

APPLICATIONS TYPES : PROCESS LAITIER

Une traçabilité irréprochable et une optimisation de la production avec COOX



Grâce à COOX, solution logicielle d'ORDINAL Software, le suivi de production de laiteries s'implante facilement, participant à l'importante démarche de Qualité qui caractérise ce secteur. Un secteur qui pèse lourd dans l'industrie agro-alimentaire, avec plusieurs centaines de millions de litres de lait produits à l'échelle mondiale, et soumis à de fortes exigences en matière de sécurité alimentaire.

APPLICATIONS

Aliment de base, naturel par excellence, le lait que nous consommons tous les jours est pourtant l'objet d'importantes transformations. Et il ne s'agit pas ici uniquement d'emballage et de marketing. En réalité, le lait suit de multiples traitements entre sa collecte et les produits finis, livrés au consommateur par les magasins de proximité ou la grande distribution.

Ces traitements sont aujourd'hui largement automatisés et font l'objet de nombreux contrôles, essentiels pour la parfaite sécurité des produits. Ce suivi rigoureux est aussi l'occasion d'une optimisation de la production, tant dans un contexte de productivité maximale que pour faire face à une grande élasticité de la demande. C'est dans ce contexte qu'un logiciel efficace de MES (Manufacturing Execution System) prend tout son intérêt.

La collecte du lait

Le contrôle de la qualité commence dès la collecte. Celle-ci est assurée par des camions équipés de réservoirs spéciaux à double paroi. La moindre impureté, le moindre agent infectieux, sont recherchés. Pour cela on mesure le pH, la conductivité et la température entre la conduite d'entrée et la citerne. Le débit d'entrée du lait est connu par un débitmètre électromagnétique, installé sur le camion. Au quai de réception, plusieurs camions peuvent être traités simultanément. Après passage dans un dégazeur, le lait est stocké dans des cuves de pré-accumulation en acier inox de 50000 ou 200000 litres. Ce stockage permet à lui seul d'assurer la consommation totale en basse saison, avec une marge de sécurité de l'ordre de 2. Le lait y est conservé à une température inférieure à 5 °C, et agité en permanence pour éviter la formation de crème.



A partir de ces cuves, le lait sera amené vers les différentes unités de traitement de la laiterie au travers de conduites en acier inox de Qualité alimentaire. Bien qu'importante, la vitesse de déplacement dans les conduites ne devra pas dépasser 2,5 m/s pour ne pas altérer le lait.



Take control of change !

La maîtrise du process

Grâce aux composants batch de la bibliothèque PMT (Process Management & Traceability) de COOX, les différentes opérations de traitement du lait peuvent être orchestrées et pilotées, en liaison directe avec les automatismes via le protocole OPC (Ole for Process Control), qui uniformise l'accès aux protocoles des différents constructeurs d'automates.

Le traitement commence par la séparation des matières grasses par les écrémeuses et les centrifugeuses. Les forces centrifuges générées ont une double action : d'une part l'écémage du lait, c'est à dire la séparation du sérum ou du lait écrémé de la matière grasse légère qui forme la crème, et d'autre part la purification, c'est à dire la séparation des particules hétérogènes lourdes ou d'autres particules en suspension présentes dans le lait.

Ensuite vient la correction directe de la matière grasse, également appelé standardisation en matière grasse : le lait cru est séparé en crème et lait écrémé à teneur en matière grasse constante. L'adjonction continue de crème et le mélange lait/crème permettent de réguler la teneur en matière grasse souhaitée dans le lait écrémé. Cette phase est suivie d'une phase d'homogénéisation : en fractionnant les particules de matières grasses en fines particules au travers de buses, l'homogénéisation rend le lait plus digeste et lui confère une saveur plus corsée. L'homogénéisation est effectuée à une température d'environ 60 °C.



Pour détruire les micro-organismes et autres germes pathogènes vecteurs de maladies sont mis en œuvre deux procédés : la pasteurisation (chauffage progressif à 72 °C) et le chauffage UHT (Ultra Haute Température, passage à 150°C en quelques secondes). La stérilisation permet d'étendre la durée du stockage qui peut alors aller jusqu'à 12 mois.

L'enchaînement de ces opérations est pris en charge par les composants process de COOX, ainsi que le contrôle de leur exécution. Grâce aux enregistrements de température, de pression, de débit, la « fiche signalétique » du lot de lait traité le suit tout au long du process.

Traçabilité et optimisation de la production

La modélisation réalisée pour le process prend tout son sens dans la mise en œuvre de la traçabilité, qui ne nécessite quasiment aucun paramétrage supplémentaire. Pour chaque produit fini fabriqué, on peut obtenir immédiatement sa généalogie (circuit de collecte, identification), ainsi que les dates et caractéristiques des traitements réalisés. Il en va de même des contrôles qualité effectués aux différents stades du process.

L'efficacité de l'installation est mesurée en permanence grâce aux calculs de TRS (Taux de Rendement Synthétiques) calculés automatiquement pour tous les composants d'installation. C'est à la fois une aide précieuse pour les équipes de maintenance (maîtrise des taux de pannes, remplacement des équipements), et un outil puissant d'amélioration de la productivité.

La diffusion aisée de l'information

Entièrement bâti sur une logique Intranet (donc sur les technologies Internet), la solution développée par Ordinal Software est en fait constituée de composants logiciels spécialisés qui, assemblés selon les besoins, forment l'application. Ecrits en Java, ces applicatifs s'insèrent dans des réseaux Intranet d'entreprise et alimentent des bases de données standard (Oracle, SQL Server ...). Cette approche permet notamment de banaliser complètement les postes de travail, puisque l'on peut accéder aux applications à travers un navigateur standard, et ce de manière transparente pour l'opérateur (l'application s'ouvre sur l'écran sans laisser paraître qu'il s'agit d'un navigateur), Au delà de la technologie, cette approche permet aussi de faire évoluer l'application au rythme des besoins.

Vers une solution multisite

Pour une entreprise qui possède plusieurs unités de production, le choix de la solution COOX se révèle encore plus attractif. Les différents sites, interconnectés par l'Intranet d'entreprise, vont ainsi pouvoir être fédérés par un outil unifié de traçabilité et de suivi, capable de suivre simultanément les productions des différents sites depuis le site central, en intégrant la connexion à la solution ERP de l'entreprise.

APPLICATIONS

ORDINAL
SOFTWARE



ORDINAL Software

8, avenue Léon Harmel

92160 ANTONY

Tél : +33 1 46 74 11 50

Fax : +33 1 46 74 01 25

E.mail : info@ordinal.fr

Site web : www.ordinal.fr