

À titre d'exemple d'application du modèle de Nordhaus, supposons que

$$B(R) = \beta R^\alpha \quad (8a)$$

où α est l'élasticité constante des réductions de coût par rapport à la recherche. Étant posé (8a), l'équation (5) devient ce qui suit :

$$R = \left[\frac{\psi \alpha \beta}{\rho s} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}} \quad (8b)$$

À partir des équations (8a) et (8b), l'importance de l'innovation est exprimée comme suit :

$$B = \beta \left[\frac{\psi \alpha \beta}{\rho s} \right]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \quad (8c)$$

En remplaçant dans l'équation (7) B par l'expression (8c), on obtient la valeur ψ^* , c'est-à-dire la durée optimale des brevets, en résolvant l'équation suivante :

$$\psi + \psi^{\frac{1}{1-\alpha}} \left[\eta \beta \left\{ \frac{(\beta \alpha)}{\rho s} \right\}^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \left(1 + \frac{k}{2} \right) \right] - \psi^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \left[\eta \beta \left\{ \frac{(\beta \alpha)}{(\rho s)} \right\}^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \right] = 1 \quad (8d)$$

Il est très difficile de déterminer la valeur ψ à partir de l'équation (8d). Cependant, il est possible de calculer des valeurs T qui respectent les conditions posées dans l'équation (7) pour différentes valeurs de B et de η et ainsi de déterminer si la durée actuelle des brevets est supérieure ou inférieure à la durée optimale. Notre raisonnement est illustré à la figure 3. Dans cette figure, la courbe PP' représente l'équilibre du décisionnaire (7), c'est-à-dire la durée actuelle des brevets (20 ans au Canada et aux États-Unis). Les courbes Ol₁, Ol₂ et Ol₃ représentent les équilibres de l'inventeur respectifs dans les secteurs industriels I₁, I₂ et I₃. À la valeur ψ_0 - durée actuelle des brevets -, on observe les points B₁, B₂ et B₃, c'est-à-dire l'importance des innovations respectives dans les trois secteurs. L'examen des trois points d'équilibre (ψ_0, B_1), (ψ_0, B_2) et (ψ_0, B_3) permet de déterminer si la durée actuelle est supérieure ou inférieure à la durée optimale. Les équilibres de l'inventeur dans les secteurs I₁, I₂ et I₃ se trouvent, respectivement, à la droite de PP', sur PP' et à la gauche de PP'. Ainsi, pour le secteur I₁, la durée actuelle des brevets est supérieure à la durée optimale; pour le secteur I₃, la durée actuelle est inférieure à la durée optimale; pour le secteur I₂, la durée actuelle correspond à la durée optimale.