

▷ Energétique: $\langle \vec{\Pi} \rangle = \frac{|\epsilon_0|^2}{2\mu_0\omega\delta} e^{-\frac{2z}{\delta}} \mu \vec{z}$

▷ $\langle \vec{P} \rangle = \langle \vec{j} \cdot \vec{E} \rangle = \frac{1}{2} \gamma |\epsilon_0|^2 e^{-\frac{2z}{\delta}}$

Onde Electromagnetique

Dans un Conducteur

▷ Modelisation du conducteur: Loi de frottement: $-\frac{m\sigma}{\tau} \vec{v}$

$\vec{j} = n_0(-e)\vec{v}$, $\vec{j} = \gamma \vec{E}$:

$$\gamma = \frac{n_0 e^2 \tau}{m(1+i\tau\omega)}$$

$\omega\tau \ll 1$

$$\gamma = \frac{n_0 e^2 \tau}{m}$$

$$\rho = 0$$

$$k^2 = \frac{\omega^2}{c^2} - i\mu_0\delta\omega$$

$$\vec{E} = \vec{E}_0 e^{-kz} e^{i(\omega t - krz)}$$

↑ effet Joule
↑ propagation

$$\delta = \frac{1}{k_i} \Rightarrow \delta = \frac{1}{k_i}$$

▷ Cas des hautes fréq: $k^2 = -i\mu_0\delta\omega$

Eq dissipation

$$\Delta \vec{E} = \mu_0 \gamma \frac{\partial \vec{E}}{\partial t}$$

$$\delta = \sqrt{\frac{2}{\mu_0 \delta \omega}}$$

$$v_p = \sqrt{\frac{2\omega}{\mu_0 \delta_0}}$$

$$v_g = 2v_p$$