

Commande embarquée de moteurs

0 Organisation du cours

Christian Koechli

Objectif du cours

- *Appliquer* les bases de l'électronique digitale (programmation C sur μC) à la commande de moteurs et d'actionneurs intégrés.

Organisation du cours

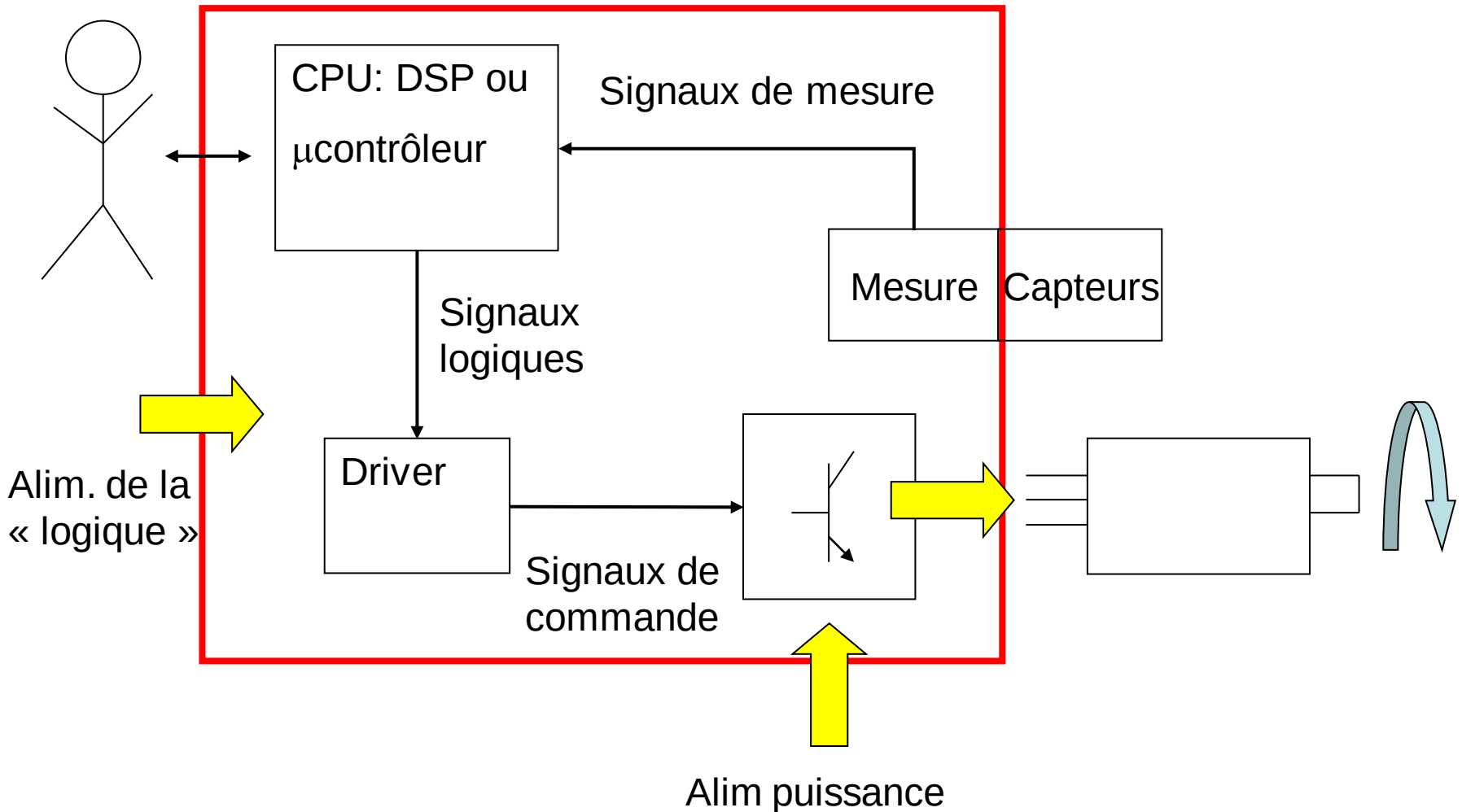
- Par modules:
 - Théorie sous forme de vidéos
 - 3h de labos (par groupe de 2-3)
- Pour chaque module:
 - Explication de la théorie
 - Préparation du Labo
 - Expérimentation
 - Analyse synthèse (en classe)

Évaluation du cours

Deux critères:

- Feuille de synthèse de l'expérimentation à rendre à la fin de chaque labo (2-5 pages A4).
- Examen oral 15 minutes sans préparation.

Composants de l'électronique de commande



Modules

- **Prise en main du μC** : bases du fonctionnement d'un microcontrôleur (interruptions, entrées-sorties, temps réel) et implémentation sur la plateforme choisie. Principe de la génération de PWM, fonctionnement des périphériques moteurs.
- **Interrupteur découplé** : fonctionnement de la cellule de base d'un pont d'électronique de puissance.
- **Pont en H /Moteur à courant continu** : fonctionnement d'un pont en H. Stratégies de commutation des transistors. Commande en tension d'un moteur DC.
- **Moteur synchrone/Alimentation 120°** : fonctionnement d'un pont triphasé. Commutation des transistors. Commande en tension d'un moteur synchrone.
- **Moteur synchrone/Alimentation sinus.**
- **Commande d'un moteur pas-à-pas hybride**: utilisation d'un pont intégré.

Travail à effectuer

- Partie théorique (vidéos)
- Fiche labo
- Préparation => installer le logiciel
- Labo, mesures
- Rapport