

## II-1-5- Les ponts de redressement en monophasé

On peut les représenter par le schéma global de la figure suivante où nous remplaçons les interrupteurs statiques par des interrupteurs mécaniques. Trois cas pratiques existent :

1. Tous les interrupteurs sont des diodes.
2. Tous les interrupteurs sont des thyristors.
3. Pont mixte symétrique (k1 et k3 sont des thyristors / k2 et k4 sont des diodes).

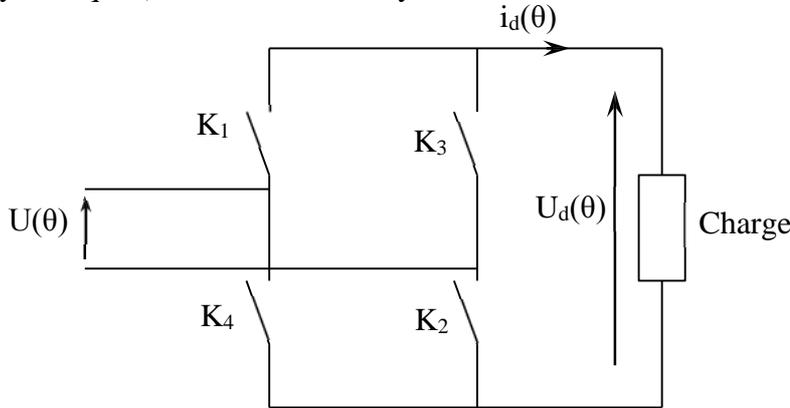
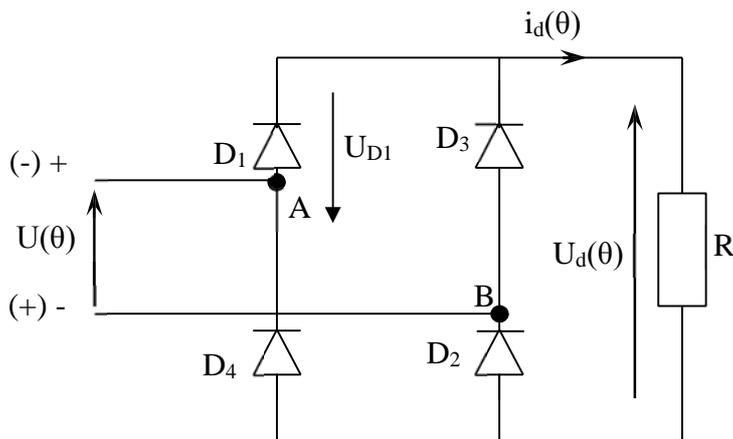


Figure 3: Schéma globale d'un pont de redressement monophasé

## II-1-6- Redresseur double alternance en pont

### II-1-6-1- Pont à diodes sur charge résistive

### II-1-6-2- Montage



La tension d'alimentation est :  
 $U(\theta) = U_m \sin(\theta)$  Avec  $\theta = \omega t$

Figure 4: Schéma d'un redresseur monophasé double alternance en pont

## II-1-7- Analyse du fonctionnement

Pour  $0 < \theta < \pi$  : ( $D_1$  ;  $D_2$ ) sont passante ( $D_3$ ,  $D_4$ ) bloquées car la polarité de la borne A est positive et celle de est négative, d'où :  $U_d(\theta) = U(\theta) = U_M \sin(\theta)$  et  $i_d(\theta) = \frac{U_d(\theta)}{R} = \frac{U_M}{R} \sin(\theta)$   
 $i_d(\theta)$  et  $U_d(\theta)$  ont la même forme,  $U_{D1} = 0$

- Pour  $\pi < \theta < 2\pi$  : La polarité de la borne A devient négative et la polarité de la borne B devient positive, donc  $D_3$  et  $D_4$  conduisent et  $D_1$  et  $D_2$  se bloquent, d'où :

$$U_d(\theta) = -U(\theta) = -U_M \sin(\theta) \quad \text{et} \quad i_d(\theta) = \frac{U_d(\theta)}{R} = -\frac{U_M}{R} \sin(\theta)$$

$$i_d(\theta) \text{ et } U_d(\theta) \text{ ont la même forme.} \quad U_{D1} = U_m \sin \theta$$

$$U_{d\text{moy}} = \frac{1}{\pi} \int_0^{\pi} U_m \sin \theta = \frac{2U_m}{\pi} = \frac{2\sqrt{2}U_2}{\pi} = 0.9U_2$$

$$I_{d\text{max}} = I_{d\text{max}} = \frac{U_m}{R}; U_{inv\text{max}} = U_m$$

## II-1-8- Formes d'ondes des différentes grandeurs

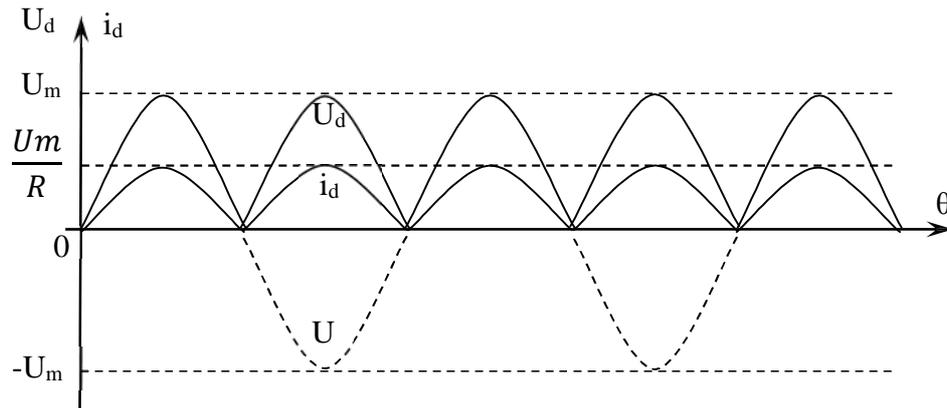


Figure 5: Forme d'ondes des différentes grandeurs d'un pont tous diode charge R.

## II-1-9- Conclusion

On remarque que le taux d'ondulation s'améliore : le nombre d'alternance par période égale à deux alors qu'il était un dans le cas d'un redressement par une diode, donc :

- La tension est plus proche du continu on a  $U_{dmoy} = \frac{2U_m}{\pi}$ .