



Danone
Digitalisation d'une nouvelle
usine de lait d'avoine



Production de lait d'avoine : cap sur l'avenir avec AS-i et IO-Link

Pour la modernisation d'une usine de production, Danone mise sur les solutions de digitalisation d'ifm

Le groupe Danone est l'un des plus grands producteurs mondiaux de produits laitiers. La demande en hausse constante des consommateurs pour les boissons à base végétale, que Danone propose également sur le marché mondial, a amené l'entreprise à convertir l'une des plus grandes laiteries de France en usine de production de lait d'avoine.

Thierry Pasquet, directeur de l'usine Danone à Villecomtal-sur-Arros, expose les raisons qui ont poussé l'entreprise à convertir la laiterie : « 80 % de nos clients affirment qu'ils aimeraient changer leur alimentation en remplaçant les protéines animales par des protéines végétales. Nous souhaitons bien évidemment en tenir compte en augmentant nos capacités de production de boissons à base d'avoine. Par ailleurs, cette décision contribue aussi à atteindre les objectifs que Danone s'est fixés à l'échelle mondiale, visant à réduire de 80 % les émissions de CO₂ et les besoins en eau. »

Le câble plat jaune AS-i caractéristique se retrouve sur l'ensemble de la chaîne de process. Les informations des têtes de commande de vannes Sorio de Definox sont également transmises de la sorte.

L'entreprise a investi environ 50 millions d'euros dans l'usine située dans le Sud-Ouest de la France. « Pour la modernisation des installations de production, nous avons opté pour les meilleures technologies disponibles sur le marché afin d'assurer la pérennité de cet investissement, et donc aussi de l'usine elle-même, au cours des prochaines décennies », ajoute T. Pasquet.

Digitaliser l'avenir avec ifm

Des cuves de stockage aux équipements NEP en passant par les tuyauteries et îlots de vannes : tout a dû être converti et adapté pour passer du lait à l'avoine – et ce, en l'espace de douze mois. « Sur ce laps de temps, il a fallu démonter toutes les anciennes installations pour les remonter sur d'autres sites », explique S. Peres, responsable de l'automatisation dans l'usine.





AS-i se joint à IO-Link : ces deux technologies de communication numériques peuvent être mises en réseau idéalement l'une avec l'autre, ce qui permet de profiter des avantages de manière combinée. Ici, le débit, la pression et la température, entre autres, sont transmis à AS-i via IO-Link.

« Dans le même temps, les nouveaux composants pour la production de lait d'avoine ont été installés, y compris le système d'automatisation. »

Pour la modernisation de l'usine, ce n'est pas un hasard si le choix s'est porté sur ifm en tant que partenaire de l'automatisation. À Villecomtal-sur-Arros, cela fait déjà une vingtaine d'années que Danone collabore avec ifm.

« Il était donc presque logique que nous travaillions de nouveau ensemble pour ce projet. »

Pour la digitalisation, l'équipe de S. Peres, assistée par l'intégrateur Bocard, a misé sur pas moins de deux technologies d'automatisation : AS-Interface (en abrégé : AS-i) et IO-Link.

« En comparaison avec un système à câblage classique, AS-i et IO-Link nous permettent d'avoir un câblage simple. Avec AS-i, nous pouvons poser le câble sur de grandes distances et y relier des capteurs de manière flexible partout où nous en avons besoin », ajoute S. Peres.

Qui plus est, Danone utilise AS-i Safety pour l'ensemble de la gestion des capteurs orientés sécurité, qui surveillent par exemple si des trous d'homme ou d'autres accès de process ont été correctement refermés.

AS-i – transmission numérique des données sur de longues distances

Ce qui est caractéristique d'AS-i, c'est le câble plat jaune à deux fils qui peut être posé sur des distances allant jusqu'à 1 000 mètres, aussi bien en topologie linéaire qu'en étoile. En ajoutant des fibres optiques, il est même possible de franchir des distances jusqu'à 3 000 mètres. Grâce à la technique de clipsage, les capteurs et actionneurs peuvent être facilement reliés au câble plat via des modules AS-i à n'importe quel endroit. Facultativement, les actionneurs à consommation plus élevée de courant peuvent être alimentés en énergie supplémentaire via un câble plat 24 volts additionnel posé parallèlement au câble de données et également relié aux modules. Avec la possibilité de connexion d'IO-Link, la technologie AS-i se pare d'un atout supplémentaire. Des maîtres IO-Link spéciaux adaptés au terrain regroupent les signaux numériques des capteurs IO-Link et les transmettent au niveau AS-i.



Le capteur de conductivité LDL200 assure le déroulement correct et fiable du processus NEP.



” Les capteurs IO-Link nous offrent bien plus de possibilités de diagnostic que les systèmes d'automatisation traditionnels, ce qui nous procure une grande transparence sur le process.

Interface entre OT et IT. L'armoire électrique abrite une alimentation en tension AS-i, des modules de sortie AS-i sûrs, et des passerelles AS-i Ethernet/IP.



IO-Link – plus de transparence et plus de données par point de mesure

« La technologie IO-Link, c'était nouveau pour nous. Mais nous étions partants pour passer à la transmission numérique des données, afin d'être prêts pour l'avenir et exploiter l'installation de la manière la plus efficace possible », explique S. Peres. « Les capteurs IO-Link nous offrent bien plus de possibilités de diagnostic que les systèmes d'automatisation traditionnels, ce qui nous procure une grande transparence sur le process. En outre, nous profitons ici aussi du câblage simple avec des connecteurs M12 standardisés. »

En plus de la valeur de mesure proprement dite, de nombreux capteurs IO-Link fournissent aussi des données et informations supplémentaires. Un capteur de pression peut, par exemple, mesurer en plus la température au point de mesure. Via IO-Link, des débitmètres transmettent le débit effectif, la pression, la température du fluide ainsi que le débit total comme valeurs de mesure numériques. Une autre caractéristique utile d'IO-Link, c'est la possibilité d'enregistrer les paramètres d'un capteur sur le maître IO-Link auquel le capteur est raccordé.

« Cela nous facilite grandement la tâche lorsqu'il faut remplacer le capteur en cas de défaut. Comme les paramètres de réglage mémorisés sont transmis automatiquement au nouveau capteur, le remplacement du capteur peut, en cas de besoin, être aussi effectué par des collègues non spécialisés. » Ce qui déleste le personnel spécialisé et lui permet, grâce à la procédure de remplacement simple, de se consacrer davantage à ses tâches clés.

Pour ce qui est de la sélection primaire des capteurs requis, les responsables de Danone ont également fait appel à une expertise extérieure : « Conjointement avec notre intégrateur Bocard et ifm, spécialiste de l'automatisation, nous disposons de standards pour tous les capteurs nécessaires pour la mesure de pression, de température, de débit et de conductivité », assure S. Peres.

« À cet égard, grâce à la collaboration étroite avec ifm et la vaste gamme de modèles de produits, nous avons pu assurer que soit installé à chaque fois le modèle de capteur parfaitement adapté. »

Et grâce à la collaboration étroite qui unit depuis plusieurs années Definox et ifm, l'intégration parfaite des têtes de vannes Sorio de Definox, également mises en œuvre dans l'installation modernisée, a pu être menée à bien via AS-i et IO-Link.

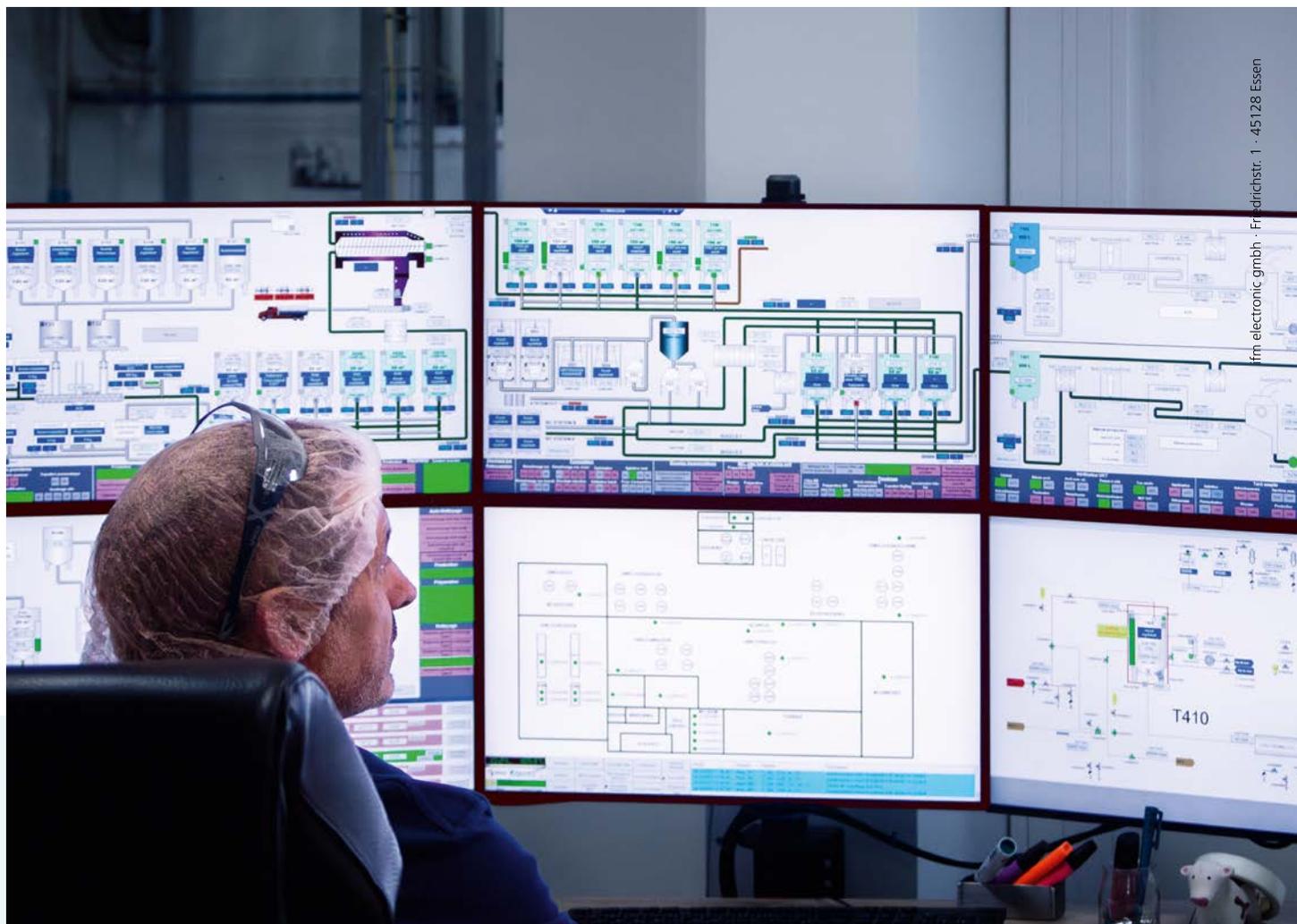
Digitalisation et conversion aux produits à base d'avoine réalisées avec succès

Entre-temps, la production des boissons à base d'avoine a pris son cours. Toutes les informations peuvent être surveillées en temps réel et de manière centralisée.

« Grâce à la digitalisation, nous sommes informés de tous les processus et de tous les indicateurs. Nous pouvons ainsi réagir rapidement aux dérives », ajoute S. Peres. « Cela nous aide à produire de manière efficace, sûre, et donc avec la qualité élevée requise. Dans l'ensemble, nous sommes très satisfaits de la réalisation du projet de digitalisation. La bonne collaboration a répondu à toutes nos attentes et exigences pour un projet de cette envergure. »

Conclusion

Partenaire d'automatisation de longue date de l'usine de Villecomtal-sur-Arros, ifm a pu faire profiter Danone de son expertise dans la production alimentaire, en l'occurrence pour la modernisation et la conversion d'une laiterie en usine de fabrication de lait d'avoine. Un projet dans lequel se reflète aussi la proximité d'ifm avec le client, comme le souligne la devise « ifm – close to you ».



Surveillance centrale du processus : grâce à la communication numérique via AS-i et IO-Link, l'ensemble du processus peut être supervisé de manière centralisée.