

ATP-métrie : une technologie en orbite

Trois litres d'eau par personne et par jour. Trois litres seulement pour se laver le corps, les cheveux et les dents, boire, cuisiner... C'est à cette stricte contrainte que sont astreints les astronautes au sein de la Station Spatiale Internationale (ISS). Une eau perpétuellement recyclée, qui doit en permanence être surveillée, voire décontaminée. Une problématique à laquelle la société GL Biocontrol s'attaque actuellement. Intégrée au sein du consortium Biowyse, elle a 3 ans pour fournir une machine "on-line", permettant l'analyse automatisée des bactéries dans l'eau et adaptée à l'habitat spatial.

Gravité, espace restreint, poids limité... du fait de contraintes très spécifiques et du risque de contamination, la présence d'eau au sein de l'ISS est limitée au strict minimum. La société GL Biocontrol, basée à Montpellier, spécialisée en gestion des risques microbiologiques dans les eaux, est depuis quelques mois confrontée à l'étude approfondie de cette problématique. « Nous avons été contactés fin 2014 par une filiale du groupe Thales, Thales Alenia Space, retrace Nicolas Fabre, dirigeant technique de GL Biocontrol. Ils étaient intéressés par la technologie manuelle que nous avons développée pour contrôler la qualité microbiologique des eaux : l'ATP-métrie quantitative. Mais nous ignorions dans quel cadre ».

Biowyse, un consortium européen

Biowyse est à la fois le nom du projet développé et le nom donné au consortium, qui regroupe 9 entreprises. Parmi elles :

- Thales Alenia Space (Italie),
- Fondation Européenne de la Science (France),
- GL Biocontrol (France),
- Aquisense Technologies (Angleterre),
- Liewenthal Electronics (Estonie)...

Focus sur l'ATP-métrie quantitative

Cette technique, mise au point par la société en 2009, permet de quantifier le nombre de bactéries dans les eaux. Elle est aujourd'hui la plus simple et la plus rapide sur le marché. « Au départ, l'ATP-métrie quantitative était une mesure utilisée en laboratoire. Nous l'avons simplifiée et adaptée au terrain, détaille Clément Faye, ingénieur de recherches. Le kit que nous vendons a plusieurs avantages : il est facile à utiliser, l'obtention du résultat est très rapide, - soit environ 2 minutes -, et permet de descendre très bas en seuil de détection. C'est probablement le produit le plus sensible du marché ».

À la conquête de l'espace

Des arguments qui ont retenu l'attention du groupe Thales. Alors à la recherche de partenaires industriels pour répondre un appel à projet lancé par la commission européenne dans le cadre d'Horizon 2020, Thales Alenia Space leur a alors proposé de se joindre à leur consortium, "Biowyse". Le thème de l'appel à projet était « Comment gérer le niveau de contamination de l'air, de l'eau et des surfaces dans la Station Spatiale Internationale. Ils attendaient de nous une automatisation de notre méthode d'ATP-métrie, et qu'elle puisse, à terme, être adaptée à l'habitat spatial ».

Des bactéries plus agressives

« Nous avons appris en septembre 2015 que le projet Biowyse avait été retenu par la Commission européenne, explique Nicolas Fabre. Depuis, nous travaillons sur des problématiques spécifiques à la station spatiale orbitale ». Les astronautes qui y évoluent sont en effet limités à 3 litres d'eau par jour et par personne. Une donnée qui contraint la vie des astronautes, et la mise au point du projet pour GL Biocontrol « Il faut s'imaginer



Les astronautes qui évoluent au sein de la Station Spatiale Internationale sont limités à 3 litres d'eau par jour et par personne.

tout faire avec seulement 3 litres d'eau : se laver, boire... ou tout simplement avoir un niveau d'hygiène satisfaisant ». L'enjeu pour l'entreprise est de taille. « Toutes les eaux, tous les fluides présents dans la station, dont les déchets liquides, la sueur, la condensation... sont recyclés en permanence, traités puis réutilisés. Les bactéries y sont en outre plus agressives car elles n'ont pas à "lutter" contre la gravité. On ne peut pas prendre de risque avec la santé des astronautes ».

Trois années, deux modules

GL Biocontrol a désormais trois ans pour développer une machine permettant de prévenir ce type de problèmes. « Il faut que les astronautes puissent prendre la décision de lancer une désinfection et intervenir à bord de la station plus en amont

qu'aujourd'hui », note Clément Faye. « Notre travail consiste à imaginer et construire deux modules issus de la technologie d'ATP-métrie : un de contrôle de l'eau, un de surveillance de l'encrassement des surfaces. En plus du suivi, ces modules piloteront le traitement de l'eau en temps réel ». Des modules qui seront livrés fonctionnant sur Terre mais pensés pour être adaptés à la microgravité.

Un challenge à relever

Des exigences en matière de poids, taille, puissance électrique... contraignent également le projet. « Mais c'est un challenge très motivant ! Et la machine pourra peut-être servir plus tard dans le cadre de projets vers la Lune ou Mars ». Une forme de reconnaissance pour l'entreprise : « Notre technologie



Toutes les eaux, tous les fluides présents dans la station, dont les déchets liquides, la sueur, la condensation... seront recyclés en permanence, traités puis réutilisés.



Rapidité

Sensibilité

Fiabilité

PASSEZ PRO
DANS LE PILOTAGE
DE VOTRE CIRCUIT D'EAU

DENDRIDIAG®

Autocontrôle microbiologique des eaux, des surfaces et de l'air par ATP-métrie



GL Biocontrol a trois ans pour développer à imaginer et construire deux modules issus de la technologie d'ATP-métrie: un de contrôle de l'eau, un de surveillance de l'encrassement des surfaces. En plus du suivi, ces modules piloteront le traitement de l'eau en temps réel.

Biocontrol est un des intervenants majeurs de ce projet ». Deux ingénieurs viennent d'être recrutés afin de

machine, sa version terrestre de contrôle automatique et en temps réel des eaux sera commercialisée dans les mois à venir. ■

travailler spécifiquement sur le projet Biowyse. Quant à la future

Paola Da Silva,
GL Biocontrol

D.R.

intéresse, que ce soit pour la partie surfaces ou celle sur l'eau,

et de grands acteurs du secteur nous ont fait confiance. GL

Diehl Metering fête les 20 ans de la radio IZAR

Diehl Metering, fournisseur de solutions intelligentes pour la gestion des parcs des "multi-utility", célèbre en 2016 les 20 années de sa radio IZAR, devenue la marque de ses solutions systèmes. En 20 ans, ce sont plus de 43 millions de produits radios Diehl Metering qui ont été installés dans le monde.

Tout commence en 1996, à une époque où bien peu de fabricants de compteurs misent sur l'avenir du relevé automatique. « IZAR, créée initialement par Sappel, est née du besoin de nos clients de répondre à la problématique du relevé des compteurs, explique-t-on chez Diehl Metering. À l'origine, le marché ciblé concernait uniquement celui des compteurs d'eau, puis progressivement l'utilisation d'IZAR a été élargie au monde de l'énergie thermique, aux compteurs de gaz et d'électricité, ce que l'on appelle le "multi-utility" ».

Les premiers tests ont eu lieu en 1995 sur la base d'un prototype. Puis plusieurs axes d'amélioration et de recherches (carte électronique, antenne, pile, faible consommation...) s'ensuivent et aboutissent en 1996 à la première radio IZAR (R1) qui se clipse sans outil sur les compteurs de la gamme modulaire Sappel. Les premiers clients à répondre à cette offre sont les sociétés de prestations de services qui y voient un axe de différenciation et de développement. Mais dès le début des années 2000, les distributeurs Veolia et Lyonnaise des Eaux, ainsi que de nombreuses



En 20 ans, ce sont plus de 43 millions de produits radios Diehl Metering qui ont été installés dans le monde.

collectivités leur emboîtent le pas. Entretemps Sappel intègre le groupe Hydrometer (1998), lui-même ayant rejoint le groupe Diehl en 2003. Cette fusion marque un pas décisif dans l'évolution d'IZAR avec la génération R3, fruit des compétences et des synergies existantes au sein du groupe. Les ventes et les volumes de production de Diehl Metering s'envolent à compter de 2004 avec 900 000 produits radios installés dans l'année, puis un nouveau rebond en 2010 avec 4 000 000 de produits radios déployés grâce à la nouvelle génération IZAR RC i R4. De nombreux acteurs majeurs du marché font confiance à Diehl Metering pour le développement et/ou la production de leur système radio comme la radio VHF pour Lyonnaise des Eaux, la radio HRLc pour Veolia,

ORION en partenariat avec Badger pour le marché américain, et plus récemment Gazpar pour GrDF en France.

Pour répondre aux besoins des différents marchés, Diehl Metering a développé son système IZAR de telle façon qu'il puisse être utilisé en toutes circonstances. Deux modes de relevé sont disponibles et complémentaires: la solution de relevé mobile "Walk-by, Drive-By" et la télérelève "Fixed Network". La performance de ces modes de relevé a été optimisée au fur et à mesure des développements et des innovations technologiques. Depuis 2014, une nouvelle version du relevé mobile IZAR "Passive Drive-by", permet la collecte des données par camions de ramassage des ordures ménagères. Aujourd'hui, IZAR se positionne

en solution globale... IZAR PLUS couvre l'ensemble des besoins liés au Smart Metering, du système à l'exploitation des données: complémentarité et interopérabilité entre les modes de relevés fixe et mobile, intégration de la technologie R4 compatible avec R3 (optimisation des distances de relevés selon les types d'installation des parcs de compteurs), service et support (suivi du réseau). À cela, IZAR Software, outils de gestion des données: IZAR PLUS Portal, IZAR@NET V2 et prochainement IZAR@MOBILE Android, complète la solution pour optimiser la gestion des parcs des "multi-utility" en réponse aux défis de la transition énergétique. À ce jour, depuis le lancement d'IZAR, ce sont plus de 43 millions de produits radios qui ont été installés dans le monde. ■

Diehl Metering