

De la télémétrie à la communication « machine to machine »



Par Françoise Breton, Technoscope

ABSTRACT

From telemetry to "machine-to-machine" communication.

Machine-to-machine (M2M) communication is used to fit structures with instruments at lower costs, while providing ever increasing volumes of data feedback for improved monitoring. New wireless and SIM-less technologies help further reduce infrastructure operating and maintenance costs, anticipate problems and limit energy consumption.

La communication machine to machine, ou M2M, permet d'instrumenter les ouvrages à moindre coût et de remonter des informations de plus en plus nombreuses pour un meilleur suivi. Les nouvelles technologies sans fil et sans carte SIM contribuent à diminuer encore les coûts d'exploitation et de maintenance des infrastructures, à anticiper les problématiques et à limiter la consommation d'énergie.

« **A**ujourd'hui, quand on parle de technologie machine to machine (M2M), cela concerne la plupart du temps un automate connecté à distance à un PC via des technologies sans fil, explique Oli-

vier Le Strat d'Ijonus, fabricant d'instrumentation, de contrôle de process et de métrologie sans fil pour la télégestion et le télécontrôle. Le principal avantage pour l'exploitant est de réduire considérablement les coûts associés au génie civil:

Ijonus développe des capteurs, enregistreurs, détecteur de surverse, transmetteurs performants, miniaturisés, simples d'installation et d'utilisation dotés de transmission de données multi-protocoles.



Ijonus

tranchées, connexions au réseau EDF ou télécom ». L'absence de câblage peut en effet diviser par 10 le coût d'une installation. Les économies ainsi réalisées permettent de densifier l'instrumentation et d'avoir une meilleure vision de ce qui se passe au sein des réseaux (IGR, énergie, zones inondables, d'assainissement, etc.) pour un suivi plus précis.

La collecte de données venant de capteurs autonomes en énergie et innovants se développe à la faveur de protocoles nouveaux et sur des réseaux qui n'existaient pas il y a seulement 3 ans. Les taux de service garantis peuvent aujourd'hui aller jusqu'à 9 ans pour une donnée par jour grâce aux solutions reposant sur de très faibles consommations d'énergie. Le M2M professionnel classique, avec carte SIM, offre des capacités en termes de débit et de pilotage à distance et en temps réel mais avec des contraintes énergétiques et d'accès au réseau mobile. Les solutions associées concernent plutôt les objets fixes qui bénéficient d'une alimentation en énergie et constituent un coût non négligeable, notamment par les abonnements que chaque carte SIM nécessite, mais leur couverture est internationale.

Les technologies M2M permettent également aujourd'hui une instrumentation

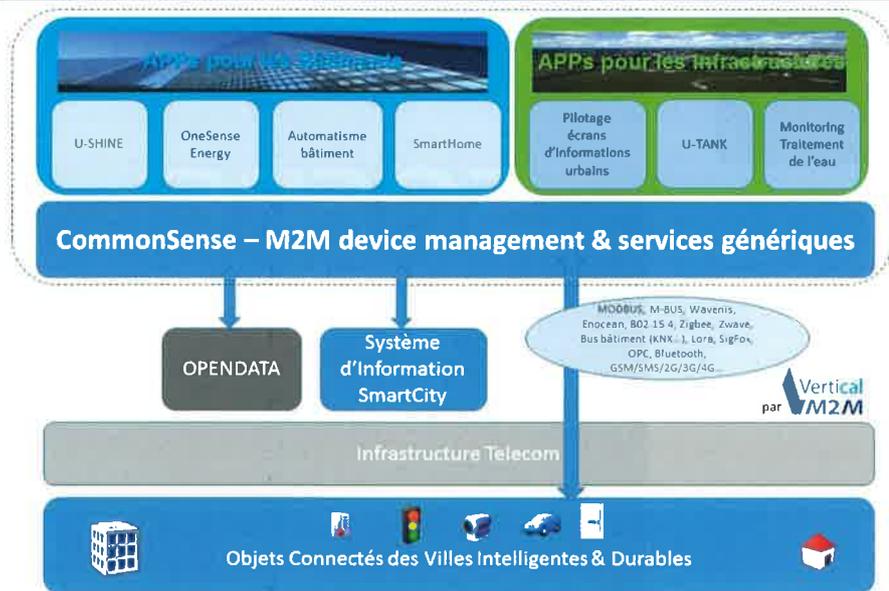
des sites difficiles d'accès en s'affranchissant des contraintes d'approvisionnement en énergie, de connexion ou de couverture, etc. Les solutions reposent alors sur des technologies bas débit M2M sans carte SIM (SIMless), appropriées pour des objets fixes qui ne sont pas forcément alimentés en énergie et pour lesquels les coûts de communication doivent être optimisés mais pas nécessairement sur le même modèle économique qu'avec carte SIM. Les technologies de communication sans fil tirent le monde des objets connectés en diminuant substantiellement les coûts associés à leur déploiement et à leur fonctionnement. L'arrivée de nouveaux protocoles dédiés aux objets connectés, comme SigFox (fabricant de technologie réseau et des modules communiquant et opérateur télécom dédié aux objets communicants) ou LoRa (technologie issue de la start-up française Cycléo) offrent de nouveaux moyens de répondre aux besoins du marché. SigFox propose aujourd'hui un réseau radio sans fil, sans carte SIM et



Paratronic

La nouvelle station d'acquisition LNS de Paratronic gère non seulement les capteurs mais également les caméras et transmet automatiquement les mesures, alarmes et images. Elle intègre un serveur Web et gère de multiples vecteurs de communications, protocoles et formats d'échanges: GPRS, 3G, GSM, RTC, satellites, réseaux Ethernet, radio numérique, HTTP, SMTP, FTP, PLQ2000, XML, CSV,....

La plateforme logicielle CommonSense développée par Vertical M2M permet aux collectivités locales de gérer à distance leurs actifs et ressources techniques et de résoudre la complexité de l'Internet des objets, constitué d'une multitude de réseaux de capteurs avec des protocoles et des technologies souvent hétérogènes et non interopérables.



Vertical M2M

ultra-bas débit qui intéresse beaucoup les industriels. Il permet en effet de diviser par 100 la consommation énergétique pour une même fonctionnalité. Là où le M2M en SMS consomme 1 à 2 watt/h, le même message envoyé en SigFox consomme 10 mwatt/h. Revers de la médaille : seuls de tous petits messages peuvent être transmis mais cela reste suffisant pour de nombreux usages. Le réseau Sigfox fonctionne en ultra-bas débit et transmet des messages de 10 octets

là où le M2M SIMless bas débit a la capacité d'envoyer des messages de 100 octets et de communiquer plusieurs fois par jour.

Le M2M SIMless permet également d'envisager plus sereinement le déploiement de réseaux de capteurs dans des endroits non alimentés en énergie. Le réseau de capteurs permet en effet de diminuer les coûts en utilisant un des capteurs comme concentrateur et relais pour l'envoi des données sur le réseau. L'avantage est que

seul le concentrateur nécessite un abonnement. L'inconvénient est que le capteur concentrateur doit écouter ses voisins et envoyer les messages de ses voisins. Ce faisant, il augmente sa consommation d'énergie et voit donc diminuer la durée de son autonomie énergétique.

L'autonomie d'un capteur envoyant ses mesures toutes les 20 mn est de 5 ans, mais elle n'est plus que de 3 s'il écoute ses voisins. Mais si le capteur fait simplement du push sur SigFox, son autonomie pourra dépasser 10 ans. Il est également nécessaire de prendre en compte de coût global du changement des piles qui inclut aussi le coût technique, celui de la logistique, voire le coût d'immobilisation d'une infrastructure selon les endroits où sont localisés ces capteurs.

Le volume de données conditionne le réseau

« C'est le volume de données, déterminé par l'usage, qui orientera vers le réseau et la technologie M2M la plus appropriée, indique Olivier Le Strat d'Ijinus. En effet, la facturation est déterminée par le volume de données qui transite sur le réseau et qui conditionne la consommation énergétique, de bande passante et de l'espace de stockage mobilisé sur les serveurs. Ensuite, on choisit entre réseaux équivalents selon la portée, la précision du maillage ou la compatibilité avec les réseaux étrangers, un atout indispensable pour des installations proches des frontières. Notre offre de capteurs M2M connectables sur réseau GSM par exemple est européenne, ce qui évite les interférences avec un autre réseau national qui peuvent coûter très cher ».

Le choix dépend des quantités d'informations à faire transiter sur le réseau mais aussi de caractéristiques techniques. Par exemple, les fréquences utilisées par Homerider rendent possible la réalisation de systèmes ultra intégrés avec de toutes petites antennes mais elles ne permettent pas de connecter des équipements à de très grandes distances et il peut donc être nécessaire de multiplier le nombre d'émetteurs-récepteurs. Le réseau exploité par Ondéo Systems, à l'inverse, permet la transmission de données sur de très grandes distances, ce qui réduit les coûts d'infrastructure, mais les antennes sont de plus grande

Une box professionnelle multiservices « Plug & Play » connectée au réseau LTE

MIOS est présent dans les applications M2M grâce à sa gamme de modules de communication intelligents qui assurent d'une part l'interopérabilité aux niveaux des capteurs filaires ou radio et d'autre part la transmission des données à la supervision locale ou centrale.

Les deux produits existants phares de sa gamme, la MIOSBOX multiprotocole orientée multiservices (BMS) et la MIOSCube dédiée à la téléométrie, permettent déjà d'assurer le pilotage à distance en contrôle/commande de tous types de capteurs. MIOS va prochainement lancer avec deux autres partenaires industriels la WLBOX 4G, la seule Box professionnelle multiservices « Plug & Play » du marché, connectée au réseau LTE. Cette box permet en effet d'offrir une solution haut débit compétitive pour les entreprises, les collectivités locales ou les opérateurs d'infrastructures. Cette solution innovante est une véritable alternative à une infrastructure Telecom fixe car la WL-Box 4G est un module intelligent

pouvant communiquer à la fois avec des téléphones fixes ou mobiles mais aussi avec tout équipement communicant.

Le second axe innovant est le pilotage des objets connectés (smart object) de type M2M avec auto découverte des capteurs, actionneurs ou de tout équipement communicant facilitant le déploiement de solutions contrôle/commande à distance (selon le standard IPSO alliance).

Par ces deux axes innovants, la WL-Box 4G est une solution intéressante pour la gestion de réseaux de services tels que la surveillance complète d'un bâtiment, le pilotage et la gestion énergétique d'une infrastructure ou d'un éco-quartier ou tout projet exigeant la gestion à distance en web services de la voix, de la donnée et de l'image. Elle convient pour tout site en propre ou site isolé.



Carte CPU - WLBOX4G

Le nouveau prélocalisateur de fuites SePem 200 de Sewerin est compatible avec le réseau de télérelève déployé par Ondeo Systems et par d'autres acteurs importants dans le domaine de la télérelève des compteurs d'eau;

dimension. Chaque protocole a ses avantages et ses inconvénients.

Sigfox est intéressant pour faire de l'alarme ou de la géolocalisation. Le SMS permet de transmettre un peu plus de données. Si l'on veut transmettre aussi des images, il faudra utiliser le protocole ftp ou 3G, ou bien des protocoles plus évolués encore.

Viser l'interopérabilité

Les offres de solutions de collecte sont multiples et les réseaux susceptibles d'être empruntés tout aussi nombreux, qu'il s'agisse de réseaux publics de type Orange, SFR, Bouygues ou le nouveau réseau ultraband Sigfox, ou de réseaux propriétaires comme Wavenis d'Elster, Homerider ou Ondeo Systems qui a été le promoteur et le pionnier de la télérelève longue portée 169 MHz en Europe. « Une standardisation dans le domaine est illusoire, estime Olivier Le Strat chez Ijinus. Les initiatives en ce sens ont toujours avorté et nous n'avons réussi à faire un standard qu'entre 6 fabricants. Il est donc essentiel de s'assurer de la pérennité du réseau ». Un problème difficile car de multiples raisons, rarement prévisibles, peuvent être à l'origine de la disparition d'un réseau, comme par exemple, Télécom 2000 dans les années 90. Les technologies évoluent, tout comme les contraintes radio-électriques, les normes, ou encore la sensibilité des citoyens au fait d'avoir des émetteurs radio-électriques près de chez eux. En M2M, les petits propriétaires de réseaux privés sont apparus pour répondre à un besoin mais les technologies avancent tellement vite qu'elles ne sont parfois plus d'actualité le temps de les imaginer et de les développer. « Les réseaux M2M existants qui se détachent sont Sigfox pour l'alarming et Ondeo Systems et Homerider pour le monitoring, estime Olivier Le Strat d'Ijinus. Ils ont chacun leurs particularités et présentent l'avantage d'être tenus par de grands groupes ».

Le marché se développe rapidement. Les fabricants d'équipements comme Ijinus ou Connit s'affranchissent du problème des

infrastructures réseaux en offrant des capteurs multi-protocoles.

Le fabricant eWON propose une solution complète de télégestion, composée de modems routeurs industriels VPN et d'un service cloud innovant, mondial et gratuit : TALK2M. Cette solution permet notamment une interconnexion sécurisée par VPN, tout en diminuant les coûts d'exploitation. Elle favorise ainsi les connectivités

distantes, les communications M2M et 3G tout en outrepassant les problématiques réseaux que sont les adresses IP dynamiques ou fixes, les abonnements aux serveurs DynDNS, les APN publics ou privés, les tunnels VPN etc.

TALK2M offre notamment une mise en relation transparente avec n'importe quel équipement distant, ainsi qu'une collecte et un envoi de données sécurisés par Internet, le tout via un service gratuit permettant d'optimiser les coûts d'exploitation. Quant à ses modems routeurs industriels, eWON apporte toutes les connectivités et interfaces nécessaires pour rendre les installations communicantes et intelligentes et ainsi réaliser des applications de télégestion, de télérelève ou d'accès à distance, quelles que soient les architectures réseau en face.

Connit fabrique des équipements communicants de supervision dans le secteur du management des ressources et de l'industrie qui sont compatibles avec les prin-

cipaux réseaux : SigFox, réseaux privés, Wireless MBus par exemple. Dans le secteur du comptage de l'eau, la gamme de produits s'adapte directement aux compteurs individuels ou aux compteurs de sectorisation. Cette dernière plateforme est également exploitée par des acteurs tels que Adeunis, Vertical M2M, IP-Systèmes, Nogema ou Mios ou fait partie intégrante des solutions de radio et télérelève développées par Sensus, Itron, Elster ou encore Diehl Metering.

« En M2M sans fil, il y a beaucoup d'offres radio, beaucoup moins d'offres technologiques intégrant de la radio et encore beaucoup moins d'offres intégrant la radio qui sont multi-protocoles, souligne Olivier Le Strat d'Ijinus. Nous intégrons les protocoles des leaders car une des préoccupations des utilisateurs est que le réseau soit pérenne. Les protocoles connus et très internationaux pour lesquels il y a beaucoup d'offres M2M de marques diverses sont vite rentabilisés ».

Assurer l'interopérabilité est également au centre de la démarche de m2ocity, opérateur de télécommunication créé par Veolia et Orange. m2ocity a déployé une infrastructure dédiée aux objets communicants en installant des passerelles radio sur des points hauts et en adoptant tout type de protocole en fonction de ce qui existe sur place et les besoins de ses clients. Adeunis RF estime que de nombreux réseaux vont coexister à l'avenir avec chacun leurs avantages et leurs particularités. « Il n'y a pas de technologie dominante dans les applications Low Power Wide Area. C'est pourquoi nous avons fait le choix d'intégrer différentes briques technologiques à nos produits (Sigfox, LoRa, Wireless MBus, GFSK, GSM...) de façon à pouvoir répondre à l'ensemble des besoins



eWON propose un service gratuit et sécurisé, dit Talk2M, pour simplifier les échanges de données et les accès distants.

Atim a conçu une gamme de modules d'acquisition analogique tout ou rien Atim cloud wireless qui permettent de connecter un point de mesure et de remonter la donnée dans l'infrastructure réseau Sigfox. Une solution a été conçue pour la détection de fuite d'eau sur les canalisations souterraines.



clients et les guider vers les technologies et les réseaux les plus adaptés à leurs applications et modèles économiques » explique Frank Fischer, Directeur Marketing & Communication chez Adeunis RF.

« Pour le secteur des compteurs d'eau, qui est notre premier marché, la communication SIMless a de nombreux avantages, annonce Camille Loth, directeur marketing de m2ocity. Elle permet de faire remonter l'information de zones non alimentées en énergie et sur des points qui ne sont pas directement accessibles par le réseau mobile. Par exemple, un compteur d'eau situé dans un regard sous une plaque en fonte n'a pas forcément accès au réseau mobile classique alors qu'il peut communiquer avec un réseau radio dédié ». Néanmoins, la technologie sans carte SIM fonctionne sur des niveaux de puissance très inférieurs, dans un rapport de 100 à 1000, à la carte SIM. Il faut donc construire le réseau en fonction de la position des objets et des spécificités de la propagation des ondes. Cette contrainte est intégrée par l'opérateur pour développer des infrastructures dédiées et identifier les points que l'on doit connecter. « La plupart de nos réseaux sont construits au départ pour récupérer les données des compteurs d'eau mais il est possible de partager le réseau avec d'autres clients ou d'autres métiers, ajoute Camille Loth. Cette mutualisation est le secret du faible coût de cette solution, moins d'un euro par mois et par objet ». m2ocity a intégré en ce sens deux nouveaux capteurs autonomes pour le bâtiment: un capteur de température pour les canalisations d'eau chaudes dans les bâtiments (contrôle de la légionellose) et un

capteur de confort intérieur (température, humidité, CO₂ et hygrométrie). « En 2015, nous avons prévu d'enrichir la gamme de ces capteurs pour l'optimisation de l'éclairage public et le stationnement et la mobilité avec la détection de place de parking ». L'opérateur travaille également avec des fabricants partenaires pour intégrer une dizaine d'autres équipements permettant d'optimiser le fonctionnement d'un réseau d'eau. « Ijinus fait partie de nos partenaires métiers pour les sondes de niveau utilisées par exemple pour identifier les entrées d'eau parasites dans les canalisations d'assainissement ou leur obstruction, indique Camille Loth. Sur la partie distribution, la prélocalisation acoustique de fuite réalisée par des équipements à demeure remplace la surveillance

ponctuelle par campagne. On gagne en réactivité et en fiabilité ». Les prélocalisateurs commercialisés par Sewerin, Seba KMT, Primayer ou Hydreka tout comme les dataloggers développés par Lacroix Sofrel ou Perax permettent d'ausculter les réseaux 24 h sur 24. Et les possibilités s'élargissent sans cesse. Les écosystèmes et plus particulièrement la ressource, sont également surveillés par des outils développés par Paratronic, NKE Instrumentation ou Prosensor qui permettent une surveillance efficace à très faible coût.

Une autre évolution concerne la possibilité d'interroger le capteur ou de piloter un actionneur à distance lorsque cela est nécessaire. « Nous sommes aujourd'hui également capables avec le M2M SIMless de commander un équipement à distance pour effectuer une mesure, car nous disposons de réseaux bi-directionnels, annonce Camille Loth. La bidirectionnalité est une qualité intrinsèque des équipements mais pour pouvoir l'utiliser, il faut mettre en œuvre toute la chaîne de service. Depuis 2014, nous avons développé la console de commande nécessaire pour piloter les équipements de corrélation et pour piloter les électrovannes. Nous allons largement déployer cette innovation en 2015. m2ocity entame le déploiement de son réseau sur le territoire du Grand Lyon depuis début février; à l'occasion du renouvellement du contrat par Veolia et pour lequel m2ocity a été retenu comme



m2ocity entame le déploiement de son réseau sur le territoire du Grand Lyon depuis début février, à l'occasion du renouvellement du contrat par Veolia et pour lequel m2ocity a été retenu comme opérateur. 425 000 compteurs communicants et plusieurs milliers de sondes pour l'exploitation du réseau de distribution seront ainsi installés et raccordés à son réseau.

Les capteurs Libelium, autonomes en énergie, permettent de collecter les données, d'effectuer des calculs localement et de transmettre les résultats à une plateforme logicielle.



opérateur. 400 000 compteurs communicants et plusieurs milliers de sondes pour l'exploitation du réseau de distribution seront ainsi installés et raccordés à notre réseau ».

Intégrer le M2M SIMless dans un service

« Le M2M a des impacts sur toute la chaîne de valeur, approuve Gregory Guiheneuf chez Factory Systèmes, car il faut être capable d'exploiter des données remontées par des capteurs de plus en plus nombreux. Cela demande de nouvelles compétences aux intégrateurs, aux exploitants et aux mainteneurs. Cela a également un impact sur les éditeurs de logiciels qui doivent être capables d'offrir des outils capables de consommer ces énormes volumes de données, de les interpréter et de les restituer sous une forme digeste et compréhensible pour les opérateurs ». C'est la philosophie qui a guidé la commercialisation par l'entreprise de la solution de réseau de capteur Libelium développée par la société espagnole du même nom. Ces boîtiers, autonomes en énergie, permettent de collecter les données, d'effectuer des calculs localement et de transmettre les résultats à une plateforme logicielle comme Wonderware system platform. Libelium est proposée avec plus de 80 types de capteurs (température, humidité, pression, conductivité, turbidité, pH, détection de fuite,...) et il est possible de brancher jusqu'à 6 capteurs sur un boîtier. Cette plateforme technique est capable de communiquer en radiofréquence, en 3G/GPRS, en Zigbee, 802.15.4, WiFi, et Bluetooth Low Energy notamment. En fonction de ses contraintes, le client peut choisir le protocole de communication qui ser-

vira le mieux ses intérêts. Le nouveau protocole en radio fréquence LoRa, dédié aux applications M2M, par exemple, permet de construire un réseau de capteurs local très longue distance, évitant ainsi les répéteurs de signaux. « Libelium est une solution en rupture, unique, simple et rapide à mettre en place et qui va de la collecte à la partie remontée des données, résume Gregory Guiheneuf de Factory Systèmes. Nous avons des partenariats avec différentes plateformes logicielles ce qui permet de remonter de façon très simple les données dans les logiciels que les exploitants possèdent déjà. Ainsi, les données recueillies par un capteur Libelium peuvent être mises à disposition dans un logiciel de

cartographie comme EFRI et, si le capteur est doté d'un GPS, elles se positionneront automatiquement sur la carte ».

Avec la même volonté de proposer une solution intégrée, m2ocity lance une suite d'outils informatiques très simples, destinés à améliorer la qualité de l'exploitation des données collectées. Un portail exploitant donne accès aux données collectées pour faire de l'analyse, de la sectorisation, des calculs de rendement en temps réel, suivi du parc, etc. Il propose également un portail usager. « Aujourd'hui, beaucoup de nos clients sont des petites régies qui n'ont pas les moyens d'avoir des outils puissants d'analyse des données et ils n'utilisent pas plus de 10 à 20 % des informations qu'on leur remonte, explique Camille Loth de m2ocity. Ces outils sont une brique de service essentielle pour ces clients. Ils leur permettent de tirer meilleur profit de leurs informations ».

Une solution SigFox intégrée

Factory Systèmes commercialise également une offre pour SigFox avec le constructeur français Atim spécialisé dans la radiofréquence. Atim a conçu une gamme de modules d'acquisition analogique tout ou rien Atim cloud wireless qui permettent de connecter un point de mesure et de



La gamme Premium logger de Prosensor permet de connecter tout type de capteur. Le Logger transmet alors par radio les mesures du capteur jusqu'au poste de supervision. Si les mesures ne sont pas reçues, le Premium Logger les stocke dans sa mémoire et les conserve jusqu'à la prochaine fenêtre de communication.

Prosensor

Copernic™, solution d'alertes en temps réel de la gamme Smart-Inside de Bayard leader en défense incendie, sécurise la gestion des parcs incendie en signalant en temps réel toutes les informations relatives à leur fonctionnement : connaissance de l'utilisation des poteaux 24h/24, évaluation des volumes pulsés, alertes en cas de fraude et de renversement... etc.
La solution repose sur le réseau Sigfox.

remonter la donnée dans l'infrastructure réseau Sigfox. Une solution a été conçue pour la détection de fuite d'eau sur les canalisations souterraines, une autre, certifiée ATEX, convient pour les zones explosives dans les usines pétrochimiques par exemple, mais également pour certaines zones des usines de traitement des eaux usées. La plateforme logicielle Wonderware a également évolué afin d'être capable de récupérer les données sous format Sigfox, assurant ainsi un service sur l'ensemble de la chaîne. « C'est aujourd'hui la moins chère des solutions de collecte dans une zone non couverte en énergie et sans infrastructure existante », assure Grégory Guiheneuf. En collaboration avec Atim, nous avons déployé cette solution complète pour une application d'irri-



gation des jardins publics à Barcelone. Les capteurs disséminés dans les parcs et jardins remontent des informations (hygrométrie, vent, température,...) permettant d'arroser au bon endroit au bon moment ». La deuxième génération de capteurs Atim dédiés au réseau SigFox sera présentée en février. Elle sera beaucoup plus simple et rapide à installer et à maintenir.

Qui dit connexion et communication, dit cybersécurité

L'augmentation du nombre d'équipements connectés multiplie les points vulnérables au sein des infrastructures et soulève des problèmes de cybersécurité dont l'ANSSI s'est saisie pour définir les bonnes pratiques et recommander les systèmes et les architectures techniques à mettre en œuvre. Mis à part pour Sigfox, qui ne présente pas

de risque particulier puisqu'unidirectionnel, la majorité des plateformes M2M ont intégré un protocole sécurisé dédié aux objets communicants et au M2M, MQTT (message queuing telemetry transport), poussé par les grands industriels et en voie de devenir un standard. « La cybersécurité est un enjeu essentiel dans le domaine de l'eau qui est classé opérateur d'importance vitale, souligne Grégory Guiheneuf. Nous développons également des solutions matérielles pour assurer la sécurité des réseaux ». Libelium intègre le protocole MQTT et l'entreprise propose des firewalls ou la mise en œuvre de datadiodes s'intégrant dans le réseau et limitant physiquement la communication entre deux points à un seul sens, empêchant ainsi la prise en main à distance des équipements. La télémaintenance représentant un point vulnérable, Factory Systèmes a également développé une solution, Imsys connectivity service, qui permet de sécuriser les opérations de maintenance en activant sélectivement la bonne connexion selon le profil utilisateur ou en ouvrant la communication uniquement sur demande centralisée. La cybersécurité, parfois négligée, s'impose désormais à tous les exploitants. ■

Un nouveau RTU pilotable à distance et multiprotocoles

Conçu pour être déployé dans des environnements difficiles, l'IP Control d'IP Systèmes se fixe sur rail DIN et propose l'ensemble des connexions nécessaires à l'automatisation et la gestion des équipements distants.

Ce RTU pilotable à distance, multi-protocole wireless et filaire, offre des possibilités nouvelles dans la télégestion. Il intègre notamment des fonctions d'automatismes propres à être déployées dans le contrôle des installations d'éclairages publics.

Utilisant les dernières technologies de communication, l'IP Control permet de garder en temps réel le contrôle permanent des infrastructures. Basé

sur un OS temps réel et un processeur de dernière génération, il met à portée l'ensemble du Web en mode Push. Les utilisateurs ont accès à l'ensemble des données du RTU en temps réel, à partir d'un PC fixe ou d'un équipement mobile, GSM, tablette, etc.

L'IP Control est un produit durci, intégrant un « Built In Test » au démarrage garantissant la disponibilité de l'ensemble du RTU : tests de la présence et des fonctionnalités des composants électroniques embarqués.

La communication sans fil Wifi/Bluetooth/GSM/GPRS permet d'échanger de grandes quantités

d'informations rapidement et de mettre à jour le logiciel sans avoir à intervenir sur l'appareil, même dans les zones où la couverture 3G est limitée.

Une version supporte également le réseau bas débit Sigfox. Le contrôle de l'alimentation en temps réel permet à l'IP Control d'alerter les utilisateurs d'une perte générale ou du retour d'alimentation du poste.

Les domaines d'applications sont variés : gestion de l'éclairage public, efficacité énergétique, gestion technique de bâtiments, gestion de parcs éoliens ou photovoltaïques, gestion des déchets, détection de fuites, irrigation...etc.

Retrouvez toute l'actualité de l'eau sur le site



www.revue-ein.com

