

**TP N°1**

**REDRESSEMENT MONOPHASE  
NON COMMANDE**

**Objectifs :**

- ↳ Etude du fonctionnement du redresseur simple alternance.
  - Analyser l'évolution de la tension et du courant à la sortie du convertisseur avec charges résistive et inductive.
  - Analyser l'évolution des courants et tensions des semi-conducteurs dans les deux cas de charges résistive et inductive.
  - Déterminer le facteur de forme **F** et le taux d'ondulation  $\tau$ .
- ↳ Etude du fonctionnement du redresseur double alternance.
  - Analyser l'évolution de la tension et du courant à la sortie du convertisseur avec charge inductive.
  - Analyser l'évolution des courants et tensions des semi-conducteurs avec charge inductive.
  - Déterminer le facteur de forme **F** et le taux d'ondulation  $\tau$ .

**Matériels utilisés :**

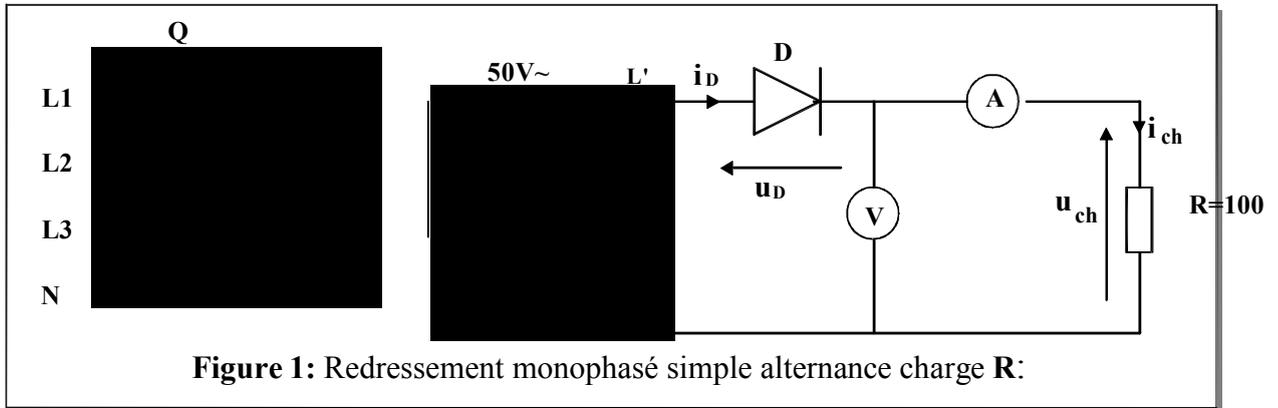
- Transformateur triphasé
- Eléments de puissance du convertisseur
- Résistance de charge
- Bobine de filtrage
- Oscilloscope Philips.
- Appareil de mesure Voltmètre /Ampèremètre

# TRAVAIL DEMANDE

## I- Redressement monophasé simple alternance

### I-1- Charge résistive

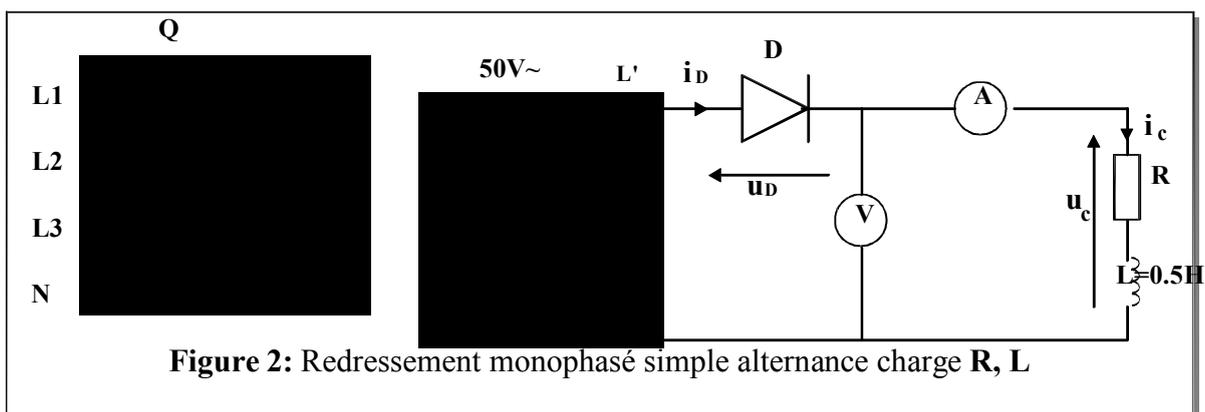
- Réaliser le montage de la figure 1.



- Visualiser sur l'oscilloscope et relever l'évolution des tensions  $u_c$  et  $u_D$ .
- Visualiser sur l'oscilloscope et relever l'évolution des courants  $i_c$  et  $i_D$ .
- Décrire le comportement de la diode dans ce circuit.
  - Exprimer la valeur moyenne de la tension de charge en fonction de  $V_{max}$ . Calculer  $U_{cmoy}$  et la comparer avec la valeur mesurée.
  - Exprimer la valeur efficace de la tension de charge en fonction de  $V_{max}$ . Calculer  $U_{ceff}$  et la comparer avec la valeur mesurée.
  - Calculer le facteur de forme F et le taux d'ondulation  $\tau$ .

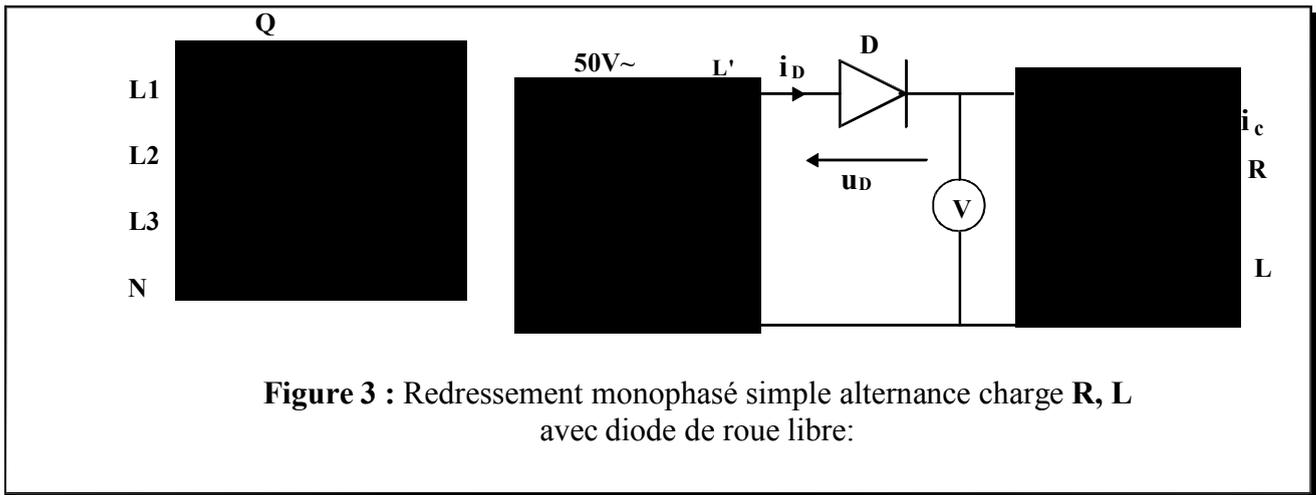
### I-2- Charge inductive

- Réaliser le montage de la figure 2.
- Visualiser sur l'oscilloscope et relever l'évolution de la tension  $u_c$ .
- Visualiser sur l'oscilloscope et relever l'évolution du courant  $i_c$ .



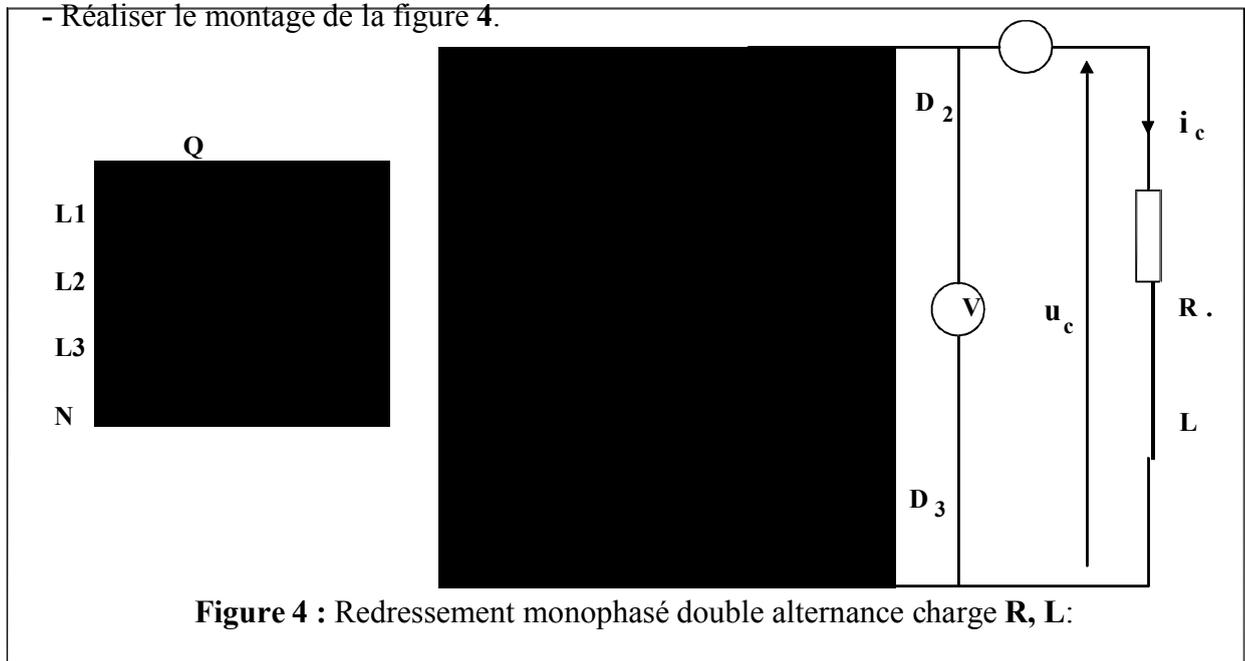
### I-3- Charge inductive avec diode de roue libre

- Réaliser le montage de la figure 3.
- Visualiser sur l'oscilloscope et relever l'évolution des tensions  $u_c$  et  $u_{DRL}$ .
- Visualiser sur l'oscilloscope et relever l'évolution des courants  $i_c$  et  $i_{DRL}$ .
- Quelle est le rôle de la diode de roue libre.
- Comparer les résultats obtenus dans les trois montages précédents.



## II- Redressement monophasé double alternance

- Réaliser le montage de la figure 4.



- Visualiser sur l'oscilloscope et relever l'évolution des tensions  $u_c$  et  $u_{D1}$ .
- Visualiser sur l'oscilloscope et relever l'évolution des courants  $i_c$  et  $i_{D1}$ .
- Décrire le fonctionnement de ce montage. Le montage nécessite-t-il une diode de roue libre ?
- Exprimer la valeur moyenne de la tension de charge en fonction de  $V_{max}$ . Calculer  $U_{cmoy}$  et la comparée avec la valeur mesurée.
- Exprimer la valeur efficace de la tension de charge en fonction de  $V_{max}$ . Calculer  $U_{ceff}$  et la comparée avec la valeur mesurée.
- Calculer le facteur de forme  $F$  et le taux d'ondulation  $\tau$  et les comparés avec les résultats obtenus dans la première partie.

## III- Conclusion