

Analyseurs multiparamètres de terrain: une offre diversifiée



Par Jean-Philippe Braly, Technoscope

ABSTRACT

Multi-parameter field analysers: an extensive product range.

These field analysers, capable of analysing a multitude of different parameters, give a very precise idea of water quality at occasionally difficult-to-reach sites. Measurement reliability, data storage capacity, autonomy, cable and housing quality, geolocation, ease of use, etc. manufacturers are focusing on all fronts to improve their ranges.

Capables d'analyser une multitude de paramètres différents, ces analyseurs de terrain permettent de se faire une idée très précise de la qualité de l'eau sur des sites parfois difficiles d'accès. Fiabilité des mesures, capacité de stockage des données, autonomie, qualité des câbles et du boîtier, géolocalisation, facilité d'utilisation... Les fabricants sont sur tous les fronts pour améliorer l'offre.

Surveiller des rejets suite à un incident, effectuer des mesures de contrôle inopinées, se faire une idée de la qualité d'une eau sur des points difficiles d'accès... Autant de situations nécessitant des mesures de terrain immédiates avec des appareils portables. C'est précisément à ce type de besoins que s'efforcent de répondre les fournisseurs tels

que Hanna Instruments, Anhydre, Acta Mesures, Datalink, Bamo Mesures, Izitec, WTW, Hach Lange, nke instrumentation, S ::Can, Metrohm ou encore Macherey Nagel... avec des dizaines de modèles disponibles. Alors comment faire son choix? Premier critère à prendre en compte: la fiabilité des mesures, bien sûr. Voilà pourquoi la plupart des modèles intègrent

ProDSS de Xylem Analytics mesure plus de 17 paramètres différents avec notamment ammonium, nitrates, chlorures, turbidité et MES.



aujourd'hui les avancées de la microélectronique et de la numérisation des données. Ainsi, ces dernières sont souvent numérisées directement au niveau des électrodes, évitant ainsi l'altération du signal le long du câble reliant la tête de mesure au boîtier de lecture. Chez

Hanna Instruments, la nouvelle série d'analyseurs "HI 9819xmulti" sont par exemple équipés d'une sonde numérique convertissant les signaux analogiques en numérique. Objectif: une transmission à l'instrument sans altération. Les analyseurs de cette nouvelle gamme sont conçus pour associer les mesures in situ simultanées de plusieurs paramètres: pH, Redox, conduc-

Le Hobo U20L, commercialisé par Prosonor, est utilisé pour surveiller l'évolution des niveaux d'eau et la température dans un large éventail d'applications, y compris les ruisseaux, les lacs, les zones humides, les zones de marée, et les eaux souterraines.



tivité, oxygène dissous, résistivité, salinité, température, etc.. Tous les modèles sont livrés avec sonde, accessoires, prêts à mesurer dans une mallette de transport agencée en mini-laboratoire, assurant protection sur les trajets et confort de mesure sur le terrain.

Jusqu'à une vingtaine de paramètres mesurés

« On assiste à une inflation en matière de paramètres présentés comme mesurés en simultané, prévient Christian Haritchabalet chez Anhydre. En fait, certains paramètres comme TSD, salinité, sont calculés à partir d'un couple de capteurs température et conductivité. Si l'on compte le nombre de capteurs pouvant être présents sur un support (4 ou 5 par exemple), on s'aperçoit qu'il n'est pas forcé-

ment possible d'obtenir un total de 17 ou 20 paramètres affichés/enregistrés en même temps. Evaluer le nombre de capteurs présents et les formes exprimées et calculées peut apporter un éclairage utile. De même, certains capteurs comme les électrodes spécifiques (nitrate et ammonium sont l'exemple typique) ont des domaines d'utilisation physiquement limités en profondeur et/ou en salinité. L'utilisateur doit alors veiller à ne pas sortir de ce domaine ou démonter ces électrodes s'il veut tirer le maximum des autres capteurs non limités. Il est aussi intéressant de recenser ces paramètres dérivés présentés comme mesurés. Deux grands classiques : la turbidité dérivée en matières en suspension ou la fluorescence dérivée en chlorophylle ou cyanobactéries. La relation entre le paramètre de base et le paramètre dérivé n'est pas forcément simple à établir ou à vérifier par l'utilisateur qui peut alors être décontenancé par le résultat ».

En termes de nombre de paramètres mesurables, le nouveau ProDSS de Xylem Analytics retient l'attention. « Lancé à Pollutec 2014, le ProDSS constitue une



L'ensemble Odéon-Photopod combine un photomètre compact, robuste et étanche et d'un appareil portable multiparamètre physicochimique.

réelle avancée dans la mesure



France
Environnement

Plateforme
spécialisée
qui recense
les principaux
professionnels de
l'environnement
et leurs produits

www.franceenvironnement.com

Smartroll d'Aqualyse permet à l'utilisateur de lire les données directement en temps réel sur son Smartphone (Iphone, Ipad, Itouch), grâce à l'application "Isitu" ergonomique et très simple d'utilisation éliminant la phase apprentissage habituelle sur ce type d'appareils.



multi
para-
mètres
avec la
possi-
bilité de mesurer,

en plus des paramètres habituels, plus de 17 paramètres différents avec notamment ammonium, nitrates, chlorures, turbidité et MES », explique Philippe Ribouat, Directeur commercial chez Xylem Analytics. Doté des mêmes capteurs que l'ExO sur un transmetteur multiparamètres avec les fonctions GPS, et proposé avec différents choix des longueurs de câbles, il utilise des matériaux type titane qui rajoutent en robustesse.

Rapidité (12 mesures par seconde) et précision caractérisent l'enregistreur multi paramètres RBR Maestro, de classe « océanographie », commercialisé en France par Anhydre. Il dispose de plusieurs entrées permettant de connecter différents types de capteurs : des capteurs classiques comme température, conductivité, turbidité, fluorimètre... mais également CO₂ dissous. Il est également utilisable avec un modem inductif pour transmettre l'information via un simple filin vers la surface.

Chez Prosen-
sor, distri-
buteur fran-
çais officiel du
constructeur
Onset, la straté-
gie est un peu dif-
férente. « En effet,
Onset ne souhaite
pas trop multiplier
les paramètres mesu-
rables par un même appa-
reil afin de garantir la meil-
leure précision possible, notam-
ment à notre clientèle de chercheurs,

indique Agnès
Decreux, Chef
produits enre-
gistreurs Onset
chez Prosen-
sor. Plusieurs pro-
duits récents se

démarquent toutefois dans la marque
Hobo de Onset. Tout

d'abord, l'analy-
seur de niveau
d'eau U20L
disponible en
trois profon-

deurs; il s'agit en fait d'une
déclinaison de l'U20 avec les mêmes
capteurs, mais un boîtier en polypro-
pylène parfaitement adapté aux cours
d'eau et aux océans, et moins cher que
l'acier inoxydable ou que le titane », pré-
cise Agnès Decreux. Onset a aussi récem-
ment sorti l'analyseur U26-001 pour l'oxy-
gène dissous et la pression qui commence
à se déployer en France, et l'analyseur
de conductivité et de pression U24-002-C
adapté aux fortes salinités des océans sorti
l'an dernier. Tous mesurent également la
température.

Torrents agités, rivières à fort débit,
eaux souterraines, égouts...
les conditions opératoires
peuvent aussi s'avérer diffi-
ciles avec des mesures à faire
depuis un pont, à travers une
grille, etc. On regardera donc
aussi de près le câble au bout
duquel se trouve les élec-
trodes de mesure : longueur,
solidité, étanchéité etc. Pour
ce type de mesures en
extérieur par tous

temps, attention aussi à la classe
d'étanchéité du boîtier, à sa
résistance aux chocs et à la
qualité des kits de main-
tenance fournis par les
fabricants (nettoyage,
changement de joint,
etc.). Autre point
important, la
capacité de
stockage et
l'autonomie
de l'appareil (de plus
en plus importante avec
la baisse de consom-
mation des
circuits électro-
niques).

O b j e c -
tif : éviter
la multi-

plication des déplacements de person-
nels qui peuvent coûter cher. La facilité
d'utilisation n'est pas non plus à négli-
ger : taille de l'afficheur, rétro-éclairage,
type d'écran, formats d'exportation des
données... Chez Aqualyse (Groupe Aqua-
labo), on met ainsi en avant les capteurs
Plug&Play de la sonde multiparamètres
customisable "Memodat 9500". « Ses cap-
teurs Plug&Play sont livrés prêts étalon-
nés et intègrent une mémoire de leurs éta-
lonnages, précise Frédéric Arbiol, Direc-
teur Général d'Aqualyse
et Direc-
Marke-
ting



Metrohm propose
une gamme portable
caractérisée par une
grande capacité mémoire
(10000 points de mesures),
une connexion USB pour une
exportation des données sur excel, un
écran couleur avec des pictogrammes indiquant la qualité des
capteurs et la validité des calibrations. En fonction du modèle,
les paramètres pH, redox, conductivité, salinité, TDS, résistivité
et température seront disponibles.



Dotés d'une gestion intelligente et sécurisée des capteurs par la
technologie ISM (Intelligent Sensor Management), les analyseurs
SevenGo Duo Pro™ de Mettler Toledo permettent de déterminer
simultanément les paramètres pH, redox, ions, température
en combinaison avec la conductivité, salinité, TDS, résistance
spécifique ou oxygène dissous et DBO.

d'Aqualabo. Grâce à neuf capteurs, la
Memodat 500 permet de mesurer jusqu'à
12 paramètres (pH, température, conduc-
tivité/salinité, Redox, oxygène dis-
sous, profondeur, niveau, ammonium,
nitrates, chlorures et turbidité) et possède
une mémoire interne de 4MB (222000
enregistrements de données), Autre évolu-
tion intéressante chez Aqualyse : la Smar-
troll qui mesure jusqu'à 11 paramètres,
un multiparamètre portable permettant
à l'utilisateur de lire les données directe-
ment en temps réel sur son Smartphone
(Iphone, Ipad, Itouch), grâce à l'applica-
tion "Isitu" ergonomique et très simple
d'utilisation éliminant la phase appren-
tissage habituelle sur ce type d'appa-
reils ».

Autre société du Groupe Aqualabo, Ponsel
propose désormais un photomètre - le Pho-
topod - connectable à son multiparamètres
portable "Odéon". « Il consiste en une cel-

Désormais distributeur officiel des analyseurs portables Aquaread, SDEC propose les sondes Aquaread AP-2000, 5000 et 7000 associées au boîtier de lecture avec GPS intégré. Le boîtier AM-200 permet la géolocalisation et l'enregistrement des mesures, et leur restitution sur Google Maps.



SDEC

lule de mesure photométrique alimentée et pilotée par le multiparamètres portable, c'est pourquoi ce photomètre n'a ni écran, ni clavier, ni batterie, explique Frédéric Arbiol. Le Photopod dispose de cinq longueurs d'ondes permettant de réaliser plus de 40 analyses: NH_4 , NO_3 , PO_4 , Cl_2 , DCO... ». Également Plug and Play, il est aussi automatiquement reconnu par le multiparamètres et ne nécessite aucune installation particulière.

Metrohm propose de son côté une gamme portable (912, 913 et 914) orientée sur les demandes d'aujourd'hui, à savoir une grande capacité mémoire avec une gestion de 10 000 points de mesures, une connexion

USB pour une exportation des données sur ordinateur en fichier excel, un écran couleur pour une bonne visualisation des paramètres et données avec des pictogrammes indiquant la qualité des capteurs et la validité des calibrations. En complément, la possibilité de recharger son appareil de terrain sur un allume-cigare permet une grande autonomie. Enfin, un mode routine permet la sécurisation à l'utilisation, le paramétrage étant effectué en mode expert.

En fonction du modèle, les paramètres pH, redox, conductivité, salinité, TDS, résistivité et température seront disponibles.

Des appareils tous terrains à la pointe de la technologie

Côté confort d'utilisation, la gamme d'analyseurs SevenGo Duo Pro™ de Mettler Toledo présentent une manipulation est aisée grâce à un affichage rétroéclairé très intuitif. Dotés d'une gestion intelligente et sécurisée des capteurs par la technologie ISM (Intelligent Sensor Management), ils permettent de déterminer



Le SL1000 de Hach peut tester jusqu'à quatre paramètres colorimétriques et deux paramètres avec sondes en simultanée.



nke Instrumentation

La Sambat de nke Instrumentation permet la transmission des données mesurées par email, à l'aide du Modem GPRS intégré. Cette sonde permet de mesurer les principales grandeurs physiques de l'eau (température, profondeur, conductivité pour le calcul de la salinité, turbidité, fluorescence, oxygène dissous, pH et détection des hydrocarbures) sur une période pouvant aller jusqu'à plusieurs mois.

simultanément les paramètres pH, redox, ions, température en combinaison avec la conductivité, salinité, TDS, résistance spécifique ou oxygène dissous et DBO. Ils proposent la gestion de 500 enregistrements en BPL avec date, heure, identifiant et numéro de série du capteur, et identifiants de l'utilisateur ainsi que de l'échantillon. Une interface infrarouge sans contact permet le transfert des données vers une imprimante ou un PC pour conserver une traçabilité des résultats. Ils bénéficient d'une résolution pH à 0,001 pH avec étalonnage en cinq points, linéaire ou segmenté, avec sept groupes de tampons prédéfinis et un groupe de tampons personnalisable par l'utilisateur. Nouveauté dans cette gamme: « la nouvelle technologie de mesure de l'oxygène dissous par voie optique Optiox RDO qui permet une utilisation instantanée sans délais de stabilisation et avec une grande précision », complète Fabien Battesti, responsable produits pH chez Mettler-Toledo SAS.

A photograph of a male worker wearing a white hard hat with a logo, a high-visibility yellow and black safety vest over a dark jacket, and blue jeans. He is crouching on the muddy bank of a pond, holding a black handheld electronic device in his left hand and a black sampling device in his right hand, which is submerged in the water. The pond's surface is calm with some ripples, and the background shows more of the pond and some green vegetation on the opposite bank.

En matière de transmission, la dernière née chez nke instrumentation - la Sambat - permet la transmission des données mesurées par email, à l'aide du Modem GPRS intégré. Cette sonde multiparamètres à balai (protection contre le biofouling) permet de mesurer les principales grandeurs

Enfin, chez Hach, la nouveauté se situe du côté de l'eau potable avec l'analyseur parallèle portable SL1000. Spécialement conçu pour optimiser les tests pour la qualité de l'eau, il peut tester jusqu'à quatre paramètres colorimétriques et deux paramètres avec sondes en simultané. Les étapes manuelles susceptibles d'introduire un facteur de variation des mesures sont supprimées. Par ailleurs, le kit d'enregistreur nécessite moins d'accessoires encombrants, les tests colorimétriques et électrochimiques étant pris en charge par un instrument unique. ■

www.revue-elq.com