

Problème sur l'équation d'induction de Faraday

EQUATION DE L'ELECTROMAGNETISME DANS LES MILIEUX

$$(1) \quad \text{Div } \vec{E} = \frac{\rho}{\epsilon} \quad , (2) \quad \text{Div } \vec{E} = 0$$

ici le problème apparaît \rightarrow (3)
$$\text{Rot } \vec{E} = -\frac{\partial B}{\partial t} + \frac{\mu \sigma}{v} \vec{E}$$

Dans le vide ou dans les dielectrique on retrouve
$$\text{Rot } \vec{E} = -\frac{\partial B}{\partial t}$$

Se terme en plus prend simplement en compte les effet de conductivité électrique du milieu . La valeur de la vitesse v utilisé pour mettre les deux membre sur la même dimension est la norme du vecteur vitesse du champ électrique donc proche de c)

$$(4) \quad \text{Rot } \vec{B} = \epsilon \mu \frac{\partial E}{\partial t} + \mu \sigma \vec{E}$$

avec le vecteur aimantation pris en compte
$$\vec{m} = \left(\frac{1}{\mu_0} - \frac{1}{\mu} \right) \vec{B}$$

(3) et (4) donne la relation

$$\text{Rot } \vec{E} + \frac{\epsilon \mu}{v} \frac{\partial \vec{E}}{\partial t} = \frac{1}{v} \text{Rot } \vec{B} - \frac{\partial B}{\partial t}$$