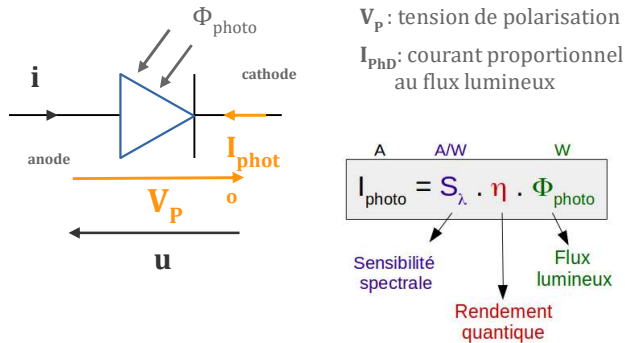
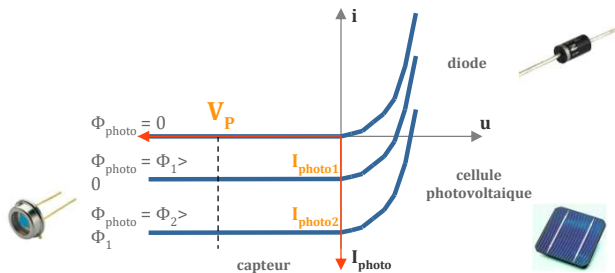


Photodétection

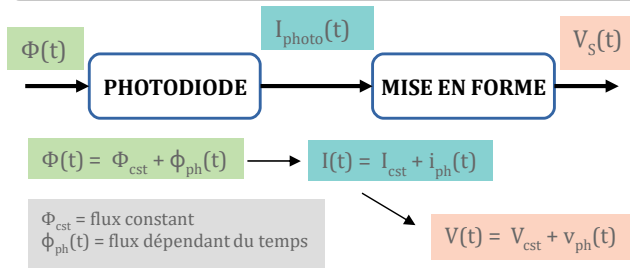
PHOTODIODE = CAPTEUR



CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES



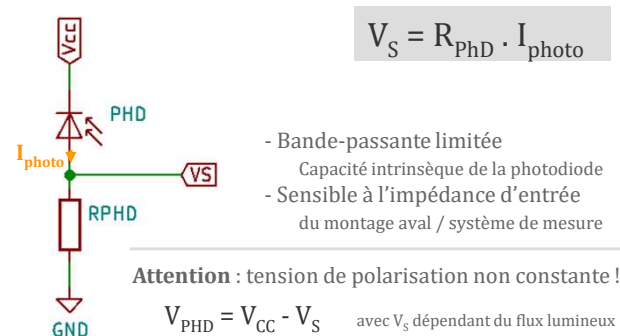
SYSTÈME DE PHOTODÉTECTION



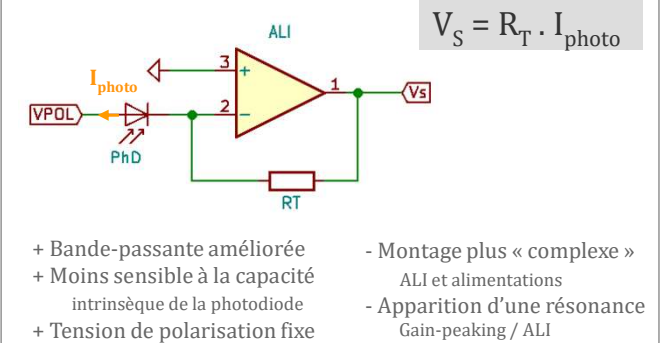
Photodiode: capteur permettant de mesurer un flux lumineux et de le convertir en courant

Mise en forme: étage de conversion d'une grandeur électrique vers une autre grandeur électrique plus facilement mesurable (amplification, filtrage...)

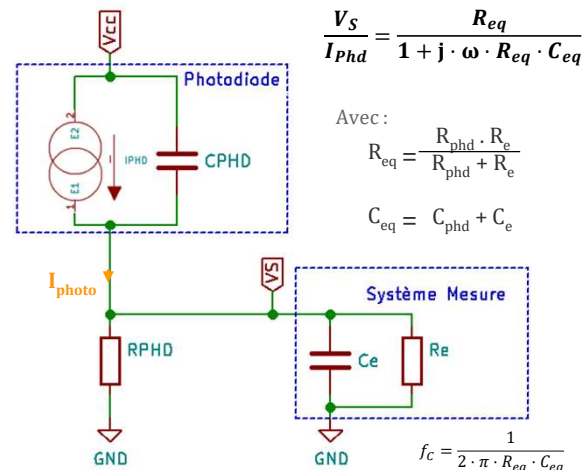
MONTAGE « SIMPLE »



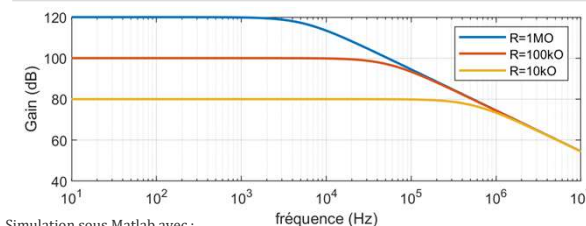
MONTAGE TRANSIMPÉDANCE



MODÈLE DU SYSTÈME DE MESURE

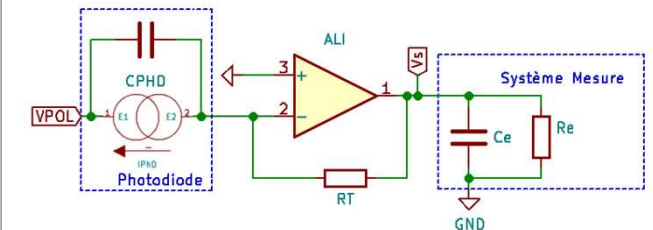


R_e : résistance d'entrée du système de mesure (oscilloscope, multimètre...)
 C_e : capacité d'entrée du système de mesure (câble coaxial, oscilloscope...)



Simulation sous Matlab avec:
 $R_e = 100M / C_{phd} = 70pF / C_e = 120pF$

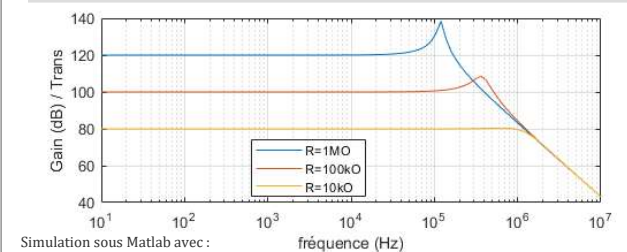
MODÈLE DU SYSTÈME DE MESURE



$$\frac{V_S}{I_{phd}} = \frac{R_T \cdot A_0}{\left(1 + \frac{j \cdot \omega}{\omega_0}\right) \cdot \left(1 + \frac{j \cdot \omega}{\omega_c}\right) + A_0}$$

En utilisant le modèle du premier ordre pour l'amplificateur intégré (A_0, ω_0)

Gain-peaking: $f_T = \sqrt{f_c \cdot GBP}$ avec $f_c = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot R_{phd} \cdot C_{phd}}$



Simulation sous Matlab avec:
 $R_e = 100M / C_{phd} = 70pF / C_e = 120pF$