

Analyseurs en ligne : plus de simplicité, moins de maintenance



Par Patrick Philipon, Technoscope

ABSTRACT

In-line analysers: more simplicity, less maintenance.

In-line analysers constantly monitor the changing key parameters of raw, drinking, waste or industrial water, installed directly at the process, or right next to it, constituting genuine mini-laboratories. There has not been any technological revolution in the last few months but manufacturers are continuing their efforts to improve modularity with emphasis more and more often placed on reduced and simplified maintenance.

Véritables mini-laboratoires, installés directement sur ou à proximité immédiate des procédés, les analyseurs en ligne suivent en permanence l'évolution de paramètres clés dans les eaux brutes, potables, usées ou industrielles. Les derniers mois n'ont pas vu apparaître de révolution technologique mais les fabricants poursuivent leur quête de modularité et insistent de plus en plus fréquemment sur la réduction et la simplification de la maintenance.

Surveiller la qualité des eaux, respecter les normes de rejet dans le milieu naturel, veiller à la qualité ou au suivi d'une production ou encore au bon fonctionnement d'un procédé : telles sont les tâches les plus fréquemment dévolues aux analyseurs industriels en ligne. Ces équipements reproduisent automati-

quement les techniques de laboratoire, ce qui suppose en général une prise d'échantillon et, souvent, l'ajout de réactifs. De nombreux paramètres tels que le pH, le potentiel redox, la conductivité, ou encore la turbidité sont toutefois surveillés en permanence par de "simples" sondes immergées, qui constituent un marché stable pour les

Le spectro::lyser de s::can, permet de surveiller en continu et simultanément les matières organiques, la turbidité ainsi que plusieurs autres paramètres.

constructeurs spécialisés à côté des analyseurs développés par Acta, Anael, Aquacontrol, Bürkert, Hach, Endress+Hauser, Krohne, Metrohm, Shimadzu, Mettler Toledo, Swan, Tethys Instruments, Proanatec ou WTW. Spécialiste de la mesure par spectrométrie UV Visible, s::can peut par exemple répondre à de nombreuses applications industrielles, notamment en contrôle des eaux usées. Sa gamme spectro::lyser, qui repose sur une technologie optique par mesure dans l'UV et le visible caractérisée par une bonne résolution du spectre, permet, avec des algorithmes de calcul performants, de suivre les principaux paramètres: COT, DCO, DBO, Turbidité, MES, H₂S, NO₃, etc... simultanément, dans une sonde compacte, immergeable et nettoyée automatiquement, ce qui élimine les problématiques de prélèvement et de filtration. « Comme Veolia et Suez, plusieurs industriels français tels que Rhodia, Saint Gobain, EDF ont déjà installé nos sondes pour la surveillance de leurs eaux usées, précise Philippe Marinot, Directeur Général de s::can France. Outre la fiabilité des mesures, ils mettent en avant la sim-



PLICITÉ D'UTILISATION et les coûts de maintenance quasiment nuls ».

De nombreux ouvrages ont recours aux analyseurs industriels, notamment les stations d'alerte, les usines de production d'eau potable, les stations d'épuration municipales ou industrielles, y compris celles disposant de laboratoires: certaines particularités locales, comme la présence d'un polluant particulier dans les eaux d'un captage ou la présence d'un milieu naturel particulièrement sensible peuvent le justifier... Certaines DREAL peuvent, dans certains cas, l'exiger. L'optimisation des coûts d'exploitation joue également un rôle important. En station d'épuration, le suivi du paramètre ammonium permet par exemple d'ajuster en permanence l'injection d'air dans les bassins, qui représente un poste budgétaire important (énergie). Il est également intéressant de limiter l'ajout de précipitants (chlorure ferrique, en général) au strict nécessaire, en suivant le taux d'orthophosphates. Enfin, beaucoup de procédés industriels nécessitent une sur-

veillance continue. Les eaux de chaudière, par exemple, représentent à elles seules un marché à part entière dans le domaine de l'analyse en ligne.

Malgré la diversité des situations, une dizaine de paramètres, dont l'ammonium, le phosphore, les nitrates, le carbone organique (COT) ou inorganique (CIT), la demande en oxygène, la silice, certains métaux ou le sodium, couvrent une bonne part des besoins. Quid alors des polluants dits "émergents" comme les résidus médicamenteux, les perturbateurs endocriniens, les métaux lourds ou les pesticides? « On nous sollicite parfois pour ce type de suivi mais il reste coûteux à développer et installer un appareil en ligne pour chaque paramètre considéré peut vite devenir dissuasif. La surveillance des effluents passe plutôt par le carbone organique (COT) ou la DCO », explique Christophe Vaysse, chez Anael. Aurelia Genet, chef du marché Environnement chez Endress+Hauser, le confirme: « l'analyse de ces paramètres en ligne, plutôt qu'au laboratoire, n'a de sens que si la station d'épuration dispose d'une étape de traite-

L'Optiquad WW mesure en ligne la DCO des eaux usées de laiteries

« L'Optiquad M 4050 a été conçu pour le marché laitier mais nous le proposons désormais pour les stations d'épuration », explique Patrick Bret, responsable des produits d'analyse chez Krohne. Ce fabricant présente en effet un analyseur mesurant optiquement les taux de matières grasses, protéines et lactose dans le lait, sans prélèvement, grâce à un "hublot" installé sur une dérivation. En combinant quatre principes (transmission, dispersion, fluorescence et réfraction) et douze longueurs d'onde (de l'UV au proche IR), l'appareil peut faire face à la variabilité de la composition du lait. La mesure est précise et fiable, même avec des charges de DCO très élevées.

La fromagerie Fabrelac, près de Bree (Belgique) s'est entièrement équipée ainsi, tant pour le suivi de la matière première que pour la surveillance de ses effluents. L'Optiquad - WW 4050W, dérivé du précédent, mesure la DCO selon le même principe, d'où son intérêt pour les stations d'épuration.



Installé sur un process de dépollution des fumées sur un incinérateur mixte municipal et industriel, cet analyseur d'ammoniaque par spectroscopie UV est capable d'accepter des eaux à forte salinité. La méthode choisie doit être adaptée à l'application car les conditions de mesure sont souvent difficiles en milieu industriel. Les contraintes de compatibilité chimiques doivent être prises en compte au niveau des matériaux en contact avec le fluide et tous les risques d'interférence doivent être évalués. Réalisation Tethys Instruments.

Tethys Instruments

Krohne

ANALYSEURS EN CONTINU

Analyses en ligne sur eaux naturelles, potables,
de procédés ou de rejets industriels



PHYSICO-CHIMIE

NO₂, NO₃, PO₄, NH₄, F, CN, métaux
(Al, Cr⁶⁺, Cr tot., Cu, Fe, Mn, Ni, Zn...),
phénol, silice, dureté, TA/TAC, Chlore
libre/total, sulfate...



TURBIDIMETRES

NTU, FNU, mg/l...

COLORIMETRES

UV/visible

HYDROCARBURES

Film ou irisation
HC dissous / non dissous
Hauteur & interface



ANALYSEURS DE COT,

DCO, Azote total,

Phosphore total



ANAEL ANALYSE EN LIGNE SAS

15 Rue Nobel - 45700 Villemandeur

Tel: +33(0)2 38 85 77 12 / Fax: +33(0)2 38 85 99 65

www.analyse-en-ligne.com / info@analyse-en-ligne.com

ANAEL
Analyse En Ligne

Endress+Hauser a commencé à renouveler sa gamme en lançant sur le marché de l'eau une nouvelle plateforme d'analyseurs colorimétriques : le CA80AM, dédié à la mesure de l'ammonium, repose sur la méthode normée ISO7150-1 de manière à proposer des résultats comparables aux méthodes de laboratoires. Les autres paramètres colorimétriques suivront en 2016 et 2017.

Endress+Hauser



ment dédiée, ce qui représente des investissements très lourds », explique-t-elle.

Fiabiliser la mesure en allégeant la maintenance

La plupart des constructeurs s'appuient sur des technologies relativement récentes, aussi leurs gammes n'ont-elles que peu évolué ces derniers mois. « Les améliorations portent essentiellement sur les économies de réactifs et la réduction des besoins de maintenance, des préoccupations incontournables aujourd'hui », estime Christian Collet, responsable de l'analyse en ligne chez Hach.

Anael enregistre de nouveaux développements sur sa gamme Instran, introduite en 2014. « Cette année, nous introduisons le titreur d'alcalinité et alcalinité totale », précise Christophe Vaysse. Les appareils Instran analysent par colorimétrie des paramètres aussi divers que les métaux (cuivre, zinc, nickel, fer, manganèse, aluminium, chrome et chrome VI...), les nitrates, l'ammonium, les phosphates, la silice, le chlore, le cyanure, etc. L'échantillon est prélevé à contre-courant, sans filtre, par le système FlowSampler ce qui simplifie l'entretien (Voir EIN n° 363).

La gamme proposée par DTLI repose sur la spectrométrie UV, donc sans pièce mobile ni réactif. La maintenance est d'autant plus réduite que ces équipements sont équipés d'une lampe au xénon assurant plus de dix années de fonctionnement à raison d'une mesure par minute.

De son côté, Endress+Hauser a commencé à renouveler sa gamme en lan-

çant sur le marché de l'eau une nouvelle plateforme d'analyseurs colorimétriques combinant des mesures de haute précision avec une manipulation et une maintenance allégées. Cette plateforme, baptisée Liquiline System CA80, fédèrera l'offre d'Endress+Hauser (CA71, CA72Toc..) qui contient actuellement différentes électroniques. « Elle regroupera dans un premier temps l'ensemble des paramètres colorimétriques précédemment traités par la gamme CA71 : ammonium, phosphates, ortho-phosphates, silice, fer, manganèse... etc, explique Aurelia Genet. Suivra ensuite un pack "somme de para-

Waltron repense sa série d'analyseurs colorimétriques 3040

Les analyseurs colorimétriques de la série 3040 de Waltron ont été développés pour la mesure en ligne de la silice, du phosphate, de l'hydrazine, de l'ammoniac, du cuivre, du fer, de la dureté et de bien d'autres paramètres. Cette série a été entièrement repensée pour permettre des configurations uniques et surtout simplifiées par rapport aux modèles précédents. Elle reste cependant caractérisée par un faible encombrement ce qui rend ces analyseurs bien adaptés à une large variété d'applications et d'environnements, notamment en milieu industriel pour des applications telles que les eaux de chaudières, les eaux de refroidissement, inhibiteurs de corrosion, etc...

L'analyse est précise et repose sur une gamme multi-flux (jusqu'à 6 échantillons). Le fonctionnement automatique et la maintenance minimale. La détection des réactifs est automatique.



Waltron

mètres" pour la mesure du Carbone Organique Total (COT) à haute ou basse température ».

Les deux premiers paramètres disponibles sont l'ammonium (CA80AM) et l'ortho-phosphate (CA80PH). Le CA80AM, dédié à la mesure de l'ammonium, repose sur la méthode normée ISO7150-1 de manière à proposer des résultats comparables aux méthodes de laboratoires. Les autres para-



Hach

L'Amax sc et le Phosphax sc de Hach sont conçus pour être installés directement au point de mesure. Échantillonnage et analyse se regroupent pour former un système clef en main.



Analyseurs d'eau en ligne précision, tranquilité

- faible coût d'exploitation,
pas de réactifs
- sans filtration
- maintenance réduite
- résultat immédiat

Spectroscopie UV in situ par sonde immergée ou par prélèvement

- Ammonium
- Hydrocarbures
- UV DCO
- Chlorophylle - a
- Nitrates
- Phénols
- Chrome VI
- Traceurs fluorescents

Méthode colorimétrique

- Phosphates

Autres paramètres

- pH/Redox
- Conductivité
- O₂ dissous
- Turbidité
- COT

*datalink
instruments*



dtli.

www.datalink-instruments.com

tel: +33 (0)4 76 94 90 83

fax: +33 (0)4 76 94 18 14

mail: datalink-instruments@wanadoo.fr

Datalink Instruments

36A rue des Vingt Toises

F-38950 Saint-Martin-le-Vinoux

France

Grâce à différents préleveurs, le TOC-4200 de Shimadzu s'adapte à tous types d'eaux, même les effluents industriels les plus difficiles. Son système de traitement et d'injection de l'échantillon, sans pompes péristaltiques, ni filtre en ligne allège la maintenance.

Shimadzu



mètres colorimétriques suivront en 2016 et 2017. Le CA80PH met en jeu une réaction colorimétrique par méthode bleue ou jaune, en fonction de la gamme de mesure. La famille Liquiline System CA80 repose sur différents éléments dont le transmetteur Liquiline, déjà présent dans les appareils de terrains et les préleveurs d'échantillons. Le transmetteur Liquiline permet le raccordement direct de capteurs d'analyse Memosens sur l'analyseur, le transformant ainsi en une station de mesure. Une boîte isotherme associée à un module de refroidissement doit permettre d'allonger la conservation des réactifs et des seringues de dosage de faible volume permettent de diminuer les consommations de réactifs. « L'ensemble a été développé pour réduire la consommation des réactifs d'un facteur 2 à 3 par rapport aux analyseurs existants qu'ils soient colorimétriques ou potentiométriques », précise Aurélie Genet. L'appareil intègre plusieurs gammes de mesure modifiables facilement en fonction des besoins. La configuration ne sera donc pas figée et pourra être modifiée après la commande. L'étalonnage et le nettoyage sont automatiques et tout ou presque est programmable dans cette série d'analyseurs.

Ammonium, chlore, fluor, orthophosphates et phosphore, sodium ou silice sont quelques-uns des paramètres proposés chez Hach. « Pour l'ammonium et les phosphates en station d'épuration, nous proposons des solutions automatiques intégrées qui allient en temps réel la mesure et la commande d'injection



Le Row, fabriqué par LDI, exploite la fluorescence naturelle des hydrocarbures dans l'UV. Sans contact, il peut s'installer jusqu'à 10 mètres de la surface de l'eau.

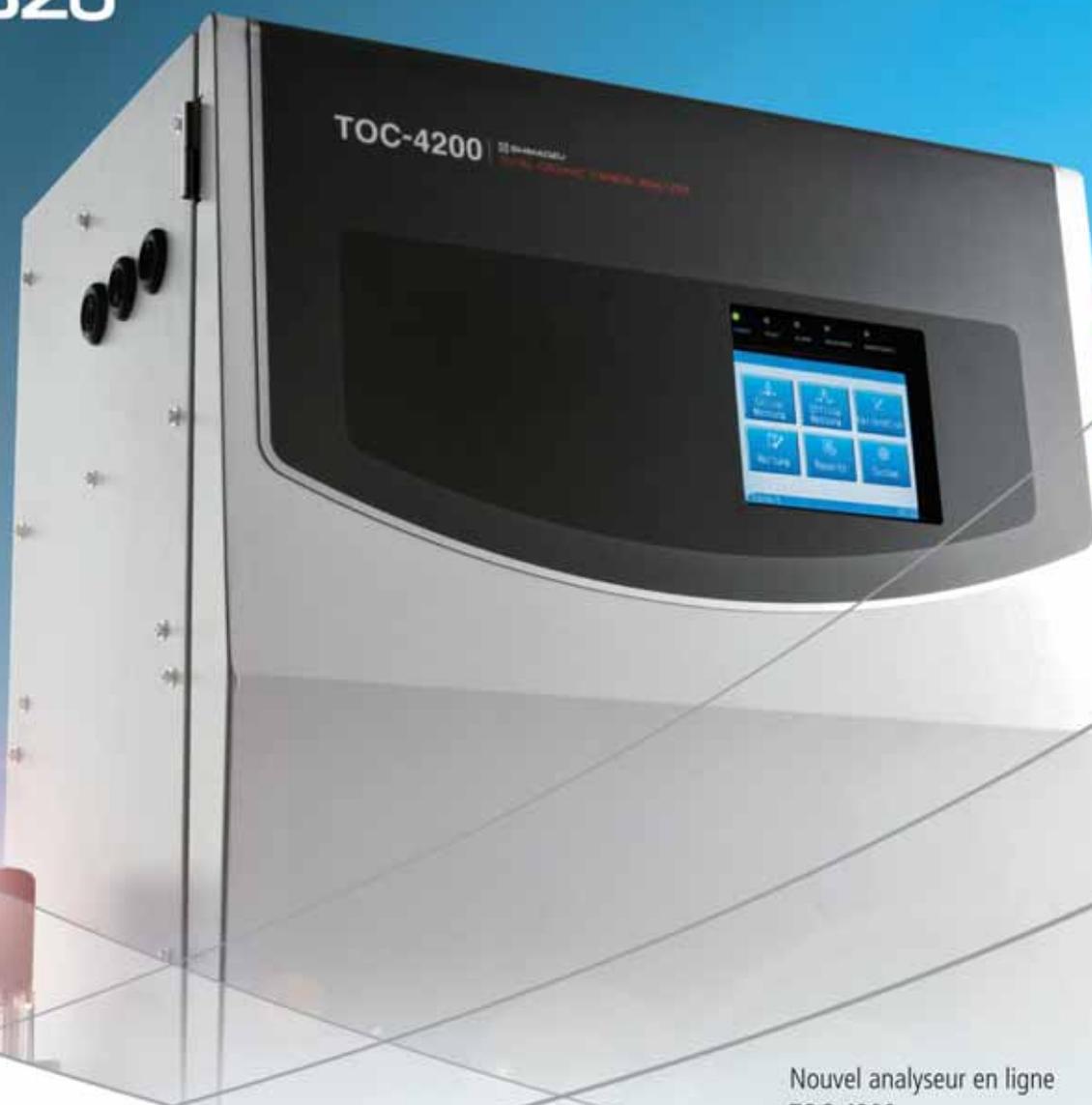
Amarel

d'air ou de chlorure ferrique », indique Christian Collet. Toute la gamme Hach peut bénéficier du logiciel breveté Prognosys de maintenance prédictive, qui non seulement suit l'état des différents composants ou les niveaux de réactifs mais indique en permanence la qualité de la mesure. Là aussi, la maintenance s'en trouve simplifiée. Prognosys repose sur la plate-forme SC 1000. Il est doté de deux indicateurs qui présentent les informations nécessaires pour planifier les opérations de maintenance préventive et éviter les imprévus. L'indicateur de mesure surveille les composants de l'instrument. L'indicateur de maintenance affiche quant à lui le nombre de jours restants avant les prochaines opérations de maintenance nécessaires.

Du nouveau en matière de COT

Le carbone organique total (COT) - et par la même occasion le carbone total et le carbone inorganique - est un paramètre très mesuré en France. « On s'est longtemps basé sur la conductivité pour évaluer la contamination des

eaux de chaudière ou les rejets dans le milieu naturel. On passait ainsi à côté de la pollution organique, d'où des risques d'encrassement et perte d'efficacité », explique Christian Collet, responsable de l'analyse en ligne chez Hach. Après des débuts difficiles, les technologies issues du laboratoire ne se révélant pas toujours adaptées aux conditions qui prévalent en milieu industriel, les analyseurs de COT reposent aujourd'hui sur l'oxydation chimique ou physique (combustion) du carbone. Le CO₂ résultant est ensuite mesuré. Hach propose le Biotector 3500, "petit frère" du Biotector 7000 adapté à des eaux moins concentrées telles que les eaux de chaudières ou l'eau potable. Cet analyseur chimique dispose d'une autonomie de réactifs de six mois.



Nouvel analyseur en ligne
TOC-4200

L'ange-gardien de l'eau

La nouvelle génération d'analyseurs en ligne TOC-4200 associe de nouvelles fonctionnalités, et un plus large éventail d'applications. Grâce à différents préleveurs, le TOC-4200 peut être personnalisé pour tous types d'eaux, même les effluents industriels les plus difficiles.

- **Technique d'oxydation éprouvée depuis plus de 40 ans**

Mesure du COT par oxydation catalytique à 680°C et détecteur NDIR (norme EN 1484)

- **Large domaine d'applications**

Configuration à façon, eaux propres, effluents chargés en sels, azote total (norme EN 12260), jusqu'à 6 voies analysables

- **Faible coût de maintenance**

Système unique de traitement et d'injection de l'échantillon, sans pompes péristaltiques, ni filtres en ligne !

- **Interface et communication optimisées**

Sorties analogiques, contrôle par Modbus, RS.232, Ethernet

- **Ecran tactile simple d'utilisation**

Menus intuitifs pour programmer la méthode, démarrer l'analyse, visualiser les résultats et planifier les maintenances

www.shimadzu.fr

WTW a développé le système PurCon® de préparation d'échantillons pour les analyses en ligne les plus fréquentes, pratiquées lors de l'étape de nettoyage biologique des stations d'épuration. Ce nouveau système demande peu d'entretien. Contrairement aux techniques de préparation basées sur la sédimentation, il fournit un débit continu de perméat.



WTW

L'AppliCOT de Mesuréo repose également sur l'oxydation chimique. Cet analyseur a été développé de manière à limiter la maintenance et pour fonctionner dans les environnements les plus durs. Il intègre des pompes péristaltiques robustes, un débitmètre massique, un détecteur de CO₂ et un ordinateur industriel facile à utiliser et basé sur une plateforme de PLC/PC pour une fiabilité maximum. La maintenance est réduite et se résume à une intervention trimestrielle.

Shimadzu a choisi de son côté la com-

bustion catalytique pour son TOC 4200. « Auparavant, on utilisait l'oxydation chimique pour les eaux peu chargées. Aujourd'hui, notre instrument peut analyser aussi bien des influents de stations d'épuration que des eaux potables ou de condensats. De plus, il mesure également l'azote total sur le même échantillon », explique Christian Consolino, spécialiste produit COT. Convivial et intuitif, il se caractérise par un large spectre d'applications et une maintenance allégée.

Le QuickTOCNPO d'Anaël analyse lui aussi

simultanément, en quelques minutes, le COT et l'azote, ainsi que le phosphore. Equipé d'un four atteignant 1200 °C, cet appareil multivoies se passe de catalyseur. Le phosphore est toutefois déterminé par colorimétrie classique.

L'ADI7010 de Metrohm intègre quant à lui un double réacteur UV de faible volume avec irradiation UV puissante qui permet de rendre la technique de l'oxydation dite à froid quasi équivalente à celle des équipements à fours catalytiques, plus complexes et plus coûteux. Un réactif spécifique protégeant le détecteur NDIR de la corrosion due à l'oxydation des halogènes en cas de présence de sels dans l'échantillon au-delà de 10 g/L, élargit le champ d'applications de cet équipement.

Le cas particulier des hydrocarbures

Les hydrocarbures participent au COT mais il peut parfois s'avérer intéressant



Siem

Analyseur en ligne d'oxydant par colorimétrie Ami Codes II de Swan. Le système complet, monté sur platine, pré câblé, testé et étalonné a été conçu pour simplifier la maintenance.



Xylem

Xylem fabrique des sondes UV-Visible avec balayage et possibilité de réaliser des mesures de nitrite. Ces sondes, en titane, sont dotées d'un dispositif à ultrasons permettant un nettoyage efficace, ne nécessitant aucune maintenance.

ON-LINE WATER QUALITY ANALYZERS

Waltron analyzers are the most advanced online analyzers specifically designed for use in continuous measurement and determination of contaminants in industrial boiler water systems. Waltron analyzers are used world-wide in a variety of industries and markets.

Benefits of Waltron analyzers:

- Low reagent/standard consumption
- Minimal maintenance
- Automatic operation

| PARAMETER | FIXED MODEL | PORTABLE MODEL | TECHNOLOGY | RANGE(S) |
|--------------------|-------------------|----------------|----------------|---|
| Ammonia | 3046 | 7046 | Colorimetric | 0-1ppm, 0-10ppm*, 0-50ppm* |
| Copper | 3045 | 7045 | Colorimetric | 0-1000ppb, 0-5ppm, 0-50ppm*, 0-500ppm* |
| Dissolved Hydrogen | 9091 | 9091C | Potentiostatic | 0-1000ppb, 0-20ppm |
| Dissolved Oxygen | 9061, 9061C, 9062 | 9061P | Galvanic | 0.10ppb-20ppm |
| Dissolved Oxygen | 9065 | 9065C | Luminescent | 0.10ppb-2000ppb |
| Ethylene Glycol | 9049 | 7049 | Colorimetric | 0-15ppm, 0-150ppm* |
| Hardness | 3051 | | Colorimetric | 0-1000ppb |
| Hydrazine | 9071, 9071C | | Amperometric | 0.10ppb-1ppm |
| Hydrazine | 3044 | 7044 | Colorimetric | 0-100ppb, 0-1000ppb* |
| Oil in Water | 2410 | | Nephelometric | 0-99ppm |
| Iron | 3048 | | Colorimetric | 0-100ppb, 0-300ppb, 0-3ppm*, 0-30ppm* |
| Phosphate | 3042 | 7042 | Colorimetric | 0-5ppm, 0-15ppm, 0-150ppm*, 0-750ppm* |
| Silica & Phosphate | 9043 | | Colorimetric | 0-500ppb (SiO ₂), 0-2.4ppm, 0-7ppm (PO ₄) |
| Silica | 3041 | 7041 | Colorimetric | 0-1000ppb, 0-3000ppb, 0-150ppm*, 0-300ppm* |
| Sodium | 9031C, 9032, 9033 | | Ion Selective | 0.01ppb-10ppm |

Other parameters available upon request

* By Auto-Dilution



L'ODL 1600 d'Isma détecte la moindre irisation d'hydrocarbures à la surface de l'eau par source laser. Une mesure de réflexion se fait sur le retour du signal laser. Le temps de réaction est inférieur à une seconde ce qui rend l'appareil bien adapté à la surveillance en continu.



tionne automatiquement dans les environnements les plus rudes, moyennant une visite de maintenance tous les 5 à 6 ans. Capable de détecter un film d'un micromètre d'épaisseur, il envoie ses résultats par RS232, Ethernet/LAN ou liaison sans fil (GSM, radio ou Wifi). « Le ROW intéresse la pétrochimie mais aussi les ports - nous en avons récemment équipés en Italie et Estonie - pour la détection des fuites ou des rejets d'eau de cale. Il

de les distinguer. Cometec et Anael distribuent ainsi le ROW, fabriqué par LDI. Cet

appareil de détection en surface, équipé de lampes LED, exploite la fluorescence

naturelle des hydrocarbures dans l'UV.



La Station d'Alerte Compacte multi-paramètres (STAC) proposée par Aqualabo (marque Secomam) est basée sur un principe d'absorption UV multi-longueurs d'onde. Elle permet d'estimer de manière simultanée la matière organique (DCO, COT, DBO), les MES et de quantifier les nitrates.



L'iTOX de Bionef utilise des bactéries luminescentes (*Vibrio fischeri*) fraîchement cultivées comme capteur biologique. La luminescence est mesurée avant et après l'exposition à l'échantillon pour calculer l'inhibition en pourcentage, conformément aux normes ISO.

Sans contact, il peut s'installer jusqu'à 10 mètres de la surface de l'eau. Il ne nécessite ni prise d'échantillon, ni réactifs, ni pièce mobile. Pressurisé et hermétiquement clos, disponible en aluminium, acier inoxydable ou ATEX, le ROW fonc-

concerne aussi les usines d'eau potable, en particulier celles qui disposent d'une retenue vulnérable, par exemple aux accidents de camion à proximité », explique Christophe Vaysse. Datalink exploite également la fluorescence UV au sein de son FL200, pouvant détecter aussi bien les hydrocarbures que la chlorophylle ou les traceurs fluorescents. Cet appareil, qui nécessite une prise d'échantillon, utilise un photomultiplicateur pour détecter des concentrations de

LEADER de la mesure de niveau

**Eaux pluviales,
Réservoirs,
Forages...**

**Coût,
Fiabilité,
Disponibilité.**



Estimer simultanément la matière organique, les MES et quantifier les nitrates

l'ordre du µg/l. L'analyseur en ligne d'hydrocarbures dans l'eau HCmeter par fluorescence de Metrohm repose également sur la fluorescence.

Il bénéficie d'une maintenance et de coûts d'exploitation réduits et se caractérise par une séparation complète entre la partie électronique et la partie hydraulique.

L'ODL 1600 d'Isma détecte de son côté la moindre irisation d'hydrocarbures à la surface de l'eau par source laser. Une mesure de réflexion se fait sur le retour du signal laser.

Le temps de réaction est inférieur à une seconde ce qui rend l'appareil bien adapté à la surveillance en continu. Il peut être installé, en fonction des modèles, jusqu'à 10 mètres de la surface de l'eau (ODL 1610). Il ne nécessite pas de maintenance particulière ni de consommable. « *Cet appareil a fait ses preuves au CERN à Genève, dans plusieurs centrales électriques, usines d'eau potable et aéroports* », souligne Christophe Lichtle chez Isma.

La toxicité globale: de plus en plus demandée

De plus en plus demandée, l'analyse de

L'analyseur STAC, proposé par Aqualabo, basé sur un principe d'absorption UV multi-longueurs d'onde, est un système d'Alerte Compact permettant d'estimer de manière simultanée la matière organique (DCO, COT, DBO), les MES et de quantifier les nitrates. L'appareillage permet également d'obtenir des informations sur l'apparition éventuelle de substances indésirables, tel que les pesticides

ou les hydrocarbures aromatiques, grâce à l'image spectrale UV de l'échantillon. Il est alors possible d'alerter les opérateurs d'une pollution accidentelle en ligne. Sa programmation intuitive et rapide permet d'automatiser le prélèvement d'échantillon et de paramétrer des cycles de blanc et de nettoyage via des solutions d'eau distillée et d'eau javellisée.

La STAC a été conçue avec un système de tuyaux à large diamètre et une cuve à large trajet optique

afin de minimiser les risques de colmatage dus aux particules.

Par ailleurs les cycles de rinçage et de mesure du blanc permettent d'assurer un auto-nettoyage et un contrôle de la propreté de la cuve. La maintenance en est par conséquent réduite.

La STAC intègre une source d'énergie lumineuse via une lampe deutérium qui présente les avantages d'une source UV stable à forte énergie UV pour l'obtention de spectres lisses et continus.



La Station d'Alerte Compact dispose de 4 à 8 sorties analogiques permettant le report des informations qualitatives (informations d'alerte sur la propreté de la cuve et sur des pollutions accidentelles) et des concentrations des paramètres estimés et mesurés.

La STAC existe en version analyseurs de chlore en ligne basée sur l'acquisition du spectre UV (204-321 Nm) de l'échantillon et de son interprétation par la méthode de déconvolution.

la toxicité globale d'un effluent ne détermine pas la nature des produits présents: pesticides, métaux lourds, organochlorés, HAP, solvants, etc. Mais elle influe directement sur la survie d'organismes tests.

Outre une utilisation en stations d'alerte ou pour surveiller les rejets en milieu naturel, son intérêt est évident, en entrée du bioréacteur, pour les stations d'épuration utilisant des boues activées. Applitek, Aqua MS, Bionef, Hocer, Mesureo, Thermo Fisher Scientific ou Watch-Frog proposent des outils permettant de détecter et de discriminer de nombreux toxiques. Spécialiste de l'écotoxicologie et de la détection des algues, Bionef recrute ainsi des bactéries luminescentes (*Vibrio fischeri*), des microalgues (fluorescence de la chlo-

rophyllé), des daphnies, voire des poissons (analyse des mouvements) pour ses différents analyseurs.

Chez Bionef, le système de bio-surveillance iTOX, entièrement automatisé, utilise des bactéries luminescentes (*Vibrio fischeri*) fraîchement cultivées comme capteur biologique. La luminescence est mesurée avant et après l'exposition à l'échantillon pour calculer l'inhibition en pourcentage, conformément aux normes ISO.

Une mesure sur une eau de référence est également réalisée en parallèle, ainsi que le test de contrôle positif sur le toxique de référence, le sulfate de zinc. Il permet une surveillance des rivières, de la production d'eau potable et des effluents de stations de traitement des eaux.

Anael distribue de son côté le Tox Alarm de LAR, qui analyse la respiration de bactéries dénitrifiantes. Si, après introduction de l'échantillon dans une cellule de culture, le taux d'oxygène reste stable, c'est que les bactéries ne respirent plus: l'échantillon, toxique, les a tuées. Mesureo utilise un principe similaire sur son Ra-Tox, plus particulièrement destiné aux stations d'épuration, mais les bactéries sont celles des boues activées elles-mêmes, ce qui assure la représentativité de la réponse. ■

TETHYS INSTRUMENTS
SPECIALISTE DE LA SPECTROSCOPIE UV

ANALYSEURS D'EAU EN LIGNE
FIABILITÉ
MAINTENANCE RÉDUITE
MONO OU MULTI-PARAMÈTRES
CELLULE DE MESURE BREVETÉE
SYSTÈME DE NETTOYAGE AUTOMATIQUE

UV254/COD - AMMONIAQUE - HYDROCARBURES - PHOSPHATE - NITRATE - COLLEUR - H2S - CHLOROPHYLLE A - TURBIDITÉ - pH/ORP - OXYGÈNE DISSOUS - CONDUCTIVITÉ

www.tethys-instruments.com
sales@tethys-instruments.com

Rhône-Alpes