

Code CORDEUSE	DC4 Choisir un actionneur et sa commande	Série 6 Activité 1
-------------------------	---	-------------------------------------

Problématique	Quelles sont les conséquences d'une association Hacheur-Mcc ?
----------------------	--

Système	La cordeuse SP55 est utilisée par les professionnels pour corder les raquettes de tennis et de badminton. Elle permet d'automatiser en partie le cordage et de régler facilement la tension souhaitée par l'utilisateur.	
----------------	--	---

Compétences	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les quadrants utilisés dans une application et en déduire une structure de convertisseur • Vérifier la compatibilité des sources • Déterminer la tension moyenne aux bornes de la mcc • Déterminer l'ondulation de courant • Identifier les conséquences de l'association Hacheur-Mcc • Proposer, justifier et mettre en œuvre un protocole expérimental • Exploiter et interpréter les résultats d'un calcul ou d'une simulation • Quantifier des écarts entre des valeurs mesurées et des valeurs obtenues par simulation
--------------------	---

Activité 1	Approche structurelle de la chaîne d'énergie de la tension de la corde
-------------------	---

Activité 2	Mesure expérimentale et détermination de l'ondulation de courant $\Delta I_s(t)$
-------------------	--

Activité 3	Simulation des conséquences de l'association hacheur-Mcc.
-------------------	--

Chef de projet

Activité 1

Responsabilité Approche structurelle de la chaîne d'énergie de la tension de la corde

Documents	Procédure	Mise en service
	Doc. Réponse	Cordeuse_A1_DR1
	Doc. Réponse	Cordeuse_A1_DR2
	Doc. Réponse	Protocole de mesure
	Doc constructeur	Schémas électriques

Fonction TRANSMETTRE Etude des transformateurs de mouvement

Contexte Vous disposez du dossier technique, des schémas électriques et d'un motoréducteur démonté.

Questions **Q1** Décrire sur le document réponse **Cordeuse_A1_DR1 page 1** la chaîne d'énergie.
Fonction ALIMENTER : Donner les constituants qui, à partir du réseau 230V AC permettent d'alimenter le moteur de la cordeuse avec une tension continue (préciser les valeurs caractéristiques).
Fonction MODULER : Donner la référence des interrupteurs et la référence du circuit de pilotage du hacheur (Driver).
Fonction CONVERTIR : Donner la technologie du convertisseur électromécanique M1, et les grandeurs qui déterminent le choix de ce constituant.
Fonction TRANSMETTRE : Compléter sur le document réponse **Cordeuse_A1_DR1 page 2** les différents éléments de la chaîne de transmission entre l'actionneur le chariot. En déduire la relation entre la vitesse de rotation du moteur et la vitesse d'avance du chariot.
→ **Auto Évaluation compétences : 1.3**

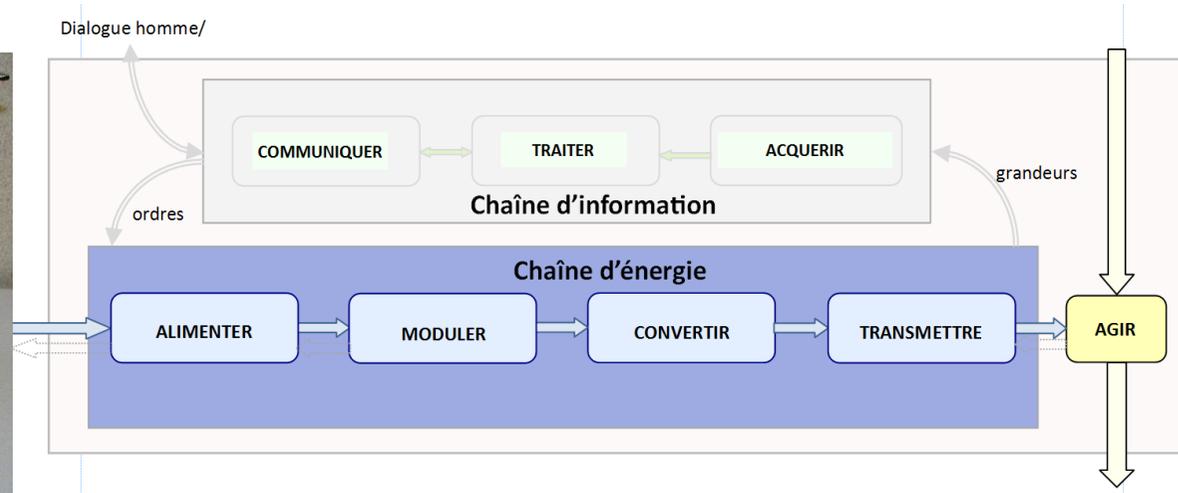
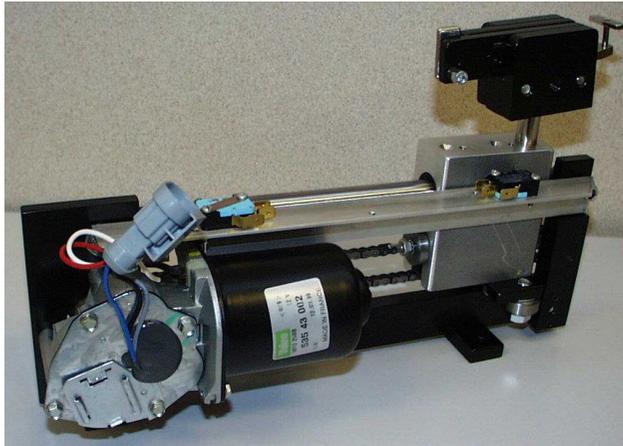
Fonction MODULER

Questions **Q2** En analysant le schéma électrique, déterminer le type du hacheur (1, 2 ou 4 quadrants) ?
Q3 En observant le comportement du système, en particulier les oscillations en fin de course, déterminer le type du hacheur nécessaire à cette application. Conclure.
Q4 Les règles d'association des sources sont-elles respectées entre le réseau d'alimentation 230V et le moteur ?
Q5 Quelle est la technologie des composants qui constituent les interrupteurs le hacheur ? Quelles sont les valeurs limites de ces composants ? Sont-ils bien choisis ? (comparer à la valeur du courant de blocage du moteur).
Q6 La diode de structure du transistor utilisé permet-elle une réversibilité du hacheur ? (le courant admissible est-il le même dans les deux sens pour cet interrupteur ?)
Q7 Quels sont les grandeurs de commande du circuit de pilotage HIP4082 ?
Q8 Quelle est la fréquence limite de ce driver ?

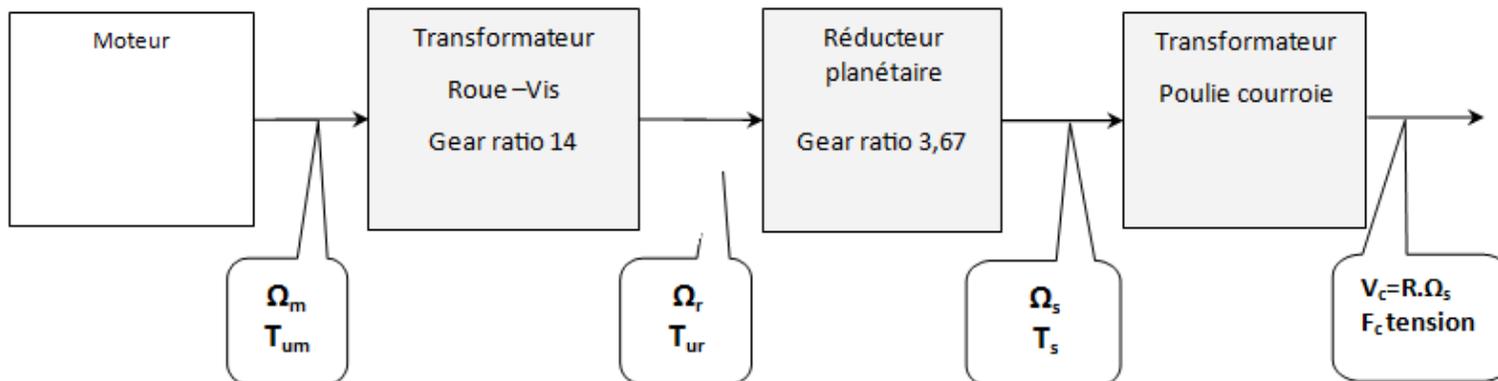
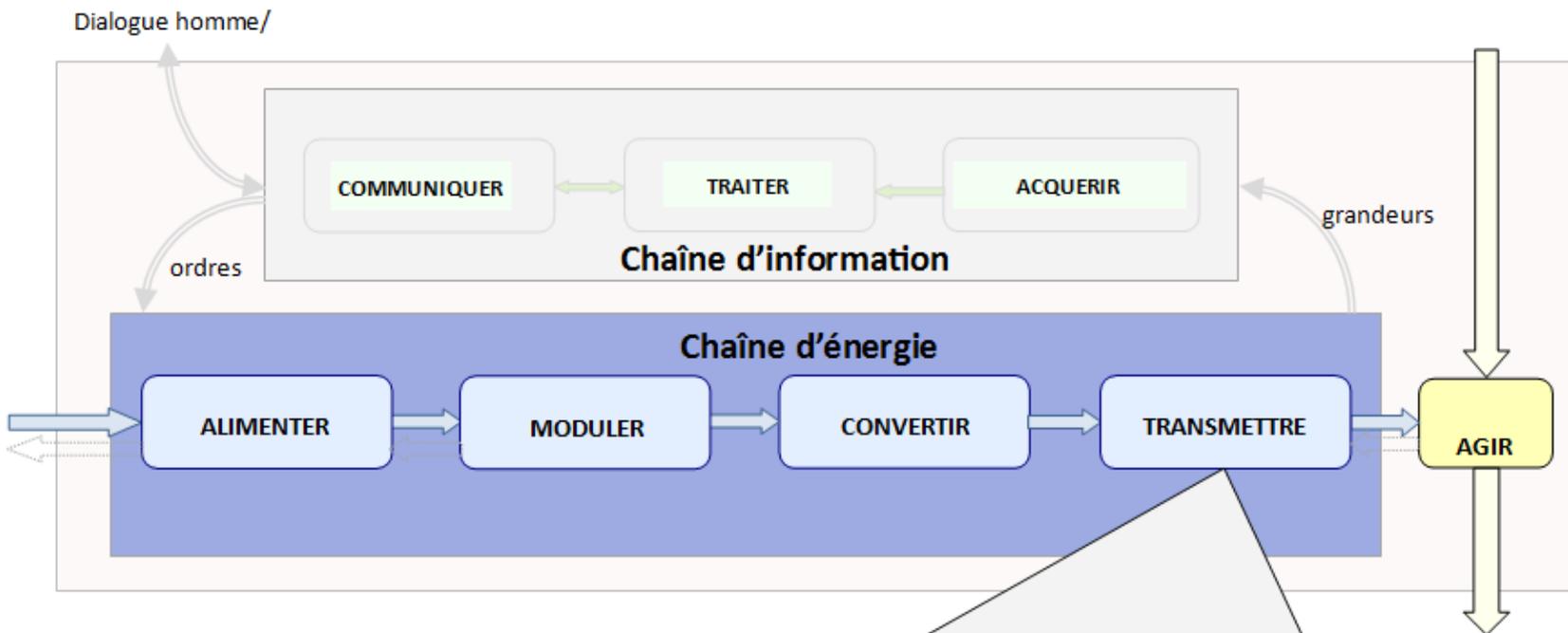
Validation du type du hacheur

Questions **Q9** Compléter le protocole de mesure **Cordeuse_A1_DR2** pour valider la réponse à la question Q2.
Q10 **Évaluation compétences : 2.1 appeler le professeur**
Q11 Le mettre en œuvre et conclure.
Q12 **Auto Évaluation compétences : 2.3 et 2.6**

Cordeuse_A1_DR1



Fonction	ALIMENTER	MODULER	CONVERTIR	TRANSMETTRE
constituant				
description				
Caractéristiques principales				



PROTOCOLE DE MESURE CORDEUSE_A1_DR2

Nom

Activité		
1	2	3

Code TP
CORDEUSE

Groupe

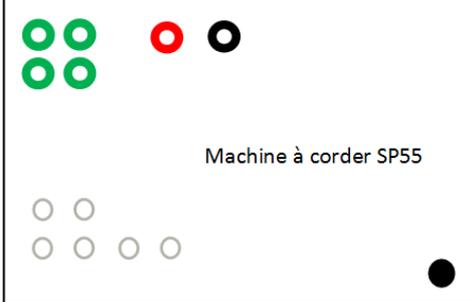
Objectifs de la mesure
Vérifier le type du convertisseur continu-continu qui pilote le moteur du chariot

Démarche mise en œuvre

Instrumentation			
variable mesurée	ordre de grandeur attendu	Instrumentation utilisée	repère

Schéma de câblage (à Compléter)





Machine à corder SP55

