

Modèle Fractionnaire (2004)
(3 paramètres identifiables)

$$M(\omega) = E \left(1 + i \frac{\omega}{\omega_0} \right)^\alpha$$

DL1^{er} ordre : $\alpha \rightarrow 0$

↓
 $\omega \gg \omega_0$
↓

Modèle de Biot (1958)
(3 paramètres identifiables)

$$M(\omega) = E \left\{ 1 + \alpha \log \sqrt{1 + \left(\frac{\omega}{\omega_0} \right)^2} + i \alpha \arctan \left(\frac{\omega}{\omega_0} \right) \right\}$$

Modèle Spring-Pot (1983)
(2 paramètres identifiables)

$$M(\omega) = E \left(i \frac{\omega}{\omega_0} \right)^\alpha = K (i \omega)^\alpha \text{ avec } K = \frac{E}{\omega_0^\alpha}$$

DL1^{er} ordre : $\alpha \rightarrow 0$
Argoul (1990)

Modèle Hystérétique Causal : Makris (1997)
(2 paramètres identifiables)

$$M(\omega) = E \left\{ 1 + \alpha \log \left| \frac{\omega}{\omega_0} \right| + i \alpha \frac{\pi}{2} \text{sgn} \left(\frac{\omega}{\omega_0} \right) \right\}$$

↓
 $\omega \gg \omega_0$
↓

Fig. 3.16 bis – Liens entre les modules complexes des modèles fractionnaires