**Découverte du logiciel SCILAB Modélisations multi-physiques causales et acausales, avec simulation du comportement**

**Utilisation du logiciel Scilab et du module Xcos – SIMM**

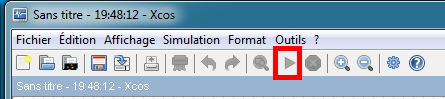
**Démonstrations et applications**

# Lancement de Scilab et Xcos

* Ouvrir Scilab
* Lancer Xcos :
  + Tapperxcos dans la fenêtre de commande
  + OU cliquer sur l’icône dédié 
  + OU Menu Applications/Xcos

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| Navigateur de palettes | Fenêtre Xcos – Réalisation du diagramme |

* Lancement de la simation

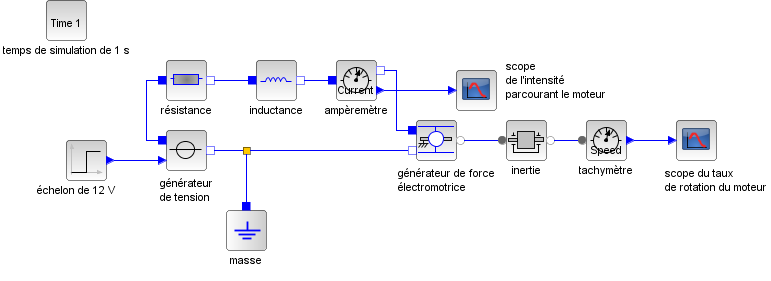


# Moteur à courant continu

**Objectifs :**

**∎***.Découvrir la réalisation de modèles avec Xcos*

**∎***.Utiliser le contexte*



*3\_MCC\_acausal*

## Constituants électriques

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Constituants** | **Représentation** | **Palette** | **Paramètres** |
| Générateur de tension |  | SIMM/Electrique/Sources/MEAS\_SignalVoltage |  |
| Résistor |  | SIMM/Electrique/Composant basique/MEAB\_Resistor | Résistance (*Ω*) |
| Inductance |  | SIMM/Electrique/Composant basique/MEAB\_Inductor | Inductance (*H*) |
| Générateur de force électromotrice |  | SIMM/Electrique/Composant basique/CEAB\_EMFGEN | Constante de couple (*N.m/A*) |
| Masse |  | SIMM/Sources/MEAB\_Ground |  |
| Échelon d’entrée |  | SIMM/Signaux/MBS\_Step | Amplitude de l’échelon  Temps de décalage |

## Constituants mécaniques

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Constituants** | **Représentation** | **Palette** | **Paramètres** |
| Inertie |  | SIMM/Mecanique/Rotation1D/Basique/MMR\_Inertia | Inertie (*kg.m²*) |

## Instruments de mesure

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Constituants** | **Représentation** | **Palette** | **Paramètres** |
| Ampèremètre |  | SIMM/Elrctrique/Mesure/MEAS\_CurrentSensor |  |
| Tachymère |  | SIMM/Mecanique/Rotation1D/Mesure/CMRS\_GenSensor | Position, vitesse, accélération |

## Paramètres de simulation

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Constituants** | **Représentation** | **Palette** | **Paramètres** |
| Paramétrage de la simulation |  | SIMM/Utilitaires/Visualisation/IREP\_TEMP | Durée de la simulation  Nombre de points |
| Oscilloscope |  | SIMM/Utilitaires/ISCOPE | Nombre de courbes  Taille du tampon  Nom de la courbe |

**Applications en STI2D :**

**∎***.Cours*

**∎***.TP*

**Applications en S :**

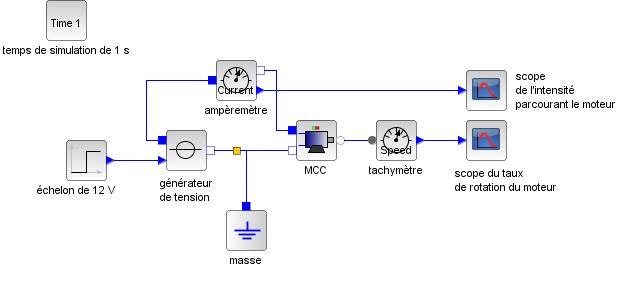
**∎** *Cours*

**∎***.TP*

# Moteur à courant continu réduit

**Objectifs :**

**∎***.Introduire la possibilité d’avoir un mcc « monobloc »*



*4\_MCC\_acausal\_reduit*

## Constituant électro mécanique

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Constituants** | **Représentation** | **Palette** | **Paramètres** |
| Moteur à courant continu |  | SIMM/Composants/Actionneurs/MEMC\_DCmotor | Résistance (*Ω*)  Inductance (*H*)  Constante de couple (*Nm/A*)  Inertie du rotor (*kg.m²*) |

**Applications en STI2D :**

**∎***.Cours*

**∎***.TP*

**Applications en S :**

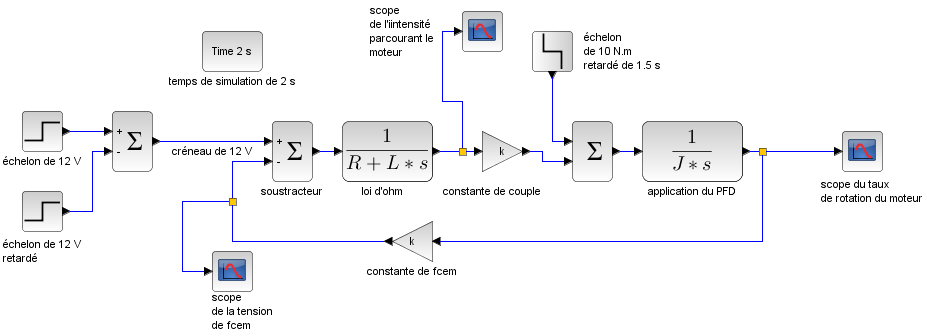
**∎** *Cours*

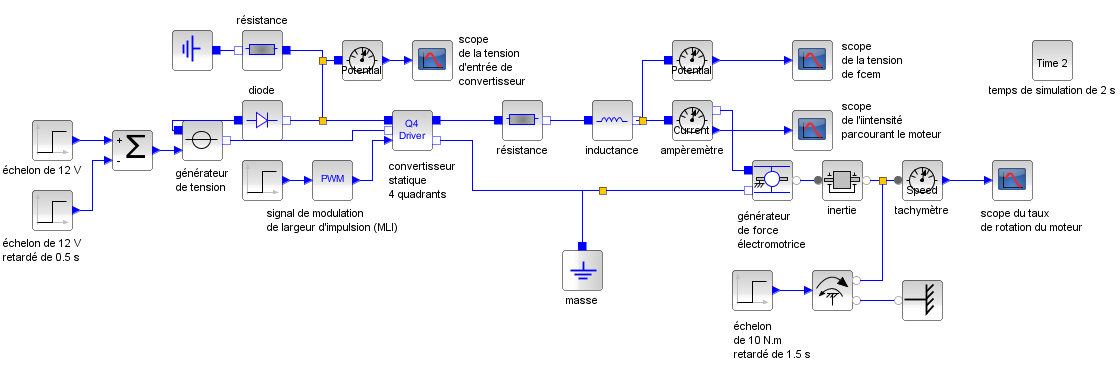
**∎***.TP*

# Moteur à courant continu – Réversibilité du moteur

**Objectifs :**

**∎***.Introduire la possibilité d’avoir des modèles réversibles avec des modèles acausaux et causaux*





*5\_MCC\_avec\_reversibilite\_2\_causal*

*5\_MCC\_avec\_reversibilite\_2\_acausal*

## Constituant mécanique

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Constituants** | **Représentation** | **Palette** | **Paramètres** |
| Mouvement imposé |  | SIMM/Mecanique/Rotation 1D/Sources/CMRS\_ImposedKinematic | Résistance à l’état fermé  Conductance à l’état ouvert |

**Applications en STI2D :**

**∎***.Cours*

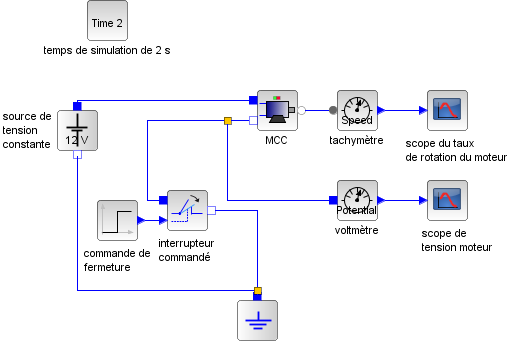
**∎***.TP*

**Applications en S :**

**∎** *Cours*

**∎***.TP*

# Moteur à courant continu enclenché par un interrupteur commandé

**

*6\_commande MCC\_TOR\_acausal*

## Constituant électrique

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Constituants** | **Représentation** | **Palette** | **Paramètres** |
| Interrupteur commandé normalement ouvert |  | SIMM/Electrique/Composant basique/Passif/MEAI\_IdealClosing/Switch |  |

**Applications en STI2D :**

**∎***.Cours*

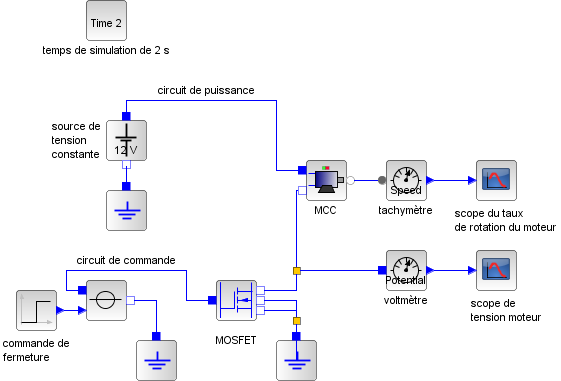
**∎***.TP*

**Applications en S :**

**∎** *Cours*

**∎***.TP*

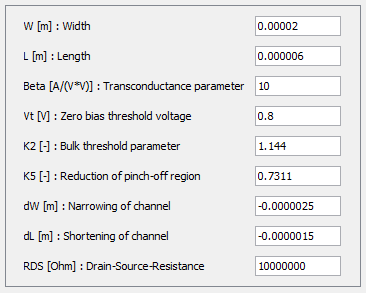
# Moteur à courant continu commandé par un transistor



*7\_commande MCC\_TOR\_2\_acausal*

## Constituant électrique

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Constituants** | **Représentation** | **Palette** | **Paramètres** |
| Transistor NMOS |  | SIMM/Electrique/Composant avancé/Actif |  |



**Applications en STI2D :**

**∎***.Cours*

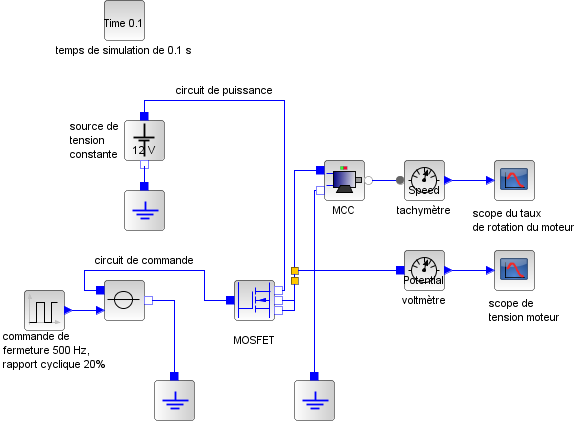
**∎***.TP*

**Applications en S :**

**∎** *Cours*

**∎***.TP*

# Moteur à courant continu Commandé par un PWM



*8\_commande MCC\_PWM\_acausal*

**Applications en STI2D :**

**∎***.Cours*

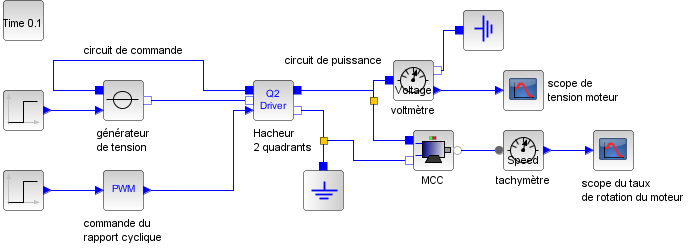
**∎***.TP*

**Applications en S :**

**∎** *Cours*

**∎***.TP*

# Moteur à courant continu – Commande par un convertisseur statique 2 quadrants (Hacheur)



*9\_commande MCC\_Q2\_acausal*

Remarque : si la commande du PWM est sur 8 bits (0 à 255), selon le choix du hacheur, la commande est centrée sur 127.

**Applications en STI2D :**

**∎***.Cours*

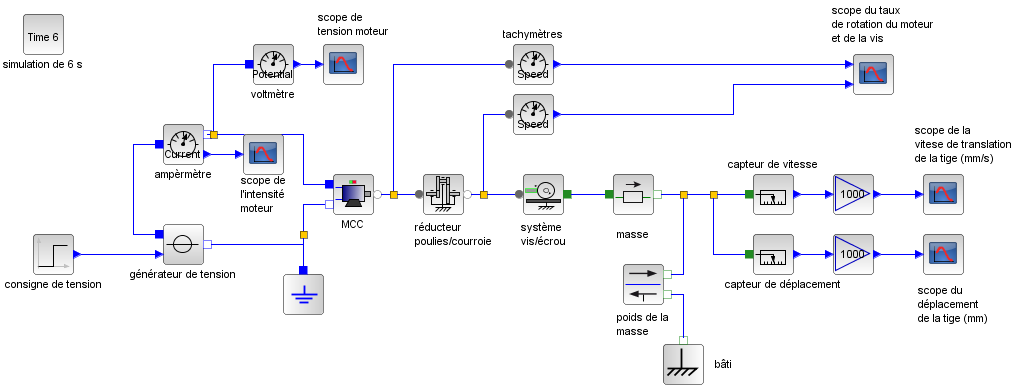
**∎***.TP*

**Applications en S :**

**∎** *Cours*

**∎***.TP*

# Modélisation du pilote électrique de bateau – Boucle ouverte – Pas de commande



*10\_pilote\_BO\_sans commande\_acausal*

**Applications en STI2D :**

**∎***.Cours*

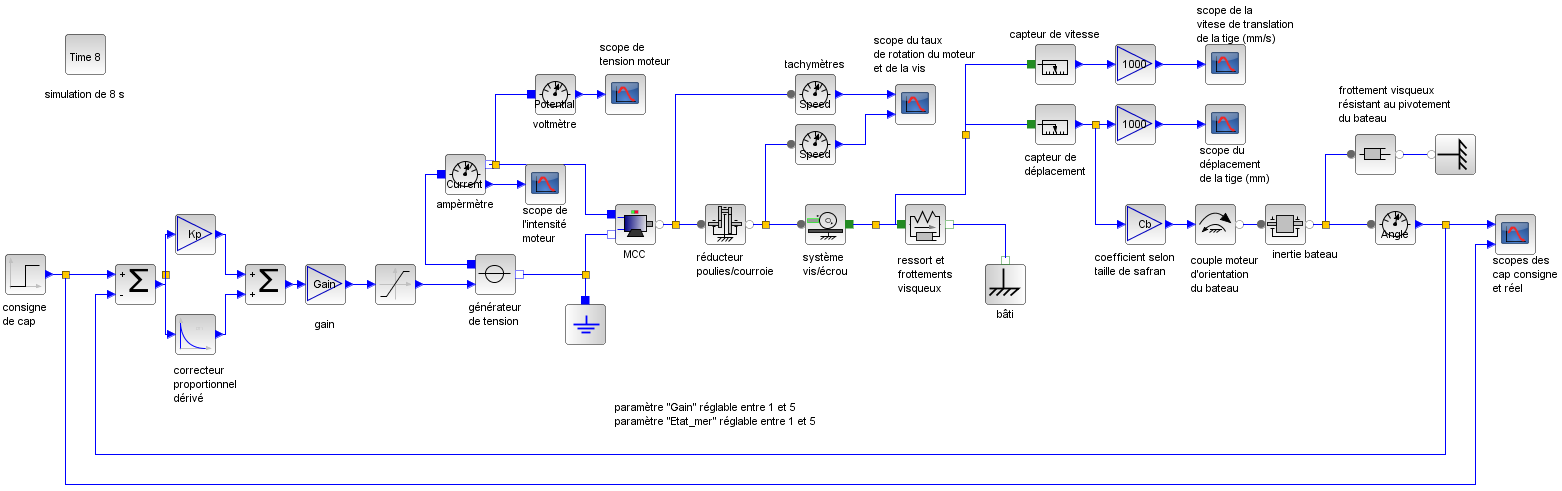
**∎***.TP*

**Applications en S :**

**∎** *Cours*

**∎***.TP*

# Modélisation du pilote électrique de bateau – Boucle fermée

**

*11\_pilote\_BF\_acausal*

**Applications en STI2D :**

**∎***.Cours*

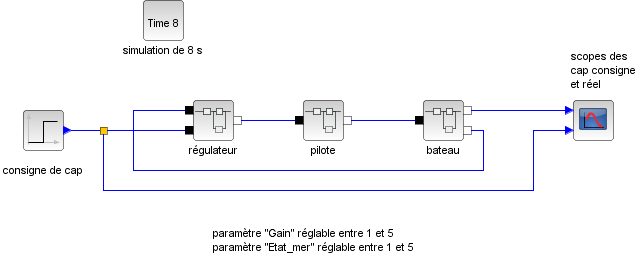
**∎***.TP*

**Applications en S :**

**∎** *Cours*

**∎***.TP*

# Modélisation du pilote électrique de bateau – Boucle fermée réduit



*12\_pilote\_BF\_reduit\_acausal*

**Applications en STI2D :**

**∎***.Cours*

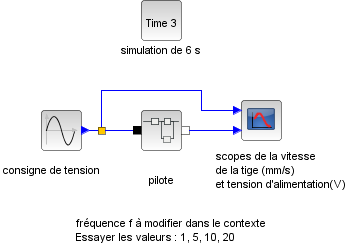
**∎***.TP*

**Applications en S :**

**∎** *Cours*

**∎***.TP*

# Modélisation du pilote électrique de bateau – Boucle Ouverte – Analyse Fréquentielle



*13\_pilote\_reduit\_BO\_frequentiel\_acausal*

**Applications en STI2D :**

**∎***.Cours*

**∎***.TP*

**Applications en S :**

**∎** *Cours*

**∎***.TP*