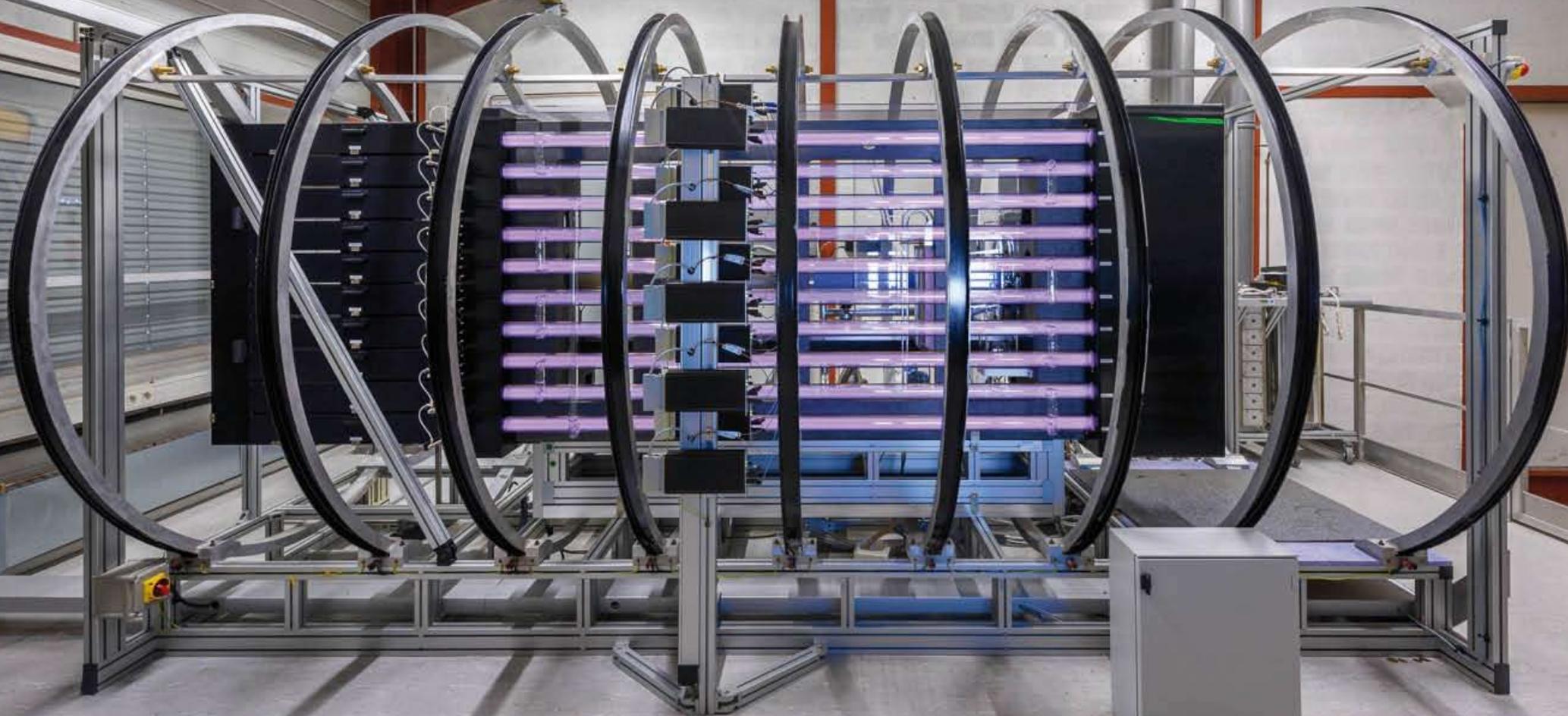


# PDF industries



19 mai 2025 · L'information quand vous la décidez · [www.pdfindustries.com](http://www.pdfindustries.com)



Spécial Contrôle/Mesure/Instrumentation · 1e année

- Profiter de la force d'un Réseau
- Améliorer sa notoriété et sa visibilité
- Échanger avec ses pairs
- Bénéficier d'actions mutualisées
- Ne plus être seul face aux décisions

# Réseau Mesure



 +33 (0) 9 54 64 45 56

 [www.reseau-mesure.com](http://www.reseau-mesure.com)  [info@reseau-mesure.com](mailto:info@reseau-mesure.com)

**Pour ses adhérents Par ses adhérents**

**Un soutien au développement de la compétitivité  
des entreprises de la mesure**

# Sommaire

- Comment mesurer un débit dans des environnements extrêmes .....page 4
- Mesures en ligne des décharges partielles (DP) d'un moteur critique dans une usine chimique européenne.....page 6
- Surveillance des Performances de la Réduction Catalytique Sélective (SCR) .....page 9
- Eau douce pour bulbes de tulipes .....page 11
- Des pharmacies danoises investissent dans un système de surveillance environnementale de haute technologie .....page 14
- Nestlé Purina internalise ses étalonnages avec les solutions Beamex .....page 16
- L'ILL choisit Vasco pour le pilotage de sa machine Tyrex-2 .....page 18
- Des sondes nke au service du Canal Seine-Nord Europe .....page 24
- Siemens Energy multiplié par HandySCAN 3D|MAX de Creaform .....page 26
- Contrôle de la demande en eau potable et de la production d'électricité .....page 30
- Optimiser son budget sans compromettre la performance .....page 31



© PDF INDUSTRIES Spécial Contrôle/Mesure/Instrumentation 2025. Toutes les illustrations, photos et textes sont la propriété de leurs auteurs : AMETEK, AXITEST, BEAMEX, CLEANAIR, JUMO, KATRONIC, MEGGER, NERYS, NKE, TH-INDUSTRIE, VAISALA.

Directrice de la publication : Shara Spinella - [www.pdfindustries.com](http://www.pdfindustries.com) - PDF Industries n'est disponible qu'au téléchargement

# Comment mesurer un débit dans des environnements extrêmes

Mesurer un débit dans des environnements extrêmes est un véritable défi industriel. Ces environnements peuvent inclure des températures très élevées ou très basses, des gaz agressifs, des pressions élevées et parfois dans des milieux explosifs (ATEX). Pour garantir des mesures fiables et sécurisées, il est essentiel de choisir la technologie de mesure adaptée.

## Différentes technologies de mesure de débit adaptées aux conditions extrêmes :

- Tube de Pitot moyenné : idéal pour la mesure de débit des fluides gazeux ou liquides dans des environnements à haute température (jusqu'à  $+1240^{\circ}\text{C}$ ) ou à forte pression (jusqu'à 690 bar).
- Débitmètre vortex : cette technologie, résistante aux conditions difficiles et insensible à l'encrassement, est particulièrement adaptée aux applications industrielles où il est nécessaire de mesurer des fluides à haute température ( $-40^{\circ}\text{C}$  à  $+240^{\circ}\text{C}$ ) ou sous pression (jusqu'à 3 bar).
- Débitmètre à hélice : couramment utilisé pour la mesure des débits de liquides et de gaz, il est conçu pour des environnements où les conditions peuvent varier fortement. Sa tenue en température peut aller jusqu'à  $550^{\circ}\text{C}$  et sa tenue en pression jusqu'à 10 bar.
- Débitmètre massique thermique : idéal pour la mesure de gaz, même dans des atmosphères explosives (certification ATEX). Il offre une excellente répétabilité pour des applications industrielles critiques avec des températures d'utilisation jusqu'à  $140^{\circ}\text{C}$ , une mesure de vitesse jusqu'à 200 Nm/s et une tenue en pression jusqu'à 16 bar.
- Débitmètre massique : utilisé pour des températures de  $-80^{\circ}\text{C}$  à  $+250^{\circ}\text{C}$ , cet instrument mesure le débit massique de l'air, des gaz non explosifs et non corrosifs. Il est reconnu pour sa résistance aux films d'huile, aux condensats et aux dépôts d'impuretés en surface.
- Débitmètre à ultrason : disponible en version fixe ou portable, il est une solution idéale pour une mesure sans contact des débits de liquides et de gaz pour des températures du fluide de  $-70^{\circ}\text{C}$  à  $+380^{\circ}\text{C}$ . ▲



*Débitmètre massique - Tube de Pitot - Débitmètre à ultrason*





Mesurer dans des conditions extrêmes,  
c'est aussi notre quotidien\*.

**VENTE**

**LOCATION**

**MÉTROLOGIE**

*\*Notre quotidien : Process, HVAC, ERP, etc.*

*Débit - Vitesse - Température - Humidité - Pression - Chocs - Vibrations - Qualité de l'air - Luminosité*

**Tél : 01 47 66 81 86**

**Le partenaire de vos mesures**

**[www.th-industrie.com](http://www.th-industrie.com)**

# Mesures en ligne des décharges partielles (DP) d'un moteur critique dans une usine chimique européenne.

## Contexte

Deux mois seulement après avoir nettoyé, séché et repeint un moteur critique de 10 kV, 6,7 MVA, une inspection visuelle a été effectuée, qui a révélé une forte contamination par une poussière blanche ressemblant à de la poudre. Il est très probable que cette poussière ait une conductivité de surface raisonnable, ce qui présente un risque de fortes décharges de surface pouvant éventuellement conduire à un embrasement. En outre, le matériau du cœur non recouvert de peinture présentait une corrosion relativement importante. Cela indique que la machine a subi de très fortes décharges, l'ozone produit agissant comme un agent corrosif. Malheureusement, ce processus est un cycle auto-entretenu : la contamination par la poussière entraîne une décharge en surface, qui provoque une corrosion plus forte, qui entraîne une décharge en surface, et ainsi de suite. Toutefois, ce comportement est inhabituel deux mois seulement après la remise en état et l'exploitation.

## Mesures des décharges partielles

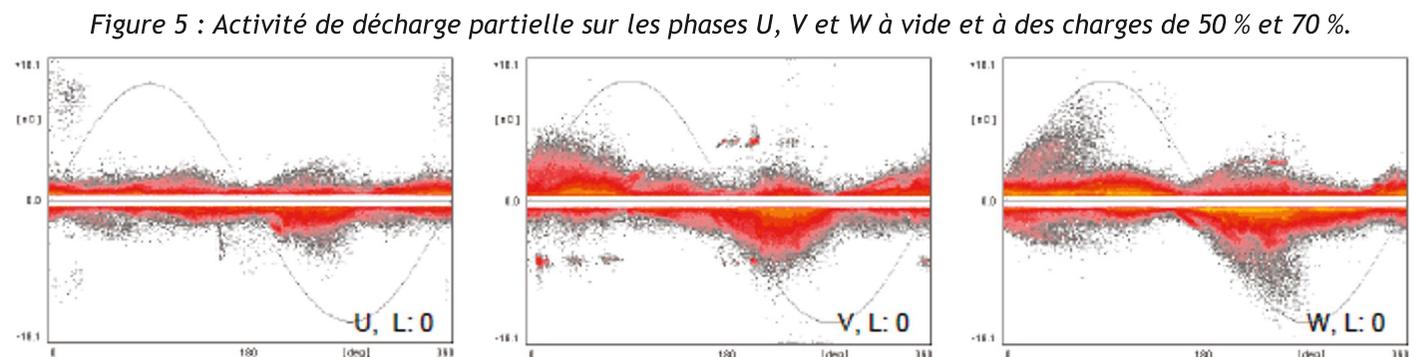
En raison de la criticité du moteur pour l'alimentation des équipements de traitement chimique, un arrêt prolongé du moteur pour des essais en atelier et une révision supplémentaire entraînerait d'importantes pertes économiques et poserait des risques supplémentaires. Le client souhaitait que le moteur continue à fonctionner pendant sept mois supplémentaires sans interruption importante.

Des mesures de DP en ligne ont donc été effectuées pour étudier la question. Le système ICM a été utilisé pour les mesures de décharges partielles après l'installation de condensateurs de couplage et l'étalonnage de la DP. Les modèles de décharges partielles résolues en phase (PRPD) obtenus avec le système ICM, comme le montre la figure 5, indiquent un vieillissement thermique important de l'isolation et de fortes décharges superficielles, qui sont très probablement liées

à la contamination par la poussière. En outre, des décharges d'étincelles ou de fentes sont indiquées par un schéma prédominant dans la phase V, qui augmente avec la charge de la machine.

En général, l'activité de décharge de cette machine est relativement forte, les décharges de surface et de fente les plus fortes étant mesurées à des valeurs allant jusqu'à 20 nC et 25 nC, respectivement.

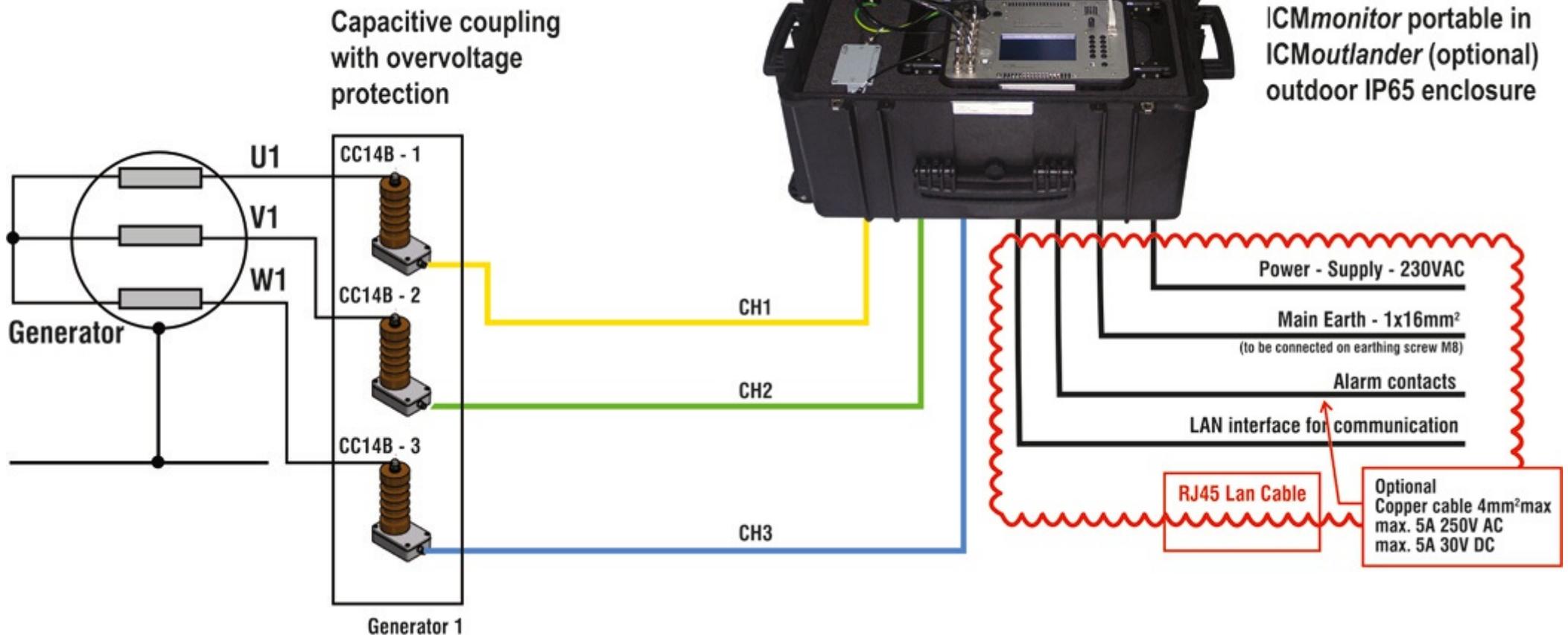
Les moteurs d'âge et de taille similaires présentent généralement des activités inférieures à 5 nC lorsqu'ils sont en bon état.



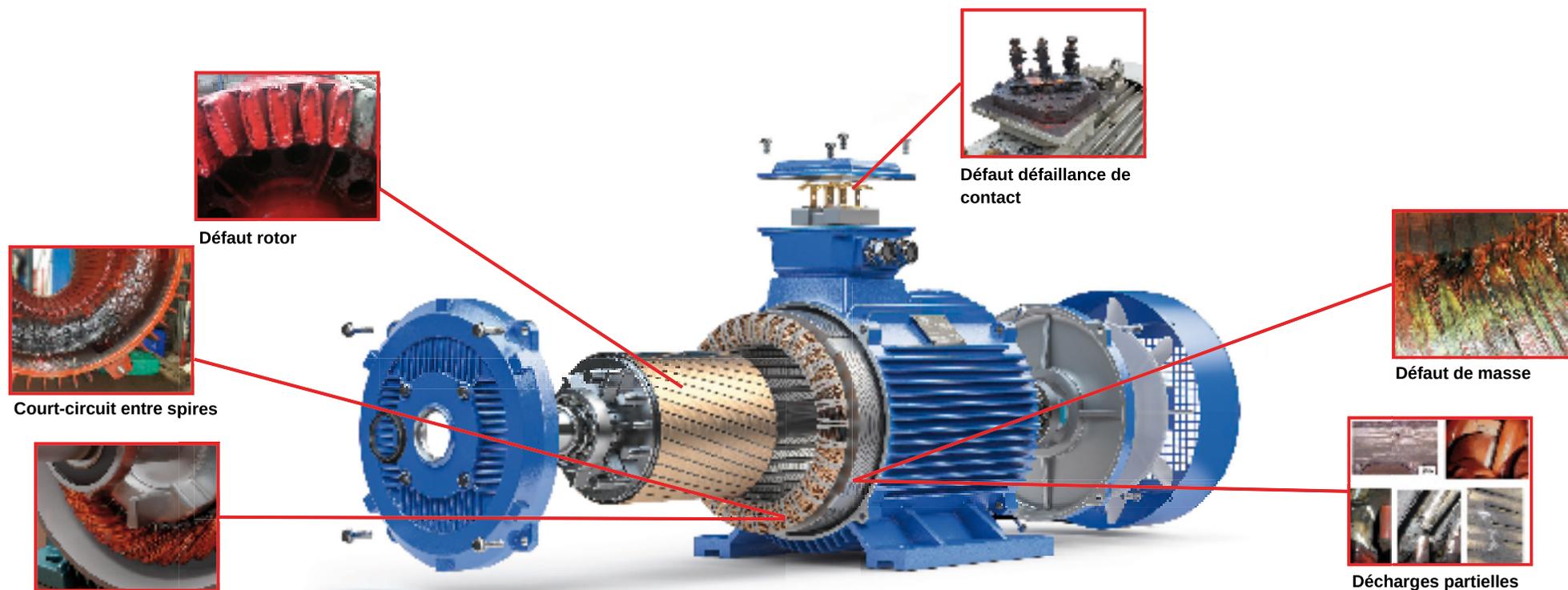
## Recommandations

Un rebobinage ou un remplacement serait recommandé immédiatement dans des conditions normales. Cependant, comme la machine doit rester ininterrompue pendant environ sept mois, le client a choisi d'accepter le risque lié à la poursuite de l'exploitation. Nous lui avons donc recommandé d'installer un dispositif de surveillance des décharges partielles (ICMmonitor portable) qui utiliserait les condensateurs de couplage déjà installés dans la boîte de terminaison de ce travail d'entretien. L'activité de décharge partielle peut être surveillée en continu pendant les sept prochains mois, et une activité accrue peut être exportée via un signal 4-20 mA, via des contacts d'alarme, et/ou via le Monitoring Web Server (MWS), auquel les experts en DP de Power Diagnostix peuvent accéder pour une assistance à distance et une analyse plus approfondie. Le rebobinage ou le remplacement doit être effectué dès que cela est possible sur le plan opérationnel, ou dès qu'une activité accrue de DP est observée. Nous recommandons également de rechercher la source de la poussière dans le système de refroidissement. Nous recommandons également de rechercher la source de poussière dans le système de refroidissement. Une fois trouvée, la matière corrodée doit être revêtue ou peinte de manière appropriée afin d'éviter toute contamination supplémentaire et l'augmentation subséquente des rejets de surface. ▲

*Installation recommandée pour la surveillance temporaire des DP*



# Anticiper les défaillances grâce à la **surveillance**



Défaut rotor

Défaut défaillance de contact

Défaut de masse

Court-circuit entre spires

Décharges partielles

Faiblesse d'isolation entre spires



**ICMobserver**  
Détection et surveillance  
de décharges partielles



**Baker ADX**  
Analyseur de bobinage

# Megger

Depuis des dizaines d'années, Megger conçoit et développe des équipements pour répondre aux exigences des industriels en termes de tests de diagnostic et de surveillance de l'état des machines tournantes afin d'éviter les pannes prématurées, de garantir un fonctionnement fiable et, surtout, de prolonger la durée de vie du moteur.

La large gamme d'équipements Megger permet de réaliser des analyses électriques en statique et en dynamique afin de vérifier l'intégrité des systèmes d'isolation et l'impact des contraintes liées à l'exploitation des machines.

# Surveillance des Performances de la Réduction Catalytique Sélective (SCR)

CleanAir Europe a mis en place deux systèmes d'analyse et de prélèvement dans le cadre de la vérification d'efficacité d'un système de filtration des composés organiques volatils totaux (COVT).

## CONTEXTE

CleanAir Europe accompagne depuis de nombreuses années sur diverses problématiques et applications, un leader français de référence, reconnu à l'international, spécialisé dans le froid industriel et le traitement d'air de process.

Dans le cadre de l'installation d'une solution visant à optimiser le procédé de traitement des rejets atmosphériques d'un industriel suisse, ce partenaire avait plusieurs besoins pour la mesure et l'analyse de polluants gazeux et huileux.

La solution mise en oeuvre par ce leader français repose sur un système de filtration des Composés Organiques Volatils (COVs) via un procédé à base de charbon actif. CleanAir Europe a été sollicité pour l'accompagner sur deux besoins spécifiques :

► Contrôle des prérequis pour le bon fonctionnement du système de filtration.

Pour assurer une filtration fonctionnelle et durable dans le temps, le charbon actif doit traiter un flux d'air exempt de particules et de matières huileuses notamment de type goudron. Un prélèvement isocinétique selon les standards de référence était nécessaire.

► Vérification de l'efficacité du système de filtration et estimation des rejets de COV. Pour cela, il est essentiel de mesurer les concentrations en COV en amont et en aval du système.

## SOLUTION

Pour répondre à ces deux problématiques, l'équipe technique de CleanAir Europe est intervenue directement sur site en Suisse.

### Contrôle des prérequis :

CleanAir Europe a procédé à l'installation d'un système de prélèvement isocinétique CleanAir Method 5, pour la collecte des brouillards d'huile



pour analyse en laboratoire. Compte tenu de l'application (flux huileux et à haut débit), le choix s'est porté sur un prélèvement via un filtre en fibre de quartz sur mesure.

#### Vérification de l'efficacité de la filtration et estimation des rejets de COV :

CleanAir Europe a fourni un double système de mesure et d'analyse des COVT par FID (analyseurs FID JUM 3-500), permettant des mesures continues et simultanées en amont et en aval du système de filtration.

L'ensemble des équipements (systèmes d'analyse et de prélèvement) a été fourni sous forme de location, incluant l'installation, la mise en service et la formation opérationnelle sur site par l'équipe technique. Le recours à la location a permis au client de bénéficier rapidement de solutions de pointe, sans investissement initial important, ni contrainte logistique.

Au total, trois points de mesure ont été mis en place :

- Un en amont du filtre
- Un en aval
- Un au coeur du process, pour estimer les rejets finaux émis par le client de ce leader français.



**RÉSULTATS** : L'intervention de CleanAir Europe a permis de répondre avec précision aux besoins de notre client, qui a ainsi pu délivrer une solution fiable et de qualité à son propre client.

Les analyses en laboratoire ont permis de confirmer l'absence de particules et de brouillard d'huile, validant ainsi les conditions nécessaires au bon fonctionnement du charbon actif. Le client a donc pu valider la compatibilité de son flux avec une filtration efficace et durable.

Grâce aux mesures simultanées en trois points, les résultats ont mis en évidence une réduction significative des concentrations de COV après filtration, démontrant ainsi la performance du système. Cette démarche constitue un véritable succès pour les industriels souhaitant s'engager activement dans la transition énergétique et environnementale.

Par ailleurs, cet essai s'inscrit dans une logique de reproductibilité pour ce client. Il pourra désormais déployer sa solution de filtration de l'air sur d'autres sites, avec la garantie d'un dispositif éprouvé, précis et performant. ▲

## Eau douce pour bulbes de tulipes



L'entreprise KaRo de Zwaagdijk aux Pays-Bas fournit des technologies électriques et hydrauliques modernes pour l'horticulture en serre et les cultures de plein air, telles que la culture de fruits et de plantes. Une pépinière de bulbes à fleurs a mandaté la société North Holland pour fournir une solution de régulation des engrais et de désinfection de l'eau de process. Après tout, les bulbes de tulipes sont dans l'eau pendant leur croissance qui doit être renouvelée régulièrement.

### Contexte

Pour que les bulbes de fleurs se développent bien dans l'eau, des conditions très spécifiques doivent être remplies. Pour ce faire, il est essentiel de mesurer et de contrôler correctement les différents paramètres. Par exemple, il est indispensable, pour une fertilisation correcte, de contrôler précisément la conductivité et la valeur du pH.

En outre, une directive pour la désinfection des eaux de process a été établie pour les producteurs horticoles. Les lignes directrices pour le rejet des eaux de traitement visent à éviter les émissions dans les eaux de surface, les égouts et les eaux souterraines et à prévenir la contamination. C'est pourquoi elles doivent être absolument respectées.

D'autres exigences étaient la surveillance du niveau des réservoirs tampons et la connexion numérique de la technologie de mesure et de régulation. Parce que la pépinière et KaRo voulaient tous deux avoir un aperçu à distance du déroulement du process.



## Solution

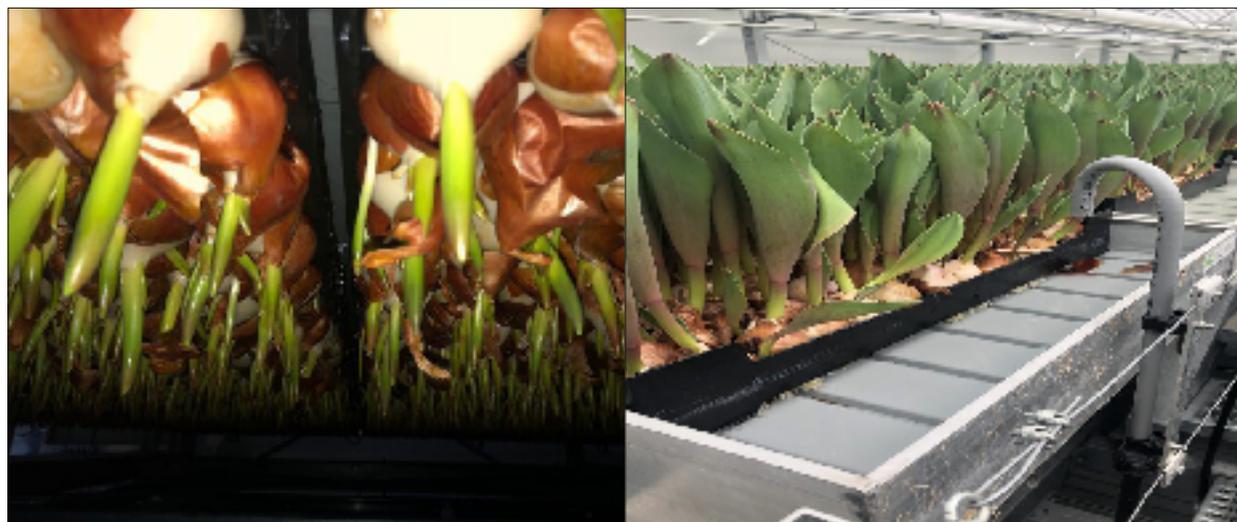
Pour maîtriser cette tâche, KaRo s'est attaché à trouver une solution globale et a trouvé en JUMO le partenaire idéal : il est rapidement apparu que l'instrument de mesure multicanal JUMO AQUIS touch S, avec ses nombreuses entrées, ses fonctions de commande et ses interfaces numériques, était la solution optimale pour l'application.

Pour mesurer la valeur redox et pH, le chlore et la conductivité, JUMO a fourni les différentes électrodes et un capteur de niveau pour surveiller la mémoire tampon. En collaboration avec le cultivateur, les valeurs importantes ont été déterminées sur site et traitées dans le JUMO AQUIS touch S.

Les capteurs connectés mesurent les grandeurs respectives dans l'eau de process et le JUMO AQUIS touch S contrôle automatiquement le dosage correct de la désinfection et de la fertilisation.

Le niveau dans la mémoire tampon est également surveillé.

"La pépinière est sécurisée par la mesure et la régulation permanentes de l'eau. L'eau de traitement des bulbes de tulipes peut être suivie à la fois sur l'écran JUMO et sur l'ordinateur. Les écarts sont signalés au client par des messages d'alarme.  
Danny Rood, KaRo B.V. "



## Résultat

Avec le JUMO AQUIS touch S, la jardinerie dispose d'une plateforme centrale pour afficher et contrôler la qualité de l'eau. Sur le grand écran couleur de 5,5 pouces, il offre une représentation claire de l'ensemble du traitement de l'eau dans le jardin de bulbes à fleurs. Un routeur IXON a été connecté au JUMO AQUIS touch S pour la connexion à distance. L'eau de process peut être vérifiée à tout moment et n'importe où à l'aide d'un PC, d'une tablette ou d'un smartphone ▲

# 2025 LH Pétro+Chimie

Le Havre - 19/20 novembre 2025

chimie - pétrochimie \* seine normandie

3<sup>e</sup>  
édition

salon  
professionnel  
des fournisseurs,  
sous-traitants,  
prestataires,  
équipementiers

[www.lhpetrochimie.com](http://www.lhpetrochimie.com)

Zone  
industriale  
portuaire

Nadège PREVOST · Tél. 02 38 95 25 00 · [administration@lhpetrochimie.com](mailto:administration@lhpetrochimie.com)

CARRÉ DES DOCKS > LE HAVRE > SEINE > NORMANDIE > FRANCE NORD

# Des pharmacies danoises investissent dans un système de surveillance environnementale de haute technologie

La construction d'un nouveau bâtiment a incité l'une des plus grandes entreprises pharmaceutiques du Danemark à investir dans le système de surveillance continue (CMS) Vaisala viewLinc pour protéger la production, la manutention et le stockage des médicaments. Regionsapoteket Midtjylland produit et distribue des produits pharmaceutiques, au service de clients dans toute la région centrale du Jutland au Danemark. Le nouveau système de surveillance a été installé dans la nouvelle usine d'Aarhus ainsi que sur le site de la société à Gødstrup, près de Herning. Avec comme objectif clé la conformité réglementaire GxP, le CMS a été fourni, installé et mis en service par Insatech, le distributeur local de Vaisala et partenaire de Regionsapoteket Midtjylland.



## Fiabilité des données dans les environnements GxP

Pour répondre aux exigences réglementaires GxP, le CMS Vaisala viewLinc a été configuré pour surveiller la température, les particules, l'humidité et la pression, ainsi que les alarmes des systèmes de traitement de l'eau, des isolateurs et des armoires de sécurité dans les installations de production, de manutention et de stockage de médicaments de Regionsapoteket Midtjylland.

Le système enregistre les données de mesure des différents points de mesure, ainsi que l'utilisation du système de surveillance (y compris le journal d'entrée, la gestion des alarmes, les erreurs de communication, les erreurs d'instrumentation, etc.), garantissant une représentation précise de l'environnement de production à tout moment.

Avec viewLinc, Regionsapoteket peut vérifier et prouver aux auditeurs que les médicaments sont produits, stockés et manipulés dans de bonnes conditions environnementales. L'intégrité des données est assurée par une fonction de « piste d'audit » dans le logiciel viewLinc, qui laisse une trace de toutes les activités et empêche toute modification ou manipulation des données.

## Surveillance 24 h/24, 7 j/7

Le CMS viewLinc permet à Regionsapoteket Midtjylland de documenter les conditions de production 24 h/24. C'est essentiel en cas de soupçon sur un lot de médicaments particulier qui s'écarterait des conditions de stockage et de manutention requises. Ainsi, viewLinc est un élément crucial permettant à Regionsapoteket d'assurer l'intégrité des données et de garantir la qualité et la sécurité des médicaments qu'elle produit.

Avec le CMS viewLinc, Insatech a fourni une solution de surveillance complète composée d'enregistreurs de données et de capteurs placés stratégiquement dans les salles blanches, les zones de stockage, les laboratoires, etc., utilisant soit des lampes, soit des gaines de ventilation.



Le système comprend :

- ▶ 83 points de mesure de température dans les pièces, réfrigérateurs, congélateurs, etc.
- ▶ 19 points de mesure d'humidité dans les locaux et les zones de manutention.
- ▶ 19 compteurs de particules, dans les zones de production où le personnel produit les médicaments. La limite est très basse et Insatech a configuré le système pour qu'il active des lumières et des sirènes dans les pièces où les conditions d'alarme sont atteintes.
- ▶ 55 tours de signalisation qui donnent l'alarme en cas de dépassement de certaines limites, indiquant la criticité de la situation selon une échelle de couleurs.

Insatech a également installé 105 transmetteurs de pression différentielle dans 13 armoires d'instruments CAB100 (environ 210 mesures). Ces mesures indiquent la pression différentielle entre deux pièces, une alarme étant activée dans viewLinc si les seuils de pression sont franchis.

Par exemple, si la pression de l'air dans la salle de production devient inférieure à celle du couloir de distribution, une contamination de l'environnement de production risque de se produire. La surveillance de la pression différentielle dans ces zones permet d'éviter ce problème.

## Collecte de données et rapports

Les données du réseau distribué de capteurs de viewLinc sont collectées sur le serveur du système et présentées dans une interface conviviale, qui permet également d'imprimer des rapports. Le système enregistre les données toutes les minutes. Si un ou plusieurs paramètres dépassent la limite autorisée, le personnel reçoit des notifications d'alarme visuelles, sonores et par SMS/e-mail, lui permettant d'arrêter immédiatement le lot dans les productions critiques. Cela garantit que les médicaments sont traités et stockés dans les conditions spécifiées.

En cas d'erreurs de communication entre les instruments de détection et viewLinc, les données sont stockées localement dans chaque appareil. La capacité de stockage des données dépend de l'intervalle de journalisation de l'appareil, qui est configuré à l'aide de viewLinc. La mémoire locale de chaque appareil assure la redondance et l'intégrité des données, ce qui est crucial pour l'assurance qualité et la conformité réglementaire de Regionsapoteket.

## Déroulement et installation réussie

Tout au long du processus d'installation, Insatech a fourni des conseils, un soutien au projet, un contrôle qualité, l'installation du réseau et l'intégration des données, tous essentiels au succès du système de surveillance. Insatech a également permis la collaboration avec les partenaires de Regionsapoteket pour garantir une installation et une mise en service réussies.

« Nous sommes très satisfaits de notre étroite collaboration avec Insatech. Le chef de projet a été un bon collaborateur et interlocuteur. Il s'est efforcé de trouver des solutions et nous a aidés à trouver la solution adéquate à chaque défi qui se présentait. » a publié Regionsapoteket Midtjylland, suite à la réussite du projet. ▲



# Nestlé Purina internalise ses étalonnages avec les solutions Beamex

Nestlé Purina est le leader incontournable du marché agroalimentaire notamment sur le marché du Petfood. Sur le site de Veauche dans le département de la Loire, c'est plus de 400 employées qui produisent les aliments pour chats. Étant une industrie Agro-Alimentaire, il y a beaucoup de contraintes normatives. Ils sont soumis à la norme ISO 9001 qui les oblige à avoir un système en place de management de la mesure.

## Le défi

Compte tenu de la taille du site de Veauche, Nestlé Purina avait fait le choix de sous-traiter les étalonnages et les vérifications de leur parc d'instruments. Cependant, même s'ils avaient les certificats d'étalonnage, ils n'avaient que très peu de données remontées dans leur système et n'avaient donc pas toutes les informations sur leur parc d'instruments de disponible en cas d'audit. C'est pourquoi, afin de regagner en flexibilité et d'avoir une meilleure visibilité et monitoring de leur parc, Nestlé Purina a décidé d'internaliser les étalonnages et donc de créer un poste d'instrumentiste. Ils n'avaient pas d'autre choix que de s'équiper en matériel d'étalonnage.

## Le choix de la solution

Pour s'équiper de façon efficace, Nestlé Purina avait besoin de matériel robuste, adapté pour des interventions terrain et simple d'utilisation. Ils étaient en recherche d'un véritable partenaire technologique et expert dans l'étalonnage. Sur recommandation d'un pair, ils ont décidé de s'appuyer sur les solutions Beamex et notamment d'un calibrateur multifonctions MC6. La mission principale de l'instrumentiste est d'enrichir les processus d'étalonnage avec des enregistrements et des contrôles pour collecter davantage d'informations sur les instruments et ainsi avoir une meilleure visibilité sur l'état du parc.

## Les bénéfices

L'internalisation des étalonnages a permis aux équipes Maintenance d'avoir une meilleure maîtrise du processus d'étalonnage :

- Comprendre les déviations et intervenir plus rapidement
- Améliorer les intervalles et périodicité d'étalonnage
- Faire de l'analyse de risque
- Disponibilité de la donnée métrologique pour la maintenance et la gestion des interventions de maintenance

## Les prochaines étapes

La prochaine étape pour Nestlé Purina a été de commander le Care Plan pour protéger et entretenir leur calibrateur. Ce qui permet de maintenir la fiabilité de leurs équipements et préserver l'exactitude des données pendant toute la durée de vie de l'appareil. ▲



Beamex MC6



Beamex MC6-Ex



# GEN.EAD

salon du génie des énergies d'aujourd'hui et de demain  
nucléaire · thermique · hydraulique · hydrogène · batteries · renouvelables · pétrochimie

**Convergences et transitions énergétiques**

Seine Normandie

**2025** — DÉCARBONATION  
— ENVIRONNEMENT  
— SÉCURITÉ

**Nadège PREVOST**  
Tél. 02 38 95 25 00  
administration@genead.com  
www.genead.com

**LE HAVRE ■ 19 et 20 novembre**

# L'ILL choisit Vasco pour le pilotage de sa machine Tyrex-2

## Un projet exceptionnel

« Des projets comme celui-ci, on en réalise un, voire deux dans une carrière ! », souligne Amaury Laurent, responsable projet systèmes embarqués et R&D chez Nerys. Cette aventure exceptionnelle, à laquelle il est si fier d'avoir participé, c'est le projet Tyrex-2, du nom d'une machine unique au monde, conçue et utilisée à l'Institut Laue-Langevin (ILL) basé à Grenoble.

Tyrex-2 permet de produire de l'hélium 3 polarisé, un gaz qui a pour vocation d'augmenter l'acuité des faisceaux de neutrons utilisés pour étudier les propriétés électromagnétiques de la matière, dans le cadre d'expériences majeures en recherche fondamentale, tout comme en R&D.

Le logiciel standard Vasco, développé par Nerys, pour piloter des installations de tests, a été retenu par l'ILL pour piloter Tyrex-2. Un an après la mise en fonction de la machine, le logiciel qui tourne en continu 24h sur 24, avec près de 2700 lignes de scénarios, a démontré sa fiabilité et sa capacité à piloter une machine spéciale d'une grande complexité.



*La machine Tyrex-2 conçue par le service optique des neutrons de l'ILL  
Elle permet de polariser et "recycler" l'hélium 3*

## L'ILL, une des plus intenses sources de neutrons au monde

Contribuer au projet Tyrex-2, c'est apporter sa modeste pierre à l'édifice de la recherche mondiale que représente l'ILL. Créé en 1967 pour consacrer l'amitié et la coopération franco-allemande, dans le domaine de la recherche, l'ILL fournit aux scientifiques du monde entier des faisceaux de neutrons générés par des réactions nucléaires.

Pourquoi produit-on des neutrons ? Composants électriquement neutres des atomes, les neutrons permettent de voir avec une résolution très fine les propriétés de la matière, particulièrement dans les métaux.

L'hélium 3 polarisé renforce cette faculté. Polarisés sous l'effet du gaz, les neutrons permettent de mesurer avec précision les propriétés magnétiques.



Chaque année, environ 1400 chercheurs de plus de 40 pays viennent à l'ILL réaliser quelque 1000 expériences, sélectionnées par un comité d'experts. Ces expériences permettent de faire progresser la recherche fondamentale dans des domaines aussi variés que la biologie, la chimie, la physique nucléaire ou encore la science des matériaux etc. L'ILL collabore aussi étroitement avec les départements R&D de nombreuses entreprises industrielles.

### Tyrex-2 : une installation pour polariser l'hélium 3

Certaines expériences menées à l'ILL nécessitent de l'hélium 3 polarisé. C'est le service optique des neutrons qui est chargé de sa production. David Jullien y officie depuis plus de 20 ans. « Il y a très peu de traces de l'hélium 3 à l'état naturel sur Terre. Les stocks existants proviennent de rebuts de l'industrie nucléaire et de la décomposition des ogives. Ce gaz est présent en quantité conséquente dans l'atmosphère lunaire », précise-t-il.

Afin de développer l'utilisation d'hélium 3 polarisé pour les expériences neutroniques, l'ILL s'est doté d'une équipe dédiée et a conçu en 2000 une machine, baptisée Tyrex, pour polariser le gaz et le conditionner dans des cellules expérimentales. L'installation permet aussi de récupérer l'hélium 3 polarisé, utilisé lors des expériences, et de le purifier avant réemploi.

« La mise en fonctionnement de Tyrex a été stratégique. Elle a permis de limiter les pertes d'hélium 3 et à l'ILL de recycler et polariser en moyenne 200 litres de gaz par an », souligne David Jullien. « La machine a montré des premiers signes de vieillissement en 2017. Nous avons alors entrepris d'en réaliser une nouvelle », explique l'expert, qui a assuré la programmation de la machine. Et d'ajouter : « Nous avons profité de l'arrêt du réacteur, pour maintenance, durant deux ans, pour réaliser sa construction. Nous avons conçu une machine plus grande et plus fiable pour augmenter les débits de production. Nous l'avons aussi rendue plus autonome et facile d'utilisation », détaille le technicien.

### Le fonctionnement de Tyrex-2

Construite en granit, titane et autres matériaux amagnétiques, équipée d'un compresseur de trois mètres de long, dotée d'une tuyauterie en verre réalisée et soudée par un artisan verrier, meilleur ouvrier de France, de Lasers et systèmes optiques sur mesures, Tyrex-2 détonne aussi bien par son esthétique léchée, sa technicité, que par la complexité du procédé de polarisation de l'hélium 3.



*Vue du réacteur de l'ILL, lumière bleue produite par l'effet Tcherenkov*





## Une collaboration réussie

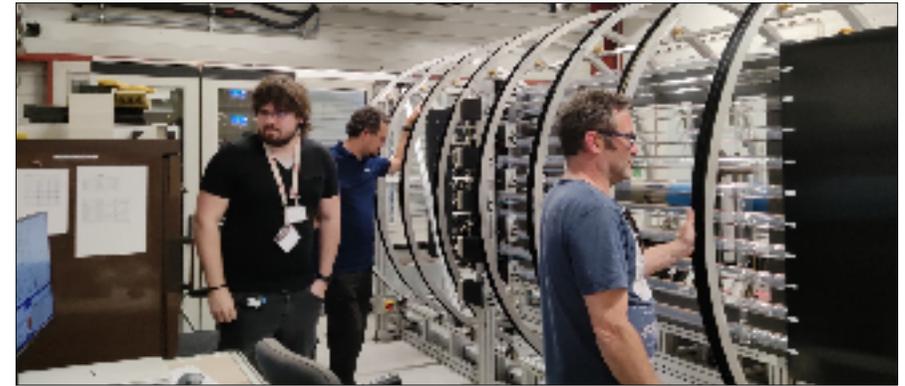
« Malgré de réelles compétences en interne, à l'issue de la construction de la machine, nous avons décidé de nous faire accompagner dans le choix et la mise en place d'un logiciel de pilotage de la machine », raconte David Jullien. « Nous avons lancé un appel d'offres. Parmi les solutions proposées, celle de Nerys est sortie du lot à plusieurs titres. L'entreprise affichait une expertise forte en développement LabVIEW. Je connaissais aussi la bonne réputation de Mesulog qui l'avait rejoint au sein de Nerys Group. J'ai enfin tout de suite noté les possibilités qu'offraient Vasco », explique David Jullien.

Du côté de Nerys Group, porté par le binôme Amaury Laurent et Benjamin Lerch, développeur, l'enthousiasme a été au rendez-vous pour travailler sur un tel projet. « La machine est magnifique et techniquement incroyable », souligne Amaury Laurent, admiratif du savoir-faire exceptionnel qui existe à l'ILL. Le capteur capable de mesurer la polarisation de l'hélium, de même que les cellules expérimentales en silicium, entre autres, sont des réalisations internes ! ».

« Sur le plan technique, ce type de projet vous fait forcément progresser », reconnaît Amaury Laurent.

Et de souligner : « Nous avons rencontré des problématiques importantes liées à la complexité de la machine. En particulier, il fallait être capable de gérer le fait que plusieurs actions se déroulent en même temps quand la machine est en fonctionnement (prise en compte en simultané de deux cellules de remplissage, ouverture et fermeture des vannes...)

Nous avons su apporter des solutions qui viennent encore enrichir Vasco comme la mise en place d'un mécanisme pour exécuter des instructions à distance et la mise en place de verrous d'exclusion qui évitent les états non souhaités lors d'exécutions simultanées de deux scénarios identiques ». Les échanges avec David Jullien ont été très constructifs. Il possède une connaissance extrêmement pointue de la machine et avait une idée très précise de ce qu'il souhaitait. Il nous a apporté des organigrammes fonctionnels, ainsi que des formules mathématiques pour élaborer les seuils de déclenchement, des calculs de pression de consigne, etc. que nous avons directement intégrés dans Vasco », explique Amaury Laurent.



*David Jullien, Benjamin Lerch et Amaury Laurent devant Tyrex-2*



*Matériel d'acquisition CompactRIO et CompactDAQ de NI (Emerson)*

Concernant le matériel d'acquisition associé à la machine, l'organisation suivante a été mise en place :

- Un PC sous Windows exécute Vasco et permet l'affichage de l'interface de pilotage.
- Un CompactRIO exécute Vasco RT (temps réel). Ce dernier assure le pilotage général de la machine, des vannes et des lasers. Il acquiert également les pressions. Il intègre aussi un compteur kilométrique et un compteur horaire pour le vérin.
- Un CompactDAQ, déporté au niveau des tubes en verre, permet de collecter d'autres mesures, notamment des champs électriques et celles liées à la polarisation.

Les deux équipements de mesure sont synchronisés en TSN (Time-Sensitive Networking).



Les deux développeurs soulignent également la forte valeur ajoutée qui a été apportée sur la partie scénarios. Près de 2700 lignes de scénarios applicatifs ont été générées via le module BlockScript de Vasco !

Enfin, ils sont aussi particulièrement fiers du rendu de l'interface d'affichage et de pilotage de Tyrex-2, à la fois ergonomique, esthétique et pratique.

L'interface montre l'état de la machine au fil de l'eau. Le tableau de bord général affiche deux postes de remplissage (deux cellules) nourris par une base de données qui recense toutes les cellules en stock de la machine. Cette base de données intègre près de 400 paramètres d'application tels que les seuils de déclenchement d'ouverture des vannes, les consignes de pression, la vitesse de déplacement, les constantes de calculs...

Des interfaces spécifiques ont été développées, notamment celle qui permet l'affichage et le pilotage du volet optique, une autre supervise le groupe hydraulique. Un affichage offre aussi une visualisation réaliste du remplissage des tubes en verre.

« Nous avons travaillé en étroite collaboration avec David Jullien. Il a réalisé certains visuels directement sous LabVIEW et nous les avons intégrés dans Vasco.

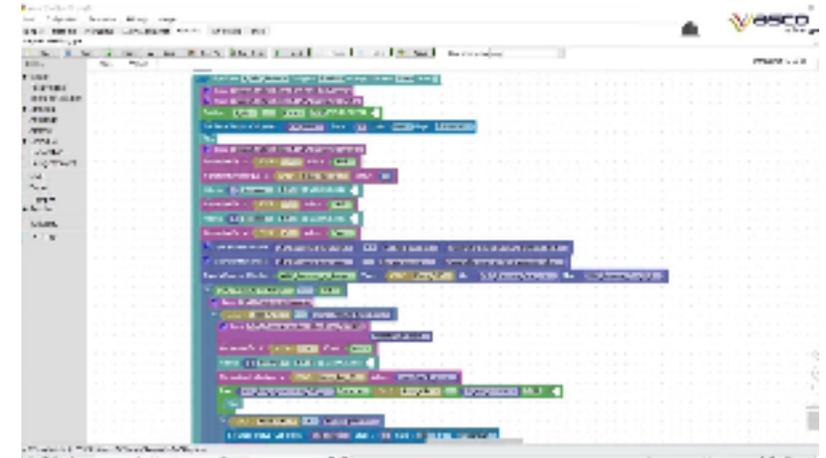
Le résultat est vraiment très sympa », analyse Amaury.

David Jullien se réjouit également de la qualité de la collaboration avec Nerys.

« Amaury, qui a été mon interlocuteur, tout au long du projet, a une très bonne compréhension des choses. Il possède une grande polyvalence, précieuse pour comprendre les rouages et subtilités d'une machine comme Tyrex-2. Benjamin et lui ont fait preuve de réactivité et d'une grande disponibilité pour nous permettre d'achever la machine dans les délais attendus », souligne David Jullien. « Vasco a aussi tenu toutes ses promesses. J'ai particulièrement apprécié la programmation des scénarios via BlockScript qui m'a fait gagner énormément de temps durant la mise au point de la machine », précise-t-il.

La plupart des développements réalisés pour Tyrex-2 n'ont pas nécessité de code spécifique, ce qui illustre que Vasco est une solution avec une forte adaptabilité. Surtout, alors qu'il a été conçu pour superviser des bancs de tests, Vasco démontre sa capacité à piloter des machines spéciales complexes. Une machine similaire à Tyrex-2 a été commandée par un centre suédois qui produira également des faisceaux de neutrons. Vasco sera installé sur cette machine.

Quelle meilleure reconnaissance ? ▲



*Vue de scénarios Blockscript*



*Vue interfaces machine Tyrex-2*

# iNDUSTRiSSiME

Toutes industries

Seine - Normandie

salon  
industries  
seine  
normandie

2025

PROXIMITÉ  
SOLUTIONS  
SAVOIR-FAIRE

LE HAVRE  
19 et 20 novembre

Nadège PREVOST  
Tél. 02 38 95 25 00  
administration@industrissime.com  
www.industrissime.com

# Des sondes nke au service du Canal Seine-Nord Europe

Relier le réseau fluvial français au réseau européen ? C'est toute l'ambition du projet Canal Seine-Nord Europe. Ce chantier hors norme est aussi un sacré défi, surtout dans sa volonté d'adopter une nouvelle approche en matière de gestion des grands projets : une gestion responsable, innovante, performante et durable.

Ce projet, dont l'objectif est de faciliter le transport fluvial et réduire le besoin de transport routier ne pouvait que soigner sa démarche environnementale et tenter de réduire, voire d'éviter, l'impact de ses travaux sur les écosystèmes environnants.

La mesure de la qualité de l'eau était donc un point crucial du projet. Alors quand le chantier a eu besoin de solutions innovantes pour prévenir et suivre les risques de pollutions aquatiques, c'est tout naturellement qu'il s'est tourné vers les sondes nke.

## Un projet démesuré

Le Canal Seine-Nord Europe ambitionne de relier le réseau français aux 20 000 km du réseau fluvial européen à grand gabarit. Concrètement, cela consiste à créer une liaison de 107 km de long traversant 64 communes des Hauts-de-France entre Compiègne et le canal Dunkerque-Escaut.

Commencé en septembre 2023, le chantier monumental se préparait depuis 40 ans. La première phase a consisté à rediriger le lit de l'Oise dans un nouveau canal de 40 m de large, rien que ça ! Pour réussir ce pari, il était nécessaire de réaliser un terrassement complexe entre 3 et 4 m sous les nappes phréatiques ! Bien entendu, un soin tout particulier a été porté à la surveillance en temps réel de l'impact des travaux d'aménagement sur la qualité de l'eau. D'où un accompagnement nke sur-mesure.



## Des mesures sur-mesure

Mandaté par Nord Confluences, le groupement pluridisciplinaire constitué de six groupes indépendants de la construction et des travaux publics, nke Instrumentation a ainsi pu réfléchir à plusieurs solutions pour mesurer la qualité de l'eau du canal pendant les travaux, une eau en mouvement constant sujette à un bouleversement de son écosystème. L'enjeu était de suivre en temps réel des paramètres spécifiques tels que :

- ▶ la conductivité,
- ▶ la turbidité,
- ▶ l'oxygène dissous
- ▶ le pH

Ce sont les sondes multiparamètres WiMo que nke a finalement retenues et placées dans des bouées instrumentées. Polyvalentes et peu coûteuses, ces sondes sont également autonomes et, pour leur permettre d'assurer un suivi constant et précis des données mesurées, on leur a ajouté un module de transmission (modem 3G/4G).

Les données mesurées sont ainsi transmises en direct à terre, ce qui leur permet d'être analysées sur la plateforme de visualisation Inoview, également développée par nke. Les bouées ont ensuite été déployées en amont et en aval de la zone de travaux.

En cas de dépassement des seuils critiques, des alertes SMS automatiques sont immédiatement envoyées aux coordinateurs du chantier, qui peuvent ainsi garantir la durabilité des opérations.

Avec une ouverture prévue pour 2030, le Canal Seine-Nord Europe aura sûrement encore un grand besoin de solutions technologiques innovantes pour relever les défis environnementaux qui l'attendent. Et pour tout ce qui concerne la qualité de l'eau, ils savent qu'ils peuvent compter sur l'expertise, les conseils et les solutions nke. ▲



# Siemens Energy multiplié par HandySCAN 3D | MAX de Creaform

Avec plus de 90 000 employés dans le monde, Siemens Energy est une entreprise internationale qui opère dans plusieurs secteurs de l'industrie énergétique, y compris les technologies de réseaux, la décarbonisation des industries, l'énergie éolienne et la génération conventionnelle d'électricité.

Basé à Mülheim, en Allemagne, le groupe de métrologie fait partie du service d'usinage sur site. Sa priorité est le développement et la rétro-ingénierie des machines spécialisées pour les opérations sur site dans les centrales électriques. Le service d'usinage fournit également une maintenance sur site et des services de réparation pour les centrales électriques. Ce service est bénéfique pour les clients, car il garantit des délais de réparation courts, un service de haute qualité et l'utilisation d'équipements très performants dont les ateliers locaux ne disposent pas forcément.



Au fil des années, de nouvelles applications sont apparues et de nouvelles centrales électriques ont vu le jour. Siemens Energy avait besoin d'améliorer sa capacité à réaliser ses tâches plus efficacement. Le service de métrologie a donc commencé à explorer les nouvelles technologies disponibles sur le marché afin d'accélérer le travail et de gérer les tâches en quelques heures ou jours (au lieu d'une semaine ou deux). Cela les a menés à la série HandySCAN 3D | MAX de Creaform.

## Les équipes au travail à l'usine et dans les centrales électriques

Siemens Energy emploie la technologie de numérisation 3D dans son usine en Allemagne pour valider la qualité des pièces qu'elle produit ou qu'elle reçoit de ses fournisseurs. L'entreprise déploie également ses équipes d'experts sur le terrain pour remplacer les anciens composants usés, tels que les rotors de turbines. En réalisant des numérisations minutieuses et des mesures précises des installations, elles peuvent effectuer la rétro-ingénierie des pièces de remplacement pour garantir une intégration fluide dans les systèmes existants. De plus, Siemens Energy ne se contente pas d'effectuer un simple remplacement : elle conçoit de nouvelles pièces qui améliorent l'efficacité énergétique des centrales électriques, ce qui contribue à l'amélioration des performances et à la pérennité environnementale.

## Réaliser des mesures précises en un rien de temps

Lors des mesures sur site, les équipes doivent répondre efficacement aux attentes du client dans un délai donné. Elles doivent récupérer toutes les informations nécessaires dans les délais impartis, puisque des composants peuvent devenir inaccessibles après la période de mesure, ce qui

peut se produire entre différents créneaux d'usinage, par exemple avant ou après le montage et le remontage.

## Diversité des pièces, du minuscule au gigantesque

Le travail de Siemens Energy est souvent réalisé dans des milieux chauds et humides où de fortes vibrations sont omniprésentes. Dans ce contexte, les équipes doivent réaliser une variété de mesures optiques sur des pièces allant de quelques centimètres à 14 mètres, des géométries simples, comme les forages, aux grandes formes complexes comme les pales de turbine, les rotors et les moulages.

De ce fait, Siemens Energy exige un haut niveau de précision et de résolution pour la mesure des pièces de toutes les tailles, généralement fabriquées en acier et avec des surfaces polies

## Limites de la technologie précédente

Avant d'utiliser les scanners 3D portables aux capacités haute résolution pour les grandes pièces, Siemens Energy utilisait des relevés manuels sur le terrain à l'aide de photos et d'outils conventionnels pour réaliser ses tâches. Cependant, il était courant d'avoir des informations incomplètes ou peu fiables, ce qui entraînait des retards ou une baisse d'efficacité lors des réparations et de la maintenance.

Le temps étant la contrainte principale, les équipes de Siemens Energy devaient résoudre ces retards de réparation et maintenance. Les pièces de remplacement devaient fonctionner de façon optimale et s'adapter parfaitement dès le premier essai, sans itérations.

## Une collaboration utile qui mène à la série HandySCAN 3D | MAX

Siemens Energy est un pionnier renommé pour son engagement à explorer et à adopter de nouvelles technologies. En tant que partenaire de longue date de Creaform, l'entreprise a accepté de collaborer au développement de la série HandySCAN 3D | MAX, ce qui a donné des résultats impressionnants qui soulignent leur dévouement partagé pour les technologies innovantes.

## Des mesures rapides des grandes pièces

Avec la série HandySCAN 3D | MAX, les équipes de maintenance et réparation sur site peuvent numériser de grandes pièces, telles que des rotors de turbine pouvant mesurer jusqu'à 14 mètres, de façon extrêmement détaillée. Par rapport à l'ancien système, dont la configuration et l'acquisition étaient longues et compliquées, les équipes peuvent désormais numériser plus de pièces tout en gagnant du temps. La vitesse du processus d'acquisition fait la différence, car elle permet à Siemens Energy de limiter les temps d'arrêt pendant le remplacement des pièces. Les clients économisent de l'argent en gagnant du temps, car chaque heure d'arrêt d'une centrale électrique est une heure sans revenus.



## Le Flex Volume pour une résolution et une vitesse élevées

La série MAX dispose de la fonction Flex Volume, qui donne à Siemens Energy la flexibilité nécessaire pour numériser de grandes pièces rapidement, de loin (Far Mode ou mode éloigné) comme de près (Near Mode ou mode rapproché) afin notamment de mesurer de petites zones avec une résolution élevée. Les équipes peuvent aussi utiliser le mode standard pour profiter de la vitesse et de la résolution lors de la numérisation des vannes et connecteurs. Ce mélange de vitesse et résolution leur permet de capturer rapidement les moindres détails et de s'assurer que tout correspond parfaitement dès le premier essai lors de l'installation.

## Portable, partout

Siemens Energy fournit des services de réparation et maintenance directement dans les centrales électriques. Sur le terrain, les équipes travaillent avec de grandes pièces difficiles à déplacer dans des environnements aux températures élevées et vibrations constantes. Avec la série HandySCAN 3D|MAX, Siemens Energy peut désormais réaliser toutes les mesures et tâches nécessaires avec un seul appareil fiable qui est facilement transportable et adapté aux instabilités des environnements industriels.

## Une meilleure polyvalence pour plus de simplicité

Siemens Energy apprécie particulièrement la fonction Smart Surface Algorithm (algorithme de surface intelligent), qui règle automatiquement l'obturateur de la caméra à l'aide d'un traitement d'images avancé combiné à l'intelligence artificielle. Cette fonction améliore les performances de la série MAX et fournit de meilleurs relevés sur les finitions contrastées difficiles. De ce fait, tout le monde peut bénéficier d'un processus de numérisation plus simple et direct, peu importe son niveau d'expertise ou d'expérience.

## La série HandySCAN 3D|MAX, une révolution pour Siemens Energy

Au cours des 13 dernières années, le partenariat entre Siemens Energy et Creaform n'a cessé de démontrer qu'il s'agissait d'une relation gagnant-gagnant. L'introduction d'un nouvel outil de mesure, la série HandySCAN 3D|MAX, marque un tournant dans cette collaboration, puisqu'il s'agit d'une révolution pour Siemens Energy. En raison de son engagement inébranlable à l'égard de l'innovation, Siemens Energy est dévouée à fournir de meilleurs résultats à ses clients dans des délais toujours plus courts. La série HandySCAN 3D|MAX incarne cet engagement, en permettant à l'entreprise de répondre et surpasser les attentes de ses clients. ▲





# Hub global

✓ salons industriels

**Le Havre - Seine Normandie - 2025**

## Un événement majeur au service de l'industrie

Réunir 3 salons complémentaires sur le territoire Havrais, telle est la demande conjointe d'exposants et de leurs clients. Attendu par le plus grand nombre, l'événement LH Hub Global aura lieu les 19 et 20 novembre 2025 au Carré des Docks du Havre. Il regroupe les salons INDUSTRISSIME, GENEAD, LH PÉTRO+CHIMIE,

LH Hub Global est un moyen de valorisation professionnel pertinent, qui permet de mettre en avant le potentiel et les solutions de chaque exposant.

**iINDUSTRISSIME**

**GEN.EAD**

**LH Pétro +  
Chimie**

# Contrôle de la demande en eau potable et de la production d'électricité

## Vérification du volume d'eau en comparant les lectures analogiques et numériques

Le Fernwasser Elbaue-Ostharz (FEO) est un réseau d'eau à longue distance de 800 kilomètres de long couvrant plusieurs régions différentes d'Allemagne. Le réseau est composé de grandes conduites jusqu'à DN 1200 qui transportent environ 220 millions de litres d'eau potable dans la région centrale de l'Allemagne chaque jour. L'un des trois ouvrages d'eau du réseau, le Wienrode, est relié au barrage de Rappbode du Talsperrenbetrieb Sachsen-Anhalt AöR. Une fois que l'eau brute transportée a été traitée, elle répond à environ 40% des besoins en eau potable de la région de Saxe-Anhalt. Une partie de l'infrastructure de l'usine d'eau de Wienrode, exploitée par le FEO, est un système de dérivation qui relie deux conduites d'approvisionnement individuelles de 800 mm à l'usine d'eau. Deux débitmètres à ultrasons à brides KATflow 150 de Katronic sont installés sur ces tuyaux de dérivation et sont utilisés pour contrôler l'écoulement à ces points critiques.

Lors de l'utilisation de la technologie de mesure ultrasonique, il est essentiel de s'assurer qu'il y a suffisamment de distances d'entrée et de sortie pour garantir un profil d'écoulement axialement symétrique. Avant de choisir une unité fixe de Katronic, le FEO a effectué trois tests avec des pics de processus minimum et maximum à différents points pour trouver la position optimale de la mesure. Le facteur décisif dans l'achat des deux débitmètres à deux canaux était le succès des tests précédents et la perspective associée de pouvoir mesurer de manière fiable de grands volumes d'eau dans un environnement turbulent avec le KATflow 150.

Le moteur de la mesure provient de la demande de l'usine d'eau du barrage en approvisionnement en eau potable de la région. Cette conduite fonctionne 24 heures sur 24 avec une capacité typique d'environ 6000 m<sup>3</sup>/h. Dans le système de dérivation, l'eau est généralement répartie également entre les deux conduites et est utilisée chaque fois que la turbine tombe en panne ou ne peut pas garantir l'afflux requis par l'usine d'eau. Les deux KATflow 150 sont des instruments de mesure à deux canaux avec une sortie de processus analogique 4 ... 20 mA et une interface Profibus PA. Le système de contrôle du client reçoit simultanément quatre valeurs mesurées et les utilise pour le contrôle de la qualité.

Un facteur critique dans l'installation est d'obtenir une redondance des canaux de mesure de débit. Si un capteur ou une entrée de signal échoue, le débitmètre détecte cela et bascule sur le signal encore disponible. Si le signal de sortie actuel chute à 0 mA, l'automate programmable industriel (API) bascule sur une valeur substituée et désactive le contrôle.

Bien que l'emplacement où les compteurs KATflow sont installés ne soit pas idéal en raison de la présence et de l'influence de deux vannes à piston annulaires, les deux appareils ont prouvé leur capacité à relever le défi de cette application. Les écoulements sont turbulents et axialement symétriques aux deux points de mesure et la mesure n'est pas facilitée par la proximité des vannes de régulation. L'API est utilisé pour limiter le débit à travers les travaux en variant le degré d'ouverture des vannes, les débitmètres fournissant les données nécessaires pour permettre cette fonction de contrôle à distance. Les données collectées sur l'installation indiquent que jusqu'à présent, les débitmètres Katronic fonctionnent avec une précision estimée à 98%, malgré des conditions de mesure extrêmement difficiles. ▲



# Optimiser son budget sans compromettre la performance

## Des alternatives économiques aux équipements neufs

Les entreprises industrielles, les centres de recherche et les laboratoires font face à un défi constant : trouver des équipements de mesure fiables et performants, tout en respectant des budgets souvent restreints. À cela s'ajoute la nécessité d'une disponibilité rapide pour éviter tout ralentissement des projets en cours.

L'achat d'un appareil neuf semble être la solution la plus évidente. Cependant, en tenant compte du coût, des délais de livraison et de la compatibilité avec les infrastructures existantes, il est essentiel d'explorer des alternatives plus économiques et stratégiques.

## Le coût parfois injustifié du neuf

L'achat d'un équipement neuf représente un investissement conséquent, qui n'est pas toujours justifié. Dans certains cas, les innovations technologiques sont peu fréquentes, ce qui signifie que la version la plus récente d'un appareil n'apporte pas nécessairement une valeur ajoutée significative.

De plus, les budgets des entreprises sont généralement optimisés pour répondre à des besoins immédiats, rendant difficile l'amortissement de telles dépenses sur le long terme.

## Des délais d'approvisionnement incompatibles avec l'urgence des projets

De nombreux équipements industriels sont soumis à des délais de production et de livraison qui peuvent s'étendre sur plusieurs semaines, voire plusieurs mois. Pour un laboratoire de recherche, une usine ou une entreprise de production, un banc de test immobilisé peut entraîner des pertes financières importantes.



## AIRBUS et son besoin d'un analyseur de spectre

Airbus devait remplacer un analyseur de spectre Rohde & Schwarz 40GHz pour le contrôle et la surveillance de ses équipements électriques. Le modèle neuf disponible sur le marché posait deux contraintes : un coût très élevé et un délai de livraison trop long, compromettant des opérations critiques.

En optant pour une alternative immédiatement disponible auprès d'Axitest, Airbus a pu obtenir un analyseur de spectre 40 % moins cher que son équivalent neuf, livré sous 48 heures. Cette solution a permis d'intégrer rapidement l'appareil aux bancs de test existants sans modification ni retard sur le projet.

## Un enjeu écologique et réglementaire grandissant

Les réglementations industrielles encouragent désormais des pratiques plus responsables. L'achat d'un nouvel équipement implique une fabrication supplémentaire, une empreinte carbone accrue et une augmentation des déchets électroniques.

## Une alternative méconnue : des équipements immédiatement disponibles, performants et plus accessibles

Certains fournisseurs spécialisés proposent des équipements de mesure prêts à l'emploi, immédiatement disponibles et garantis conformes aux normes industrielles.

Cette alternative permet aux entreprises d'éviter les délais de fabrication tout en bénéficiant d'un matériel fiable et certifié.

L'optimisation des coûts est un autre avantage majeur. Les équipements issus de circuits alternatifs peuvent être jusqu'à 50 % moins chers que leurs équivalents neufs, sans compromis sur la qualité et la précision.

Ces solutions s'adaptent aussi aux infrastructures existantes. Dans certains cas, l'achat d'un appareil neuf implique des ajustements techniques coûteux, notamment pour assurer la compatibilité avec des bancs de test anciens.

### EDF et la montée en gamme inattendue

EDF souhaitait acquérir un oscilloscope Lecroy 4GHz pour son laboratoire de tests électroniques.

Le budget alloué limitait les options disponibles, et la société privilégiait l'achat d'un modèle neuf pour garantir la précision des mesures.

Plutôt que de s'en tenir à ce modèle, Axitest a proposé une alternative plus avantageuse : un oscilloscope Lecroy 6GHz, testé et certifié, pour le même prix que la version 4GHz neuve. EDF a ainsi bénéficié d'un équipement plus performant, sans dépasser son budget initial ni subir de délai d'approvisionnement.

## Un choix stratégique et rationnel pour l'avenir

Face à ces enjeux budgétaires et logistiques, de plus en plus d'industriels, de centres de recherche et de laboratoires font le choix d'alternatives aux équipements neufs. Avant d'investir dans un nouvel appareil, il est essentiel de se poser les bonnes questions.

L'équipement est-il disponible immédiatement ? Existe-t-il une solution équivalente à moindre coût ?

Comment éviter une refonte complète des installations ?

Adopter une approche plus flexible en matière d'équipements permet non seulement de réduire les coûts, mais aussi d'assurer une meilleure réactivité face aux besoins industriels et aux contraintes budgétaires. Avant d'acheter neuf, toutes les alternatives ont-elles été envisagées ? ▲

France Nord

# 2026 **pharma+agro**

Salon professionnel des fournisseurs et partenaires  
des industries de la pharmacie et de l'agroalimentaire

**DUNKERQUE » 20 et 21 mai 2026**

Des thématiques aux process similaires,  
associées pour plus de complémentarité