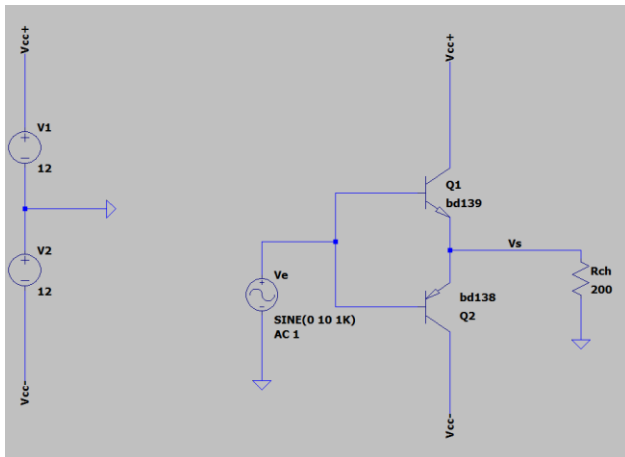


## TP4 – Partie 1

### 1.4. Vérification en simulation des courants push-pull



12/  $I_s = f(V_e)$

On a une droite linéaire entre -60mA et 60mA en dehors de l'intervalle [-0,2V ; 0,2V].

Elle est symétrique par rapport à l'origine.

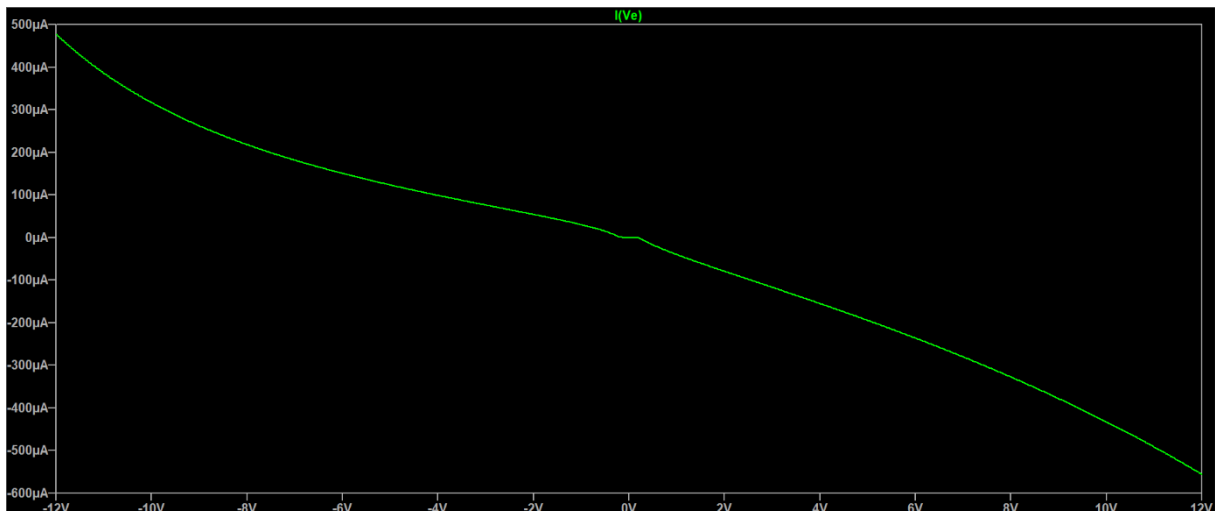
En effet, dans cet intervalle, les deux transistors sont bloqués donc il n'y a pas de courant en sortie.



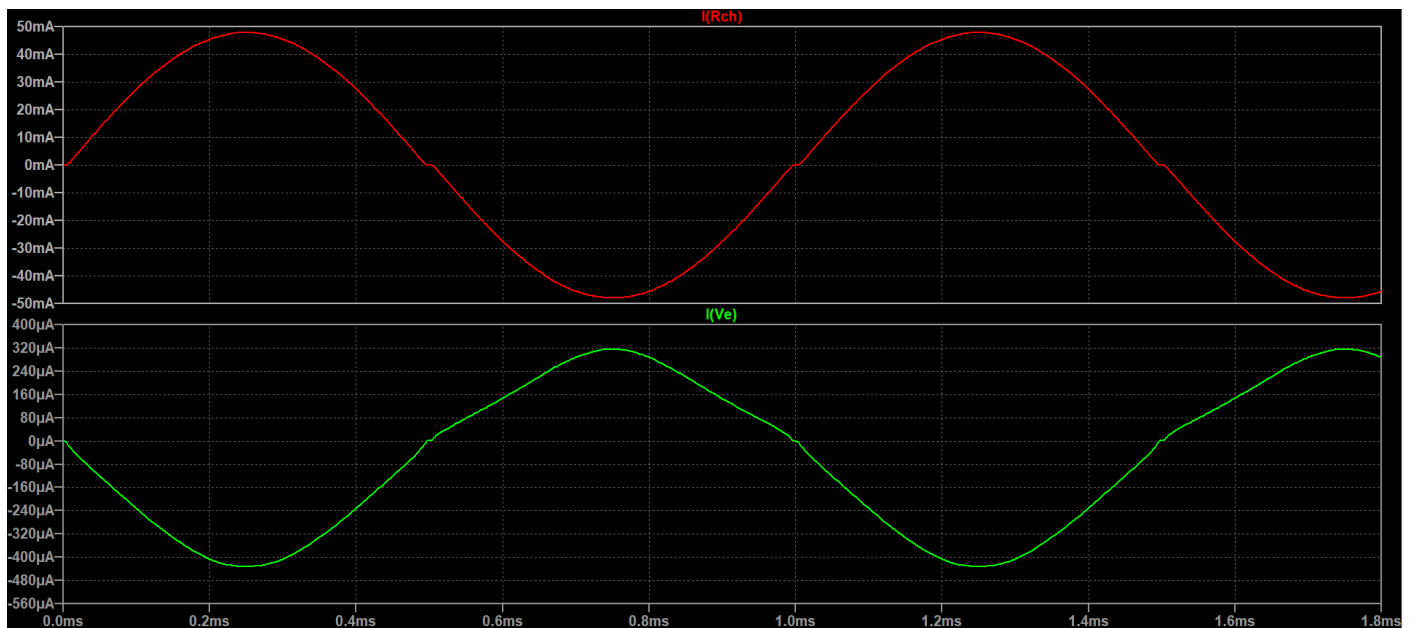
13/  $I_e = f(V_e)$ .

On a une courbe à symétrie par rapport à l'origine.

De même, on a une constante sur [-0,2V ; 0,2V] pour les mêmes raisons.



14/ De même en transitoire.



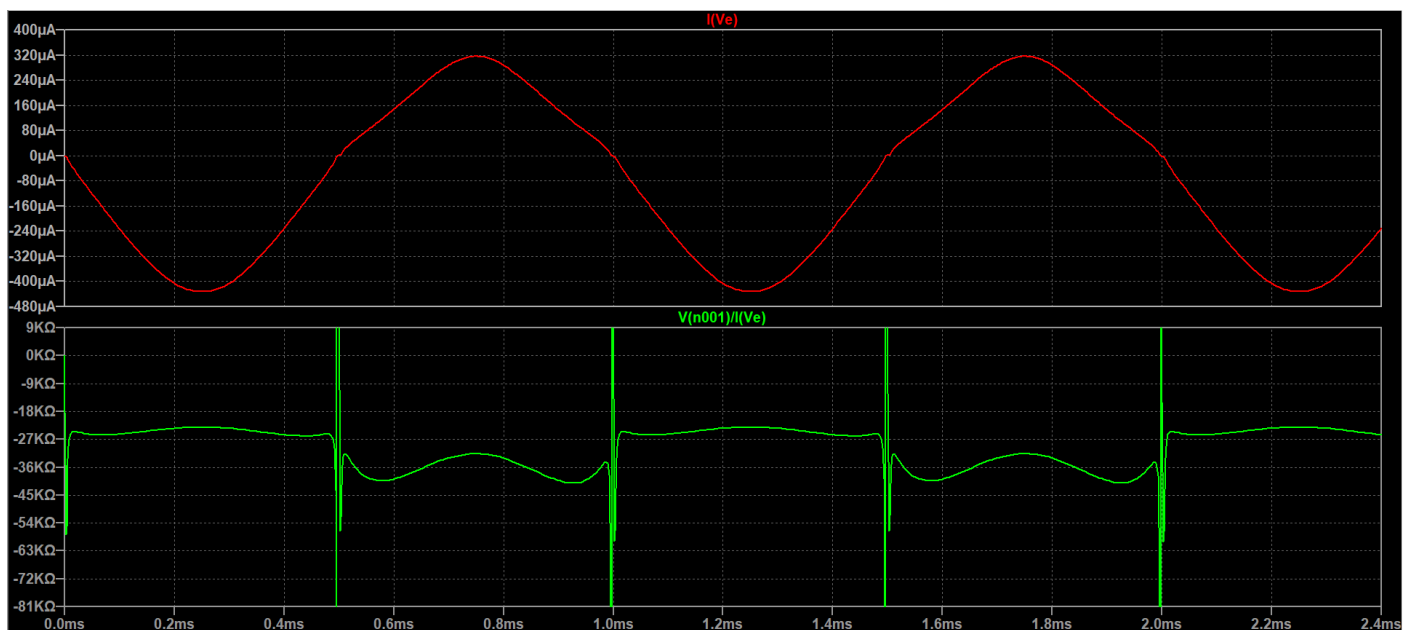
On observe que les deux intensités sont en opposition de phase.

On a de nouveaux des constantes à 0mA et sur des intervalles de 0,4V.

On observe aussi une amplification en courant conséquente entre les  $I_s$  et  $I_e$  :

$$I_s = 95,885 \text{ mA}_{pp} \quad I_e = 747 \mu\text{A}_{pp} \quad \rightarrow \quad A = 128,4$$

15/  $R_{in} = V_e / I_e$  en vert  $I_e$  en rouge

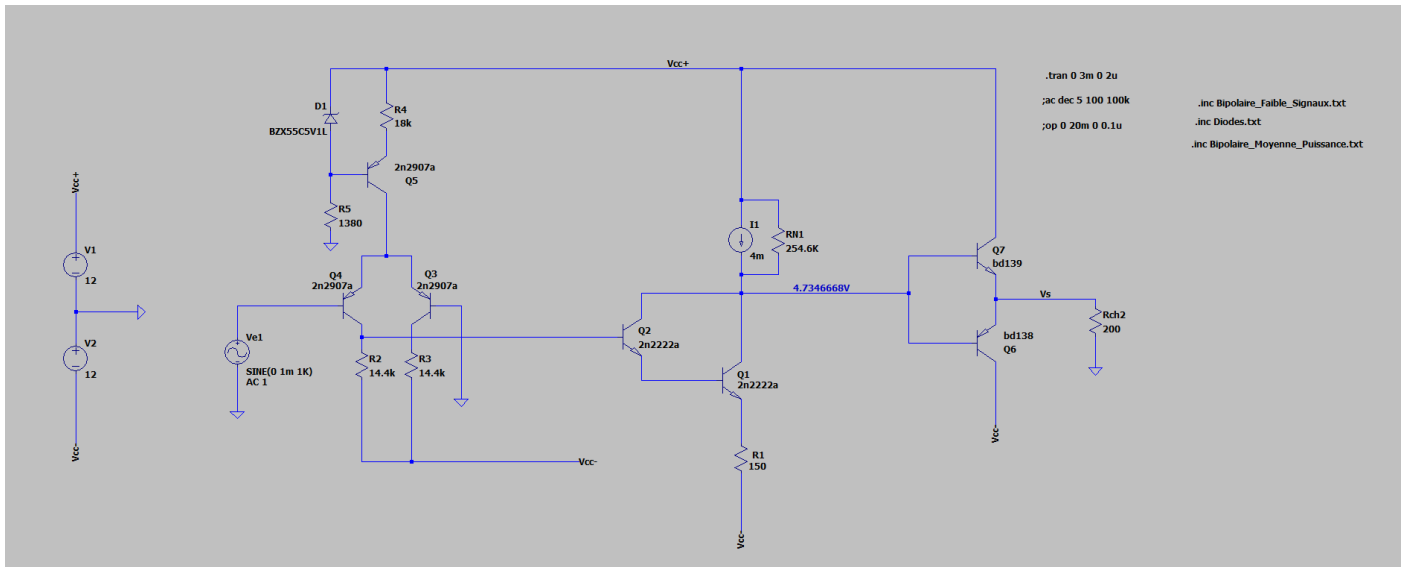


On observe que  $R_{in}$  n'est pas constante ni même linéaire. Quand  $I_e = 0$ , on a bien  $R_{in}$  qui tend vers l'infini. On peut donc dire que ce montage ne se comporte pas comme une résistance.

16/ On a un montage non linéaire, notamment à cause de la zone morte et de la distorsion de croisement. On ne peut donc pas faire de schéma équivalent dynamique.

17/ Cet étage est un amplificateur de courant.

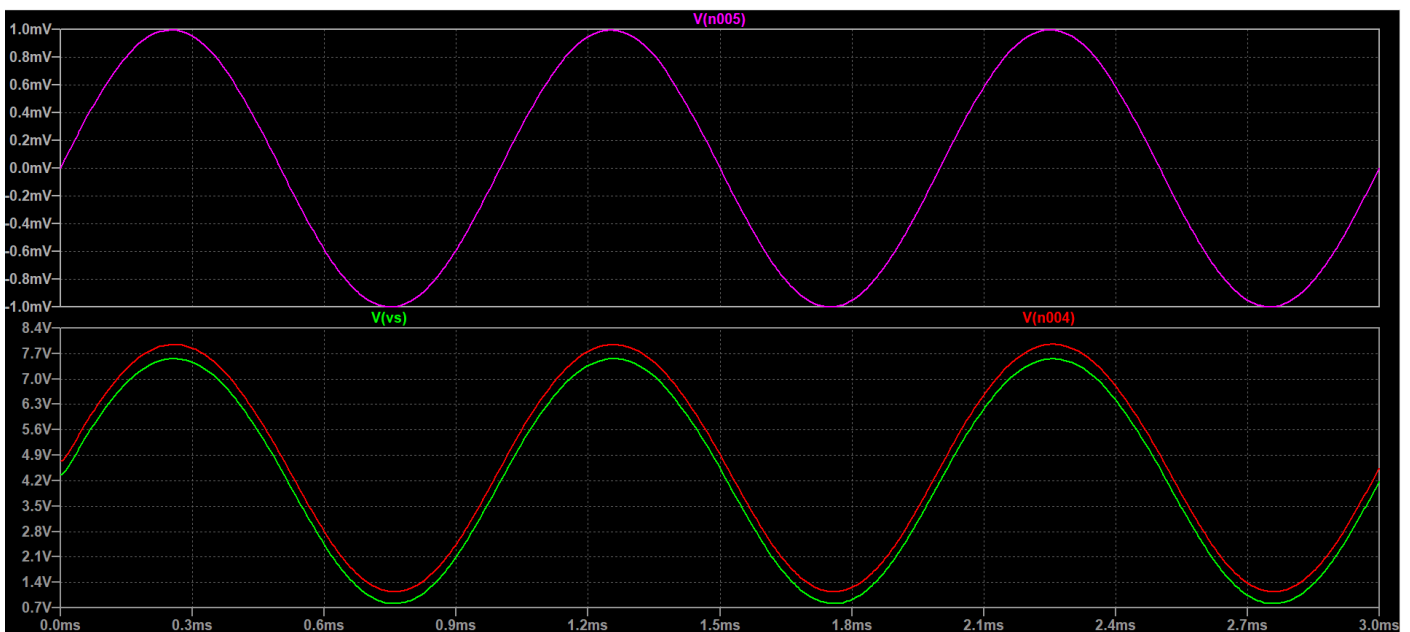
## 18/ Schéma complet



Ve en violet.

Tension de sortie de l'émetteur commun en rouge.

Tension de sortie du push-pull en vert.



$$V_s = 6,74 V_{pp} \quad V_e = 2mV_{pp} \quad \rightarrow \quad A_v = 3370$$

On a quand même doublé le gain par rapport à l'étage émetteur commun seul. Ceci est sûrement dû au fait que la résistance de charge prise auparavant ne correspondait pas exactement à la réalité.

En effet, on observe déjà sur le schéma complet que la tension de sortie de l'émetteur commun a doublé par rapport à celle que l'on observait au TP3 (environ 2,07V au TP3).