



Mesure du débit massique par radiométrie : un approvisionnement précis des matériaux pour la production de chaux.

Le groupe Lhoist est l'un des leaders mondiaux de la chaux et des produits calcaires. Sise en Belgique, l'entreprise est présente dans 25 pays avec plus de 100 filiales. En Allemagne, on peut notamment mentionner l'entreprise Rheinkalk : l'usine Kalkwerk Flandersbach à Wülfrath (Rhénanie-du-Nord-Westphalie) est considérée comme la plus grosse usine de chaux du groupe et d'Europe. On y extrait chaque année environ 7,5 millions de tonnes de calcaire.

La chaux est surtout connue comme adjuvant dans [l'industrie sidérurgique](#). Mais la chaux et les produits dérivés sont également indispensables dans le [traitement de l'eau potable](#), les [stations d'épuration](#), le [bâtiment](#) et l'agriculture, ou encore pour l'épuration des fumées. Ces dernières années, les exigences de qualité envers les produits finis n'ont fait qu'augmenter. Par exemple, il faut impérativement respecter les granulométries spécifiées par les clients. En même temps, les délais de livraison raccourcissent sans cesse. Il faut donc gérer les quantités avec une précision toujours croissante.

On extrait la matière première dans les carrières sous forme de pierres. Celles-ci sont transportées par camion jusqu'à une installation de traitement où elles sont concassées, lavées, triées par taille et réparties dans différents stockages intermédiaires. Ensuite, les roches sont raffinées pour certaines applications ou expédiées à la calcination. Là, des fours rotatifs ou verticaux transforment le calcaire brut en chaux. À la fin du processus de production, la chaux vive peut servir aux applications les plus diverses.

De nombreux convoyeurs à bande allant de quelques mètres à un kilomètre de long assurent l'approvisionnement en calcaire des différents postes de traitement et de raffinage. L'environnement y est particulièrement difficile. Les bandes acheminent des pierres d'un diamètre compris entre 0 et 250 mm à une vitesse atteignant 4 m/s. Leur capacité peut aller jusqu'à 4 000 t/h. Pour approvisionner correctement chacune des installations de traitement, il faut mesurer avec précision le débit massique des convoyeurs. Les bandes de transport sont donc équipées de balances mécaniques permettant de peser les pierres à leur passage. Ces équipements sont toutefois très sensibles à l'encrassement et doivent faire l'objet d'un contrôle et d'un nettoyage toutes les deux ou trois semaines, ce qui implique des frais de maintenance très élevés.

Un test aux résultats concluants

Partenaire de Lhoist depuis plus de 20 ans, VEGA a d'abord recommandé à l'entreprise de tester le principe de mesure radiométrique en installant un **WEIGHTRAC 31** pour **mesurer le débit massique d'un convoyeur à bande**. Le système se compose d'un détecteur à scintillation et d'une source radioactive soigneusement protégée dans un conteneur blindé. Un isotope faiblement radioactif émet un faisceau de rayons gamma qui traversent les solides en vrac.

Le récepteur, placé sous la bande, capte le rayonnement. Comme les rayons gamma sont affaiblis lorsqu'ils traversent de la matière, le capteur peut calculer le débit massique en fonction de l'intensité du rayonnement reçu et de la vitesse du convoyeur. Grâce à son cadre, le **WEIGHTRAC 31** se monte facilement sur les convoyeurs à bande et s'intègre sans problème aux installations existantes. La mesure de débit sans contact ne pose aucun problème d'usure.



Le WEIGHTRAC 31 se monte sans problème sur un convoyeur existant. Comme il mesure sans contact, il ne pose aucun problème d'usure.

Satisfait d'une longue coopération avec VEGA dont il utilise de nombreux instruments depuis des années, le responsable technique de Rheinkalk a immédiatement accepté de tester le procédé radiométrique. Pour ne prendre aucun risque, Rheinkalk a examiné ce nouveau principe de mesure sous toutes les coutures pendant quelques semaines. Les résultats se sont avérés convaincants. L'appareil est tout simplement resté en place à la fin du test. Entre-temps, VEGA a installé trois nouvelles stations de mesure radiométrique sur le site, et deux autres vont suivre pour porter le total à six.



Produits



WEIGHTRAC 31