



www.cpnv.ch

Centre professionnel
du Nord Vaudois

Ecole Supérieure ES

Tél : 024 557 72 77

Travail de diplôme 2007

Section Automatisation

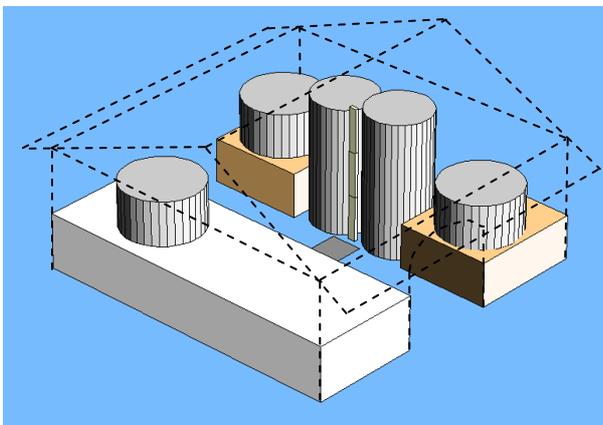
Stockage de céréales

J'ai choisi de faire mon travail de diplôme pour mon père. Il est agriculteur et il possède un centre de stockage de céréales dans une grange. Le grain (blé ou orge) est acheminé dans des silos via un élévateur et des vis sans fin. Il peut être aussi séché à l'air ambiant par des ventilateurs que l'on place à la base des silos. Chaque appareil; élévateur, vis, ventilateurs est commandé par un dispositif simple, sans gestion automatique.

Le but du travail de diplôme est de monter une armoire électrique à la place de la commande actuelle. Cette armoire remplacera l'ancien dispositif de commande. Elle comprend, en gros : un automate, des disjoncteurs et contacteurs de puissance pour chaque moteur et un pupitre opérateur sous forme d'un écran tactile pour la commande.

Une des modifications dans l'installation est : l'apport de détecteurs de niveau à barreau vibrant placés au sommet de chaque silo pour assurer la sécurité anti-débordement. Sans ces détecteurs, nous devons constamment surveiller le remplissage des silos.

Le pupitre opérateur gère la commande des moteurs pour l'élévateur, pour les ventilateurs et pour les vis. Avec ce même pupitre opérateur, il y a la



possibilité de déterminer un temps de fonctionnement des ventilateurs, pour être plus exact : un arrêt programmé. C'est-à-dire que l'on détermine une heure à laquelle le ou les ventilateurs doivent s'arrêter. De plus, j'ai choisi de placer une sonde d'humidité/température à l'extérieur qui transmet un message (via l'écran) qui indique si le temps est favorable ou non pour le séchage des céréales. Elle affiche aussi le taux d'humidité et la température de l'air à l'extérieur.

Mon travail comporte :

- La commande et l'achat du matériel (armoire électrique, automate, contacteurs,...)
- La conception du schéma électrique
- Le montage/câblage du tableau électrique
- La programmation de l'automate et du pupitre opérateur
- L'apprentissage et la communication avec l'écran tactile
- La simulation (au CPNV) du fonctionnement de l'installation
- La réalisation d'un dossier en trois parties (construction, fabrication, utilisateur)
- La présentation finale devant les experts

Auteur : Jaquiéry Marc
Sujet proposé par : Jaquiéry & fils à Bioley-Magnoux
Répondant extérieur : Jaquiéry Bernard
Prof. Responsable : Bize Philippe
Expert : Pache Daniel, Merck-Serono