



## Aide à la rédaction de comptes-rendus de TP

### **Introduction**

Ce document a pour but d'aider les étudiants à rédiger correctement les comptes-rendus (CR) de TP.

Bien qu'il soit préparé à l'attention des étudiants en TP d'Electrotechnique, il convient à la rédaction de comptes-rendus de TP en général.

### **Rédaction**

Le compte rendu doit être rendu le jour  $J$ . Il faut alors le rédiger à l'avance pour pouvoir discuter des éventuels problèmes avec ses camarades du binôme ou trinôme. Un TP préparé à l'avance (rédaction de la partie théorique) permet d'anticiper et de prévoir les manip à faire et les points à vérifier lors de la séance de TP.

Le compte rendu doit être propre, bien rédigé (faire attention au fautes de français). Les couleurs doivent être utilisées afin de mettre en évidence les résultats ou les courbes et faciliter l'interprétation des résultats et la lecture du CR. L'utilisation d'un traitement de texte et tableur (Word + Excel), bien que non obligatoire, est fortement recommandée. La reliure, le transparent de garde, les cartons colorés et les autres fioritures sont une source de gaspillage d'argent et d'épuisement de nos forêts tropicales. Il faut se limiter à l'essentiel : agrafes ou reliure simple.

Un CR est un travail de sous groupe (binôme ou trinôme) et ne doit pas faire le tour de la classe. Un même CR de deux sous groupes différents expose ses rédacteurs à une sanction. Le partage de la note (division par 2) est une règle souvent adopté dans ce cas.

### **Les erreurs qui reviennent souvent dans les C.R.**

- Les équations sont écrites comme du texte ou des images. C'est ce qu'il ne faut surtout pas faire. A défaut d'avoir LaTeX et la qualité de ses équations, utilisez l'éditeur d'équation de MS Word, pour écrire les formules et les équations :

$$U = RI + L \frac{di}{dt} + k\Omega \quad \text{et} \quad kI - C_r = J \frac{d\Omega}{dt}$$

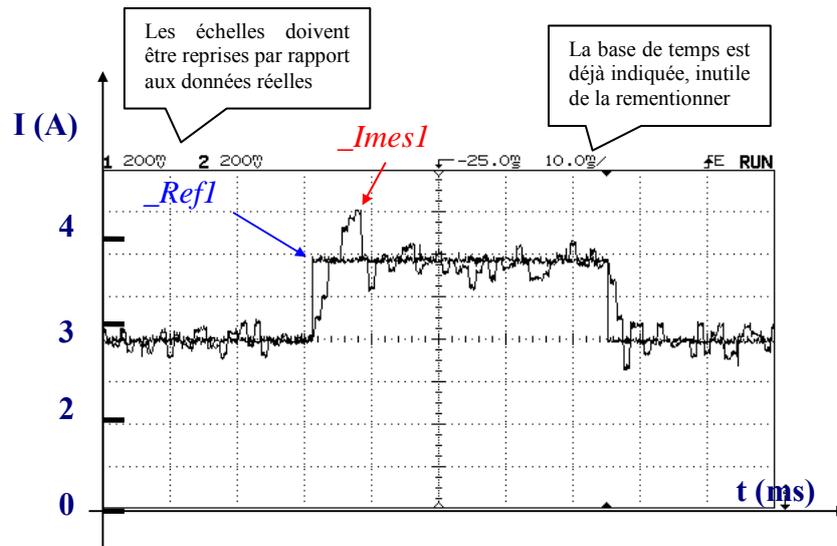
$$FTBO_i = k_p \frac{1 + T_i p}{T_i p} \frac{G/R}{1 + T_e p}$$

- Donner systématiquement les unités de grandeurs calculées et présenter le détail des calculs.
- Décrire toujours le but de ce que vous voulez faire, à chaque étape du TP. Pourquoi fait on ça et comment on a procédé. Décrire l'essais expérimental ou la simulation et ses paramètres.
- Utiliser Hold On dans les figures de Matlab ou chercher à ajouter sur le même plot, les données qui doivent être comparées.
- Inverser les couleurs dans les Scopes de Simulink afin de préserver l'encre. Sur les version récentes de Matlab on peut le faire par "propriétés" sinon, on peut faire ça par un logiciel de dessin.
- Commenter les courbes, les résultats et les expliquer par rapport à la théorie faite en cours.

### **Comment capturer des courbes à partir de l'oscilloscope**

L'oscilloscope dispose d'une option "probe" qui permet de multiplier le signal d'entrée par une échelle. Penser à l'utiliser pour tenir compte du calibre de la sonde de tension ou de courant (x20 ou x10 par exemple).

Vous devez reprendre le graphe issu d'une capture en y ajoutant l'axe des ordonnées avec les unités réelles de votre application.

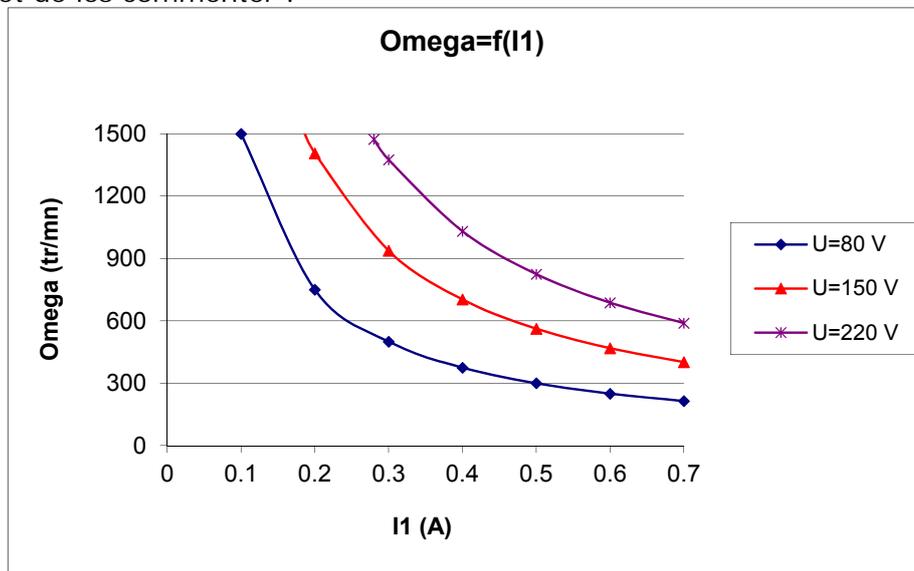


Exemple de capture oscillo

### Comment tracer des graphes

Généralement, on vous demande de tracer les variations d'une grandeur en fonction d'une autre et des fois pour plusieurs valeurs d'une troisième grandeur. Exemple, dans le cas de l'essai de la MCC à vide, tracer  $\Omega = f(I_1)$  pour plusieurs tensions  $U=80\text{ V}$ ,  $150\text{ V}$  et  $200\text{ V}$  par exemple.

Il faut alors tracer les 3 courbes sur le même graphe. Sinon, il vous sera difficile de les comparer et de les commenter !



Exemple de tracé de courbes

Il faudra tenir compte des limites de la machine, dans notre cas, ne pas continuer à baisser le courant d'excitation quand la vitesse atteint la limite spécifiée pour la machine. Excel met des fonds gris par défaut, enlevez les afin d'économiser de l'encre et de permettre une meilleure lisibilité du graphe. Tracer les courbes en "nuage de points reliés par une courbe lissée".

Cependant, si vous savez que c'est une droite par exemple (suite à la préparation théorique du TP !) et que vous devez faire passer la droite au mieux près des points, imposez alors le tracé adéquat.

### Comment commenter les courbes

Les courbes doivent être commentées et comparées par rapport aux courbes théoriques ou aux équations qui régissent le fonctionnement du système.

Exemple :

"La vitesse augmente lorsque l'on baisse le courant d'excitation car on est en train de défluxer la machine. Si on néglige la chute ohmique  $R/2$  puisque la machine fonctionne à vide, on peut alors écrire :

$$U \approx E = MI_1\Omega$$

$$\Omega \approx \frac{U}{MI_1}$$

On remarque alors que la vitesse varie en  $1/x$  (hyperbole) par rapport à  $I_1$  et que, plus la tension est grande, plus la vitesse est élevée"

### Quelques schémas de câblage

Les schémas suivants montrent comment câbler :

1. une MAS (moteur) alimentée via un alternostat et la centrale de mesure (Voltech) ainsi que la charge de la MAS : MCC fonctionnant en génératrice et débitant sur une résistance variable.
2. une MCC (moteur) et sa charge (MCC fonctionnant en génératrice et débitant sur une résistance variable).
3. un hacheur alimentant une petite MCC (moteur 300W) et sa charge (MCC fonctionnant en génératrice et débitant sur une résistance variable).

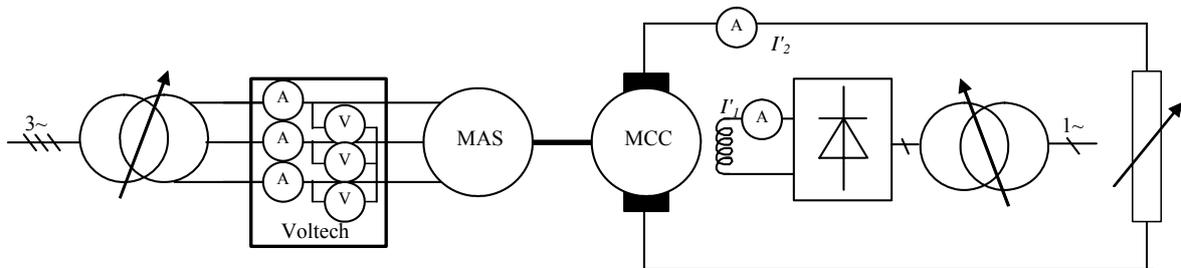


Schéma de montage MAS

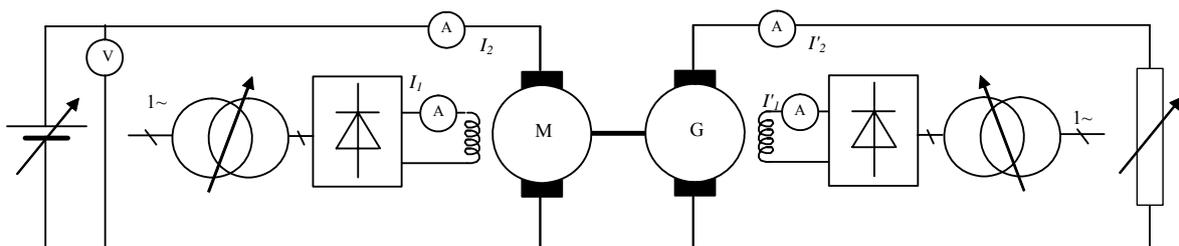


Schéma de montage MCC

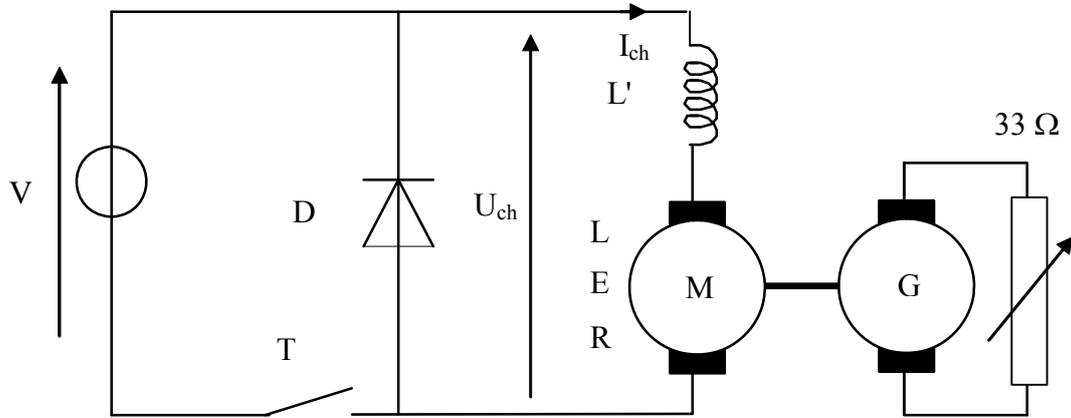


Schéma de montage du hacheur (appareils de mesure à ajouter)