

Mesure de niveau : des technologies pour chaque application

Article Interactif



Par Jean Guilhem,
Technoscope

ABSTRACT

Level measurement: techniques for every application.

When it comes to level measurements, advances in radar technology have meant that the scope of applications has widened considerably during the past few years, whilst also simplifying a sizeable number of installations. Even so, other technologies (such as ultrasound and hydrostatic sensors) are still beneficial in quite a number of scenarios. Choosing the optimal techno-economic solution involves the consideration of a combination of available techniques, although budget and habits still determine the final choice of technology.

En mesure de niveau, les avancées de la technologie radar ont permis ces dernières années d'élargir notablement le champ des applications tout en simplifiant bon nombre d'installations. Pourtant, les autres technologies (capteurs hydrostatiques, ultrasons...) conservent leur intérêt dans un nombre de cas non négligeable. Le choix d'une solution technico-économique optimale passe par un panachage des technologies disponibles, même si le budget et les habitudes déterminent encore la technologie retenue.

Mesurer un niveau dans le domaine de l'eau est relativement simple. Les trois technologies les plus couramment utilisées sont la mesure par pression hydrostatique et les technologies sans contact que sont les ultrasons (US) et le radar. Le choix entre ces trois procédés se fera en fonction de l'application, des possibilités d'installation, de l'environnement de la mesure, des fonctionnali-

tés attendues et des éventuels autres paramètres recherchés. Chaque technologie a ses avantages mais aussi ses limites.

Capteurs hydrostatiques : irremplaçables sur de nombreuses applications

Les capteurs de pression hydrostatique, qui concernent encore une majorité des applications dans le secteur de l'eau, représentent

La membrane de mesure en céramique de la sonde de niveau immergeable OPTIBAR LC 1010 de Krohne, de technologie capacitive, est résistante aux surpressions, très facile à installer et à nettoyer durant le fonctionnement.

sur la relation physique associant pression, hauteur et densité. La mesure de la pression détermine le niveau du liquide en fonction de sa masse volumique. On les trouve principalement sur des applications forages ou en surveillance de puits ou ils règnent en maîtres. Dans les piézomètres et forages de faibles diamètres, dans les forages profonds ou non verticaux, ce sont souvent les seules solutions techniques disponibles. Mais on les trouve également en industries de process dans la mesure

ou les matériaux et les composants dont sont constituées ces sondes savent s'adapter aux fluides à mesurer tout en fournissant une



RIPRESS premium de Rittmeyer est un système sans dérive et sans entretien qui se base sur un résonateur à cristaux de quartz. Il réalise ainsi des mesures hydrostatiques et pneumatiques ultra précises (0,01 % de la pleine échelle (soit 1 cm de précision pour 100 m de plage, 2 mm pour un marnage de 20 m) afin notamment de calculer le volume de stockage des grands lacs et des barrages.

tique de ces capteurs capables de mesurer et d'enregistrer de manière autonome le niveau et la température des nappes souterraines. Une mémoire interne de 48.000 mesures par paramètre permet de réaliser des mesures toutes les 15 minutes durant un an. La C T D -



mesure précise. Le choix d'une sonde de niveau hydrostatique dépend d'un grand nombre de critères, parmi lesquels le milieu dans lequel la sonde doit effectuer les mesures, la température, la densité, la longueur de câble, la nature du raccordement...etc. Emerson Process Management, Krohne, Hitec, Fuji Electric, Pepperl+Fuchs, Jumo, GF Piping Systems, First Sensor, Baumer, Tecfluid, Vega ou encore Wika proposent des versions capables de résister à des pressions et à des températures très élevées. Compactes et autonomes, ces capteurs embarquent des enregistreurs de données et des transmetteurs. Avec une longueur de 90 mm et un diamètre de 18 mm, le Micro-Diver de SDEC est embléma-



La sonde de niveau Jumo Maera F27 peut être utilisée pour la mesure hydrostatique de niveau dans des réservoirs ou pour la détermination de niveau par exemple des eaux de surface.

Diver permet quant à elle de mesurer la conductivité, en plus du niveau et de la température. Au-delà des capteurs de pression et de température, elle embarque un capteur à 4 électrodes qui permet de déterminer la conductivité dans une large gamme de mesures (0-120 mS/cm) sans concession sur la compacité.

La sonde LevelTROLL 500 de SDEC France est constituée d'un corps de sonde de faible diamètre (18,3 mm) en titane résistant à pratiquement tous les milieux, même les plus corrosifs. Elle est dotée d'un capteur de pression relative en titane avec une précision de 0,05 % de la pleine échelle (soit seulement +/- 1,75 mm pour une gamme de pression 0-3,5 m) et d'un capteur de température. Totalement autonome avec sa batterie et sa mémoire interne, elle dispose également de signaux de sortie 4-20 mA, Modbus ou SDI-12 pour connexion à un



système de télégestion externe, pilotage de pompes, ... Ces caractéristiques

en font la sonde de pression la plus polyvalente du marché s'adaptant à toutes les applications pour des mesures en eaux naturelles ou industrielles.

Chez Hitec, la CP 5215 assure la mesure, la surveillance et le pilotage du niveau de liquide (stable ou en mouvement), pour forages très étroits grâce à son faible diamètre de 15 mm et ce jusqu'à 100 mètres de profondeur et la nouvelle sonde CP5216 (16,5 mm de diamètre) jusqu'à 500 mètres de profondeur. Ces sondes sont équipées d'un câble de haute technologie, armé en Kevlar permettant d'être autoporteur sur de telles profondeurs. La mesure de niveau est réalisée par mesure de pression différentielle entre la surface du liquide et la position du transmetteur immergé. La pression est convertie en signal électrique par technologie piézorésistive et conditionnée en boucle 4-20 mA. Leurs membranes, comme leur électronique, toujours plus résistantes, et leur coût leur assure une position de choix sur de larges applications.

Les sondes hydrostatiques de First Sensors reposent sur des capteurs de pression longue durée en acier inoxydable ou en céramique, avec des plages de



mesure à partir de 50 mbar. Les versions à membrane affleurante sont adaptées aux produits visqueux. Des revêtements spéciaux,

La CTD-Diver, commercialisée par SDEC, permet de mesurer la conductivité, en plus du niveau et de la température. Elle embarque un capteur à 4 électrodes qui permet de déterminer la conductivité dans une large gamme de mesures (0-120 mS/cm) sans concession sur la compacité.

VEGA WE ♥ RADAR

Le plus grand pour les petites cuves !

L'avenir avec 80 GHz : la nouvelle génération
de mesure de niveau radar

Parfois le plus petit peut être le meilleur, par exemple, lorsqu'il s'agit de mesurer sans contact le niveau dans des petites cuves. Avec la plus petite antenne de sa catégorie, le VEGAPULS 64 est tout simplement le plus grand ! Le nouveau capteur de niveau radar relève facilement les défis grâce à son extraordinaire focalisation et son insensibilité aux condensats et aux colmatages sur l'antenne. C'est simplement la nouvelle référence mondiale !

www.vega.com/radar

Programmation sans fil des capteurs via Bluetooth
avec smartphone, tablette ou PC. Mise à niveau de
tous les capteurs plics® depuis 2002.



Les applications principales de la mesure par ultrasons concernent le plus souvent la mesure de débit sur canal ouvert, la surveillance de niveau dans les réseaux d'eaux usées, la mesure de débit de surverse dans les bassins d'orage souterrains, la mesure de niveau sur les postes de relevage.

Endress+Hauser



par exemple le parylène, offrent une protection supplémentaire pour les environnements particulièrement difficiles. Les boîtiers des capteurs sont disponibles en versions soit très robustes, soit fins, avec un diamètre extérieur de seulement 21,8 mm pour les tuyaux de sonde et les réservoirs à petite ouverture. Les boîtiers sont réalisés en acier inoxydable ou en plastique PPS. La réalisation de boîtiers en titane est possible sur demande. Tous les signaux de sortie usuels en courant et en tension (4...20 mA, 0...20 mA, 0...10 V, 1...6 V etc.) sont disponibles. En option, First Sensor propose des interfaces numériques (RS-232, RS-485 etc.), des sorties de température ou encore des capteurs à protocole HART et agrément ATEX.

La protection contre les surtensions ou également contre la foudre est recom-

mandée avant tout dans des applications de plein air. Les applications en puits profonds ou les mesures en champ libre en font partie. La protection contre les surtensions permet de protéger la sonde de niveau de destruction causée par un coup de foudre dans les eaux environnantes. Cette protection contre les surtensions est déjà intégrée dans certaines sondes de niveau comme par exemple chez Vega ou chez Jumo avec les Maera S28 et Jumo Maea F27.

Notons également que certains constructeurs se différencient des autres, dans le domaine des eaux usées. Endress+Hauser, Krohne ou Vega par exemple, commercialisent des capteurs hautement résistants à l'abrasion, au colmatage et aux surpressions. Cela grâce à leur gamme de capteurs à cel-

lule de mesure céramique. La robustesse de ce matériau et son design arasant sont spécialement adaptés aux contraintes des eaux chargées. Ce matériau offre également une stabilité sur le long terme qu'aucune cellule de mesure métallique ne peut atteindre, et limite ainsi les interventions de réétalonnage.

Ultrasons et radar : à chaque technologie ses applications

Compacte, la mesure de niveau sans contact par ultrasons (US), reste proposée par de nombreux fabricants comme Endress+Hauser, Krohne, Aqualabo Contrôle, Cometec, Sick, GF Piping Systems, Siemens, SDEC, Vega ou encore Magnetrol, car c'est une technologie éprouvée et économique. Ses applications principales concernent le plus souvent la mesure de débit sur canal ouvert, la surveillance de niveau dans les réseaux d'eaux usées, la mesure de débit de surverse dans les bassins d'orage souterrains, la mesure de niveau sur les postes de relevage. Mais cette technologie est également mise en

œuvre dans le cadre du contrôle des dégrilleurs.

Une seule sonde suffit pour jauger hauteur et débit. Son principe autorise le relevé du débit instantané et cumulé.

La sonde ou les sondes déportées sont reliées avec un transmetteur qui peut être distant de plusieurs centaines de mètres. La mesure ultrason offre une dynamique de signal élevée, avec l'avantage d'une configuration assez simple.

Le transmetteur US est aussi utilisé pour jauger le niveau



Tecluid

Des solutions de mesure de niveau connectées et autonomes

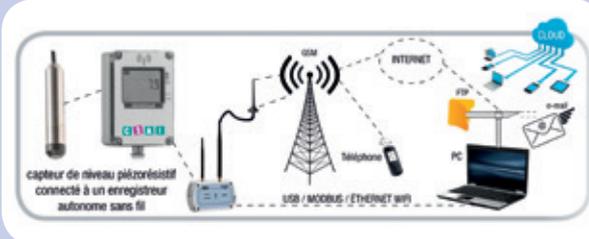
Grâce à la connexion d'un capteur de niveau type piézorésistif de qualité avec un boîtier enregistreur autonome communicant radio (via USB, WIFI, ETHERNET, MODBUS ou GSM), il est désormais aisé de mesurer, contrôler, enregistrer et même d'avertir à distance.

Cette solution de mesure de niveau connectée et autonome, proposée par C2AI, peut être adaptée à plusieurs types d'applications : pluie, cuves, bacs, lacs, récupération...

Elle est adaptée à une mesure de quelques centimètres comme de plusieurs mètres de colonne

d'eau, pour tous types de fluides.

Elle peut être combinée avec d'autres types de mesure, niveau pieds de cuve, pression (1 à 600 bar), T°C, pluviométrie... Elle est simple à



C2AI

mettre en œuvre (batterie), les données sont stockées sur serveur ou sur le cloud. Elle intègre relais d'alarme, envoi de mail ou sms (GSM).

Les sondes résistives NCPR de Tecluid utilisent leur propre raccord fileté ou bride Inox comme électrode de référence et les tiges servent pour la détection des niveaux du liquide que l'on souhaite contrôler. L'amplificateur intégré dans le boîtier détecte le ou les différents points de niveau et active la sortie relais.

2^{ème} édition



28 & 29 MARS 2018

CITÉ | CENTRE DE CONGRÈS

LYON HALLS 4-5-6

Le salon des fournisseurs
de matériels et services
pour le Laboratoire

Le laboratoire du futur s'expose à **LYON**

Analyse

Biotech

Contrôle

Recherche



BADGE GRATUIT :
www.forumlabo.com



MÊME LIEU / MÊMES DATES

HALLS 1-2-3



Le transmetteur 2260 et le détecteur de niveau à ultrasons 2270 de Georg Fischer Piping Systems sont plus particulièrement destinés au traitement de l'eau et aux applications de l'eau ultrapure.

sur les postes de relevage avec différents programmes de commande de pompes ou encore pour le contrôle de l'encrassement des dégrilleurs par une mesure des niveaux amont et aval.

En entrée et sortie de station, la mesure par ultrasons a fait ses preuves surtout dans le domaine de l'auto-surveillance afin d'évaluer les débits sur canal ouvert.

Le transmetteur affiche l'ensemble des informations utiles aux exploitants, aux organismes de contrôle et aux agences de l'eau telles que, hauteur de mesure, débit instantané, totalisation journalière et total cumulé sur une période donnée. Installée à proximité de la surface, la mesure n'est pratiquement pas influencée par les conditions atmosphériques et délivrera un signal précis avec un contrôle du dispositif qui reste simple.

Chez Endress+Hauser, les cap-

teurs à ultrasons sont préconisés pour les réseaux d'assainissement de petits diamètres ou les canaux étroits. Pour des raisons de standardisation du parc



Georg Fischer



d'ins-truments, la technologie US peut être aussi utilisée sur l'ensemble des bassins que le fluide soit de l'eau, des boues, des huiles ou des additifs.

C'est la technologie à tout faire mais attention, elle a aussi ses limites et c'est là qu'intervient la mesure de niveau sans contact par radar proposée par Vega,

Endress+Hauser ou Georg Fischer.

Basée sur la propagation d'ondes électromagnétiques, la précision de mesure d'un radar n'est pas influencée par les variations de température et les ambiances gazeuses. Autrement dit, si l'ensoleillement, le vent, les mousses, les gaz (H_2S , CH_4), les vapeurs, les condensats, le gel et les colmatages sont des paramètres qui influencent le principe de mesure US, en revanche les signaux radar sont insensibles aux conditions ambiantes avec des résultats fiables à toutes les températures.

« En outre, le radar se démocratise avec des systèmes disponibles aux environs de 400 € prix quasi équivalents à ceux des capteurs à ultrasons » souligne Christelle Hauer, Directrice du Marketing et de la Communication chez Endress+Hauser.

On choisira donc cette technologie lorsque les hauteurs de mesures sont importantes comme la surveillance des crues, les retenues d'eau, mais aussi lorsque le support propagateur des ondes n'est pas de l'air comme dans les digesteurs, les méthaniseurs ou les cuves de stockage de produits chimiques.

L'environnement de la mesure conditionne la technologie

Pour mesurer un niveau en présence de

Un nouveau capteur assainissement pour la mesure de niveau en milieu difficile

La mesure de niveau en assainissement et station d'épuration par sonde immergeable piézorésistive a été confrontée à un nouveau challenge. En effet, suite à de nouvelles directives européennes, les stations d'épuration doivent être couvertes et fermées afin de limiter les rejets de sulfure d'hydrogène dans l'atmosphère. La conséquence a été de provoquer des concentrations en H_2S importantes dans les bassins provoquant parfois un brouillard chargé d'acide sulfurique... « Il a donc fallu faire évoluer notre gamme de capteurs afin de correspondre à ces nouvelles données, explique Jacques Bouchinet chez Hitec. Ce pari technologique a été réussi grâce à notre nouveau capteur CP5240, évolution du CP5230 ».



Cette sonde, entièrement téflonnée, autonettoyante et dotée d'un câble en FEP, permet de mesurer les niveaux dans les milieux les plus difficiles tout en conservant une bonne fiabilité malgré des conditions chimiquement hostiles. Sa mise en place est simple: elle est posée en fond de bassin ou juste suspendue par son câble. Cette solution constitue un choix intéressant par rapport aux sondes ultrasoniques ou capacitatives.



Endress+Hauser

La sonde à ultrasons Rosemount 3108 pour une mesure en continu du niveau, volume ou du débit en canal ouvert est bien adaptée aux sites exposés tels que des réservoirs, rivières, des stations de traitement des effluents.



**Mesures
Solutions**
EXPO**2018**

www.mesures-solutions-expo.fr



LE SALON DES SPÉCIALISTES DE LA MESURE

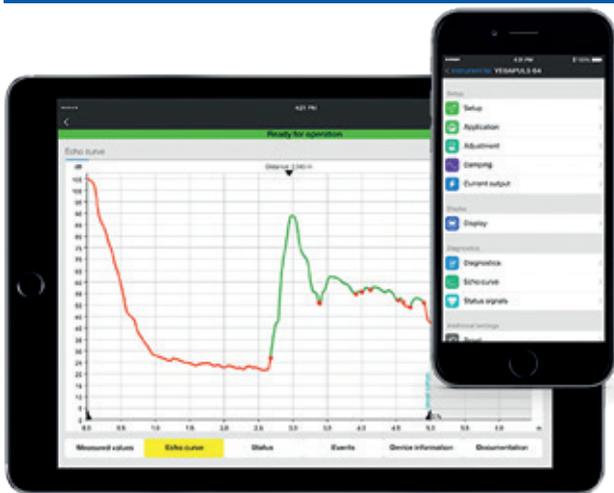
LES 28 ET 29 MARS 2018
Cité - Centre de Congrès Lyon

CAPTEURS SOLUTIONS > SUR MESURE > SUPPORT & DÉVELOPPEMENT

50 Quai Charles de Gaulle - 69006 Lyon

[Inscription gratuite sur www.mesures-solutions-expo.fr](http://www.mesures-solutions-expo.fr)

Les capteurs radar Vegapuls WL S61, sont équipés d'une communication Bluetooth permettant de configurer ou vérifier un point de mesure, à distance, via un simple smartphone, une tablette ou un PC portable. La communication est sans fil, avec une portée de 25 m.



Vega

mousses, le radar demeure envisageable, mais, suivant le type de mousse, son signal peut décrocher et la mesure se perdre. Pour cette raison, en présence importante d'écume, dans les milieux encombrés d'objets générant des échos parasites ou les milieux étroits comme les puits de forage, il est préférable de retenir une mesure de niveau pendulaire par pression hydrosta-

tique.

« Pour les eaux usées, optez pour une sonde à cellule céramique affleurant qui évitera la formation de dépôts avec un corps de sonde robuste qui évitera les balancements dans le milieu agité des postes de relevage. Naturellement, pour de l'eau potable, la sonde doit-être certifiée

Radar à ondes guidées : l'avant-garde en anti-débordement

Aucune technologie de mesure de niveau ne convient parfaitement à toutes les applications. En anti-débordement, par exemple, nombreux sont les instruments qui ne parviennent pas à effectuer des mesures précises jusqu'au sommet du réservoir. Les modèles de radars à ondes guidées les plus avancés pallient cette faiblesse, qui caractérise certains appareils de cette catégorie. Ce point revêt une grande importance dans le cas de fluides corrosifs, toxiques ou présentant un danger en cas de déversement intempestif. Bien que les zones affectées dépendent de l'application, les sondes radar à ondes guidées classiques présentent une zone de transition, ou éventuellement une zone morte, au sommet de la sonde, où l'interaction des signaux peut affecter la linéarité de la mesure ou, pire encore, entraîner la perte totale du signal. Certains

fabricants de transmetteurs radar à ondes guidées ont recours à des algorithmes spéciaux pour « déduire » la mesure de niveau en cas d'interaction indésirable des signaux et de perte du signal de niveau.

D'autres transmetteurs de niveau radar à ondes guidées comme l'ECLIPSE 705 et 706 de Magnetrol reposent sur d'autres solutions basées sur un concept appelé « exploitation protégée contre les débordements ». Une sonde de protection anti-débordements se définit par son impédance caractéristique, prévisible et uniforme sur toute la longueur du guide d'ondes, c'est-à-dire de la sonde, ce qui lui permet de mesurer le niveau réel à tout moment. Ce type de sonde est capable de mesurer le niveau avec exactitude jusqu'à la bride du raccordement sans zone morte au sommet de la sonde radar à ondes guidées.

conise Christelle Hauer.

La technologie radar des Micropilot FMR10 du constructeur allemand est miniaturisée et tient dans une main. Comme pour l'autre appareil de la gamme, le FMR20, est

A C S »
pré-

conseillé pour évaluer les grandes hauteurs, lorsque les variations de température sont importantes ou en



Vega

Capteur radar VEGAPULS WL61. La mesure reste fiable et précise même dans ces conditions.



Siemens

Le capteur radar Sitrans LR 250 de Siemens a été développé pour répondre aux applications difficiles avec des conditions de service extrêmes. Cette technologie est particulièrement bien adaptée pour la mesure de niveau de produits agressifs, comme les produits chimiques pour le traitement des eaux.



Eau Potable



Eau Qualité III

Rinçage de verrerie, alimentation d'autoclave, stérilisation centrale, Eau primaire pour centralisation

Eau Qualité II

Reconstitution de milieux, photométrie, pH-métrie, spectrométrie, alimentation de chambre climatique, préparation de tampon, enseignement TP

Eau Qualité I

Electrophorèse, HPLC, ICP MS, FIV, PCR, GC, culture cellulaire, bio-mol...

ET VOUS ?

Odémi France

Tél.: +33 (0)9 62 56 06 27 • www.odemi.fr • contact@odemi.fr

Chez Endress+Hauser, les Micropilot FMR10 et FMR20, compacts grâce à un composant RF unique, sont munis d'un dispositif Bluetooth[®] sécurisé, même en zone explosible. Proposés à un prix très proche des instruments de mesure de niveau plus traditionnels, ces capteurs radars peuvent se configurer facilement et rapidement via l'APP SmartBlue (iOS, Android) téléchargeable gratuitement.



Endress+Hauser

Bürkert développe également différents principes de mesure de niveau dans des domaines d'applications variés: détection de cuve vide, de fuite, sécurité anti débordement, protection du fonctionnement des pompes ou mesure des niveaux dans les cuves. « *EchoSens est un émetteur ultrasons sans contact avec support intégré qui évalue avec précision des niveaux, des volumes et des débits. Des filtres numériques lui permettent de fonctionner en présence de mousse ou de liquides agités. Une sonde de température intégrée compense les changements de célérité du liquide et un logiciel interprète les mesures via un transmetteur intelligent* » explique Nathalie Vautrinot,

présence de vent.

Ces radars sont entièrement surmoulés en PVDF (protection IP68) avec raccords face arrière et face avant pour un montage simplifié. Ils offrent la possibilité d'une configuration Bluetooth sécurisée.

Chargée de Communication chez Bürkert. « *Nous proposons aussi RaySens est un émetteur radar qui mesure les niveaux en continu. Complémentaire des capteurs par ultrasons, cette technologie s'adapte aux liquides à surface mousseuse, avec*



Anhydre

Le niveau n'étant pas toujours suffisant si une relation stable n'est pas établie sur site entre niveau et débit, le débitmètre radar Sommer SQ, commercialisé en France par Anhydre, ajoute la mesure sans contact de la vitesse d'écoulement.

La mesure de niveau à flotteur: simple fiable et économique

ATMI propose 20 sortes de contacteurs de niveau à flotteur sous 50 versions différentes, ce qui permet d'avoir recours à des appareils adaptés à chaque problème à résoudre, quels que soient les produits dans lesquels ils sont installés. Le système de régulation à flotteur proposé par ATMI n'a rien à voir avec, par exemple, les petits flotteurs plats qui ne fonctionnent souvent correctement que dans un sens. Les sondes de niveau ATMI sont de forme biconique pour éviter les encrassements, disposent d'un fonctionnement omnidirectionnel (pour un fonctionnement dans toutes les positions) et de lests placés sur les câbles pour permettre de travailler dans des liquides de densités allant de 0,70 à 1,50 sans oublier les angles de fonctionnement allant de 10° à 165° pour éviter les à-coups en cas de liquides agités.

Les poires de niveau sont des appareils de détection/régulation/mesure de niveau de liquides avec un système de fonctionnement très simple: les régulateurs de niveau pour liquides fonctionnent sous la poussée des liquides qui, en basculant, actionnent un contact relié à une armoire de commande, fermant ou ouvrant le circuit d'alimentation de pompes ou de tous autres asservissements. Quant aux interrupteurs de niveau pour liquides, ils sont destinés à l'automatisme de pompes de faible puissance (jusqu'à 1,5 CV pour les connexions en direct). Les contacteurs de niveau établissent un contact en fonction de la position du flotteur de niveau dans la cuve qui ouvre ou ferme le circuit d'alimentation des pompes, soit en direct, soit par un relais. S'il n'y a pas de liquide, le flotteur est suspendu au câble électrique dans la position verticale. Quand le niveau monte, le flotteur à niveau bascule et le contact s'établit. Pour les milieux solides, il suffit de suspendre le détecteur de niveau en position verticale pour obtenir le contact lorsque la poussée des grains ou pulvérisés provoque sur l'appareil une inclinaison d'environ 10° par rapport à la verticale. L'appareil arrête alors le remplissage. Il retrouve sa position verticale lors de la disparition des produits.

vapeur ou dans des conditions poussiéreuses » poursuit-elle.

En mesure de niveau, le radar est le cheval de bataille de Vega qui aligne plus de 40.000 capteurs de niveau radar installés dans le monde tant pour des eaux propres que pour des eaux usées. Vu son prix très abordable, ce fournisseur propose même de remplacer les principes traditionnels de mesure de niveau par des radars. « *Ses performances s'expliquent facilement de par la nature même du support physique qu'il utilise*, explique Nadia Fara, Responsable Marketing et Communication chez Vega Technique SAS. *En effet, il est fondamental de comprendre la différence entre onde ultrasonore et onde électromagnétique. Dans le premier cas, le son a besoin du support de l'air ambiant pour se propager. En revanche, l'onde électromagnétique n'a besoin d'aucun support. C'est pourquoi, le son peut être détourné par un courant*

Les produits de la marque TAV, commercialisés par AMS Technologies, proposent une certification ATEX complète sur sa gamme d'interrupteurs à flotteur, de jauges de niveau et de vannes et sont capables de répondre aux défis du contrôle du niveau de liquide lorsque la fiabilité est essentielle.



d'air (vent), alors que le faisceau lumineux d'une lampe électrique restera visible de la même façon en plein vent ou par temps calme. Il en est de même pour les appareils de mesure. Un capteur à ultrason mesurera moins bien en pleine bourrasque que par temps calme, alors qu'un courant d'air n'aura aucune incidence sur un capteur radar. De plus, un capteur à ultrason peut-être être perturbé par des toiles d'araignées, des nids ou des branches ». Autre atout du radar, sa vitesse de propagation. En effet, si les ondes ultrasonores se propagent seulement à 330 m/s les ondes électromagnétiques se déplacent à la vitesse de la lumière (300.000 km/s). « En mesure de sa position, cette célérité permet au capteur de niveau de fonctionner efficacement avec une meilleure plage de mesure et surtout pour une zone de blocage, ou plage morte nettement plus faible » souligne Nadia Fara, Responsable Marketing et Communication chez Vega Technique SAS.

De plus, la configuration, la commande et le diagnostic des radars se sont simplifiés. Chez Vega, les Vegapuls WL S61, sont équipés en standard d'une communication Bluetooth permettant de configurer ou vérifier un point de mesure, à distance, via un simple smartphone, une tablette ou un PC portable. « Il n'est plus nécessaire de monter sur les ouvrages, les silos, les cuves ou de démonter

les capteurs installés sur des potences pour se raccorder au boîtier », souligne Nadia Fara.

La communication est sans fil, avec une portée de 25 m. Chez Endress+Hauser, les Micropilot FMR10 et FMR20, compacts grâce à un composant RF unique, sont munis d'un dispositif Bluetooth® sécurisé, même en zone explosible. Proposés à un prix très proche des instruments de mesure de niveau plus traditionnels, ces capteurs radars peuvent se configurer facilement et rapidement via l'APP SmartBlue (iOS, Android) téléchargeable gratuitement. L'accès aux différents paramètres est intuitif et optimisé pour les applications dans le domaine de l'eau et des utilités industrielles. L'affichage de la courbe écho et son enregistrement se partagent par sms, e-mail ou sur les réseaux sociaux pour les plus connectés. Pour les techniciens ne disposant pas de smartphones ou tablettes, la configuration se fera tout aussi simplement par afficheur séparé RIA15 ou/et par le logiciel freeware DeviceCare sur la boucle 4-20 mA Hart.

Mesure de niveau vibronique : une sécurité anti-débordement

Le 8110 de Bürkert, est un détecteur de niveau à lames vibrantes destiné à la détection de niveau d'un liquide dans les process industriels. Les applications typiques sont la protection anti-débordement et la protection de pompe (contre la marche à vide). La plus petite lame vibrante (40 mm de long) est destinée aux bacs de rétention, aux réservoirs et aux canalisations. Grâce à son système de mesure simple et robuste, on peut utiliser ce capteur indépendamment des propriétés chimiques et physiques du liquide à mesurer. Il fonctionne également dans des conditions de mesure difficiles telles que turbulences, bulles d'air, formation de mousse, colmatages, vibrations environnantes ou variations de produits. Parmi leurs avantages, la possibilité d'une détection de niveau universelle pour tous les liquides avec peu de maintenance.



« Nous formons gratuitement nos clients avec réglage et mise en service des capteurs y compris paramétrage et commande de l'appareil via une liaison sans fil sur smartphone, tablette ou PC » ajoute Aurélia Genet, Chef de marché Environnement chez Endress+Hauser.

Reste que le paysage pourrait bien évoluer dans les prochaines semaines avec la présentation par Krohne d'une toute nouvelle gamme d'appareils en début d'année 2018. ■



D'une grande compacité, le capteur ultrason EchoFlo de SDEC France se démarque par sa discrétion, sa facilité d'installation et d'utilisation. Il dispose d'une technologie brevetée de traitement numérique du signal lui permettant de mesurer le niveau d'eau dans un espace limité. Avec une bande morte minimale de 50 mm et une largeur de faisceau étroite, l'EchoFlo peut être déployé dans une large gamme d'applications (rivières, réservoirs, conduites à hauteur libre, canaux ventururi...).