

# ÉCONOMIE NUMÉRIQUE 1

## *RÉSEAUX ET PLATEFORMES*

M1 d'économie appliquée

# Trois périodes de croissance longue

- ▣ De 1960 à 1968 ;
- ▣ De 1983 à 1989 ;
- ▣ **De 1991 à 2000.**

# Méthode de comptabilité de la croissance

Fonction de production agrégée :

$$Y_t = A_t F(K_t, L_t)$$

Fonction Cobb-Douglas :

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha}$$

# Méthode de comptabilité de la croissance

Productivité du travail :

$$\frac{Y_t}{L} = \frac{A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha}}{L}$$

$$\Leftrightarrow \frac{Y_t}{L} = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha-1}$$

$$\Leftrightarrow \frac{Y_t}{L} = A_t \left(\frac{K}{L}\right)^\alpha$$

# Méthode de comptabilité de la croissance

Le taux de croissance de Y :

- Log-linéarisation de Y :

$$\begin{aligned} \ln Y_t &= \ln A_t + \ln K_t^\alpha + \ln L_t^{1-\alpha} \\ \Leftrightarrow \ln Y_t &= \ln A_t + \alpha \ln K_t + (1 - \alpha) \ln L_t \end{aligned}$$

- Dérivée de  $\ln Y_t$  par rapport à  $t$  :

$$\begin{aligned} \frac{\partial \ln Y_t}{\partial t} &= \frac{\partial \ln A_t}{\partial t} + \alpha \frac{\partial \ln K_t}{\partial t} + (1 - \alpha) \frac{\partial \ln L_t}{\partial t} \\ \dot{Y} &= \dot{A} + \alpha \dot{K} + (1 - \alpha) \dot{L} \end{aligned}$$

# Méthode de comptabilité de la croissance

Le résidu de Solow:

$$\dot{A} = \dot{Y} - \alpha\dot{K} - (1 - \alpha)\dot{L}$$

# La croissance potentielle

- « La croissance potentielle : une notion déterminante mais complexe » (publication de la Banque de France)
- « Faut-il encore utiliser le concept de croissance potentielle ? » (par Henri Sterdyniak)

# La croissance potentielle

- A long terme :  $\dot{K} = \dot{Y}$
- Equilibre macroéconomique :

$$Y+M \text{ (offre)} = C+I+X \text{ (demande)}$$

$$\Leftrightarrow Y - (C+I) = (X-M)$$



# La croissance potentielle

Taux de croissance de  $Y$  à long-terme:

$$\dot{Y} = \dot{A} + \alpha \dot{K} + (1 - \alpha) \dot{L}$$

$$\Leftrightarrow \dot{Y} = \dot{A} + \alpha \dot{Y} + (1 - \alpha) \dot{L}$$

$$\Leftrightarrow (1 - \alpha) \dot{Y} = \dot{A} + (1 - \alpha) \dot{L}$$

$$\Leftrightarrow \dot{Y} = \frac{\dot{A}}{(1 - \alpha)} + \dot{L}$$

# La croissance potentielle

Taux de croissance de la productivité du travail à long-terme:

$$\dot{Y} - \dot{L} = \frac{\dot{A}}{(1 - \alpha)}$$

# Une croissance durable ou transitoire ?

- Robert Gordon
- Voir Brynjolfsson et McAfee (2011). *Race Against the Machine: How the Digital Revolution Is Accelerating Innovation, Driving Productivity, and Irreversibly Transforming Employment and the Economy*
- Paul David

# Qu'est-ce qu'un réseau ?

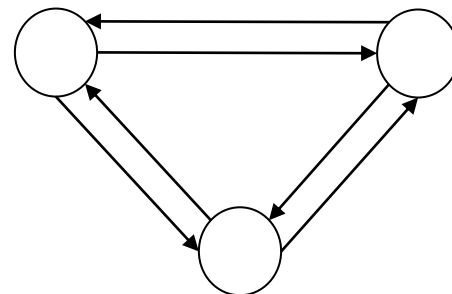
Un objet constitué de trois couches (voir Curien, 2005) :

- La couche basse (*infrastructure*)
- La couche médiane (*infostructure*)
- La couche haute (*services finaux*)

# La représentation des effets de réseau

## La loi de Metcalfe :

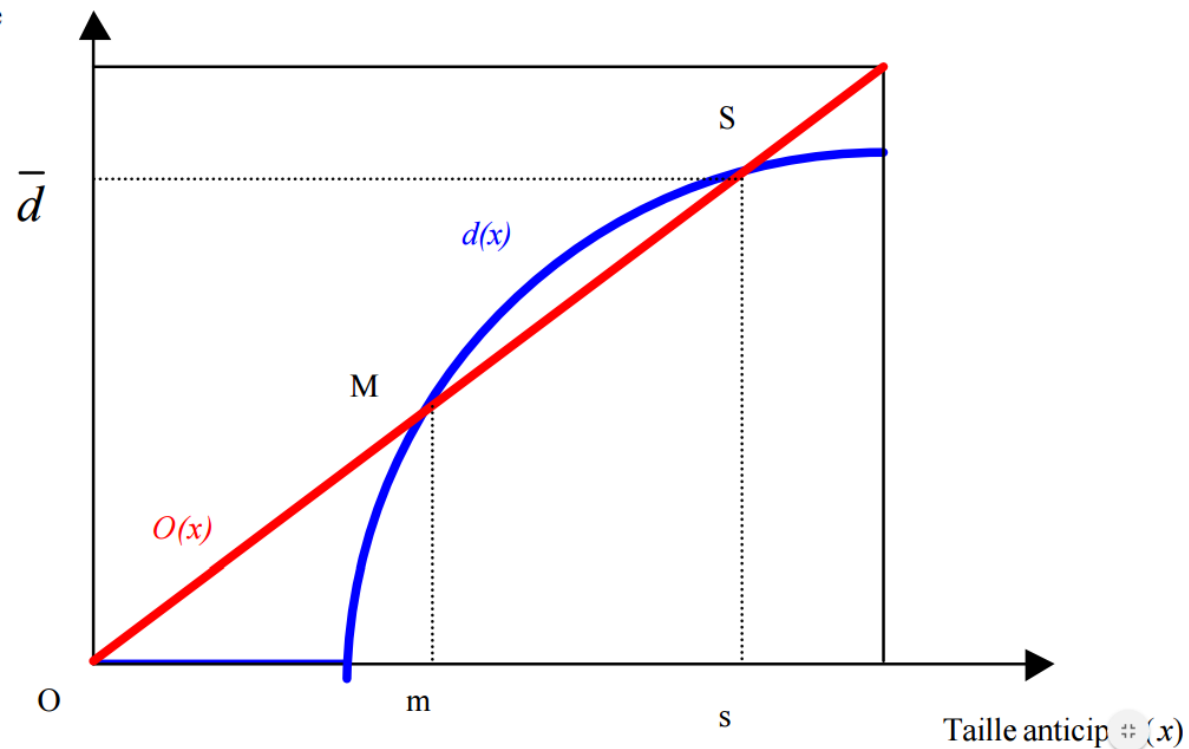
- Nombre de connexions possibles :  $n(n - 1) \approx n^2$
- $V(n) = n^2$
- $V'(n) = 2n > 0$
- $V''(n) = 2 > 0$
- $n = 3 \Rightarrow V(3) = 6$  :



# La dynamique d'adoption d'un réseau

## Graphique extrait de Pénard (2003):

Dynamique d'un service en réseau et anticipations



# La dynamique d'adoption d'un réseau

Graphique extrait de Pénard (2003):

Graphique 2 :                    **Les phases de diffusion d'un service en réseau**

