux de Cifec en conditions réelles d'utilisation dans une piscine publique.

une meilleure qualité de l'eau », affirme Jérémy Machémy, directeur commercial Traitement des eaux de Xylem France. De son côté, Hydraco propose une technologie de filtration innovante sur fibres végétales. « Lancé à titre expérimental en 2018, ce procédé a franchi une étape majeure en 2023 avec l'équipement du centre aquatique de Publier (Haute-Savoie), une première en France. Depuis, une dizaine d'autres sites en France, dont le centre nautique d'Évian-Les-Bains (Haute-Savoie) ont adopté cette solution », précise Bruno Quardon, P-DG de

la société. Cette technologie particulièrement performante puisqu'elle utilise un matériau biosourcé et biodégradable peu énergivore et très peu gourmand en eau. Proche du micron, elle a les mêmes caractéristiques physico-chimiques que celles de la diatomée, mais affiche cependant une durée de vie trois fois supérieure, ce qui divise de moitié le coût d'exploitation. Murat Karagoz, référent pour le marché des piscines chez Cifec, résume la philosophie du fabricant : « Dans un secteur sous pression sur les coûts, il vaut mieux investir dans un équipement qui dure 50 ans que de subir le coût récurrent du consommable. Nos nouveaux plateaux – des filtres à plateaux en inox 316L (diatomée ou perlite), atteignant 1 micron de finesse sans floculant, avec 85 % d'économies d'eau par rapport à un filtre à sable –, deux fois plus légers, plus performants et compatibles avec nos installations existantes, illustrent exactement cette approche : améliorer dans le temps sans tout remplacer. »

La majorité du parc (de filtres) reste le filtre à sable. Les granulés de verre remplacent avantageusement le sable depuis plus de 15 ans. La norme Afnor NF S52-013 Piscines à usage public – Systèmes de filtration – Exigences de sécurité, de fonctionnement et méthodes d'essai, publiée le 24 mai 2023, définit les exigences de performances, de dimensionnement, d'installation et d'exploitation des piscines. Elle encadre



EN plus de désinfecter l'eau aux UV pour sa réutilisation (arrosage d'espaces verts ou irrigation), Abiotec propose des déchlaminateurs UV à lampes moyenne pression ultra-compactes pour des débits allant de 5 à plusieurs centaines de mètres par heure.

16. L'essentiel pour bien entretenir votre piscine – Guide de l'ARS des Pays de la Loire [https://www.pays-de-la-loire.ars.sante.far/sites/default/files/2017-01/PIS_eaux_de_piscine_a_telecharger_memento_pro.pdf].

AQUANEUTRA

petites bulles à grand rendement...

abaissement du CO₂ libre jusqu'à 2 mg/l
ajustement automatique aux variations du débit et qualité d'eau



Installation des eaux potables de Bale – débit 1 400 m³/h

Neutralisation à haut rendement des eaux agressives
Modification de l'équilibre calco-carbonique des eaux de forage
Technologie AQUADOSIL : plus de 250 références de 4 à 12 000 m³/h

12 bis rue du Cdt Pilot
92200 Neuilly sur Seine, France
Tél : 01 4640 4949 - Fax : 01 4640 0087
Email : info@cifec.fr - Web : www.cifec.fr



notamment une méthode de vérification des performances du système de filtration, qui permet de déterminer le seuil de filtration réel de l'installation en fonction de la fréquentation de l'établissement et de son exploitation. Il convient de souligner que la technologie de filtration sur média granulaire demeure la méthode la plus couramment adoptée dans le secteur, en raison de sa robustesse et de son efficacité éprouvée. « Dans ce contexte, le filtre en acier doté d'une protection cathodique et bénéficiant d'une garantie à vie contre la corrosion interne représente une solution particulièrement compétitive sur le long terme. Cette configuration assure non seulement une durabilité optimale, mais également une exploitation simplifiée au quotidien, permettant ainsi de réduire significativement les coûts de maintenance et de conserver le filtre d'origine sur toute la durée de vie de fonctionnement de la piscine », explique Daniel Koessler, président de Procath. Face aux enjeux de qualité d'eau et de sobriété des ressources, la filtration à perlite s'impose comme une alternative innovante aux filtres à sable traditionnels. Développé par Syclope Électronique, le filtre régénératif à perlite repose sur un principe simple : une roche volcanique

micronisée se dépose sur des supports flexibles, formant une barrière filtrante très fine capable de retenir des particules jusqu'à 1 micron. Cette finesse de filtration permet d'obtenir une qualité d'eau nettement supérieure, tout en réduisant l'usage de produits chimiques. Contrairement aux filtres classiques nécessitant des lavages fréquents, la technologie de Syclope Électronique intègre un système de régénération automatisé, limitant fortement les rejets d'eau : les économies peuvent atteindre jusqu'à 90 % sur les eaux de lavage. Un autre avantage notable réside dans le gain de place. Grâce à une structure interne repensée, composée de tubes flexibles à forte densité, l'équipement offre en effet une surface de filtration équivalente avec un encombrement divisé par trois à quatre par rapport à celle des solutions traditionnelles. De plus en plus de collectivités sont séduites par cette solution comme le centre aquatique Aqualis de Gouvieux, pour lequel deux filtres à perlite installés en 2025 ont permis d'allier qualité sanitaire, maîtrise des consommations (5 000 m³ d'eau économisés et 15 % d'économie sur la facture d'eau finale) et optimisation des espaces techniques.

Vient ensuite la désinfection et, malgré les innovations, elle repose encore majoritairement sur le chlore. Cifec fabrique des chloromètres (technologie brevetée Chlorafflon) – une bouteille de 49 kg pouvant traiter jusqu'à 100 000 m³ d'eau avec zéro déchet plastique et zéro chlorate – et propose des analyseurs de chlore en continu (série AM), sans réactif et avec un carnet sanitaire numérique. Eurochlore s'est spécialisée dans le chlore gazeux, réputé pour sa pureté et son efficacité. « C'est un produit dangereux, mais très encadré, qui nécessite peu de maintenance, soit une fois par an », mentionne Matthieu Barreau, Business Manager chez Eurochlore. Contrairement à la Javel qui demande beaucoup de manipulations, qui engendre des risques d'émanation et qui ne supprime pas la formation de chloramines.

Ces composés, issus de la réaction entre le chlore et les matières apportées par les baigneurs, sont responsables des odeurs et des irritations. « Le chlore que l'on sent dans l'air, ce sont en réalité les chloramines », précise Jérémie Machémy (Xylem France), qui alerte sur leurs effets : elles sont « dangereuses,



UV Germi a équipé le centre aquatique olympique de Saint-Denis avec des systèmes de déchloramination par UV UVDechlo.

pour la santé des professionnels exposés en continu dans les bassins couverts, mais aussi pour les infrastructures en accélérant la corrosion des charpentes et des équipements métalliques ».

Pour limiter ces effets, des technologies complémentaires se développent. Une réponse opérationnelle existe désormais pour extraire les chlorures et les sous produits issus de la chloration. Le skid de déconcentration des chlorures développé par FGWRS et Gaches Chimie permet de maîtriser durablement les paramètres de la qualité d'eau, tout en réduisant significativement les volumes de renouvellement. Elle constitue ainsi un levier concret d'économie d'eau et d'énergie, affirme FGWRS. C'est aussi le cas des systèmes à ultraviolet (UV), utilisés en complément du chlore. Spécialisé dans ce domaine, Bio-UV Group a développé des équipements capables de détruire les chloramines directement dans l'eau grâce à des lampes UV. « On diminue les irritations oculaires et respiratoires et on améliore la qualité d'air et la qualité d'eau », explique Delphine Cassan. Une évolution qui s'inscrit dans une approche plus globale du traitement. Il faut regarder la piscine dans son ensemble, du bassin au traitement d'air, pour réellement optimiser son fonctionnement. Les systèmes de déchloramination par UV, tels que les UVDechlo commercialisés depuis 2006 par UV Germi, permettent de réduire significativement la concentration en chlore combiné (chloramines)



L'analyseur AMI Codes-II CC de Swan Instruments d'analyse mesure en continu le chlore (chlore libre, chlore total et chlore combiné) dans les piscines.

© Syclope Électronique



Syclope Électronique a développé, pour les piscines publiques, une technologie de nouvelle génération, basée sur des filtres à perlite.

dans l'eau des bassins. Cette réduction contribue à améliorer la qualité globale de l'eau en limitant la formation de sous-produits de désinfection. « La diminution des chloramines a également un impact direct sur le confort des usagers via une baisse des composés volatils, comme la trichloramine – reconnue comme un composé irritant pour les yeux et les voies respiratoires, notamment chez

les personnels exposés de manière prolongée –, dans l'air des halls de piscine », indique Gueric Vrillet, directeur technique d'UV Germi.

VERS UNE MEILLEURE EXPLOITATION DES DONNÉES ?

Ces dispositifs présentent aussi un intérêt économique et environnemental. « Avant, pour faire baisser les chloramines, on devait jeter de l'eau et remettre de l'eau neuve », rappelle Delphine Cassan. En réduisant ces composés, « les destructeurs de chloramines permettent de faire des économies d'eau, avec un équipement amorti entre 3 mois et 2 ans », ajoute-t-elle. Malgré ces bénéfices, les évolutions réglementaires récentes suscitent des inquiétudes dans le secteur. Bio-UV Group pointe notamment une remise en question de technologies déjà largement déployées. Ainsi, « il faut reprouver l'efficacité d'appareils installés depuis 21 ans, alors même que nous avons équipé plus de 5000 piscines en France, déjà contrôlées régulièrement par les ARS », se désole la responsable Piscines collectives chez Bio-UV Group.

Au-delà des technologies, la qualité de l'eau – les acteurs de l'analyse sont notamment Idexx, Swan Instruments d'analyse, Syclope Electronique, Xylem, etc. – dépend aussi des pratiques. « Il faut éduquer les usagers car la pollution vient des baigneurs », rappelle Carinne Mangeruca (Gaches Chimie). Une idée partagée par Matthieu Barreau (Eurochlore) qui précise que « la douche obligatoire serait bénéfique pour réduire des matières organiques ». Dans certaines piscines, le bonnet de bain a réduit de 30 % la consommation de produits.

L'avenir pourrait aussi passer par une meilleure exploitation des données. Les piscines disposent déjà de nombreuses informations (qualité de l'eau, de l'air, fréquentation), encore difficiles à croiser. À terme, l'intelligence artificielle (IA) pourrait permettre d'optimiser plus finement leur fonctionnement, en ajustant, en temps réel, les paramètres de traitement. Entre innovations techniques et évolution des usages, le défi est de réduire l'impact environnemental des piscines, tout en garantissant une sécurité sanitaire irréprochable. ●

Nouveauté en France pour les piscines

Après les Etats-Unis et l'Allemagne HYDRACO a travaillé en partenariat avec Rettenmaier JRS France et développé une nouvelle génération de filtres pour les piscines en France.

Une solution innovante et écologique ; la filtration sur fibres micronisées de cellulose.



Encore plus performant que la filtration sur diatomées

- Mêmes caractéristiques physico-chimiques que la diatomée,
- Produit Bio, écologique, renouvelable, biodégradable, issu des fibres végétales. C'est le matériau naturel biosourcé dont l'abondance et le renouvellement sont les plus importants (un arbre seul produit 14g de cellulose par jour),
- En manipulation, aucun risque de dangerosité pour les utilisateurs,
- Durée de vie deux fois supérieure à celle de la diatomée,
- Consommation d'eau et d'énergie moindre,
- Coûts d'exploitation réduits de 40%.



HYDRACO PROCESS - 52, rue Galande - 75005 PARIS
Tél. : 01 42 01 35 76 - Fax. : 01 44 10 40 25 - Mail : contact@hydraco-process.com
www.hydraco-process.com



OLENTICA accompagne les industriels à chaque étape de la maîtrise des nuisances odorantes et des émissions de COV : diagnostic terrain, identification des sources, analyses olfactométriques et chimiques, évaluation des impacts, suivi des performances et aide au choix des solutions de traitement. Grâce à une approche indépendante associant expertise sensorielle, chimie analytique et compréhension des procédés, OLENTICA transforme les problématiques d'odeurs en solutions concrètes et opérationnelles.



Mesure des odeurs

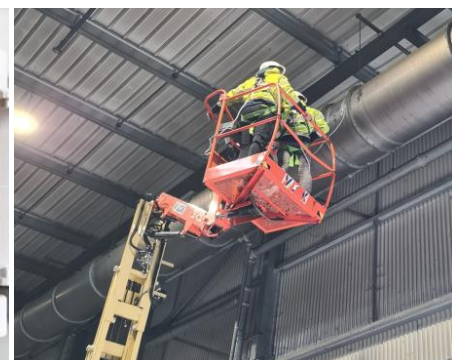
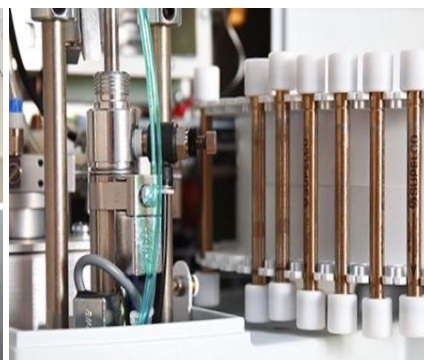
Le laboratoire OLENTICA est équipé d'un olfactomètre à dilution dynamique conforme à la norme EN 13725, permettant de caractériser précisément les émissions odorantes. Nos analyses intègrent également des indicateurs avancés comme la persistance, l'acceptabilité et le potentiel de nuisance.

Analyse chimique

Des équipements analytiques de pointe - chromatographes en phase gazeuse couplés à la spectrométrie de masse (GC-MS) et analyseurs de COV transportables à double entrée - permettent d'identifier, de quantifier et de suivre les composés responsables des nuisances odorantes, aussi bien en laboratoire que directement sur le terrain.

Expertise et suivi terrain

OLENTICA accompagne les industriels dans le suivi, le contrôle, l'optimisation et la conformité de leurs installations et de leurs performances environnementales. Échantillonnage, audits, campagnes de surveillance, comités de riverains et simulations de dispersion apportent une vision fiable et opérationnelle des nuisances odorantes en conditions réelles d'exploitation.



Solutions sur mesure

En toute indépendance vis-à-vis des fournisseurs et des technologies du marché, OLENTICA accompagne ses clients dans l'identification des solutions les plus adaptées à leurs problématiques de nuisances odorantes et de pollutions atmosphériques. Cette approche garantit des recommandations objectives, fondées sur les performances mesurées, les contraintes d'exploitation et les enjeux réglementaires propres à chaque site.



Compostage

STEP

Chimie - pétrochimie

Agro-alimentaire

Méthanisation

Equarrissage