

Compétences et Projets réalisés

1999-2001 Projet dans la mécanique

Le but est de concevoir et de construire des projets réels compatibles avec les exigences industrielles à partir d'un cahier des charges. Dimensionnement d'éléments mécaniques (DAO, norme ISO, calcul des contraintes, des moments, dimensionnement des engrenages, des ressorts, élimination des jeux, choix des transmissions, des matériaux, des capteurs, des moteurs, ...)

Projet1: Conception et réalisation d'un pied réglable et pliable pour appareil photo



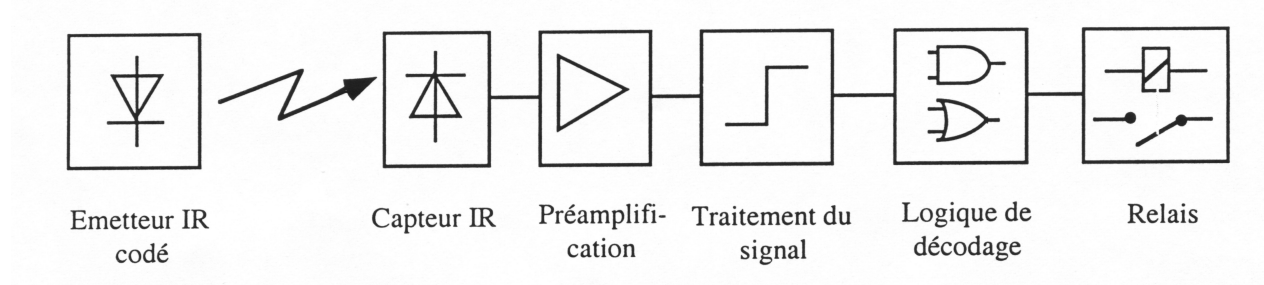
Projet2: Conception d'un ABS entièrement mécanique pour bicyclette

Projet3: Conception d'un joystick à retour d'efforts à 3 degrés de liberté

2001 Projet dans l'électronique

Le but était d'étudier et de réaliser une télécommande à infrarouge permettant d'enclencher et de déclencher un relais en actionnant un poussoir.

Description du principe & Schéma bloc du montage:



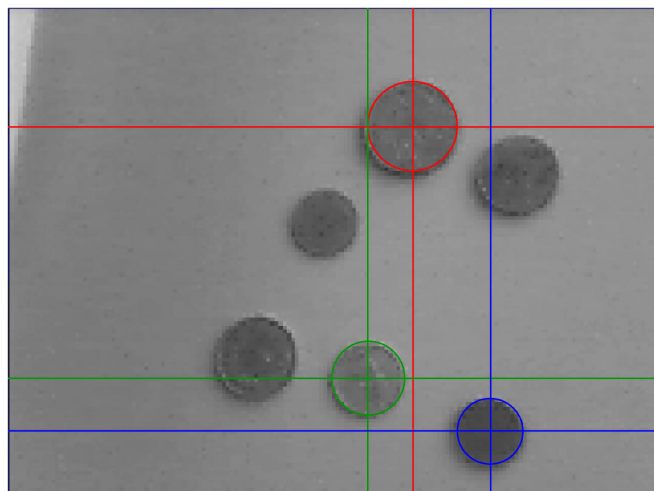
Spécifications:

- Code d'identification pour l'émetteur: Salves de N d'impulsions
- Alimentation du récepteur +12V
- Distance de transmission $\geq 3\text{m}$
- Bobine de relais 12V 280 Ω

2002 Projet dans le traitement d'image

Détection et visualisation de la position d'objets de forme particulière.

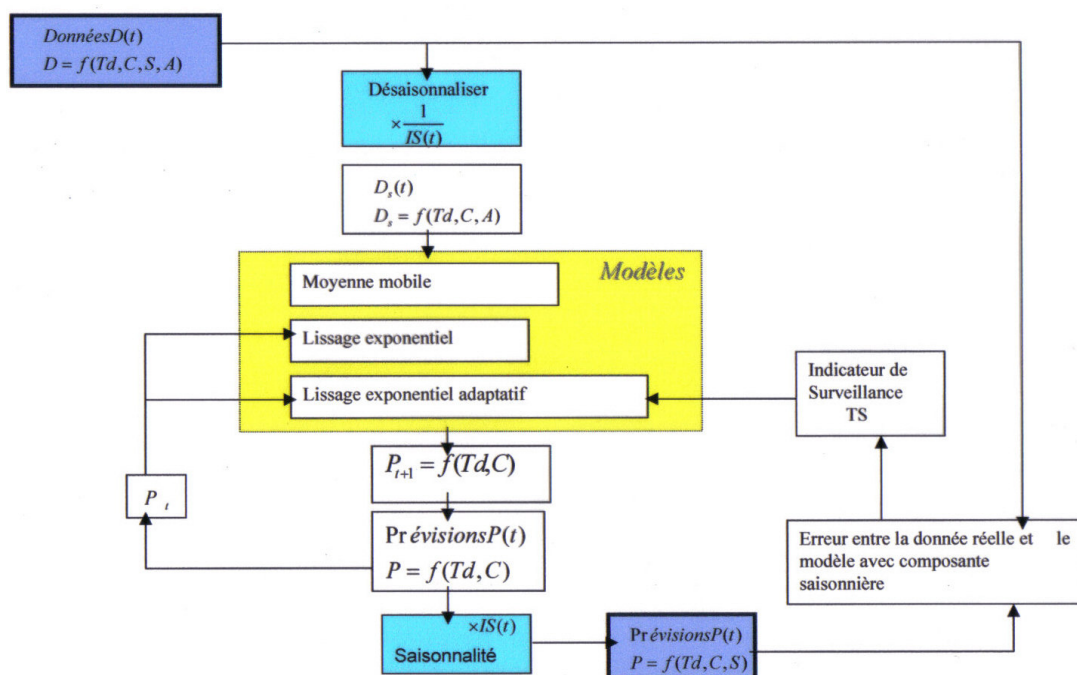
- Matériels:
 - Acquisition et visualisation d'images vidéo en temps réel par Webcam/PC & le logiciel Sysquake
 - Langage des traitements d'images: Sysquake
- Méthode & Théorie:
 - Convolution des images (matrices) par un filtre (mask), segmentation, Transformation de Hough
- Application: sur des pièces de monnaies de tailles différentes



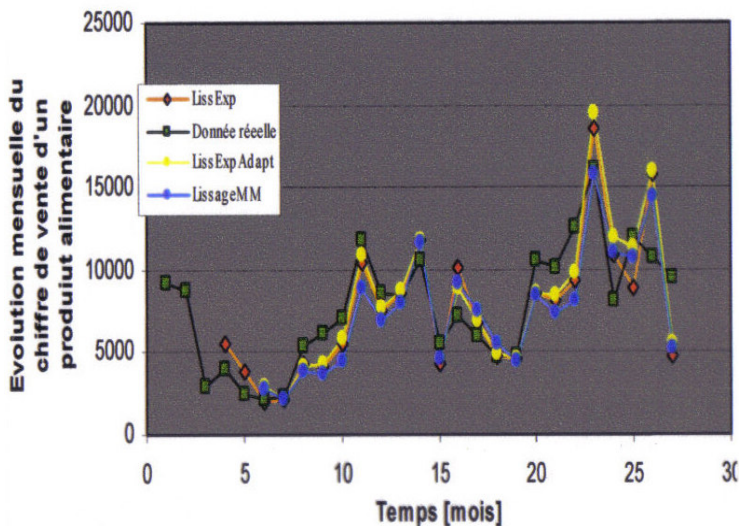
2003 Projet dans la gestion de production

Les indicateurs de surveillance: Ajustement des modèles de prévision via les indicateurs de surveillances.

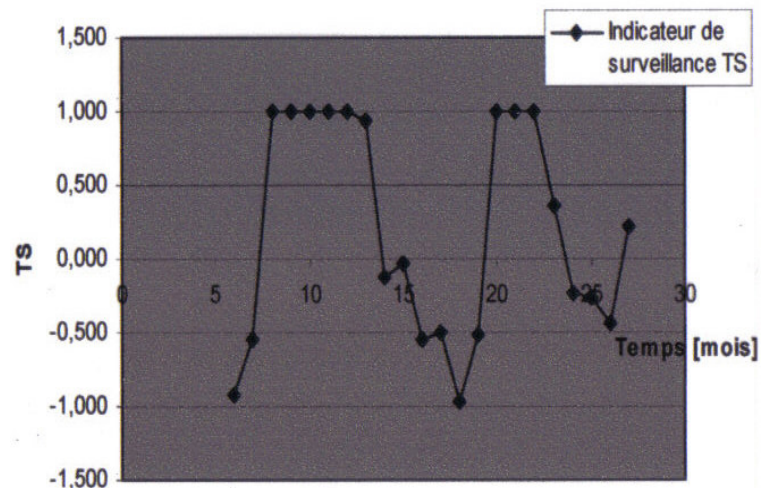
- Méthode & Théorie: Analyse prévisionnel, saisonnalité, lissage exponentiel adaptatif, moyenne mobile, indicateurs de surveillance.
- Programmation: Excel
- Application: Chiffre de vente d'un produit alimentaire



Données et prévisions avec saisonnalité



Indicateur de surveillance TS



Novembre 2002-Février 2003 Projet dans l'Automatique

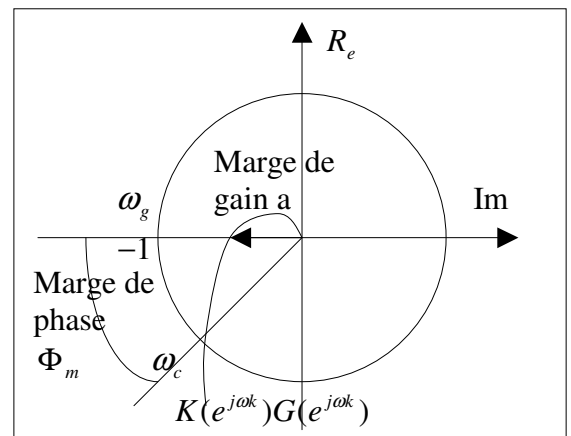
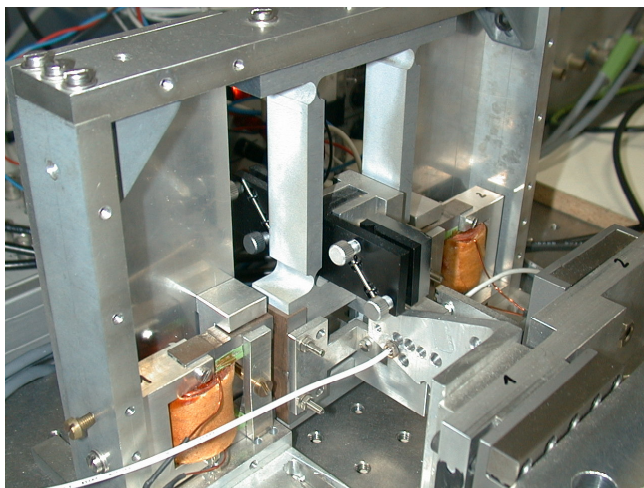
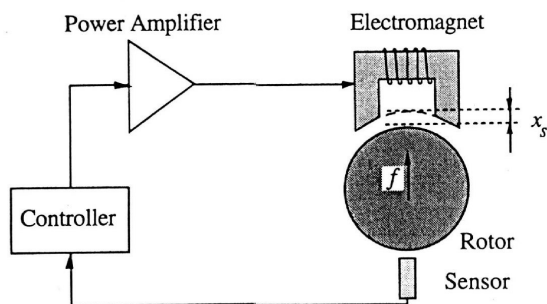
Le projet visait à ajuster les paramètres d'un régulateur PID de position d'un système afin de garantir la robustesse et les performances désirées.

- Méthode & Théorie:

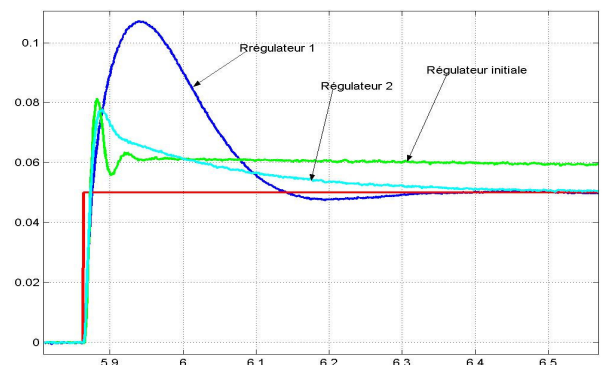
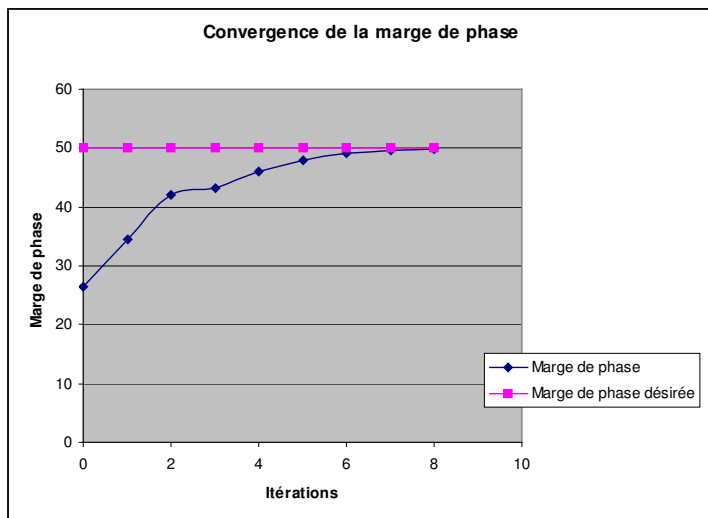
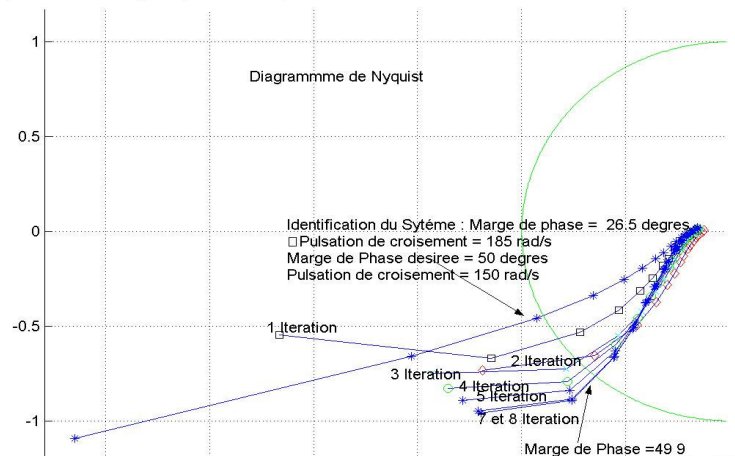
Méthode itérative sans modèle du système et grâce à de simples mesures en boucle fermée. La robustesse est garantie par le contrôle de la marge de gain, de phase et la pulsation de croisement en minimisant un critère fréquentiel par la méthode de Gauss-Newton.

- Programmation sur Matlab, Simulink, DSpace Programmable Controller GmbH

- Application sur un robot: Pendule à 1 ddl commander par paliers magnétiques actifs



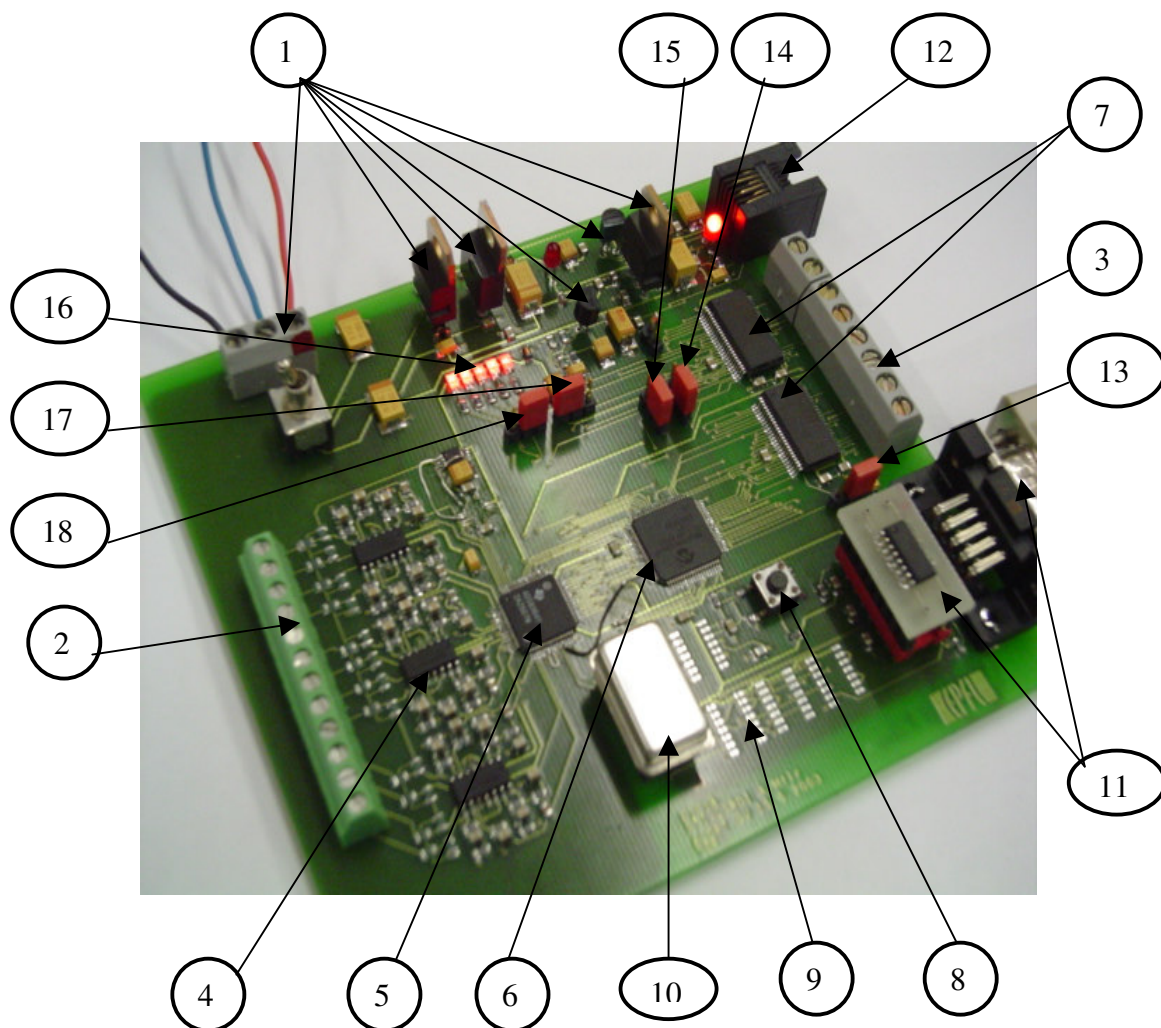
Ajustement de la marge de phase et de la pulsation de croisement



Mars-Juin 2003 Projet dans l'électronique & Automation

Conception et réalisation d'une carte programmable transportable pour du contrôle PID de précision en position.

- 6 entrées parallèles différentielles analogiques ($\pm 2,5V$)
- 6 sorties analogiques parallèles ($\pm 10V$)
- Précision: 16bits
- Fréquence: 1 à 5 KHZ, transportable
- Programmation en circuit ICSP, Communication série RS-232C
- Logiciel de saisie de schéma "CONCEPT", P-Spice

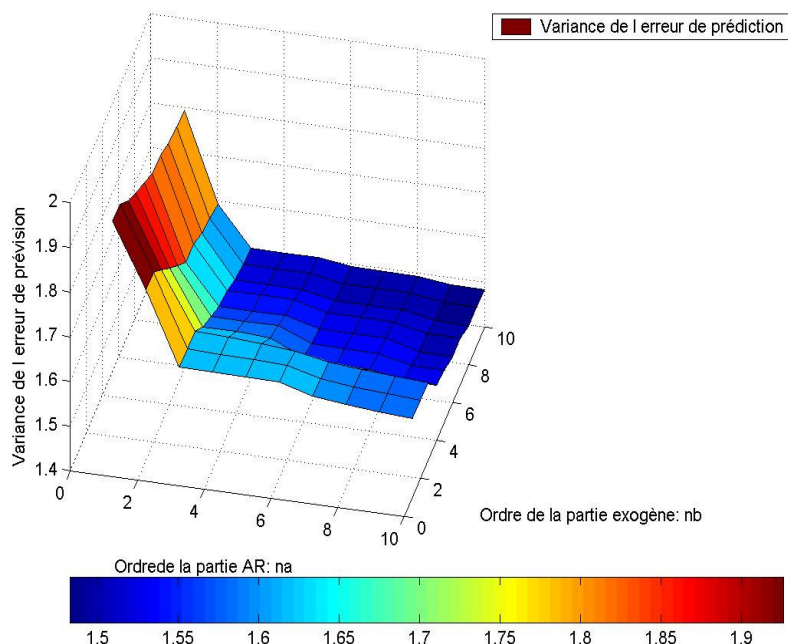
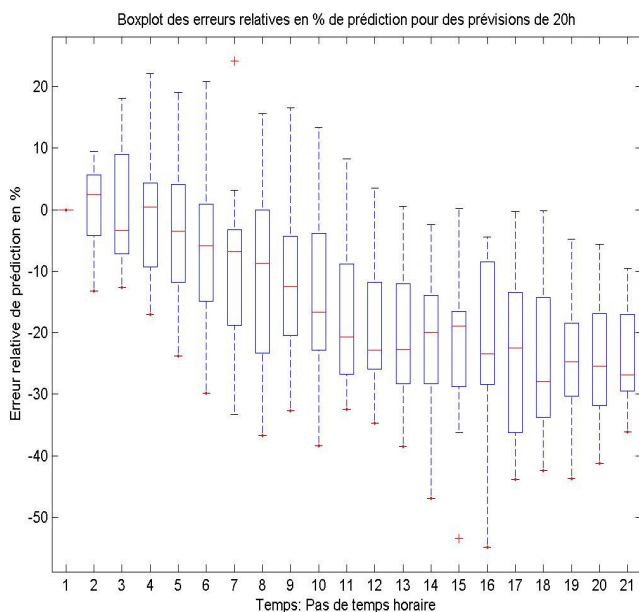
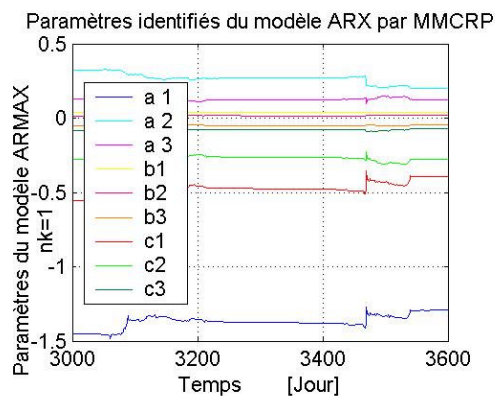
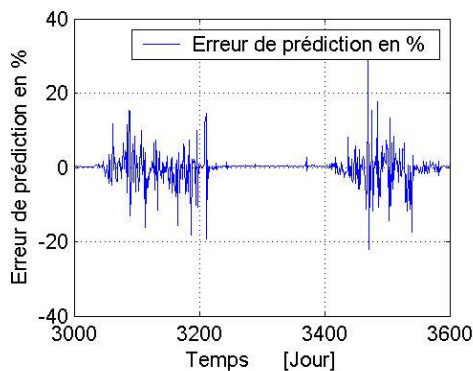
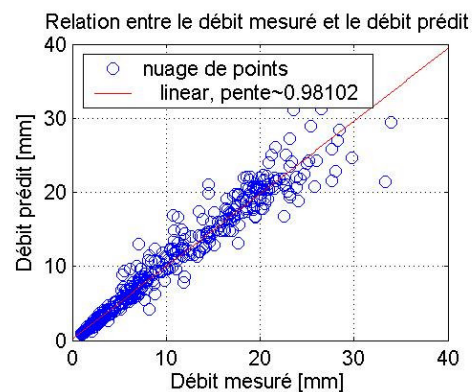
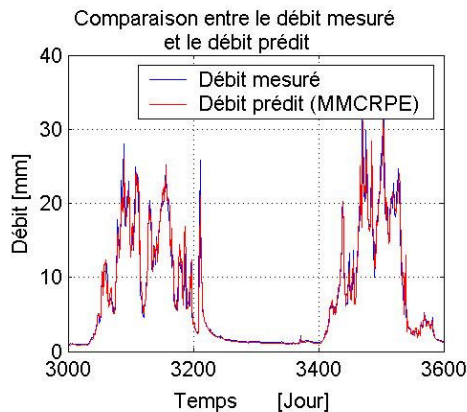


- | | | | |
|----|--|-----|--------------------------------------|
| 1. | <i>Entrée de l'alimentation (18V)</i> | 10. | <i>Oscillateur (interchangeable)</i> |
| | <i>Régulateurs de tension</i> | 11. | <i>Interface RS-232</i> |
| 2. | <i>6 Entrées analogiques différentielles</i> | 12. | <i>Connecteur ICD(programmation)</i> |
| 3. | <i>6 Sorties analogiques simples</i> | 13. | <i>Jumper W1</i> |
| 4. | <i>Filtre passe-Bas</i> | 14. | <i>Jumper W2</i> |
| 5. | <i>Convertisseur ADS8364</i> | 15. | <i>Jumper W3</i> |
| 6. | <i>Microcontrôleur (Pic 18F8720)</i> | 16. | <i>5 LED</i> |
| 7. | <i>Convertisseur DA7744</i> | 17. | <i>Jumper W4</i> |
| 8. | <i>Bouton poussoir : RESET du PIC</i> | 18. | <i>Jumper W5</i> |
| 9. | <i>Emplacement de la logique</i> | | |

Mars-Juillet 2004 Projet dans la prévision & modélisation & identification

Modélisation d'un système de prévision de crue pour les différents affluents du Rhône en amont du Léman.

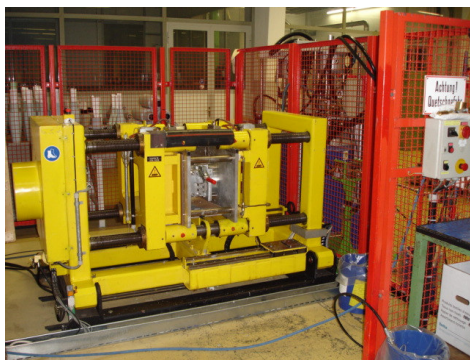
- Méthodes & Théories:
Méthode non-paramétriques: K-Plus-Proches Voisins.
Méthodes paramétriques: Modèles ARX, ARMAX, algorithmes adaptatifs.
- Programmation sur Matlab.
- Application sur deux bassins versants (Gletch & Alptal) avec deux périodes d'échantillonnages.



Août-Novembre 2005

NEXANS SUISSE : Responsable de la production/Opérateur

- Production d'ailettes pour des isolateurs en haute tension.
- Responsable de la formation de personnel sur parc machines et réglage des machines de production.
- Respect des délais temps, des quantités et de la qualité de la production.
- Optimisation du temps de cycle/pièce produite.
- Suivi lors de l'assemblage.



Machine 1



Machine 2



Isolateur (atelier d'assemblage)



Machine 3