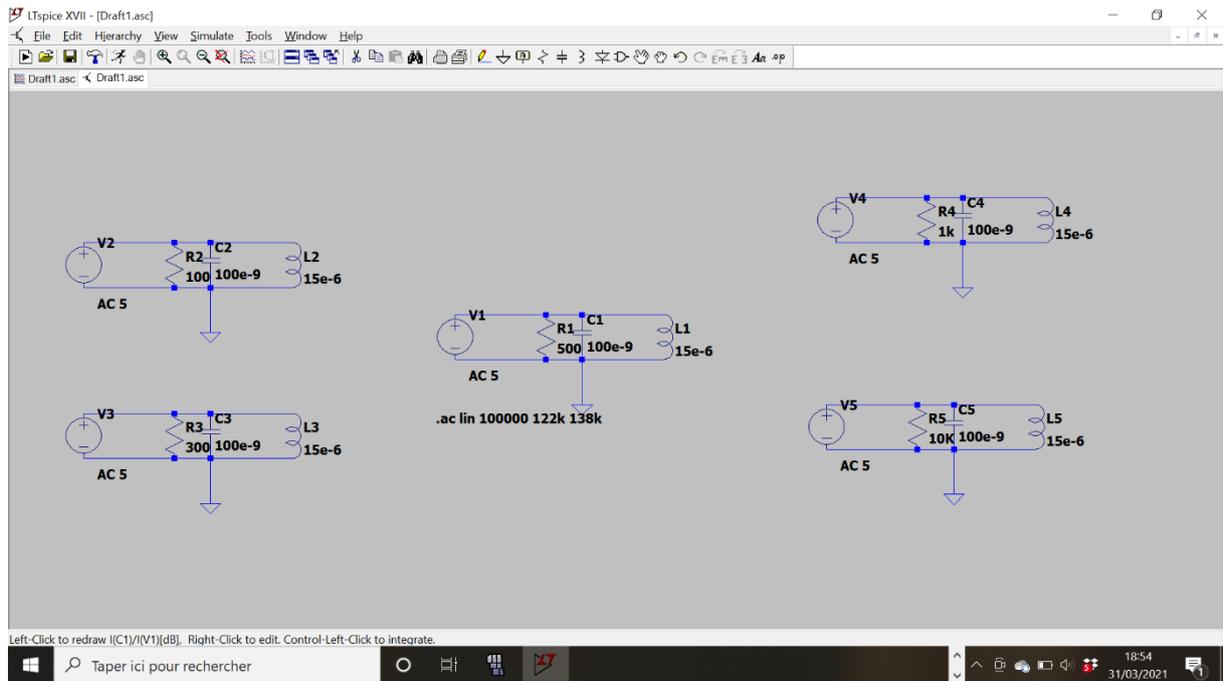
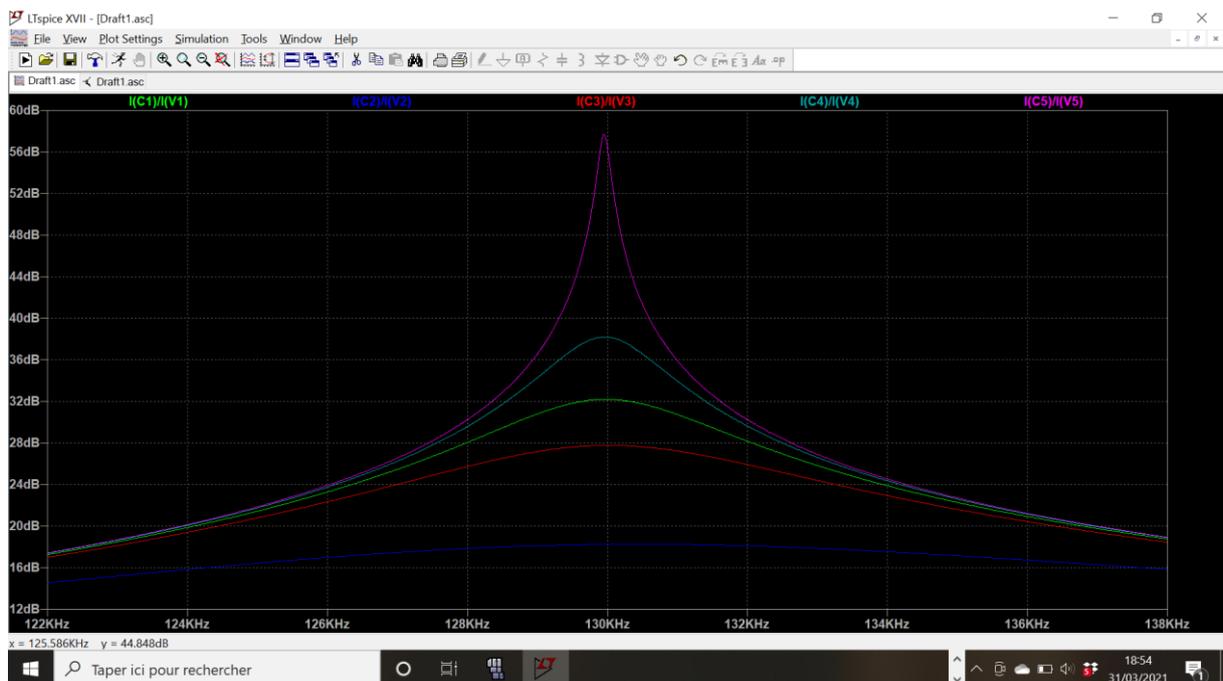


Compte-rendu séance 31/03

On a principalement utilisé LTspice afin de simuler le comportement de la première partie de notre circuit résonnant. Pour cela on a réalisé plusieurs circuit RLC en parallèle avec différentes résistances, puis tracé leurs gains en courant en fonction de la fréquence :



Voici leurs réponses fréquentielles :

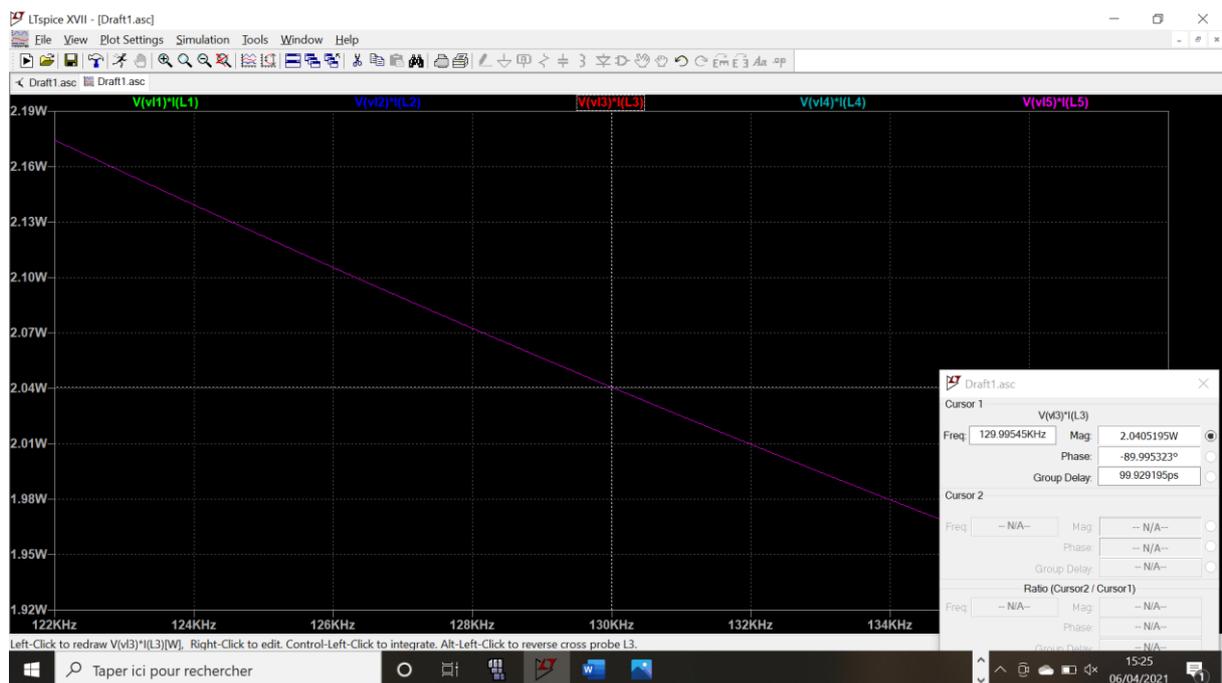


On voit que lorsqu'on augmente la résistance, on augmente le gain de courant, tout en diminuant la largeur de la bande passante, et donc augmente la facteur qualité de notre circuit.

(Facteur qualité : $Q = \text{Fréquence de résonance} / \text{largeur de la BP}$)

On relève un petit choix à faire entre le gain de notre circuit et la praticité d'utilisation de celui-ci : en effet, si on prend un grand gain, la bande passante est très mince, et donc il faudra être précis avec le réglage de la fréquence sur le générateur, car on risque de sortir de la zone où on a un bon gain. On voit par exemple sur les graphiques que si on prend une résistance de 10kohms, on a un gain max d'environ 58dB, avec une bande passante de moins de 1kHz, tandis qu'avec une résistance de 500ohm, on a un gain max de 32dB pour une bande passante d'environ 3kHz. On voit cependant que même au-delà de la bande passante, pour les circuits avec de hautes impédances, le gain reste plus haut que le gain max de la plupart des circuits avec une basse impédance.

Voici maintenant les différentes puissances délivrées aux bornes de la bobine :



Les courbes sont concourantes, donc la puissance délivrée ne dépend pas de la résistance. La résistance influe donc juste sur le gain du circuit : plus la résistance est élevée, et plus le courant appelé par le circuit est faible, donc moins la bobine consomme, et plus le rendement en puissance (Puissance bobine/Puissance générateur) est bon.

Il faut donc choisir une résistance assez élevée afin d'avoir un bon rendement, mais pas trop élevée pour avoir une bande passante assez permissive (pour avoir une certaine marge d'erreur lors du réglage de la fréquence sur le générateur).

Pour la prochaine séance, nous essaierons de mesurer la puissance délivrée par la bobine réceptrice afin de pouvoir estimer la transmission d'énergie de notre système à induction.