

LE REDOX

UN POTENTIEL À EXPLOITER !

Souvent oublié, parfois négligé, le potentiel d'oxydoréduction de l'eau s'avère pourtant une solution pertinente pour le contrôle du système de traitement d'une piscine. À condition d'en connaître les caractéristiques.

Texte : Benoît Viallon

L'analyse redox, qu'est-ce que c'est ?

Le redox est une grandeur physico-chimique permettant d'appréhender le pouvoir oxydant de l'eau. Cette valeur est exprimée en millivolts : en deçà de 650 mv, l'eau n'est pas suffisamment désinfectante. Au-delà de 750 mv, elle devient agressive pour les équipements du bassin.

Cette mesure prenant en compte tous les corps oxydants présents dans l'eau, le redox donne une image globale de la qualité désinfectante de l'eau. Il ne quantifie donc pas spécifiquement ni précisément la présence de chlore.

Cette valeur permet uniquement d'extrapoler le taux de chlore, une estimation qui est tributaire de différents facteurs : le taux de stabilisant, l'alcalinité de l'eau, le niveau du pH mais aussi la température. Il est donc important de garder à l'esprit cette définition du redox pour bien cerner son rôle une fois appliqué à la piscine : maintenir la quantité de chlore entre certaines valeurs. Le redox permet donc un contrôle du taux de chlore, pas une régulation.

Asservir le traitement

L'analyse redox permet de contrôler un traitement au chlore liquide ou par élec-

trolyse du sel. Si le principe de fonctionnement est identique, chaque traitement requiert cependant un dispositif spécifique.

Le contrôle d'un système d'injection de chlore liquide est un procédé relativement ancien, qui a été utilisé dans des bassins publics avant d'être appliqué aux piscines privées. Sur cette technique, le marché dispose donc d'une certaine maturité. Ce qui n'empêche pas qu'elle soit peu répandue, car les particuliers sont pour la plupart restés sur une gestion totalement manuelle de leur traitement au chlore.

Le redox appliqué à l'électrolyse du sel est en revanche beaucoup plus récent. Cela s'explique par le fait qu'il est difficile d'appréhender précisément les éléments autres que le chlore qui sont libérés lors de la production de la cellule. L'hydrogène, l'oxygène et les radicaux libres sont autant de facteurs qui sont introduits dans l'eau et qui peuvent impacter variablement le redox. Coupler un électrolyseur à une analyse redox est donc un dispositif sensible, plus difficile à mettre en œuvre et qui a nécessité la mise au point de sondes de mesure spécifiques.

Installation type

Un système de contrôle redox se monte classiquement en

ligne sur le circuit de filtration, ou dans une chambre d'analyse déportée. Dans tous les cas, la prise d'information doit s'effectuer après le filtre. Un asservissement simple dans le coffret électrique permet ensuite de contrôler le fonctionnement de la pompe d'injection de chlore liquide ou de l'électrolyseur.

Lors de la mise en place du système, un étalonnage est nécessaire après avoir analysé et équilibré rigoureusement l'eau. Très souvent, un contrôleur redox est couplé à un régulateur de pH pour une plus grande fiabilité et une meilleure efficacité de l'installation.

Les points forts du contrôle redox

À la différence d'un véritable procédé de régulation, ampérométrique ou colorimétrique, un dispositif redox ne constitue qu'un système de



1

contrôle. C'est une installation moins qualitative, mais beaucoup moins exigeante tant dans sa mise en œuvre que dans son exploitation. Le principal avantage du contrôle redox réside donc dans sa simplicité, d'installation mais aussi d'utilisation. Si elle est moins précise, la technique redox est également bien plus abordable : le rapport entre un contrôleur redox et une régulation ampérométrique peut facilement être de 1 à 10 pour un même bassin.

► Quid du stabilisant ?

S'il permet de maintenir le redox dans des seuils acceptables même lorsque la quantité de chlore libre est importante, le recours au stabilisant doit être ponctuel et raisonnable.

Certains fabricants préconisent d'utiliser du stabilisant uniquement pour répondre à une situation problématique, tandis que d'autres encouragent un appoint systématique mais limité à 15 voire 20 ppm. Tous fixent le seuil maximal à 30-35 ppm, une limite au-delà de laquelle il existe un risque de surchloration et de blocage de l'eau.

Une solution appelée à se développer sur le marché de l'électrolyse

De plus en plus de bassins sont équipés conjointement d'un traitement par électrolyse et d'un dispositif de couverture (abri, volet, couverture de sécurité ou 4 saisons, voire bâche à bulles). Si elle n'est pas contrôlée, une installation de ce type est sujette au risque de surchloration.

D'autre part, la modification de la composition des revêtements d'étanchéité - modification induite par les directives REACH ou par l'utilisation de certains pigments pour de nouveaux coloris - fait que les membranes armées et les liners sont aujourd'hui plus sensibles au phénomène

de surchloration.

Le contrôle redox constitue de ce point de vue une réponse possible à ces nouvelles problématiques.

Que communiquer auprès des particuliers ?

- Le système redox est un contrôleur de taux de chlore, pas un régulateur. Cette nuance nécessite d'être explicitée clairement au futur client pour qu'il ait conscience de la portée de l'efficacité du système.
- Un contrôleur redox assure le maintien d'une quantité suffisante d'agents désinfectants. Il empêche de cette manière la prolifération d'algues et de bactéries, et limite la turbidité de l'eau.

- Un contrôleur redox réduit le risque de surchloration qui impacte le confort des utilisateurs (yeux irrités et peau asséchée) et qui peut à terme altérer les équipements.
- L'installation d'un système de contrôle redox ne peut répondre à tous les risques de dysfonctionnement du système de traitement, mais il peut les limiter. À l'instar de tous les systèmes d'automatisation, un tel dispositif ne saurait se substituer à la surveillance active de l'utilisateur, au travers notamment d'analyses de l'eau régulièrement effectuées en pleine saison. C'est la raison pour laquelle la plupart des appareils sont dotés d'un mode manuel permettant de solutionner

un problème ou d'anticiper une fréquentation importante en effectuant un traitement choc.



2

1. Just Regul® Duo (Pool Technologie)
2. Stéredox (Stérior)