

PURELAB flex

Système TOC en temps réel

À quoi sert le contrôle du COT ?

C'est connu, la résistivité est un bon indicateur du niveau d'impuretés inorganiques ioniques dans l'eau pure. Si la résistivité de l'eau est supérieure à 17 MΩ-cm, le taux d'ions n'est inévitablement que de quelques parties par million (ppm). Dans un scénario de résistivité de 1 MΩ-cm, le taux d'ions peut atteindre jusqu'à 1 000 ppm.

D'autre part, le carbone organique total (COT) est un indicateur universel utile de la présence d'impuretés organiques dans l'eau. Le contrôle du COT en ligne, en temps réel, rassure sur la pureté organique globale de l'eau.

Le contrôle de la résistivité et du COT permet de confirmer la pureté ionique et organique globale de l'eau. L'enregistrement de ces valeurs facilite l'identification des tendances et la détection des fluctuations de performance du système contrôlé.

Limites du contrôle du COT

Le relevé de COT ne vous aidera pas plus à définir avec précision le type d'impuretés organiques présent dans l'eau, qu'un dispositif de contrôle de la résistivité vous aidera à définir exactement quels types d'ions inorganiques s'y trouvent. Par ailleurs, le rapport entre

le COT et les concentrations équivalentes de divers composés organiques varie en fonction du pourcentage de carbone présent dans chaque contaminant et de l'effet des ions sur un composé organique, comme le chlorure par exemple.

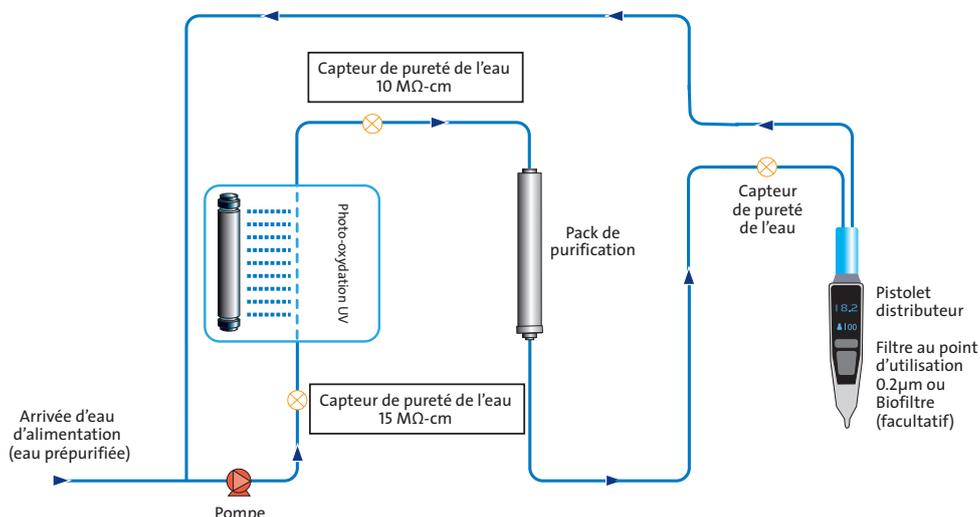
Les technologies d'analyses sensibles, notamment CLHP & CG-SM, mesurent les impuretés jusqu'aux niveaux de contaminants exprimés en ppm. L'eau ultrapure s'utilise pour préparer les échantillons et étalons, ainsi que comme composant de la phase mobile en chromatographie CLHP. Les composés de carbone organique restant dans l'eau peuvent donc avoir un effet dramatique sur l'exactitude et la sensibilité de ces analyseurs.

Comment PURELAB flex contrôle-t-il le COT ?

L'analyseur de COT en ligne de base contrôle la résistivité de l'eau, l'oxyde puis la soumet à un second contrôle. La valeur COT est fonction de la différence entre la résistivité pré et post oxydation, comme l'illustre la Notice technologique 7.

En sortant du PURELAB flex, l'eau d'alimentation prépurifiée est pompée à travers une chambre irradiée par une lampe UV haute intensité. Les composés organiques de l'eau sont oxydés en espèces ioniques qui provoquent une baisse de la résistivité de l'eau. Mesurer la baisse de résistivité provoquée par la photo-oxydation par UV permet d'estimer le COT de l'eau contrôlée. Les ions organiques produits sont éliminés par le pack de purification en aval. La propreté du pack lui-même est assurée par recirculation intermittente d'eau hautement purifiée.

L'efficacité oxydative de la lampe UV est contrôlée périodiquement, pour garantir l'exactitude des relevés de COT. Au déclenchement du changement d'efficacité oxydative, l'analyseur de COT se recalibre pour continuer à garantir l'exactitude des relevés de COT. Lorsque l'efficacité chute en deçà des niveaux de recalibrage, l'analyseur indique qu'un changement d'UV s'impose. Cette technologie permet d'assurer le changement opportun de la lampe UV.



NOTICE TECHNOLOGIQUE 18

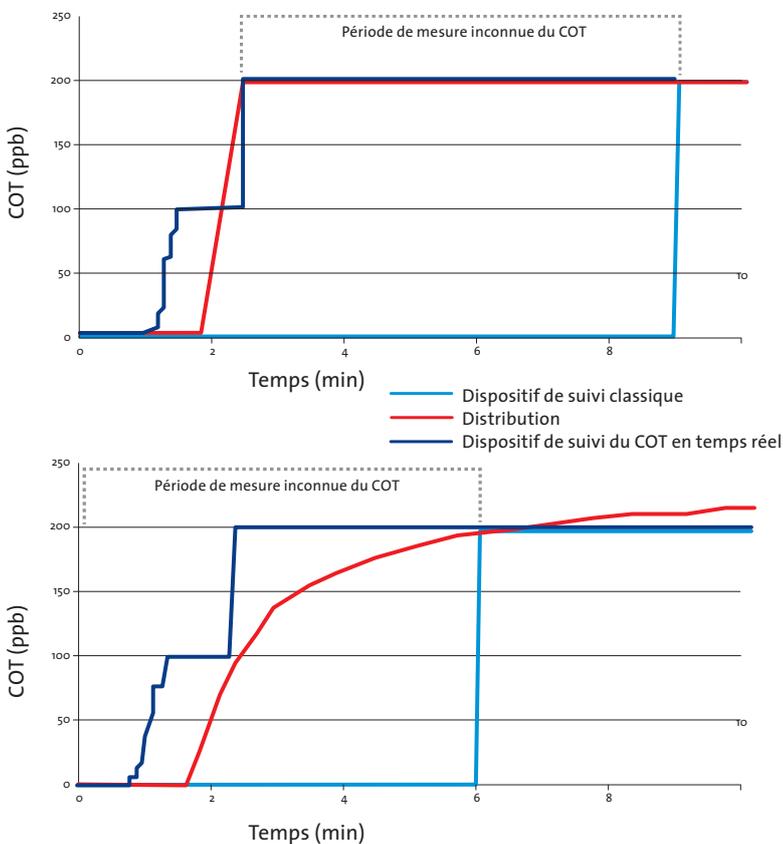
Avantages du contrôle du COT en temps réel

Avantage principal du contrôle du COT en temps réel effectué par PURELAB flex, le relevé de COT affiché correspond précisément au COT dans l'eau distribuée. Les analyseurs de COT conventionnels prélèvent un échantillon de l'eau distribuée et l'oxyde en quatre à huit minutes avant de fournir un résultat. Pendant ce temps de gestation du résultat, le COT de l'eau est inconnu et à sa sortie, vous avez déjà largement fini de distribuer l'eau.

Comme l'illustrent les figures, la trace rouge correspond au COT réel de l'eau distribuée. Un changement de COT intervient brusquement. Les traces bleues claires, qui correspondent aux analyseurs conventionnels, montrent qu'ils ne détectent le changement de COT qu'au bout d'un laps de temps de plusieurs minutes. La trace bleue foncée de l'analyseur en temps réel, en illustre la réactivité instantanée.

La Notice technologique 7 donne une explication plus détaillée du contrôle du COT dans l'eau pure.

Avantages du suivi du COT en temps réel



PURELAB flex garantit le contrôle précis du COT tant qu'il continue d'être alimenté en eau dont la résistivité est supérieure à 5 M Ω -cm.

ELGA LabWater

Labtec Services AG

Nordstrasse 9
CH-5612 Villmergen
T +41 56 619 89 19 info@labtec-services.ch
F +41 56 619 89 18 www.labtec-services.ch

