

Factsheet Chloramines dans les piscines

Principaux risques professionnels liés aux aérocontaminants dans les piscines

Le chlore et ses dérivés (eau de Javel, chloramines) peuvent entraîner chez le personnel de piscine des irritations aussi bien des conjonctives oculaires et des muqueuses nasales et pharyngées que des voies aériennes inférieures. Les situations de panne d'air avec dégagement de chlore, de vapeurs d'acide chlorhydrique ou d'ozone peuvent également avoir une influence sur les voies respiratoires se traduisant par une irritation aigue telle que bronchite, bronchiolite et RADS (reactive airways dysfunction syndrome).

Un véritable asthme professionnel du à la trichloramine, partiellement documenté par des tests de bronchoprovocation spécifiques, a été décrit chez des employés de piscine. Les chloramines se forment à partir de la réaction du chlore et de ses dérivés (utilisés pour la désinfection) avec les composés azotés apportés par les baigneurs (urine, sueur). Les principales molécules sont la dichloramine et la trichloramine.

Les employés de piscine peuvent par ailleurs être atteints d'allergies des voies respiratoires provoquées par des mycobactéries (pneumonite d'hypersensibilité) ou par des champignons (tels que les aspergilles). Des problèmes des voies respiratoires liés à des endotoxines et à des poussières organiques (organic dust toxic syndrome) ont également été observés.

Des cas de fièvre de Pontiac ont été décrits en cas d'exposition à des Legionella dans des piscines (cf. Factsheet Legionella).

Effet des chloramines

La trichloramine entraîne des phénomènes irritatifs des conjonctives oculaires ainsi que des voies respiratoires supérieures et inférieures. Une étude réalisée en France par l'INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité) auprès de 334 employés de 63 piscines a montré que ce groupe professionnel se plaint souvent d'irritations des conjonctives oculaires, du nez et du pharynx ainsi que des voies respiratoires inférieures. La fréquence des troubles constatés est proportionnelle à l'importance des expositions aux chloramines. Les employés de piscine signalent bien plus fréquemment des phénomènes irritatifs en cas de concentrations de trichloramine supérieures à 0,5 mg/m³; en cas de concentrations situées entre 0,3 et 0,5 mg/m³, le personnel ressent des troubles accrus avant tout au niveau des conjonctives oculaires. Lesdits troubles surviennent en général uniquement durant le travail. Une relation entre des affections chroniques des voies respiratoires et une exposition aux chloramines n'a pas pu être constatée. Un lien entre l'exposition aux chloramines et l'apparition d'une hyperréactivité bronchique n'a pas non plus pu être établi avec certitude (Massin N. et alii. INRS Documents pour le médecin du travail 2001; 86: 183-191. Thoumelin P. et alii. INRS Documents pour le médecin du travail 2005; 101: 4356). Indépendamment de la concentration dans l'air ambiant, les chloramines conduisent donc à

des troubles irritatifs transitoires des conjonctives oculaires, du pharynx ainsi que des voies respiratoires supérieures et inférieures; la littérature n'a jusqu'à présent pas mis en évidence d'affections des voies respiratoires chroniques induites par les chloramines.

Il a été plusieurs fois montré et en partie documenté par des tests de bronchoprovocation spécifiques que les chloramines peuvent entraîner un véritable asthme professionnel aigu (Thickett K. M. et alii, Eur Respir J 2002; 19: 827832). Un asthme professionnel dû aux chloramines a été constaté non seulement chez du personnel de piscine, mais également chez des personnes employées dans les domaines de la santé (moyens de désinfection) et de la médecine légale.

En ce qui concerne l'importance de l'exposition aux chloramines pour la population générale, il est renvoyé à la prise de position des services compétents en la matière. Une relation entre l'effet des chloramines et l'apparition d'un asthme a été décrite aussi bien chez des nageurs sportifs que chez des enfants et adultes ayant fréquenté des piscines.

Examens et recommandations pour les travailleurs

La Suisse, l'Allemagne et les Etats-Unis (ACGIH) n'ont pas encore introduit les chloramines dans leurs listes de valeurs limites (valeurs limites d'exposition aux postes de travail, VME). L'INRS a proposé de respecter une valeur de référence de 0,5 mg/m³ pour la trichloramine dans les piscines. Les examens effectués jusqu'à présent ne permettent pas encore d'établir une valeur limite pour la trichloramine par rapport à la santé, trop peu de données étant disponibles. Pour prévenir ou réduire les troubles irritatifs liés à la trichloramine en cas d'exposition professionnelle (maîtres-nageurs par exemple), il ne faudrait si possible pas dépasser une concentration de référence de 0,5 mg/m³ de trichloramine dans les piscines; il conviendrait de viser une valeur inférieure à 0,3 mg/m³.

Des concentrations de trichloramine de plus de 0,5 mg/m³ ont été constatées dans la littérature avant tout dans des piscines présentant des attractions spéciales et moins dans des piscines classiques, du fait d'une température de l'eau et de l'air souvent plus élevée ainsi que d'une libération accrue des chloramines dans l'atmosphère avec le brassage de l'eau produit par les divertissements. Pour la construction et l'exploitation de piscines, il est renvoyé à la documentation de l'Office fédéral de la santé publique (OFSP). Les maîtres-nageurs doivent notamment passer une formation pour l'application de désinfectants dans les piscines publiques.*

*Une étude est actuellement menée en Suisse pour apprécier la concentration de chloramines dans les piscines couvertes. Cette étude vise à mesurer les concentrations de trichloramine, à apprécier les facteurs d'influence en matière d'exposition à la trichloramine et à montrer si des concentrations nuisibles pour la santé sont possibles lorsque la norme SIA 385/1 est respectée.

Dans la mesure où les troubles des employés laissent supposer que la profession est à l'origine d'un asthme ou de son aggravation importante, un examen médical spécialisé est indiqué pour documenter ou exclure un véritable asthme professionnel.

Lorsque les employés souffrent de phénomènes irritatifs des conjonctives oculaires ou des voies respiratoires supérieures et inférieures, il faut examiner les causes et contrôler en premier lieu toutes les mesures techniques (vérification de la dose de chlore, optimisation quantitative et qualitative du changement de l'eau, meilleure aération naturelle et technique, surveillance du bassin d'une cabine et avec des caméras) et organisationnelles (moins de temps passé dans le bassin, respect des règles d'hygiène par les baigneurs) correspondantes.