

La digitalisation dans le traitement des eaux industrielles

POLLUTEC - 29 novembre 2018

Dalila CHERRAD , Key Account Manager, Kurita

Patrice HERVE, Marketing Manager, NALCO Water

La Digitalisation dans l'industrie

Dans le secteur de l'industrie, la digitalisation est présente à tous les niveaux :

- **sur l'ensemble de la chaîne d'industrialisation** - réception des commandes, fabrication, livraison, gestion de stock...
- **des outils, méthodes et process de travail** - système d'informations centralisé pour partage d'information avec tous les services (bureau d'études, atelier, qualité, commerciaux, SAV)
- **produits et services industrialisés** sont aujourd'hui conçus de manière à collecter et transmettre des données (*voiture connectée, boîtier de consommation d'énergie...*)
- **la relation client au sein de l'industrie** - choix et personnalisation des produits, lors du traitement de la commande (suivi de fabrication, suivi de livraison)...

Importance de la digitalisation pour le traitement des eaux

L'eau est au **cœur** des process industriels : *matière première, refroidissement, lavage, vapeur...*

Son coût direct et indirect est non négligeable pour l'industriel

L'eau joue un rôle prédominant dans les performances de l'industriel et de son impact environnemental

L'industriel se doit de comprendre ses usages de l'eau, ses réels besoins en eau pour mieux produire et moins rejeter – Et donc **d'ECONOMISER**

Le rôle du traiteur d'eau



Le métier du traiteur d'eau 4.0

Connecter



*Faire parler
les éléments
ensemble
pour
diagnostiquer*

Prévenir



*Suivi,
tendances
alertes,
rapports en
temps réel*

Prévoir



*Exploitation
des bases de
données*

Le métier du traiteur d'eau 4.0

Connecter



*Faire parler
les éléments
ensemble
pour
diagnostiquer*

Prévenir



*Suivi,
tendances
alertes,
rapports en
temps réel*

Prévoir

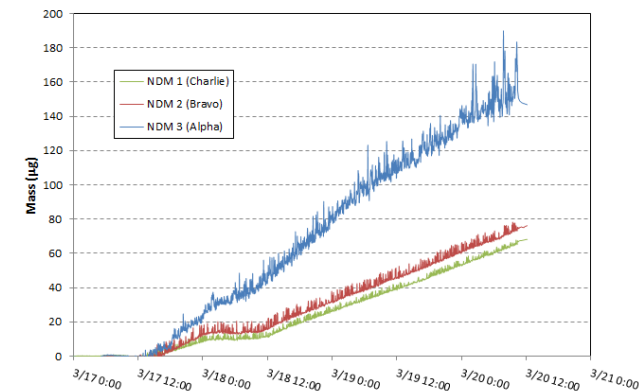


*Exploitation
des bases de
données*

Des moyens analytiques de plus en plus performants : le développement des capteurs

Ceux-ci permettent des mesures en continu des résultats au niveau :

- Corrosion : sonde de corrosivité, mesure ORP
- Entartrage : mesure en continu de l'actif antitartre, échangeur témoin, sondes d'entartrage
- Biofilm : capteurs permettant de suivre en temps réel l'évolution de l'encrassement (biofouling)
- Minéralité : sonde de conductivité inductive non encrassante, optimisation des taux de concentration
- Traceurs incorporés aux produits de traitement



Ces nouveaux outils ont permis de visualiser en temps réel les dérives, alerter au plus tôt et mieux appréhender les problématiques sur les installations industrielles

Développement des capacités de mesure en continu des actifs

- Mesure directe de l'actif (dispersant, phosphate...)
- Mesure en continu de molécules tracées (fluorescence) greffées ou non sur la molécule active
- Mesure des oxydants
- Mesure de la biologie
- Mesure de consommation de produits



Développement d'automates de contrôle

- Collecte de toutes les infos venant des capteurs spécifiques mis en place ainsi que des données du système
- Utilisation de toutes les données du système afin de doser, contrôler et ajuster le traitement mis en place



Digitalisation de toutes ces données sur le Web



- Affichage en temps réel de toute donnée brute ou élaborée sur une interface homme-machine



- Préparation et envoi de rapports (*avec choix de fréquence, données, formats, etc.*)



- Envoi d'alerte (*SMS, email, appel téléphonique...*) selon conditions prédéfinies



- Interrogation selon des formats prédéfinis (ex. : *moyennes, min, max, etc.*) sur tout périmètre (*période, site, machine, capteur, etc.*)

Le métier du traiteur d'eau 4.0

Connecter



*Faire parler
les éléments
ensemble
pour
diagnostiquer*

Prévenir



*Suivi,
tendances
alertes,
rapports en
temps réel*

Prévoir



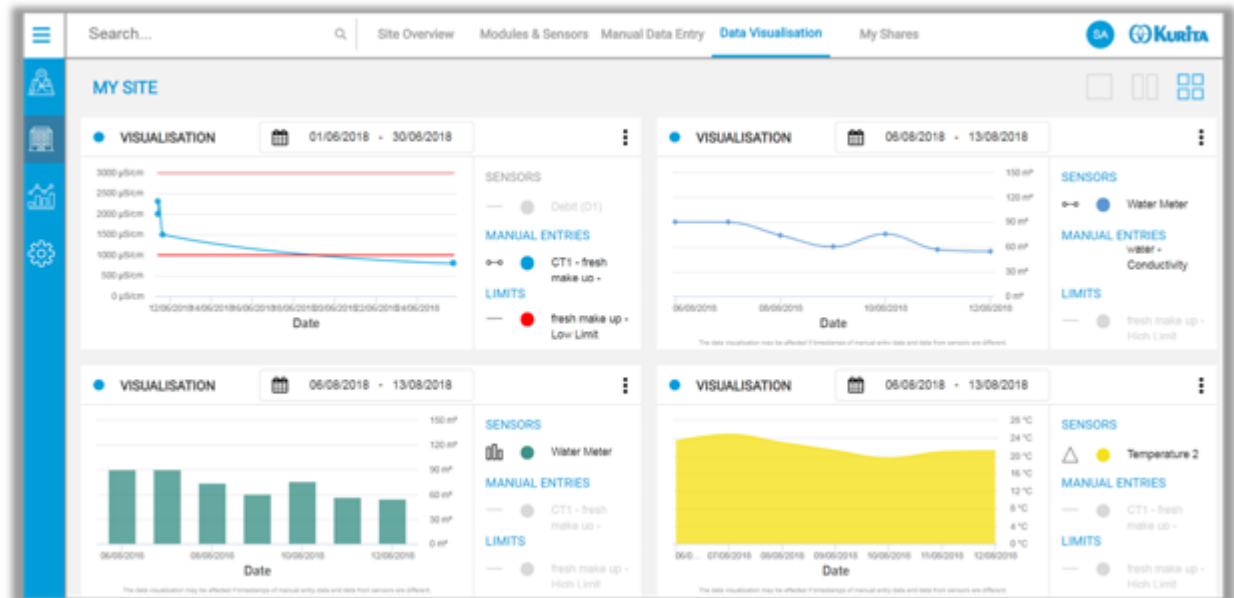
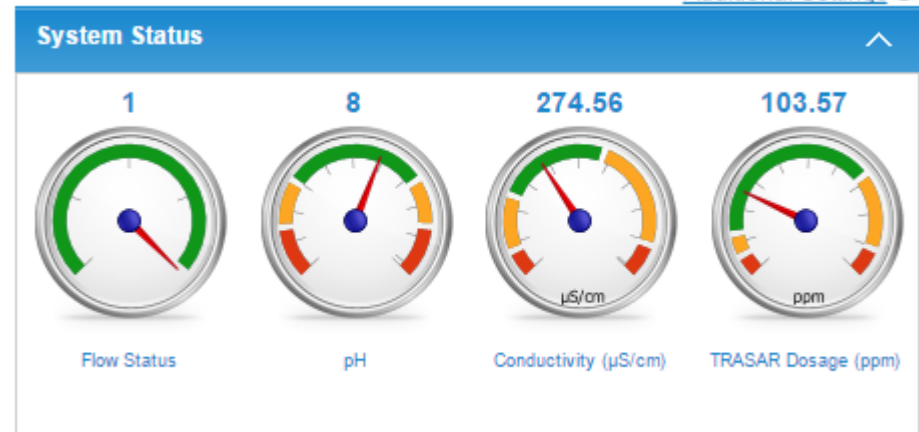
*Exploitation
des bases de
données*

Paramètres clés mesurés en continu

Additional Settings

Toutes les informations sur un site Web sécurisé et accessible :

- Tableau de bord de l'installation
- Tableau récapitulant tous les paramètres suivis
- Courbes de tendance



Envoi d'alarmes sur le smartphone/mail

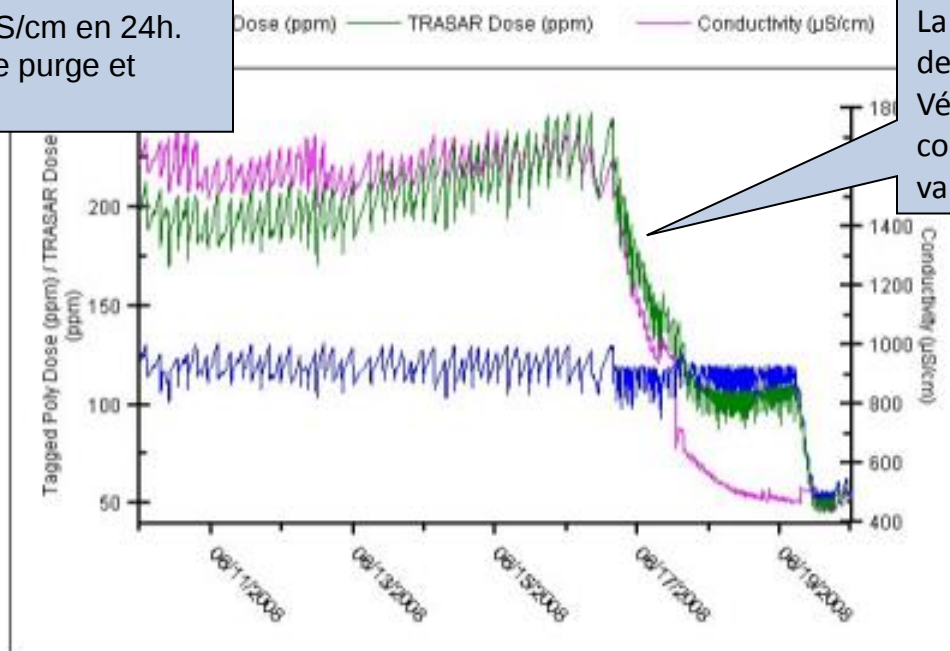
Réponse immédiate aux alarmes

- Envoi possible au client
- E-mail et (ou) SMS,
- Analyse du problème

**Message si
Alarme**



Conductivité basse (980 $\mu\text{S}/\text{cm}$). La conductivité a baissé de 650 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en 24h. Vérifier vanne de purge et conductimètre



La conductivité a baissé de manière constante. Vérifier la sonde de conductivité ainsi que la vanne de purge

Exemple de SMS

Graphe avec commentaires par e-mail

Mise en place de rapports automatiques

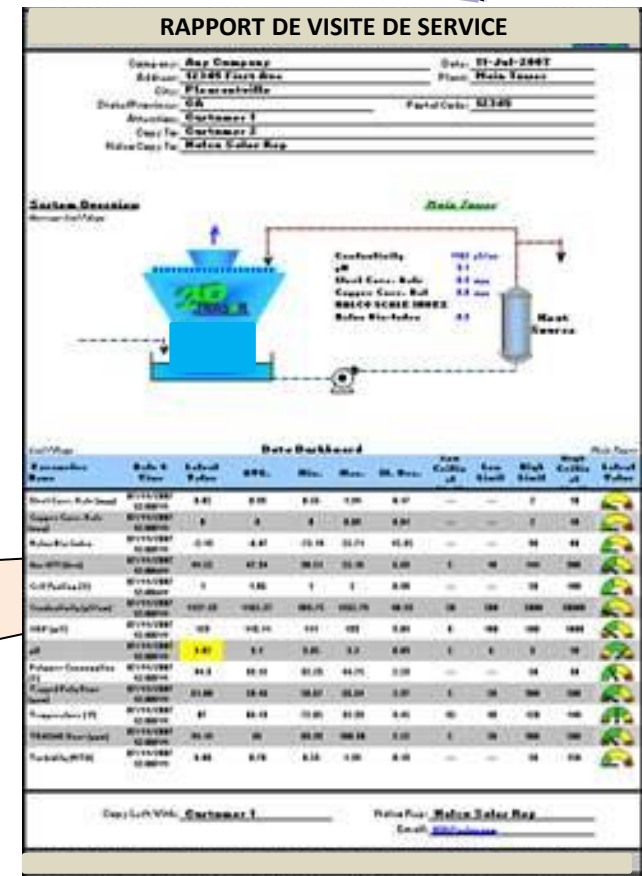
Rapports automatiques

Rapport hebdomadaire

- Peut être envoyé au client
- Photo instantanée des conditions de marche de la semaine écoulée,
- Rapports de fonctionnement et défauts,
- Distribution non limitée.



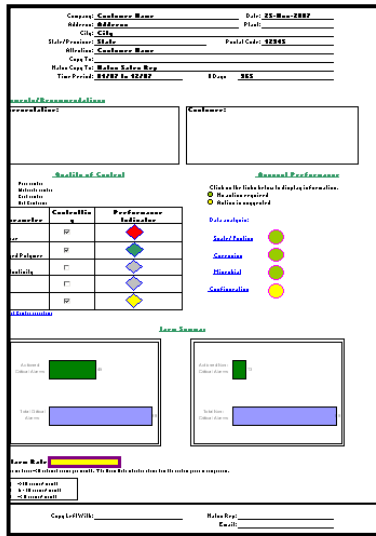
Les cadrans pour chaque paramètre donnent un rapide aperçu du fonctionnement du circuit



Centre d'expertise et d'alarme 24h/24

Un suivi à distance personnalisé :

- “Bilan de Santé” du Circuit : au démarrage puis annuellement afin de vérifier que le circuit fonctionne selon les “Bonnes Pratiques” définies avec le client
- Surveillance des paramètres clés et alerte si dysfonctionnement
- Recommandations pour améliorer les performances du circuit.



Le métier du traiteur d'eau 4.0

Connecter



*Faire parler
les éléments
ensemble
pour
diagnostiquer*

Prévenir



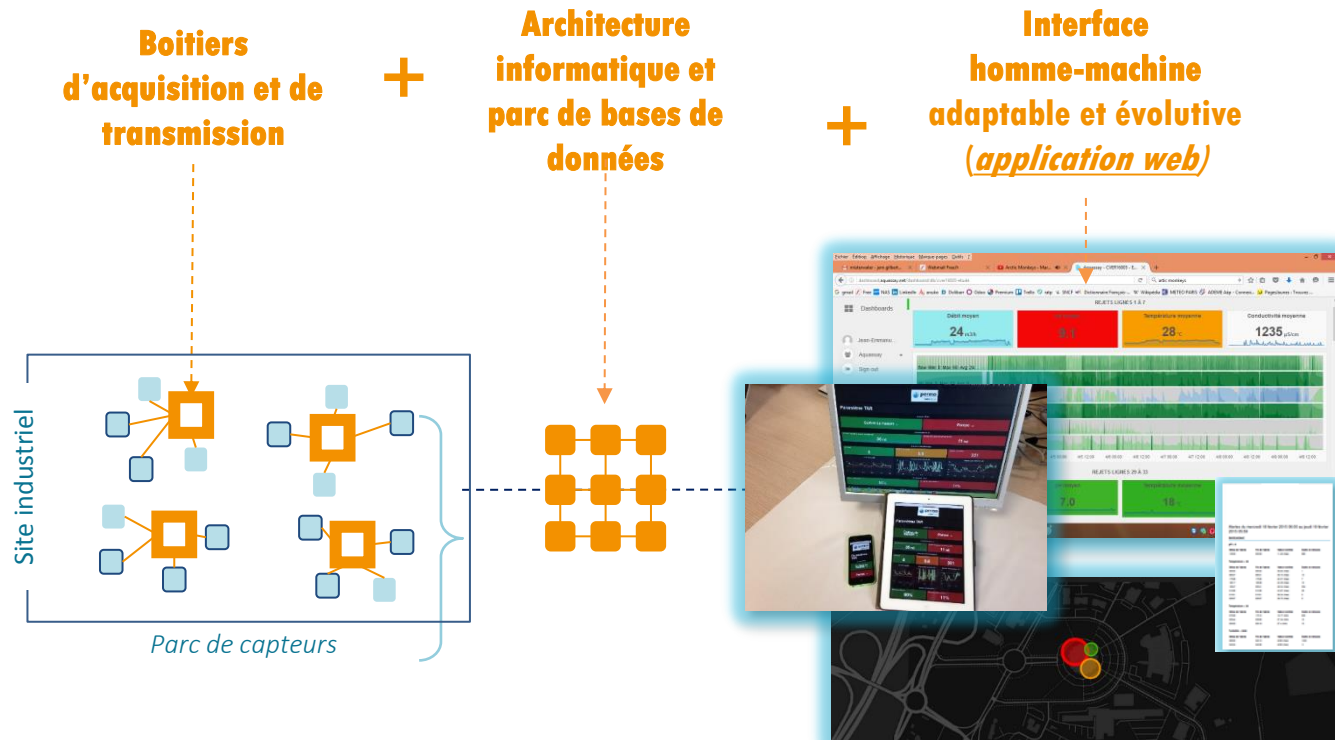
*Suivi,
tendances
alertes,
rapports en
temps réel*

Prévoir



*Exploitation
des bases de
données*

L'exploitation du Big Data



L'exploitation d'un parc de données et le développement d'algorithmes de plus en plus performants permettront d'anticiper certaines dérives et de proposer des actions correctives

L'expérience capitalisée sur des centaines d'installations est mise en commun pour prédire le comportement sur une installation donnée

Approche globale et intelligente



L'exploitation de l'ensemble des données d'un site industriel permettra d'évaluer son efficacité hydrique, la productivité d'une ligne de fabrication, le benchmarking entre installations ou entre usines.

L'usine connectée

Approvisionnement

Rejet

Installations de
traitement d'eau

Station
d'épuration

Supervision
du pré-
traitement

Supervision
des eaux de
process

Supervision
des eaux
d'utilités

Supervision
des eaux de
rejet



Bénéfices pour l'industriel



Baisse des consommations d'eau et d'énergie et optimisation des coûts de production



Minimisation des quantités de produits utilisées



Minimisation de l'impact environnemental



Limitation des risques sanitaires



Amélioration la performance des process et anticipation

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

Des questions?

Dalila CHERRAD , Key Account Manager, Kurita

Patrice HERVE, Marketing Manager, NALCO Water