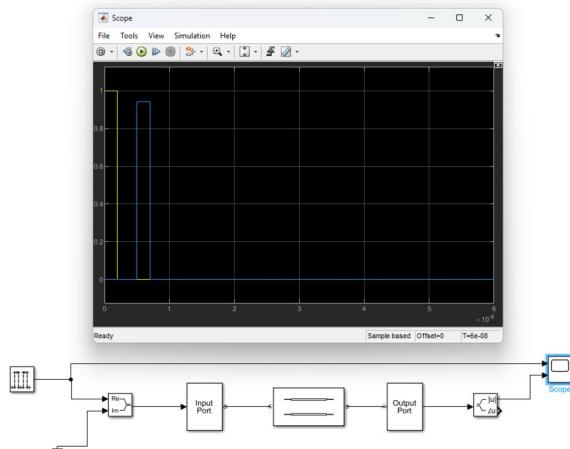


## 5eme séance: simulation d'un bout de transmission

1,



2.

L'impulsion d'entrée dure de  $t=0$  jusqu'à environ  $2 \times 10^{-9}$  secondes soit 2 [ns] ,

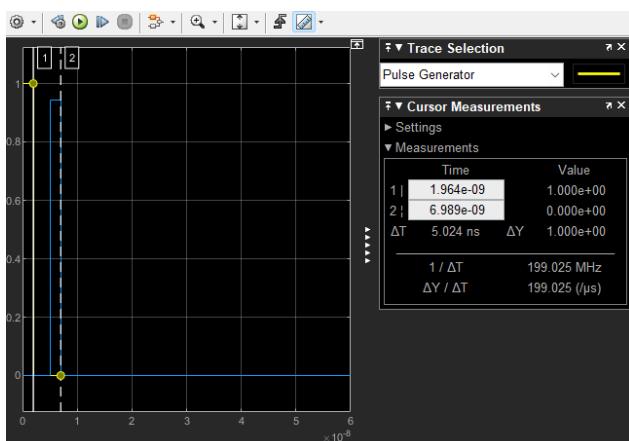
Pour voir si cela est cohérent avec le paramètre Pulse nous devons faire:

$$T = \text{Pulse width} * \text{Sample time} = 2 * 10^{-9} = 2 \times 10^{-9}$$

$$s = 2 \text{ [ns]}$$

Alors c'est bien cohérent avec le résultat précédent obtenu .

3.



$$\Delta T = 6.989 \times 10^{-9} \text{ [s]} - 1.964 \times 10^{-9} \text{ [s]} = 5.024 \times 10^{-9} \text{ s} = 5.024 \text{ [ns]}$$

vitesse propagation:

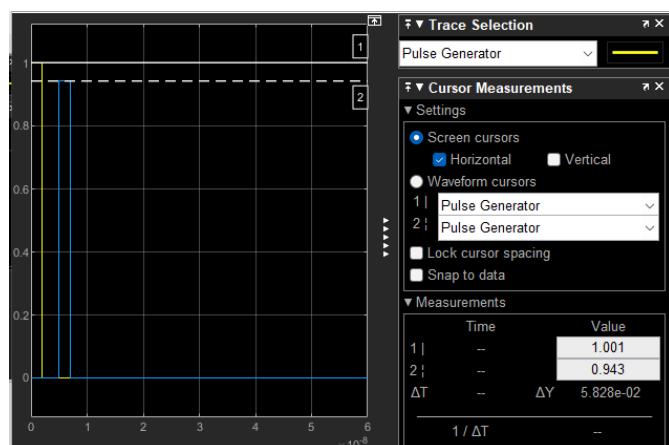
$$v = 1/\sqrt{L*C} = 1/\sqrt{(500 \times 10^9 \text{ [H/m]})(50 \times 10^{12} \text{ [F/m]})} = 2.10^8 \text{ [m/s]}$$

retard théorique

$$T = L/v = 1 \text{ [m]} / 2 \times 10^8 \text{ [m/s]} = 5 \times 10^{-9} = 5 \text{ [ns]}$$

Le résultat est parfaitement cohérent avec les caractéristiques du câble.

4.



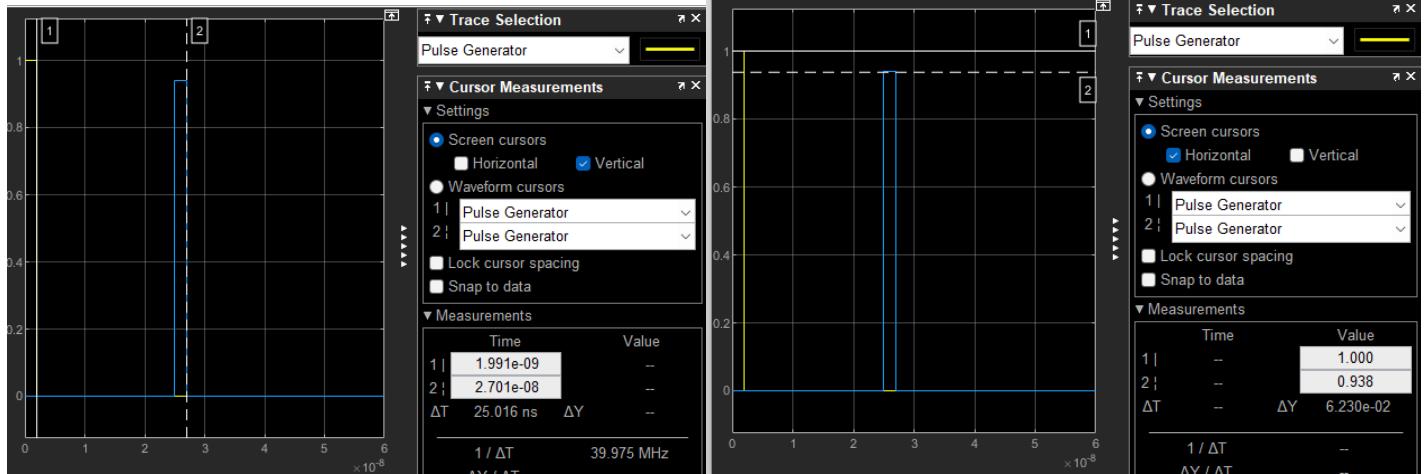
$$V_{out} = 0.943 \text{ [V]}$$

$$\text{Atténuation} = 20 \log_{10}(0.943 \text{ [V]} / 1.001 \text{ [V]}) = 20 \log_{10}(0.942) = -0.52 \text{ [dB]}$$

## Seance n°5 Denneulin Augustin Wouters Leo

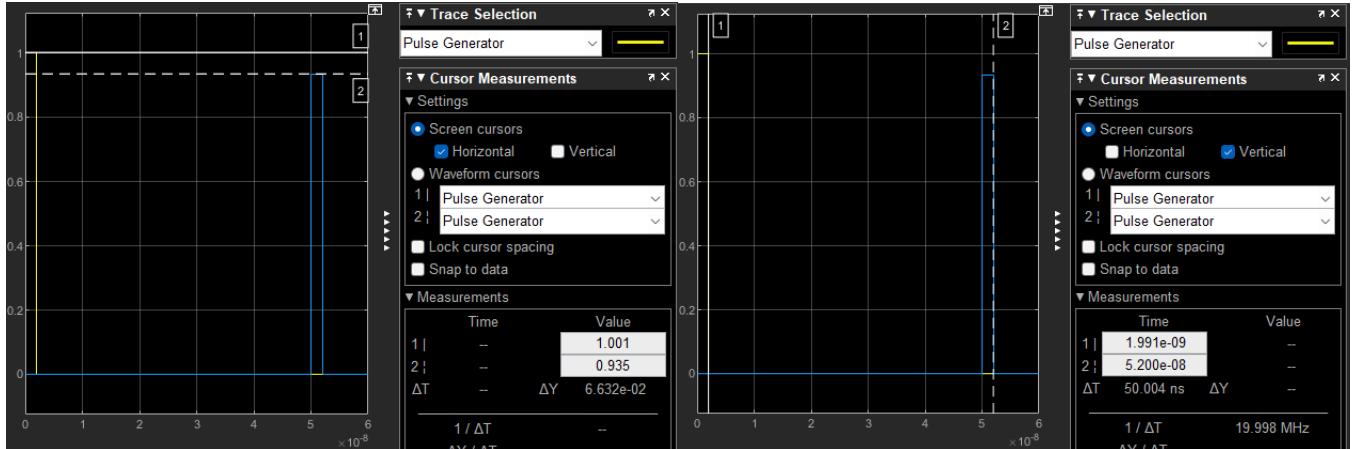
5.

Pour 5m:



retard = 25 [ns] car  $5 \times 5$

Pour 10 m:



retard = 50 [ns] car  $10 \times 5$

Nous remarquons que le retard est proportionnel à la taille du câble plus le câble est grand plus le retard sera grand . L'atténuation augmente .

6. Pour modifier les paramètres de simulation il faut cliquer sur RLCG Transmission Line et changer la longueur du cable désiré à transmission line length

