



## AQUACHEM

Filtre-presse entièrement  
automatique



# Quand rentabilité rime avec écologie !

Les capteurs installés sur le filtre-presse assurent un fonctionnement 24/7 entièrement automatique.



*James Babbé, directeur d'AQUACHEM :  
« La présence d'un opérateur n'est pas nécessaire étant donné que nous pouvons garantir une disponibilité de machine allant jusqu'à 98 %. »*

Depuis près de 30 ans, la société AQUACHEM GmbH Separationstechnik, implantée à Senden, près de Ulm en Allemagne, est spécialisée dans la fabrication de filtres-presses à membrane entièrement automatiques. À l'aide de ces filtres-presses, les cendres de filtration chargées de métaux lourds qui sont générées dans les installations industrielles sont comprimées en gâteaux de filtration recyclables. Pour assurer le fonctionnement continu des installations entièrement automatiques, AQUACHEM mise sur des capteurs ifm.

Pas moins de quatre filtres-presses à membrane de type AF1200 sont mis en œuvre chez Chiresa AG. L'entreprise suisse est spécialisée dans le recyclage écologique et économique de déchets spéciaux produits dans l'industrie, le commerce, l'artisanat et les municipalités. Chaque année, ce sont quelque 95 500 tonnes de suspension qui transitent par les quatre filtres-presses – ce qui représente près de 37 camions-citernes chaque jour.



” Sur le filtre-presse, de nombreux détecteurs ifm assurent non seulement le déroulement optimal du process mais aussi la gestion de l'énergie.

« Les filtres-presses mis en œuvre chez Chiresa AG produisent et évacuent des gâteaux de filtration solides en flux continu, c'est-à-dire littéralement 24 heures sur 24 », explique James Babbé, directeur d'AQUACHEM.

« La présence d'un opérateur n'est pas nécessaire étant donné que nous pouvons garantir une disponibilité de machine allant jusqu'à 98 %. Grâce à l'utilisation de plateaux à chambre et à membrane, les paramètres de fonctionnement peuvent être réglés de manière optimale pour faire rimer rentabilité avec écologie. Ce que nous évitons aussi avec cette installation, ce sont les fuites de suspension pendant le cycle de filtration. En effet, tous les filtres-presses de la gamme sont totalement étanches. Deux caractéristiques qui font notre fierté. »

Des détecteurs capacitifs ifm détectent, sans contact avec le fluide, les différents niveaux des réservoirs.



Un capteur de pression de la série PQ surveille la pression d'air nécessaire pour actionner les vannes.

À l'aide de ces installations de filtration, l'entreprise suisse Chiresa AG traite les cendres de filtration chargées de métaux lourds provenant des incinérateurs. Pour ce faire, les cendres sont d'abord dissoutes dans de l'acide chlorhydrique. Il en résulte une réaction de précipitation, les composants dissous se séparent ensuite en eau et en boue d'hydroxyde déposée. La boue est neutralisée et évacuée ou recyclée sous forme de gâteau de filtration solide à l'aide de filtres-presses entièrement automatiques d'AQUACHEM. L'eau récoltée lors de la filtration est alors réinjectée dans le circuit.

#### Surveillance du process par capteurs

Sur le filtre-presse, de nombreux détecteurs ifm assurent non seulement le déroulement optimal du process mais aussi le suivi de la consommation énergétique. Les détecteurs inductifs surveillent par exemple la position finale pré-réglée du filtre-presse. Autrement dit, lors de la fermeture du groupe de plateaux, le moteur fonctionne jusqu'à ce que la position finale soit atteinte.

*L'entreprise suisse Chiresa AG utilise les installations pour le traitement écologique et rentable de cendres de filtration chargées de métaux lourds.*



*Une goulotte orientable placée sous le filtre-press assure un remplissage régulier du conteneur.*



” Pour assurer le fonctionnement continu des installations entièrement automatiques, AQUACHEM mise sur des capteurs ifm.

### Détecteurs capacitifs

Les détecteurs capacitifs servent à surveiller les valeurs limites au niveau de la station de lavage et de rinçage. La station de rinçage de 700 litres est mise en œuvre pour nettoyer le filtre-presses. Du fait de l'utilisation d'acide, les résidus de suspension sont dissous, les tissus filtrants sont régénérés et leur tenue s'en trouve prolongée. Au niveau de la station de rinçage, deux détecteurs de surveillance de niveaux haut et bas ainsi qu'un capteur pour la surveillance de niveau sont intégrés. Le détecteur installé dans la partie inférieure du réservoir évite que la pompe ne tourne à sec lorsque le niveau est insuffisant. Tout débordement d'acide dans le réservoir est empêché par le détecteur situé dans la partie supérieure du réservoir. Si le niveau franchit la limite haute ou basse, un signal est envoyé au poste de conduite. Le remplissage normal est surveillé au moyen d'un troisième capteur.

La station de lavage, d'un volume de 3 000 litres, sert à laver les gâteaux ainsi qu'à nettoyer la presse des restes d'acide. Le lavage des gâteaux a lieu après la filtration afin d'éliminer les chlorures contenus dans les gâteaux de filtration avant qu'ils ne soient conduits à la décharge. Après le traitement à l'acide, de l'eau est en revanche utilisée pour rincer tous les restes d'acide qui se trouvent dans le filtre-presses. La presse est ainsi neutralisée et le cycle de filtration peut recommencer. Au niveau de la station de lavage, seuls deux capteurs sont intégrés ; ils servent à surveiller les niveaux minimum et maximum. De plus, la station de rinçage et de lavage se trouve dans un bac qui est également équipé d'un capteur de fuite ifm. Celui-ci donne directement l'alerte en cas de défaut d'étanchéité des réservoirs ou de défauts au niveau des deux pompes d'alimentation.

### Capteur de pression PQ

En complément d'un capteur de pression analogique qui détecte la pression de fermeture (jusqu'à 350 bars) du groupe hydraulique, un capteur de pression numérique surveille l'alimentation en air comprimé à l'intérieur du filtre-presses afin d'en garantir le bon fonctionnement et la sécurité. On assure ainsi que l'alimentation en air est bien conforme aux spécifications et que les vannes intégrées au niveau du filtre-presses fonctionnent correctement. Les capteurs dits pressostats se trouvent au niveau de la station de rinçage et de lavage ainsi que sur chaque filtre-presses individuel.

Le capteur de volume d'air de type SD6500 mesure le débit d'air instantané et le volume d'air total utilisé ainsi que leur température et la pression. Cela permet au capteur d'assurer plusieurs tâches à la fois : l'enregistrement de la consommation d'air est utile pour la gestion de l'énergie. Le capteur permet également de déterminer le niveau des chambres de filtrations. Cela contribue notamment à la longévité des plateaux de filtre.

*Dans le cadre de la gestion d'énergie, le SD6500 surveille la consommation en air comprimé et fournit à la supervision des informations importantes relatives au process.*



*Un capteur d'inclinaison ifm robuste capte l'angle de la goulotte.*



### Commander et surveiller le remplissage du conteneur

Sous les filtres-presses se trouvent des emplacements pour deux conteneurs dans lesquels les gâteaux de filtration sont collectés en vue de leur évacuation. Des détecteurs de distance laser et des capteurs d'inclinaison permettent l'ajustement d'une goulotte à angle variable qui assure un remplissage régulier du conteneur.

Sur chaque conteneur, cinq détecteurs laser sont intégrés. Deux servent au contrôle de présence, c'est-à-dire qu'ils assurent qu'un conteneur est effectivement disponible pour le remplissage. Les trois autres détecteurs surveillent le degré de remplissage afin d'orienter la goulotte de manière optimale. De plus, un maître IO-Link à interface Modbus a été intégré, et permet d'ajuster le paramétrage des détecteurs laser. Les maîtres IO-Link apportent une assistance précieuse, notamment lors de la mise en service et pour la télémaintenance ultérieure ou pour la détection de défauts.

### Collaboration AQUACHEM et ifm

AQUACHEM et ifm collaborent en partenariat depuis de nombreuses années. AQUACHEM fournit des clients aux besoins différents. Un défi particulier dans le projet réalisé pour Chiresa AG fut la mise en place de l'éjection des gâteaux au moyen d'une goulotte ainsi que la sécurisation de l'espace de conteneurs afin d'éviter tout risque pour les collaborateurs. Avec ses filtres-presses, AQUACHEM est présente depuis de nombreuses années dans le lavage des gaz de fumée et fournit une multitude d'incinérateurs de déchets. Le réglage des positions optimum aussi bien de la goulotte que des conteneurs était une mission qu'elle a eu à cœur de relever. En collaboration avec la société ifm et leurs capteurs, AQUACHEM a pu relever le défi.

*Maître IO-Link AL1940 à interface Modbus TCP pour montage compact en armoire de distribution.*

