



White Paper

L'avenir de l'automatisation

En observant la façon dont les pommes de terre sont transformées aujourd'hui et en essayant d'imaginer à quoi cela ressemblera à l'avenir, que voyons-nous ? Quelles tendances émergent aujourd'hui qui sont susceptibles de prendre de l'ampleur dans les années à venir ? À quelles réalités économiques évitées par le passé serons-nous confrontés ?

Dans 20 ans, je m'attends à voir uniquement des usines de transformation de pommes de terre tous feux éteints et pratiquement plus aucun opérateur sur la ligne de production. Je pense que les capteurs collecteront et signaleront les données des paramètres sur l'équipement et le produit, qui seront utilisés pour contrôler les process et permettront à la ligne de fonctionner à sa performance optimale dans intervention humaine systématique. Ce niveau extrême d'automatisation réduira le coût de la main d'œuvre, réduira les temps d'arrêt de la ligne de production et amélioreront la qualité du produit comme le rendement.

Les moteurs de l'automatisation

Les moteurs actuels les plus évidents de l'automatisation sont le coût et la disponibilité de la main d'œuvre. En limitant temporairement la discussion à une analyse strictement financière, une usine doit évaluer le coût de recrutement, de formation et de conservation de la main d'œuvre par rapport au coût d'achat et de maintenance d'une technologie d'automatisation. Dans les pays industrialisés où la main d'œuvre est rare, cette analyse penche davantage en faveur de l'automatisation comme solution de prédilection. Les usines de transformation des pommes de terre des régions industrialisées recherchent des alternatives pour alléger leur dépendance aux opérateurs en maintenant parallèlement une haute qualité du produit et l'efficacité de la ligne de production.

Un moteur associé à la main d'œuvre moins évident est en rapport avec les avantages et les aspects dissuasifs de la main d'œuvre par rapport à l'automatisation. Le concept selon lequel la proximité entre l'humain et le produit est une source principale de problèmes de qualité est accepté de longue date par de nombreux fabricants de produits pharmaceutiques et de puces informatiques, chez qui les salles blanches sont la norme. Dans ces industries, l'accès au produit au cours du process est toujours strictement contrôlé et pratiquement éliminé. L'idée selon laquelle la main d'œuvre peut exercer un impact négatif sur la qualité du produit commence tout juste à être traitée dans l'industrie de la transformation alimentaire. Les lignes de transformation de pommes de terre, qui dépendent lourdement de l'automatisation après la cuisson - la dernière étape destructrice de la ligne - pour réduire le risque d'introduction de microbes par les opérateurs de la ligne, sont à l'avant-plan de cette tendance. Cet aspect et d'autres du contact humain avec les aliments finira par être éliminé à l'avenir.

Un autre élément moteur de l'intérêt porté à l'automatisation est le contrôle de la ligne. Au final, pratiquement toutes les fonctions humaines peuvent être remplacées par l'automatisation. Dans la plupart des cas, l'automatisation est potentiellement plus objective, plus reproductible, plus précise et plus réactive, ce qui prête à une réduction spectaculaire des temps d'arrêt imprévus de la ligne. Sur les lignes de production de pommes de terre dont chaque heure de perte de production se chiffre fréquemment entre 20 000 et 40 000, maintenir la ligne efficace constitue une haute priorité du point

de vue des coûts. Bien entendu, une meilleure performance de la ligne peut améliorer la qualité du produit et le rendement en plus de son efficacité.

L'automatisation aujourd'hui

L'automatisation remplace les opérations manuelle depuis une époque antérieure à la révolution industrielle. Nous sommes désormais prêts à passer à l'étape suivante en automatisant la production à l'aide de capteurs capables de mesurer et de surveiller les process automatisés. Les capteurs peuvent rendre les machines plus fiables en améliorant l'auto-détection et l'auto-signalisation, qui ouvrent la voie pour que ces systèmes soient capables de s'auto-corriger.

L'accéléromètre utilisé sur certains convoyeurs vibrants pour mesurer et indiquer la vitesse et la course constitue un exemple de ce type de capteur embarqué. En plus d'assurer l'analyse en temps réel de la fonction vibrante, ce type de capteur peut également surveiller les conditions et les tendances du débit de la ligne en un clin d'œil. Un tel dispositif, en déclenchant une alerte lorsque la vitesse ou la course sont hors limites de tolérance, peut éviter les temps d'arrêt et réduire la main d'œuvre, en offrant parallèlement la possibilité d'améliorer l'efficacité du process.

Des capteurs sont en outre ajoutés entre les process pour améliorer le contrôle de la ligne. L'utilisation d'un scanner d'épluchage après l'éplucheuse constitue un exemple d'une telle technologie. Ce système de vision à base de caméra détecte les pelures résiduelles et ajuste automatiquement l'éplucheuse en amont en fonction de l'état du produit qu'il visionne. Il optimise l'éplucheuse pour améliorer la qualité et le rendement du produit.

Les installations de conservation par le froid utilisées dans l'industrie actuelle de la pomme de terre, qui ont diminué l'oxygène dans les installations pour réduire le risque d'incendie, illustrent les limites extrêmes de l'automatisation employée dans cette industrie. Ces installations sont entièrement automatisées, tout simplement parce que l'oxygène y est insuffisant pour que les employés respirent. C'est un exemple d'utilisation de l'automatisation, non pas en réaction au coût de la main d'œuvre, mais dans un effort d'optimisation de la qualité du produit et pour assurer un environnement sûr.



L'automatisation de demain

À terme des capteurs peuvent être développés pour mesurer n'importe quel point de contact actuellement surveillé par un opérateur. Tout ce qu'un opérateur peut entendre, voir ou toucher peut être

surveillé par un capteur, souvent plus précisément et plus rapidement. Par exemple, la température d'un entraînement peut être mesurée par un capteur et un système développé pour déclencher une alerte en cas de pointe de température. Une telle technologie existe déjà mais n'est généralement pas utilisée sur les lignes de transformation de pommes de terre, tout simplement parce que le coût du problème potentiel ne justifie pas encore le coût de la solution. Mais cette situation évolue.

Les principales raisons qui motivent l'utilisation de capteurs pour maintenir une ligne de production à sa performance optimale comprennent la réduction de la main d'œuvre, une meilleure efficacité de la ligne, l'optimisation de la qualité du produit et des rendements. La valeur de ces motivations étant en phase d'évolution, l'analyse du rapport coût-avantage des capteurs évolue de concert.

La valeur de réduction de la main d'œuvre augmente à mesure que le coût de celle-ci augmente. La valeur du temps d'exploitation de la ligne de production est fonction de la valeur inhérente du produit et de la rapidité de la ligne, car chaque seconde d'arrêt d'un débit supérieur est plus coûteux en produit perdu. La valeur de la qualité du produit et de la sécurité alimentaire est fonction de notre système légal - le coût de défense de l'entreprise en cas de poursuites et les dommages et intérêts potentiellement accordés - et les conséquences plus difficiles à mesurer d'une réputation ternie.

En raison de la rapidité et de l'efficacité des communications actuelles, via Internet et les réseaux sociaux ainsi que par les médias d'informations plus conventionnels, la valeur associée au maintien d'une haute qualité du produit a augmenté. Ceci parce que les problèmes de qualité, une fois découverts par le public, peuvent très rapidement être à l'origine de graves difficultés onéreuses pour une entreprise. La plupart des entreprises sont conscientes de l'importance primordiale de conserver la confiance du consommateur en maintenant la qualité du produit.

À mesure que la valeur de l'automatisation augmente, son coût baisse. Ainsi, l'équation penche rapidement en faveur de l'automatisation. Les processeurs de pommes de terre qui vont de l'avant comprennent cette situation et recherchent plus activement de nouvelles solutions. Les fournisseurs qui anticipent le comprennent et développent de nouvelles technologies, en commençant par celles qui offrent la meilleure valeur et le retour financier le plus rapide pour leurs clients.

Publié par :

© Key Technology, Inc.
150 Avery Street
Walla Walla, WA 99362

☎ 509.529.2161
✉ product.info@key.net
www.key.net