

# TDL

## EXERCICE 1

$$1) Y = AKL^{1-\alpha} \quad K = \Delta Y - \delta K \quad \frac{\dot{K}}{K} = \frac{\Delta Y - \delta K}{K} = \Delta AL^{1-\alpha} - \delta$$

$\rightarrow = 0$  car constant

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{A}}{A} + \frac{\dot{K}}{K} + (1-\alpha)\frac{\dot{L}}{L} = \Delta AL^{1-\alpha} - \delta + (1-\alpha)m$$

D'où  $\frac{\dot{Y}}{Y} = g_Y(L) = \Delta A^{1-\alpha} - \delta + (1-\alpha)m$

Le taux de croissance du rev agrégé est une fonction croiss de la pop L. On parle d'effet d'échelle

2) Conséquence de la croiss de L

D'après l'équation déterminant le taux de croiss du PIB ( $\frac{\dot{Y}}{Y}$ ), lorsque L croît à un taux constant, le tx de croiss du PIB croît à un tx  $\approx$  exponentiel

3) Modification de l'externalité afin d'éliminer l'effet d'échelle.

La disparition de l'effet d'échelle suppose une fonction  $Y$  dépendante de L.

Cherchons B tel que :  $BY = AK$

$$BY = AK \Rightarrow BK^{\alpha}L^{1-\alpha} = AK \quad B = AK^{1-\alpha}L^{\alpha-1}$$

D'où  $B = AK^{1-\alpha}L^{\alpha-1}$  car  $Y = BK^{\alpha}L^{1-\alpha} = AK$

La mv. fonction est donc  $Y = AK$ , le tx de croiss du PIB est donc :

$$K = \Delta Y - \delta K \quad \dot{K} = \Delta AK - \delta K \quad \frac{\dot{K}}{K} = \Delta A - \delta$$

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{A}}{A} + \frac{\dot{K}}{K} \quad \frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{K}}{K} = \Delta A - \delta \quad \text{D'où } \frac{\dot{Y}}{Y} = \Delta A - \delta \rightarrow \text{n'est } \odot \text{ une f}^{\circ} \text{ de L}$$

D'où la disparition de l'effet d'échelle par une externalité  $B = AK^{1-\alpha}L^{\alpha-1}$ . Ce taux de croiss du rev agrégé est constant et positif, si le tx de dépréciation de K est assez petit. Il dépend de du tx  $\delta$  à l'opposé des implications du MS. Mais il ne dépend plus de la taille de la pop et A par avec elle.

4) L'impence de t par la prod

Dans la quot 3, on a vu que le nombre de travailleurs n'affecte pas la prod (pas d'effet d'échelle). L'effet positif du nombre de t sur la prod est exactement compensé par l'externalité négative qui affaiblit B ou la pente d'efficacité de t lié au nombre de t. Le nombre de t peut de doubler et cela ne changera pas la prod.

L'exo met en évidence les implications pbtes des modèles de type AK développés d'abord en 60' et repris de les 80'. Si le nombre de t affecte la prod de cette modélisation, ce qui semble le plus plausible, alors le tx de croiss du PIB avec la pop. Mais faire disparaître cette implication revient à éliminer l'effet de la qté de t sur la prod, ce qui est pas plausible. Ceci explique pq les économistes ont fini par adopter des modèles plus sophistiqués.