

TP N° 2 : Simulation de charges non linéaires usuelles (mesure de courant et de tension, spectres harmoniques, puissance).

Objectifs :

- Analyse sous Simulink des harmoniques et la distorsion harmonique THD avec FFT
- Mesure des distorsions harmoniques de tension et courant en présence de charges linéaires et non linéaires

Montage 1 : Alimentation d'une charge monophasée linéaire et une charge non linéaire

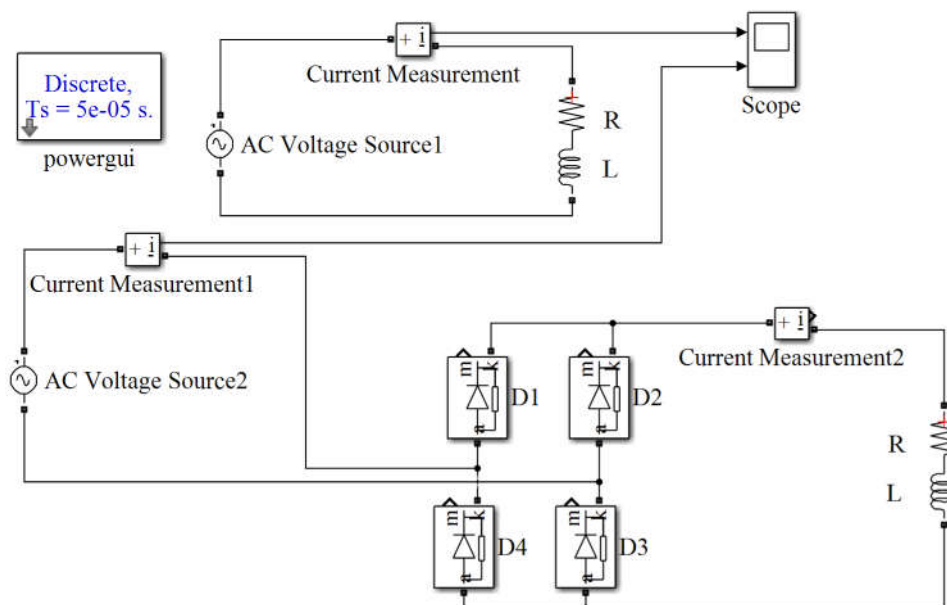
- 1- Réaliser et simuler le montage N°1 avec la charge monophasé linéaire RL sur une période de 1 (S)
 - a- Visualiser les allures de la tension et du courant.
 - b- Mesurer les harmoniques des courants et la distorsion THD avec FFT.
- 2- Reprendre les étapes a, et b avec la charge non linéaire (Pont redresseur + Charge RL).

Sources de tension : $V_{\max}=220 \text{ V}$, $f=50 \text{ Hz}$

Faire la simulation avec les différentes charges RL : $R=5\Omega$, $L=0.05\text{H}$

$R=10\Omega$, $L=0.05\text{H}$

$R=5\Omega$, $L=0.004\text{H}$



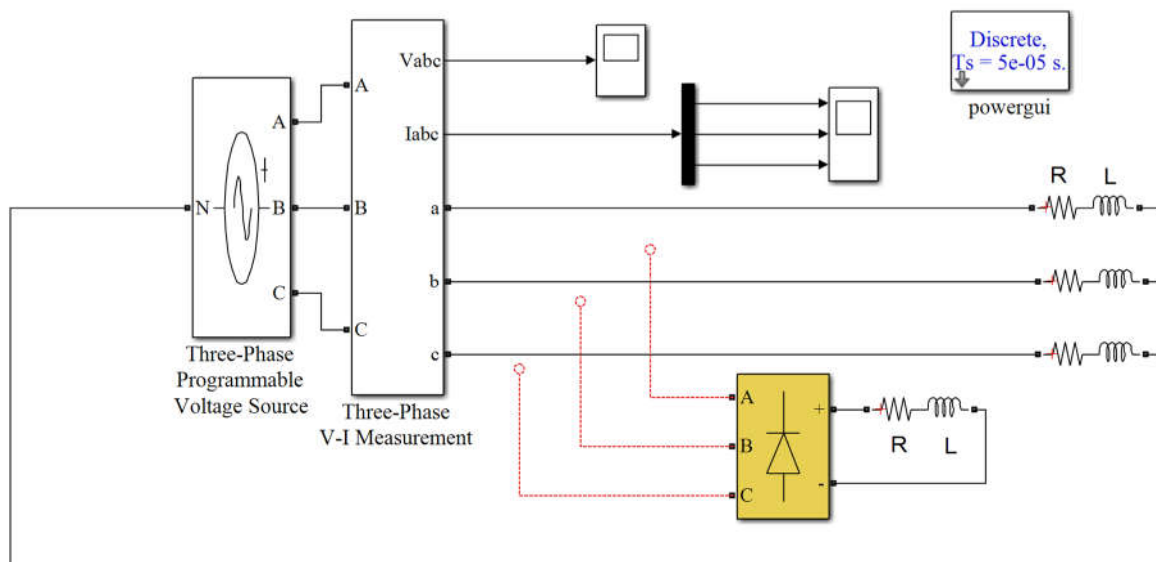
Montage N°1

Montage 2 : Alimentation triphasée avec une charge triphasée linéaire et une charge non linéaire

- 1- Réaliser et simuler le montage N°2 avec la charge triphasée linéaire RL sur une période 0.seconde
 - a- Visualiser les allures de la tension et du courant.
 - c- Mesurer les harmoniques des courants et la distorsion THD avec FFT.
- 2- Reprendre les étapes a, et b avec la charge non linéaire (Pont redresseur + Charge RL).

Sources de tension : $V_{\max}=220\text{ V}$, $f=50\text{ Hz}$

Charges RL : $R=5\Omega$, $L=0.001\text{ H}$



Montage N°2

3/ Traitement des courbes dans l'espace de travail

Reprendre et traiter les allures précédentes dans l'espace de travail en utilisant le bloc (to workspace)

Exemple :

```
% subplot(2,2,1), la fenêtre de visualisation présente 2 lignes et 2 colonnes.
```

```
% subplot(4,1,2), la fenêtre de visualisation présente 4 lignes et 1 colonne.
```

```
% subplot(2,2,1), plot(voltage); la courbe sera visualisée sur le 1er cadran à gauche parmi les 4 cadrans
```

```
axis([. . .])
```

```
title('Courant en fonction du temps');
```

```
xlabel('Temps, s');
```

```
ylabel('Courant, A');
```

4/ Conclusion : Faire une synthèse comparative des charges linéaires et non linéaires