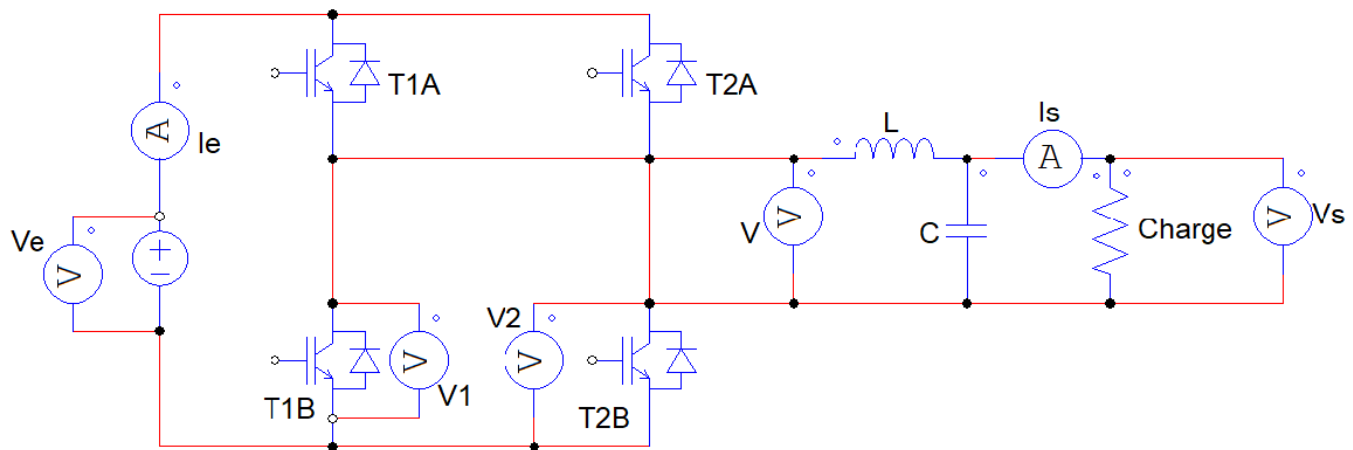


## Rapport TDP6: Onduleur de tension monophasés

### 3. Onduleur de tension monophasé commande pleine onde.

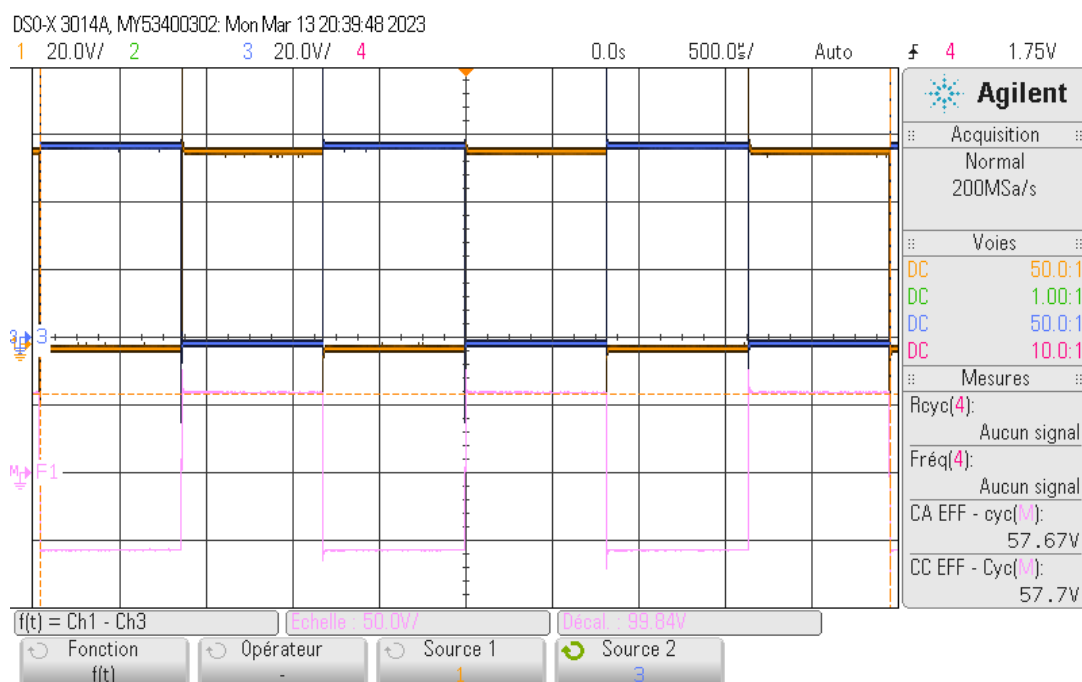
Schéma onduleur de tension monophasé + sondes de mesures



#### 1) Mise en oeuvre.

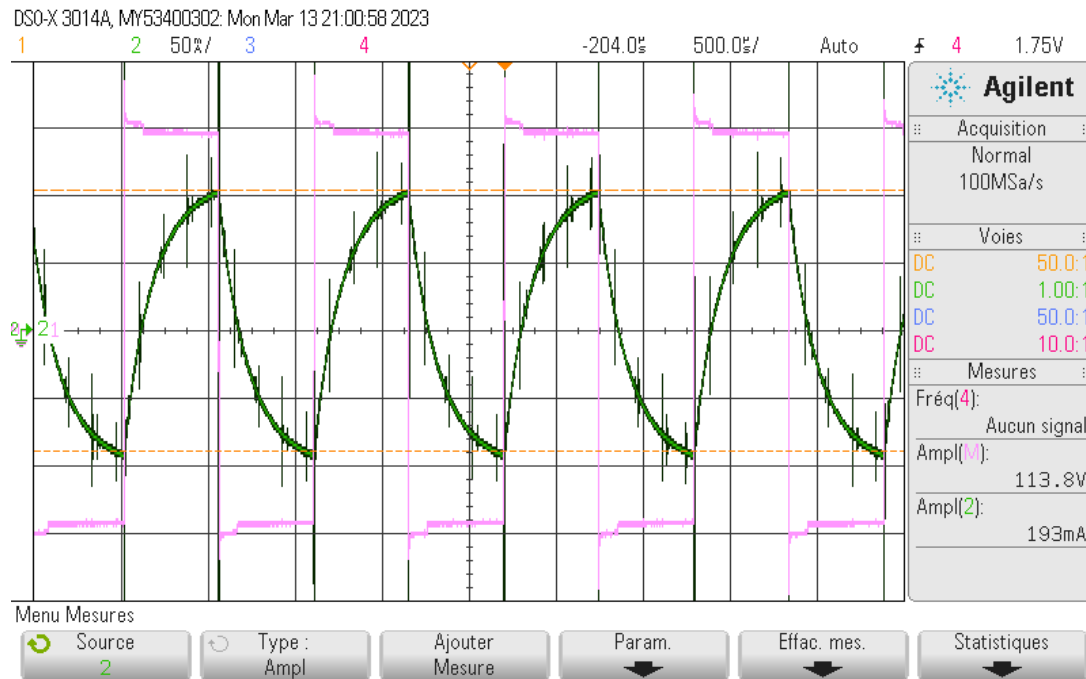
Courbe jaune: V1 ; Courbe bleue: V2 ; Courbe rose: V

$$\alpha = 50\%$$



Nous mesurons une tension efficace de 57.67V pour V. La valeur théorique est alors  $V = \sqrt{2 \times \alpha \times U} = 60V$ .

La valeur pratique est donc cohérente avec la valeur théorique.



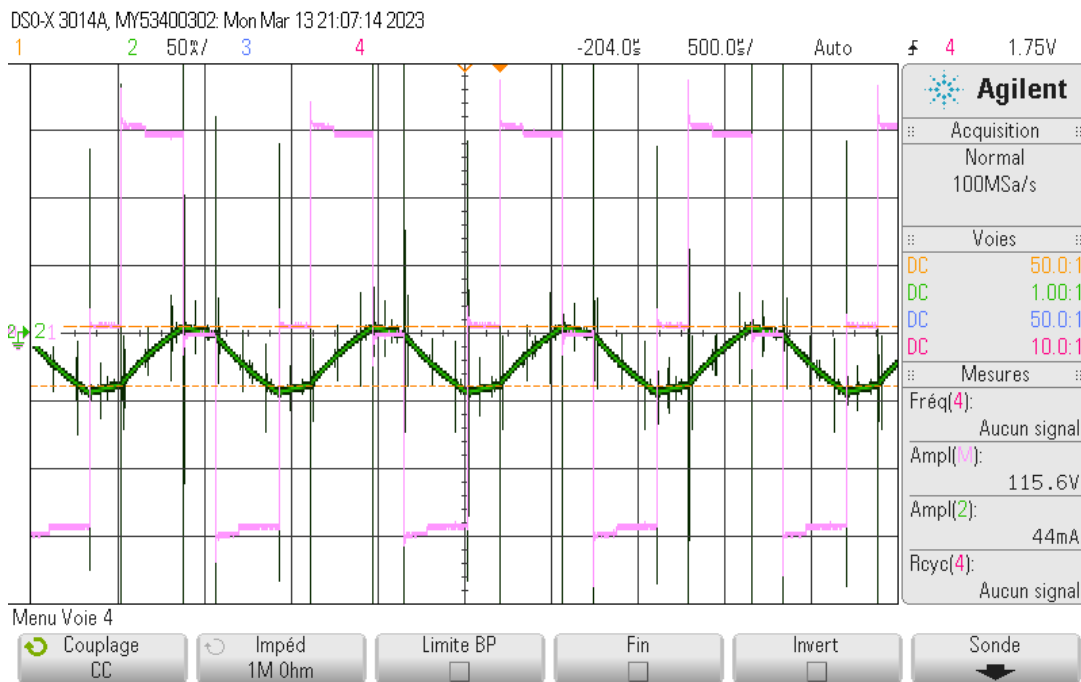
La courbe verte est le courant  $I_S$  et est l'intégrale de la tension de sortie.

Comparée à la taille du circuit de commande et à l'onduleur en lui-même, on souhaiterait que le filtrage réalisé par l'inductance soit bon, voir excellent. Cependant, on pourrait le considéré ce filtrage comme étant à peine passable.

## 4. Onduleur de tension monophasé à commandes décalées.

### 1) Mise en oeuvre.

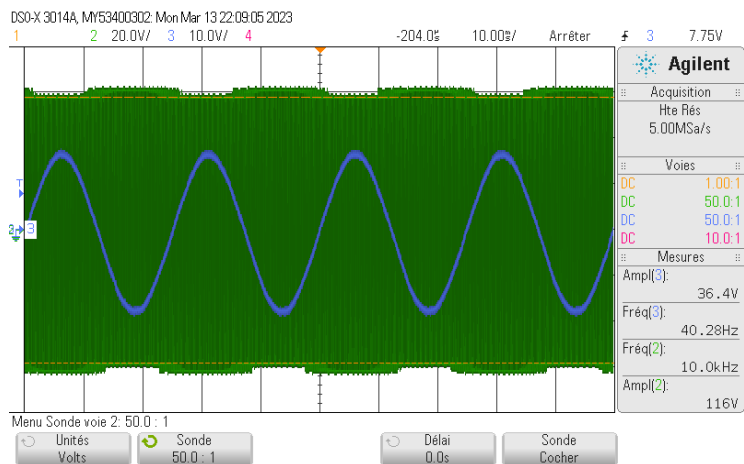
On règle  $\alpha = 33\%$ . La tension  $V_S$  est maintenant en régime discontinue.



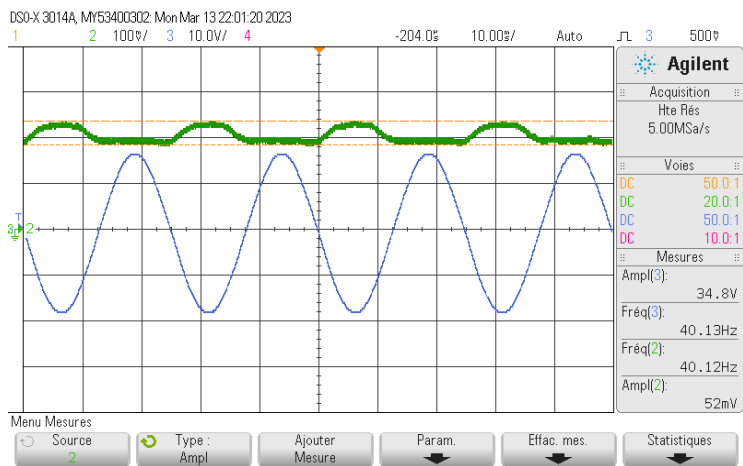
## 6. Onduleur de tension monophasé commande en MLI

### 3) Expérimentation.

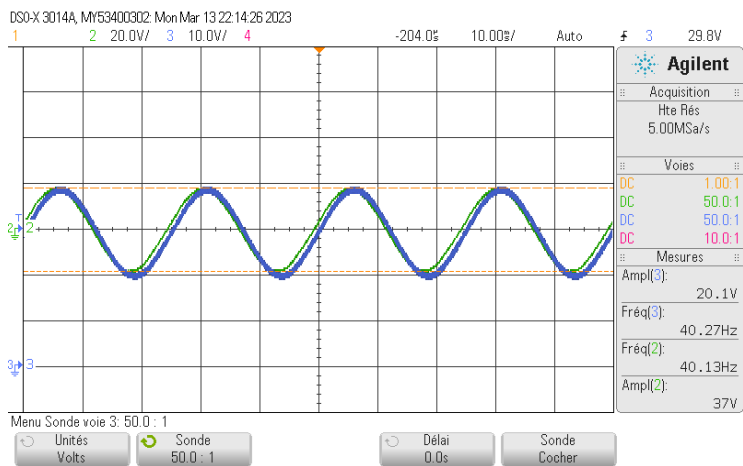
- Tension Vs avant filtre:



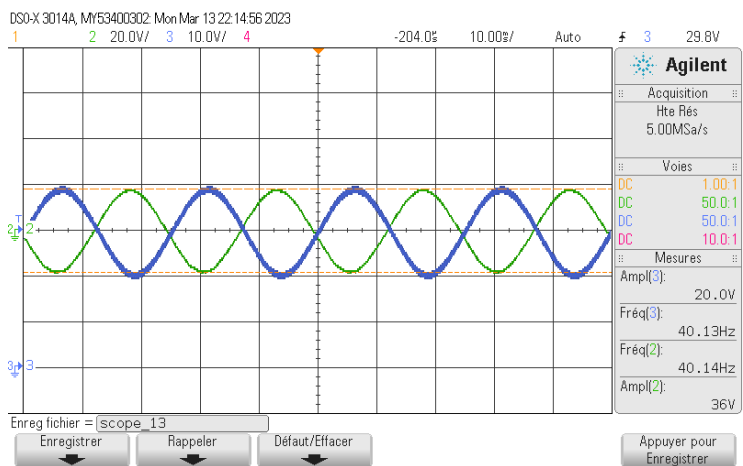
Tension Vs après filtre:



- Vs (bleu) et Vs1 (Vert)



Vs (bleu) et Vs2 (vert)

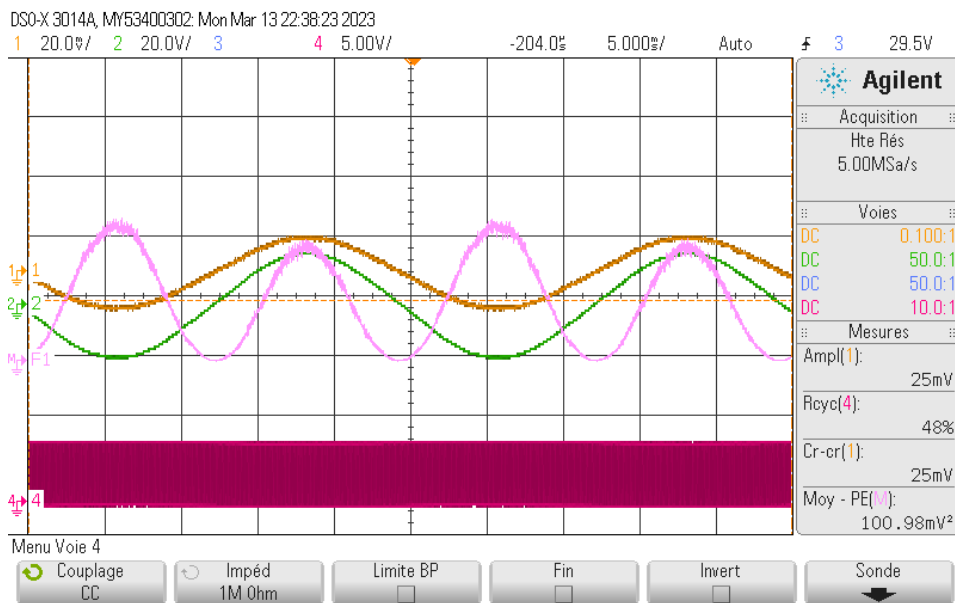


On peut voir que les courbes de  $V_{s1}$  et  $V_{s2}$  sont déphasé de  $\frac{\pi}{2}$ .

- $V_{\text{Seff}} = \frac{35^2}{80} = 15.3V$
- $P = 60 \times 0.6 \times 0.23 = 15W$
- La valeur maximale de l'ondulation de courant est relevée pour  $\alpha = 50\%$ . Sa valeur est 25mA.

Pour rappel:  $V_S = U_e \times m \times \sin(2 \times \pi \times f \times t)$  avec m le Taux de Modulation,  $U_e$  la tension d'entrée et f la fréquence de modulation.

En orange, le courant  $i_S$  ; en vert la tension  $V_S$  et en rose le signal de commande des transistors. En rose, le produit du courant et de la tension, la puissance.



- En faisant varier la Fréquence de Découpage de l'onduleur, on fait varier le lissage du signal de sortie: plus cette fréquence est petite, moins le signal sera fin (et donc précis).
- Modifier la Fréquence de Modulation aura un impact sur la fréquence du signal de sortie de l'onduleur.
- Le Taux de Modulation de l'onduleur détermine l'amplitude du signal de sortie.