##### TP ELECTRONIQUE DE PUISSANCE

##### ET CAPTEURS

**(60h)**

**Objectifs :**

Au terme de ces TP l’étudiant sera capable de:

– Réaliser et analyser pratiquement les principaux montages du redresseur monophasé et du redresseur triphasé commandé par charge résistive, par charge R.L et par moteur à courant continu.

– Réaliser un gradateur à charge résistive et à charge inductive.

– Réaliser un hacheur série et un hacheur parallèle commandé par un moteur à courant continu.

– Réaliser un onduleur autonome à charge résistive et inductive.

– Réaliser quelques montages industriels: minuterie, clignoteur, chargeur automatique.

– Réaliser le montage pour régler la vitesse d’un moteur shunt à courant continu.

– Réaliser le montage pour régler la vitesse d’un moteur à induction à courant alternatif.

– Réaliser le réglage du facteur de puissance d’un moteur asynchrone.

-The below experiments should be realized using didactic benches and/or simulating software.

PARTIE 1 : Electronique de puissance (44H)

1.1 Caractéristiques directe et inverse d’une diode.

1.2 Caractéristiques statiques directes d’un thyristor.

1.3 Générateur d’impulsion à TUJ et TUP.

1.4 Caractéristique dynamique d’un thyristor : variation de l’angle d’amorçage pour une charge résistive et pour une charge inductive, conclure.

1.5 Redresseur monophasé à pont et à prise médiane pour charges R C et R-L.

1.6 Redresseur pont triphasé pour alimenter un moteur à courant continu.

1.7 Gradateur de la lumière à Diac, Triac pour l’éclairage variable d’une lampe à incandescence.

1.8 Transistor de puissance (bipolaire et BJT): caractéristiques statiques, état passant, état bloqué.

1.9 Temporisateur ou commutateur à arrêt automatique après un temps réglable: réaliser le montage et vérifier son fonctionnement.

1.10 Réaliser le montage d’un clignoteur à thyristor, et vérifier son fonctionnement.

1.11 Réaliser le montage d’un chargeur automatique de batterie et vérifier son fonctionnement.

1.12 Réaliser le montage d’un hacheur série et d’un hacheur parallèle à thyristors ou à transistors de puissance (MOSFET) et vérifier son application sur un moteur à courant continu.

1.13 Réaliser le montage d’un hacheur réversible et déterminer son domaine d’utilisation.

1.14 Réaliser le montage d’un onduleur à deux thyristors en série ou en parallèle et déterminer son domaine d’utilisation.

1.15 Réaliser le montage pour régler la vitesse d’un moteur shunt à courant continu.

1.16 Réaliser le montage pour régler la tension d’un alternateur (AVR).

1.17 Réaliser le montage pour régler la vitesse en utilisant un Triac d’un moteur à induction à courant alternatif.

1.18 Réaliser le montage pour régler le facteur de puissance d’un moteur asynchrone.

PARTIE 2 : CAPTEURS (16H)

2.1 Réaliser le montage à photo-resistor (PR ou LDR).

2.2 Réaliser le montage à photodiode et à phototransistor.

2.3 Réaliser le montage détecteur de passage (ou d’obscurité).

2.4 Réaliser les montages thermoélectroniques à composants thermosensibles CTN, CTP.

2.4.1 Dispositif thermoélectronique de commande de four.

2.4.2 Thermomètre à thermistance.

2.5 Réaliser le montage d’alarme à commande optoélectronique avec temporisation (LDR).

2.6 Réaliser le montage de transmission optique des signaux utilisant l’opto coupleur (LED + photo transistor).