

Introduction générale :

La compétitivité des entreprises exige une automatisation de plus en plus flexible et évolutive de la part des équipements de production. Les technologies d'automates programmables permettent ce type d'automatisation. Ces systèmes de commande, à l'origine réservés à des applications exigeant des volumes de traitement importants, sont maintenant opérationnels pour des automatismes plus petits. L'utilisateur dispose d'une gamme d'outils- matériels au sein de laquelle les automates programmables constituent le volet le plus industriel et le plus simple à mettre en œuvre. Pour la résolution de nombreux problèmes de commande, le choix se porte de plus en plus sur les API (automate programmable industriel). Il s'agit d'ailleurs non seulement d'une question de prix, mais bien davantage de gain de temps, de souplesse accrue dans la manipulation, de haute fiabilité, de localisation et d'élimination rapide des erreurs. Simultanément, le produit final, c'est-à-dire la machine ou l'installation équipée d'un API atteint un niveau technique plus élevé. Les automates programmables, véritable "module de base" de l'automatisation industrielle, répondent à un besoin vital. Ils commandent les installations aussi diverses que des équipements pour mélange de produits, des machines de transferts et décolleteuses, des presses à emboutir, plieuses, des soudeuses, des presses à injecter, des machines à bois, des équipements de manutention (emballage, embouteillage, étiquetage, pesage, dosage, palettisation) et de gestion d'énergie (programmation, contrôle de chauffage,.....) etc.

Dans le domaine de l'automatisation, comme dans d'autres techniques, l'informatique a révolutionné beaucoup de choses. La connexion d'automates à un ordinateur a permis de franchir une étape de plus dans la voie du progrès technologique.

Notre travail relatif au lavage automatique d'une laiterie est constitué de trois chapitres : Le premier sera consacré à l'étude théorique des systèmes automatisés. Dans celui-ci nous allons présenter une définition, une structure et les objectifs d'un système automatisé, et nous illustrons les avantages d'une solution programmée par rapport à celle câblée.

Dans le deuxième chapitre nous présenterons le cahier des charges qui décrit le fonctionnement du système de nettoyage de la laiterie Sidi Saâda / Relizane.

Enfin on présentera notre solution basée sur l'utilisation d'un automate S7-300 de Siemens pour gérer les équipements et configurer un Pupitre Opérateur OP 270 10'' pour la supervision et la commande de l'installation complète.