



Appel à Communication et Inscriptions

Eaux de piscines : analyse, qualité, normes

Etablissements municipaux, hospitaliers et privés



Lundi 18 mai 2020, de 9h à 17h30

Faculté de Pharmacie de Paris, 4 avenue de l'Observatoire, 75006, Paris

Tarifs. 150 € (non adhérent) - 100 € (adhérent) + 40 € (déjeuner)

Merci d'adresser vos propositions de communications à : didier.lecointe@chsf.fr



Plan d'accès





Programme provisoire

8h-9h. Accueil des manifestants à la *Faculté de Pharmacie de Paris*

9h-9h15. Ouverture du Colloque

9h15-10h. « Le contrôle microbiologique des eaux de piscine et de rééducation dans les établissements de santé. Contexte, mise en œuvre, limites » par *Didier LECOINTE, Centre Hospitalier Sud-Francilien*

10h30-11h. Pause

11h-12h. « Qualité chimique et physico-chimique d'une eau de piscine » par *Mathieu LAZERGES, Université Paris Descartes*

12h-14h. Déjeuner dans les *Salons du Doyen* de la *Faculté de Pharmacie de Paris*

14h-17h15. « Détection en temps réel de la trichloramine dans l'air des piscines : caractérisation fine de l'exposition réelle », par *Tomas Földes* du *Service de Chimie Quantique et Photophysique* de l'*Université Libre de Bruxelles*

« Filtration d'eau de piscine » par *Marie Andrée Sirvain* de l'*Institut de la Filtration et des Techniques Séparatives*

17h15-17h30. Clôture



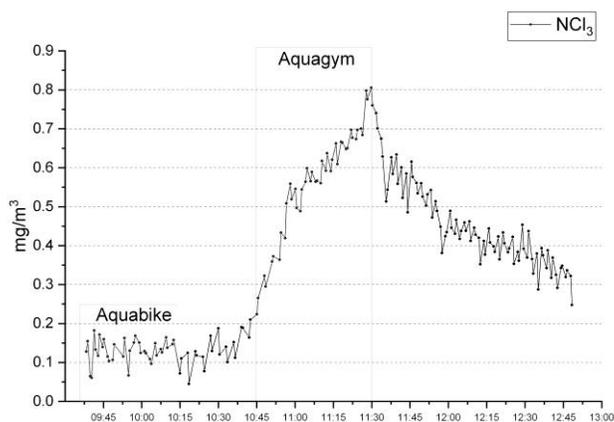
Détection en temps réel de la trichloramine dans l'air des piscines : caractérisation fine de l'exposition réelle

Tomas Földes,¹ Olivier Brigode,² Eric Chauveheid²

¹ Service de Chimie Quantique et Photophysique, *Université Libre de Bruxelles et
Aquality Technologies, Bruxelles, Belgique*

² *Laboratoire Vivaqua, Bruxelles, Belgique*

Nous présentons une nouvelle méthode de mesure en temps réel et en continu de la trichloramine dans l'air des piscines intérieures. Elle est basée sur la réduction de la trichloramine en ammoniacque en ligne et la détection spectroscopique laser de l'ammoniacque dans l'infrarouge. La quantification de l'ammoniacque est réalisée par un équipement récemment développé qui applique le principe de la spectroscopie « *continuous-wave cavity ring-down* ». La méthode ne nécessite pas est sans d'étalonnage et fournit une mesure par minute sans interférence et avec une sensibilité de l'ordre du ppb. Comme l'équipement est compact, il est facilement installé sur site pour suivre la concentration en trichloramine dans l'air en temps réel.



Nous présenterons les résultats de plusieurs campagnes de mesures qui soulignent la grande dynamique observée de l'évolution de la concentration de trichloramine en conditions réelles (passant d'une valeur inférieure à la recommandation à une valeur supérieure à la limite légale en quelques minutes) dans l'espace piscine à proximité du plan d'eau mais aussi dans les conduits de ventilation au niveau du local technique du traitement de l'eau et de l'air.

L'équipement développé et le principe d'analyse sont en cours d'octroi de brevets. Cette technologie permet aussi la quantification de certains composés chimiques en phase aqueuse, grâce à un système de vaporisation très simple et robuste. D'autres substances comme le cyanure ont été analysés directement dans l'eau.



Filtration d'eau de piscine

Marie Andrée SIRVAIN, Ingénieur Expert, marie.sirvain@ifts-sls.com

IFTS, Institut de la Filtration et des Techniques Séparatives - Rue Marcel Pagnol, 47510

Foulayronnes, France - www.ifts-sls.com

La filtration de l'eau en circuit fermé est une opération primordiale et sensible pour que l'eau de piscine doit être claire, désinfectée, désinfectante !

Elle est aussi multiple : les critères de mises en œuvre sont nombreux, les performances des milieux filtrants employés sont encore peu exprimées de manière explicite, dans des conditions décrites et transposables. Ces données sont souvent seulement qualitatives et non comparables.

Les enjeux de la filtration sont à regarder au niveau des performances, de l'investissement et du fonctionnement :

- ◆ la filtration doit retenir le plus possible d'impuretés dans l'eau (matières organiques, microbiologiques, minérales sous des formes solides, colloïdales, solubles) apportées par les baigneurs, l'air ambiant, résultant du contact de l'eau avec les parois mouillées pour limiter la consommation de réactifs de traitement d'eau, le renouvellement de l'eau par de l'eau potable, l'énergie pour la chauffer à 26-33 °C ;

- ◆ la filtration traite tout le débit d'eau (Plus le débit est important, plus le filtre a de grandes dimensions et son investissement coûteux) ;

- ◆ l'énergie est consommée pour :

- filtrer : (assurer le débit d'eau à travers le filtre/milieu filtrant de son état propre à chargé (colmaté) ;
- contre-laver le garnissage du lit épais, la membrane ;
- chauffer l'eau et la maintenir dans le bassin à 26-33°C.

La filtration utilise différentes technologies : filtres à lit épais (à garnissage de sable, granulés de verre, anthracite, filtres à précouche (de diatomite, perlite, de microfibrilles de cellulose), filtre à cartouche(s), à poche(s), membrane de micro ou ultrafiltration.

Elle s'opère selon différents modes en profondeur, sur précouche, sur support et sous des conditions opératoires (surface filtrante développée, m²/m³ de filtre, surface filtrante installée par filtre, encombrement du filtre) qui conditionnent les performances (efficacité de filtration, capacité de rétention et les coûts d'investissement et de fonctionnement liés à la durée du cycle de filtration, l'évolution de la Perte de charge et du débit, à la régénération (contre lavage, lavage chimique), changement de l'élément filtrant, rechargement partiel ou total des milieux filtrants granulaires.



Les performances des filtres, milieux filtrants, membranes ont des normes d'application volontaires récentes à plus anciennes. Elles décrivent les méthodes pour déterminer des propriétés :

- de structure (distribution des tailles de mailles, de pores, de grains, masse volumique) : (NF X45-401, NF X 45-405 milieux filtrants en grains ou poudre) ;
- hydrauliques (capacité du milieu filtrant à être traversé par l'eau - perméabilité) : NF X45-404 (milieux filtrants granulaires, NF EN 13443 (cartouches, poches, filtres), NF X45-101 (membranes) ;
- filtrantes (efficacité de filtration, seuil de filtration, capacité de rétention suivant un cycle de filtration d'eau + particules de référence jusqu'au colmatage: EN 15288-1, EN 16713-1 (piscine privée), NF EN 13443-2 (Efficacité de filtration, Capacité de rétention des filtres à eau). D'autres fonctions/pouvoirs de rétention spécifiques (pour les colloïdes) observés en laboratoire pourraient être qualifiés à plus grande dimension d'exploitation (filtration/régénération) pour être davantage pris en compte ;
- de résistances mécaniques, chimiques (compressibilité, friabilité, relargage de matière, usure, vieillissement) : (NF X45-402 milieux filtrants en grains), (NF EN 14701-2 adjuvants de filtration).

Une norme est en cours de rédaction depuis 2018, par un groupe d'experts FILTRATION au sein de la commission AFNOR S52L - Piscines publiques et toboggans aquatiques. Elle est d'application volontaire, utilise une eau et une pollution de référence et décrira :

- les performances de filtration (efficacité de filtration, seuil de filtration, capacité de rétention) ;
- l'aptitude des milieux filtrants à être contre-lavés.

Ces données peuvent être utilisées dans les cahiers des charges de construction, de réhabilitation de bassins de piscines pour «cadrer» davantage les demandes des exploitants, des bureaux d'études et les offres de produits et d'équipements sur la base de données mesurées et comparables.

L'IFTS, centre d'essais reconnu à l'international, accrédité COFRAC ISO 17025, certifié ISO 9001, dispose de nombreux bancs d'essais pour déterminer ces performances. Avec la construction du *Centre d'Essais Roger Ben Aim* en 2018, l'IFTS dispose à Agen d'un outil complémentaire où peuvent être qualifiées, validées les performances de matériels de traitement d'eau, de systèmes, de composants des circuits hydrauliques alimentés à grands débits d'eaux réelles ou incluant des traceurs spécifiques (10 m³/h ou bien plus) en continu sur des durées courtes (quelques heures) à très longues (quelques semaines ou mois) selon les demandes des acteurs du traitement de l'eau dont l'eau de piscine.



Appel à communications (à envoyer avant le 18 mars 2020)

Le Comité Scientifique de l'*Association Scientifique Européenne pour l'Eau et la Santé* examinera les propositions de communications en relation avec les deux sujets proposés détaillés dans les pages suivantes.

Responsable du programme scientifique. Dr. *Didier Lecointe*, pharmacien responsable du laboratoire d'hygiène hospitalière et de l'équipe opérationnelle d'hygiène du *Centre Hospitalier Sud Francilien*.



Thème I. Point sur les évolutions récentes de détection et quantification en microbiologie des eaux.

Ce colloque réunit des experts concernés par cette problématique et appartenant à des domaines variés : **hydrologie, contrôle sanitaire, traitement d'eau, microbiologie, thermalisme, industriels, réadaptation fonctionnelle en milieu hospitalier**. L'objectif est de faire le point sur les méthodes les plus récentes en **bactériologie des eaux**, en présentant leurs avantages en matière de rapidité et de facilité de mises en œuvre.

La notion de microbiologie est prise au sens large avec notamment les **bactéries**, les **parasites**, les **champignons**, les **virus** recherchés dans les eaux, qu'elles soient d'alimentation, de surface, récréatives, des piscines publiques ou privées, des piscines de réadaptation fonctionnelle en milieu hospitalier, ou des piscines thermales ou de spa. Pourront être évoquées les méthodes classiques, méthodes normalisées, ou de détection rapide (kit) ou méthodes PCR avec performances et comparatif de ces méthodes.

Thème II. Application des méthodes microbiologiques aux contrôles des eaux.

Les sujets suivants sont prévus :

- **Réglementation** : évolution actuelle et future. Bilan du contrôle sanitaire surtout bactériologique des eaux mis en œuvre par les *Agences Régionales de Santé (ARS)*.
- La **sécurité sanitaire** des eaux de baignades aménagées et de piscines publiques est encadrée par le Code de la Santé Publique (Décret du 07 avril 1981, transposition en droit français de la directive 76/160/CEE et articles L. 1332-1 à L. 1332-4 et D. 1332-1 à D. 1332-19 du CDS).

Ces articles fixent les **critères d'exigence en matière d'hygiène** et de sécurité applicables aux piscines et baignades aménagées et les conditions dans lesquelles l'état assure (via les *ARS*) le contrôle sanitaire des piscines et baignades recevant du public. Ce contrôle sanitaire des piscines et baignades aménagées vise à vérifier la qualité de l'eau et le respect des règles d'hygiène. Une directive européenne Directive 2006/7/CE du Parlement Européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade, modifie la gestion des risques liés à certaines catégories de baignade. Par ailleurs, une directive européenne, Directive 2006/7/CE du Parlement Européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade, modifie la gestion des risques liés à certaines catégories de baignade.



La réglementation nationale ne s'applique pas aux **piscines privées** (non contrôlées), et ne prend pas en compte les spécificités des **piscines ludiques** (bassin à vague, à jets, à remous, jacuzzi) en plein développement ces dernières années, ni des nouvelles baignades artificielles naturelles ou écologiques. L'interrogation est portée sur les risques sanitaires liées à ce type d'**aménagements non couverts par la réglementation**, recevant du public parfois en surnombre et utilisant des eaux de surface, des eaux souterraines ou des eaux de mer, soumises éventuellement à des traitements chimiques (floculation, désinfection) ou biologiques (filtration, oxygénation, plantes).

- **Maladies** en lien avec la fréquentation des piscines, publiques ou privées, hygiène des baigneurs avant leur entrée dans le bain.
- **Piscines thermales, Spa, eaux récréatives, et piscines de balnéothérapie des établissements de santé.** Contrôles, préventions, entretien, contraintes médicales et propriétés thérapeutiques.
- **Désinfection** des piscines publiques : Efficacité spécifique en microbiologie.
- **Risques sanitaires** pour les professionnels des piscines : maîtres-nageurs et nageurs de compétition.
- **Piscines privées** et risques sanitaires associés : Gestion et qualité microbiologique lors de l'entretien, surdosage en désinfectant.
- **Piscines de grands immeubles ou de résidences** pouvant recevoir éventuellement des baigneurs venus d'ailleurs. Doivent-elles être soumises à la réglementation et aux contrôles réguliers des **ARS** ?
- **Baignades écologiques** : conception, gestion, qualité sanitaire des eaux, suivi du fonctionnement.
- Nouveaux types de **piscines ludiques** ou thermo-ludiques : vagues, jets. Suivi de qualité.
- Paramètres émergents : **parasites, amibes, papillomavirus** responsables de l'apparition des verrues et incidences sanitaires.



Bulletin d'Inscription au Colloque

Eaux de piscines : analyse, qualité, normes
Etablissements municipaux, hospitaliers et privés

Lundi 18 mai 2020 de 9h à 17h30

Faculté de Pharmacie de Paris, 4 avenue de l'Observatoire, 75006, Paris

• Tarifs du colloque

- Inscription : 150 €
- Inscription adhérent : 100 €
- Inscription étudiant ou retraité : 100 €
- Inscription adhérent et étudiant ou retraité : 50 €
- Déjeuner : 40 €

• Bulletin d'inscription à retourner à :

ASEES
Faculté de Pharmacie de Paris, case courrier n°57
4, avenue de l'Observatoire, 75006 Paris
jean-michel.delacotte@parisdescartes.fr

• Communication orale (le cas échéant, à communiquer avant le 10 février 2020)

Titre :

Durée (15 min. à 45 min.) :

Joindre l'abstract de la communication à votre inscription (*cf.* modèle)

A retourner à : didier.lecointe@chsf.fr