



QIVIVO - Article paru le 28 février 2014 GNT n°125

Une offre accessible pour la gestion intelligente du chauffage

Dix-huit mois après sa création, la société nantaise Qivivo entre en phase commerciale avec son offre de diagnostic et pilotage intelligent du chauffage dans l'habitat. Après avoir mené une campagne d'essais en situation réelle l'an dernier dans 70 foyers, la startup a finalisé l'industrialisation de son boîtier QiBox et débute donc les ventes depuis trois semaines. Le positionnement de Qivivo est ambitieux : il s'agit d'apporter à un coût très accessible (le boîtier à 100 € maximum et un abonnement de 4 €/mois) des fonctionnalités avancées de gestion des chaudières qui permettent de réduire de 15 % les dépenses de chauffage et donc d'amortir très rapidement l'installation. L'offre est ainsi très ciblée, se limitant pour l'instant à la gestion du chauffage mais est très efficace.

Le boîtier QiBox a une double fonction de diagnostic et de pilotage de la chaudière en substitution au thermostat traditionnel. Il est ainsi doté comme un thermostat classique d'une sonde de température, mais également d'un capteur de présence et est relié à Internet (via le Wifi) pour intégrer la connaissance sur les données météorologiques locales (la station la plus proche). Au fil du temps (quelques semaines), le dispositif va analyser les habitudes des habitants en matière de chauffage et confort, les emplois du temps récurrents mais aussi le temps de réponse de l'habitat pour chauffer d'un degré de plus ou le comportement global du bâtiment en fonction de variations de températures extérieures ou au contraire l'ensoleillement (donc la contribution naturelle au chauffage) et ceci sans avoir à modéliser l'habitat. Toutes ces données, remontées sur le serveur Qivivo sont analysées par des algorithmes propres à la start-up pour en déduire des informations concrètes sur les

moyens d'optimiser sa consommation. Cette fonction diagnostic et conseil peut être utilisée seule (dans ce cas sans abonnement mensuel, avec un accès aux données via Internet) et contribuer à sensibiliser les usagers à une gestion plus vertueuse de leur chauffage.

Cela dit, si cette offre QiBox Diagnostic constitue de fait une porte d'entrée sur le marché du bâtiment, elle prend toute sa valeur quand le boîtier QiBox joue aussi le rôle du thermostat régulateur et donc de pilotage automatisé de la chaudière. Il suffit alors que le boîtier soit installé en lieu et place du thermostat traditionnel (en réutilisant la liaison filaire du premier thermostat). L'idée est en effet que si la station ne propose que de l'information, la dynamique d'amélioration est vite ralentie, car sollicitant l'intervention manuelle de l'utilisateur pour la gestion de son installation de chauffage. En outre, la programmation manuelle, sauf à être modifiée très souvent, reste une configuration moyenne. Avec la QiBox utilisée comme thermostat régulateur, le pilotage de la chaudière va être beaucoup plus fin et donc beaucoup plus efficace, tant en termes d'économies que de confort pour l'utilisateur. Intégrant intuitivement le comportement du bâtiment, le boîtier va être capable d'anticiper une baisse de température et saura déclencher la chaudière par anticipation si besoin pour obtenir le confort désiré au créneau horaire adapté à la fréquentation de l'habitat et s'adapter aux évolutions, notamment en cas de présence inattendue.

A noter que la présence des habitants est détectée non seulement par le capteur intégré dans le boîtier, mais également par la localisation GPS du smart-phone des habitants qui ont téléchargé l'application QiBox. Cela

multiplie donc de fait les capteurs de présence, même s'il est aussi possible d'ajouter des capteurs de présence dans la maison si cela est nécessaire. La gestion optimale du chauffage est donc automatisée, mais il est à noter que l'utilisateur conserve la main sur le système et peut si besoin, modifier par son application smart-phone ou sur le boîtier, la température de consigne au coup par coup (présence d'une personne plus frileuse, ressenti ponctuel). Si ce changement de consigne intervient souvent ou de manière récurrente, la QiBox saura identifier un changement de comportement général et

adaptera de fait son pilotage à ces nouveaux comportements (apprentissage permanent du système par le dialogue entre le boîtier et les algorithmes du serveur de Qivivo).

Le boîtier tel qu'il est commercialisé aujourd'hui s'adresse à toutes les habitations disposant d'une chaudière fioul, gaz ou bois. Une version adaptée au pilotage des chauffages électriques est en cours de finalisation. Outre le marché des particuliers, Qivivo cible aussi le marché de l'habitat collectif avec les acteurs duquel les discussions sont engagées.

Qivivo > 0805 69 21 70

***PARTNERING ROBOTICS, Article paru le 6 juillet 2015, GNT n°170
(Premier article paru dans GNT en novembre 2013)***

Diya One en phase de déploiement

A l'occasion du salon Innorobo qui vient de s'achever à Lyon, la start-up Partnering Robotics a mis en exergue avec son partenaire Cofely Services tout le potentiel de sa technologie de robot pour la gestion efficiente du bâtiment, en particulier pour la qualité de l'air et l'efficacité énergétique. Depuis près de deux ans, le potentiel de ce robot en matière d'assistance à la gestion d'un bâtiment avait été bien cerné (voir notre article de novembre 2013). En effet, le point clé de ce robot est d'être capable de s'orienter seul dans un espace grâce à une conception électronique qui s'inspire des fourmis, en étant capable d'analyser son environnement pour s'y mouvoir en consommant peu de ressources de calcul (et donc de place dans le robot). De ce fait, outre de réduire le coût de conception, cette approche compacte autorise l'intégration dans le robot d'autres fonctionnalités.

Depuis le début de ce projet, Ramesh Caussy avait identifié le monitoring et le traitement d'air intérieur comme l'une des potentielles applications, à côté de fonctionnalités dans le domaine du suivi et pilotage énergétique. Avec Cofely Services, la start-up a pu pendant six mois valider ces concepts en situation réelle (avec 6 robots dans les locaux de Cofely Services) et parfaire une offre que les deux partenaires vont désormais commercialiser de concert. En matière de qualité d'air intérieur,

les capteurs (température, particules, hygrométrie, CO2, COV totaux) et le système de traitement, déjà validés par des essais au CSTB, ont confirmé toute leur efficacité sur le terrain avec des abattements significatifs en particules et en ozone. On notera à ce sujet que le choix technologique du traitement a évolué depuis deux ans, Partnering Robotics abandonnant pour l'instant la filière photocatalyse (compte tenu des risques identifiés par le CSTB de formation de sous-produits) au profit d'un multiple système de filtrations physiques (filtres HEPA) et moléculaires (mousse carbonée pour l'ozone).

Le dispositif, en fonction des concentrations détectées par les capteurs peut fonctionner en mode continu de base (par exemple à 75 m3/h) ou suite à une détection de pic de pollution (jusqu'à 225 m3/h). Cela permet donc de traiter une salle après une réunion sans avoir à prévoir un système permanent de traitement. Un point intéressant de l'offre actuelle est que plusieurs robots peuvent travailler en équipe et interagir : en fonction des concentrations détectées en plusieurs points, on peut cibler la zone d'origine du problème de pollution et s'en approcher pour dépolluer plus efficacement (par exemple avec le débit maximal), tout en assurant avec les autres robots un traitement des pollutions diffuses. Il y a ainsi une vraie proposition de valeur à optimiser les différents robots,

d'autant que les Diya One peuvent aussi communiquer avec la CTA, permettant des actions conjointes entre le système d'air centralisé et les traitements locaux. « L'intérêt d'avoir des robots de dépollution en parallèle à la CTA est qu'on peut modérer la ventilation ou réduire son temps d'usage à fort débit, ce qui se concrétise par des économies d'énergie (en débit et en maintien en température) », souligne Ramesh Caussy.

Mais au plan des économies d'énergie, c'est aussi la capacité de disposer grâce aux robots de moyens nouveaux de monitoring qui est essentiel. L'une des idées évoquées dès le départ par le fondateur de Partnering Robotics était de pouvoir utiliser le robot pour collecter les données de consommation de divers équipements de l'espace avec des solutions accessibles en coût et faciles à mettre en oeuvre. En disposant d'un moyen de collecte des données à très faible distance (puisque le robot se déplace), cela autorise l'usage de composés radio simples et à faible coût. Ce qui était un potentiel est devenu aujourd'hui réalité. Partnering Robotics a développé des « smart plugs » (appelés SHE, Smart Home Energy), des petits systèmes qui se posent sur les points d'alimentation des équipements à surveiller et vont dialoguer avec le robot. Diya One peut ainsi non seulement remonter les données de consommation par poste (pour des usages de sensibilisation et réduction de

consommation – Diya One pouvant notamment être connecté au système D'EFFI de Cofely ciblé sur la sensibilisation et les écogestes) mais aussi ordonner une coupure en cas d'usage inutile (pour une lampe oubliée, un photocopieur laissé en veille etc.). Tel qu'il est aujourd'hui, avec ses fonctionnalités et son autonomie (plus de 10 heures d'autonomie en plus d'une base de recharge où il peut se rendre), le robot Diya One a atteint la maturité et la validation suffisantes pour un déploiement massif dans les bâtiments tertiaires.

Entre les robots implantés chez Cofely et quelques sites tests parallèles, une dizaine d'unités est déjà opérationnelle. D'ici la fin de l'année, c'est une trentaine de robots qui sera déployée avec des perspectives d'accélération très grandes, grâce notamment à ce partenariat avec Cofely Services qui pourra proposer Diya One à ses clients. D'autres développements pourraient par la suite encore conforter Diya One sur ce marché et élargir son champ d'applications. Le robot devrait par exemple intégrer un nouveau capteur innovant laser spectroacoustique pour le suivi de 400 polluants, mais aussi bénéficier de nouveaux services associés : un club d'innovation va être mis en place pour permettre de faire émerger ces nouvelles idées d'usage du Diya One.

Partnering Robotics > 01 34 24 70 41
ramesh.caussy@partnering.fr

SAPOVAL, article paru le 13 février 2015, GNT n°155

Deux TPE des déchets trophées en Midi-Pyrénées

Comme nous l'annonçons récemment, les Inn'Ovations de Midi-Pyrénées ont mis en valeur cette année deux start-up apportant chacune une solution de pré-traitement ou banalisation de déchets aujourd'hui problématiques. Le Grand prix de Inn'Ovations a ainsi été remis à Tesalys, jeune société créée en 2012, qui est venue attaquer le marché du pré-traitement et banalisation des DASRI (déchets d'activités de soins et à risques infectieux). Mais un deuxième exemple de solution de pré-traitement de déchets gênants a

également été récompensé, celui de la société Sapoval. La vocation de cette start-up créée en octobre 2013 est de faciliter la gestion des déchets gras (bacs à graisse des activités de bouche, de l'industrie agro-alimentaire ou du secteur de l'assainissement). L'idée est de convertir un déchet solide non miscible dans l'eau (les graisses) en un savon liquide inodore et plus facilement biodégradable pouvant être renvoyé sur le réseau classique d'eaux usées. Si l'idée n'est pas neuve (l'Inra y avait aussi travaillé dans les années 2000), et si la réaction

de saponification n'a en soi rien de secret, parvenir à la mettre en oeuvre de manière robuste, fiable, automatisée et économique à petite échelle dans une unité mobile (ou petite unité fixe selon les besoins) n'a pas été si simple. Ce projet a d'ailleurs donné lieu à des développements préparatoires au sein de la plateforme GH2O du lycée agricole Fontlabour d'Albi dès 2009 (Green News Techno avait relaté les premiers essais en janvier 2010). Aujourd'hui la machine est devenue réalité permettant à Sapoval de démarrer une activité de service avec la version mobile (pompage et pré-traitement des graisses avant rejet dans le réseau). Pour les plus gros producteurs de

graisses, Sapoval décline le procédé en version fixe, une première référence étant enregistrée pour la station d'épuration de Graulhet, et une deuxième étant en cours dans l'Hérault pour une industrie. Si la saponification avant rejet est une option permettant de réduire l'impact environnemental et économique des déchets, elle ouvre aussi des opportunités pour une valorisation plus facile des graisses. Sapoval étudie ainsi des valorisations comme lubrifiant, en biocombustible ou en intrant en méthanisation, voire à terme comme ressources pour la chimie verte (tensioactifs, biosplastiques etc.).

Sapoval, Erwan Trotoux > 05 63 48 14 21

TERRADONA - article paru le 8 juin 2015, GNT n°167

Terradona connecte les conteneurs de tri en apport volontaire

Il y a intuitivement un intérêt certain à disposer d'informations précises sur les conteneurs d'apport volontaire qui servent au tri de certaines fractions de nos déchets, et en particulier le verre et le papier. Ce qu'on connaît déjà, ce sont les capteurs de remplissage qui offrent une donnée précieuse pour l'optimisation des tournées. Mais ce qui serait également très intéressant serait de connaître la qualité du contenu de chaque conteneur afin d'optimiser les collectes en fonction de cela et éviter de mélanger un conteneur plein d'indésirables avec un conteneur beaucoup plus « pur ». Et si en plus, on peut stimuler les dépôts pour augmenter le taux de collecte, c'est optimal. C'est précisément ce que propose Terradona : un moyen de contrôler en temps réel la qualité de ce qui est jeté dans la goulotte du conteneur et inciter les citoyens à venir déposer leurs déchets par un système de gain de points associé à des récompenses (bons d'achats notamment).

Présenté au Forum 5i, le dispositif de Terradona, société créée il y a à peine deux ans, s'installe sur n'importe quel conteneur existant, se présentant comme une plaque frontale (dans laquelle se situe l'électronique) associée à une goulotte qui se glisse dans le trou du conteneur.

Cette start-up a développé avec le CEA Léti une technologie de caractérisation temps réel des matériaux qui permet d'identifier tout contenant au moment de son passage dans la goulotte. Baptisé Cliiink, en référence au bruit d'une machine à sous, le système émet une lumière verte quand le dépôt est conforme au conteneur (le verre dans le verre... et le bon verre...) et comptabilise des points pour l'utilisateur qui aura été reconnu via une connexion Bluetooth (ou une carte sans contact pour les personnes n'ayant pas de smartphones). Les points accumulés sont remontés sur le serveur de Terradona qui les crédite sur le compte de l'utilisateur qui pourra en tirer des bons à valoriser auprès de partenaires locaux.

Au-delà de savoir si le conteneur contient du verre bien trié, le système stimule nécessairement les citoyens à venir déposer leurs déchets puisqu'ils peuvent en tirer un intérêt financier et qu'en plus, ils peuvent par l'application smartphone savoir où est le conteneur le plus proche et s'il n'est pas déjà plein. L'offre de bons étant financée par les partenaires commerciaux qui voient là une façon d'augmenter le flux de fréquentation de leurs propres enseignes, l'installation du Cliiink est vite rentable pour la collectivité qui voit son

taux de collecte (et la qualité) augmenter (ce qui diminue aussi le coût de collecte et traitement des OM résiduelles en parallèle). A titre d'exemple, sur une collectivité telle que Marseille où le taux de collecte n'est pas très bon, on peut espérer augmenter l'apport en tri volontaire de 10 à 30 % : en l'occurrence passer de 10 à 28 Kg, l'objectif fixé pour une expérimentation qui va démarrer. Extrapolé à toute la ville, cela correspondrait à une collecte supplémentaire de 100 000 tonnes de verre (pour les 500 000 habitants) et générer 2 M€ d'économies sur la filière déchets. Globalement, selon que les collectivités sont déjà performantes ou pas, le retour financier représenterait 2 à 4 ou 5 € par habitant. Et cela sans compter les atouts supplémentaires en contrôle de qualité des conteneurs et l'optimisation des tournées et aussi bien sûr, la possibilité qu'une telle technologie offre en matière de communication ciblée pour doper les apports ou corriger les erreurs sur les zones jugées les moins efficaces. Car même si l'utilisateur ne s'identifie pas, la caractérisation des dépôts est faite et est donc intégrée à l'exploitation des données. Développé en un peu plus d'un an, le

concept complet (avec l'application de géolocalisation des conteneurs et de gestion de l'utilisateur) est finalisé (prototype).

Deux opérations grandeur nature sont prévues sur Marseille et sur Aix-en-Provence, représentant environ une centaine de systèmes installés. Un financement de 200 k€ est à boucler pour accompagner ces tests de terrain, avant une levée d'1 M€ pour le déploiement commercial du système. A noter qu'au plan technique, la technologie de caractérisation (qui reste confidentielle) a été pensée pour être « low cost » (bien que « high Tech ») et que les composants électroniques ont aussi été pensés pour être basse énergie et permettre à terme une alimentation par micro-générateur interne (pour l'instant sur batterie). Ces caractéristiques économiques, associées au fait de pouvoir s'intégrer sur des conteneurs existants, seront sans doute des arguments majeurs pour convaincre les collectivités d'adopter le dispositif.

Terradona,

Jean-Marc Toubiana, CEO

contact@terradona.com