

## Macroéconomie semestre 2

Olivier Charlot, U.Cergy-Pontoise

Année 2015-2016

Enseignante: Stefania Marcassa, U.Cergy-Pontoise  
stefania.marcassa@u-cergy.fr  
<http://stefaniamarcassa.webstarts.com/>

## Plan du cours

- ▶ Introduction
- ▶ Croissance
- ▶ Le marché du travail et le progrès technique
- ▶ L'économie ouverte

# Introduction générale

# Motivation

## 1. Ce que vous savez déjà

- ▶ La macroéconomie est l'étude de l'économie dans son ensemble, et au-delà elle cherche à améliorer les politiques économiques
- ▶ Définition des différents agrégats macro: PIB, IPC, Taux de chômage
- ▶ La macroéconomie est intrinsèquement liée à la microéconomie

Les variables agrégées ne sont que la somme des variables individuelles

Mais attention l'argument "no bridge" justifie l'étude de la macro en soi

- ▶ Boite à outil des macroéconomistes: Modèles qui spécifient les relations entre les variables à l'aide d'hypothèses simplificatrices

## Motivation

Le modèle étudié au cours du premier semestre avait quelques limites:

- ▶ Le modèle était **statique**: pas d'évolution dans le temps
- ▶ Le modèle était **réel**: pas de monnaie
- ▶ Le modèle était dans une **économie fermée**: pas de globalisation des échanges

## Motivation

**Ce que vous saurez très bientôt:** Nous reviendrons sur ces trois principales limites pour étudier

1. La croissance économique:  $\uparrow$  du volume de la production de biens et de services au cours du temps
2. L'économie monétaire, l'inflation
3. L'influence des échanges avec le reste du monde sur l'équilibre macro-économique

**Ce que vous saurez l'année prochaine:** Que se passe-t-il lorsque les prix sont rigides et ne s'ajustent pas instantanément? Le modèle IS-LM en économie fermée puis ouverte est consacré à l'étude de conséquences des politiques économiques à court terme.

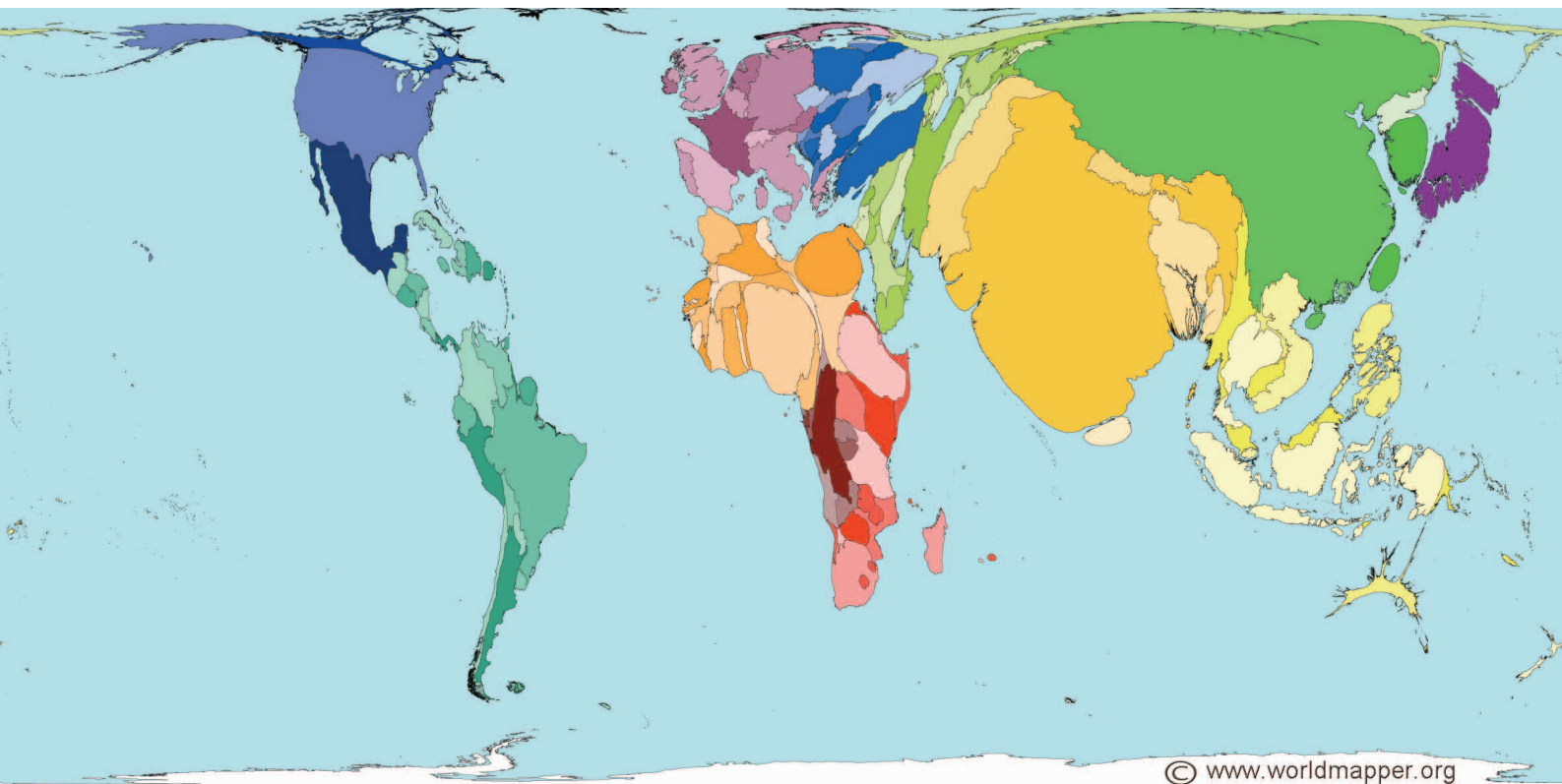
## Méthodes et bibliographie

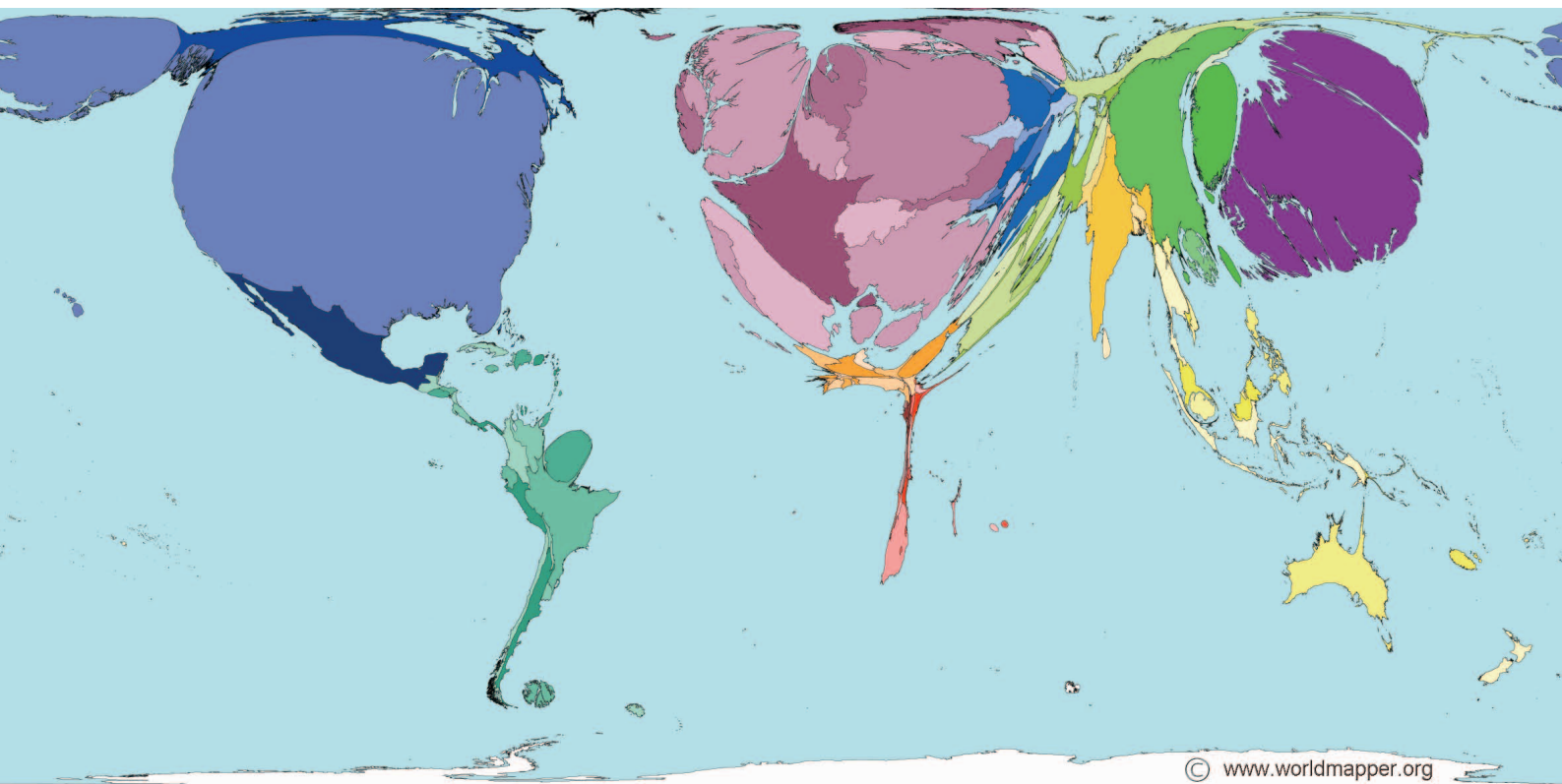
1. OUVRAGE DE REFERENCE: MANKIW (de Boeck)
2. Macroéconomie, Blanchard Cohen (Pearson Education)
3. Macroéconomie, Burda Wyploz, de Boeck

Complément: Lecture des journaux, de revues spécialisées comme "Problèmes Economiques", de rapports du CAE, de livres de collection "Que sais-je?", "Repères" ....

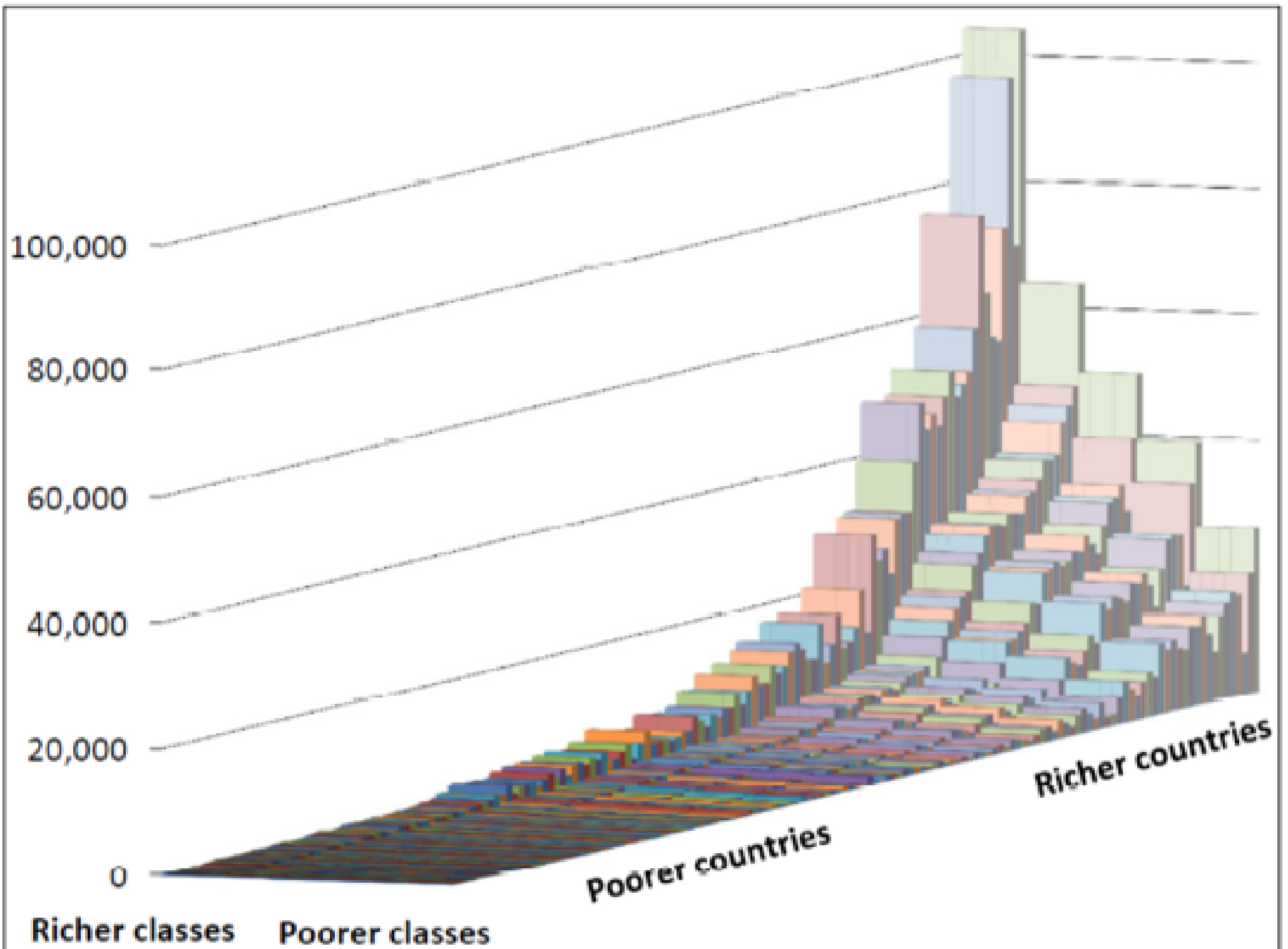
# Première Partie: La croissance économique



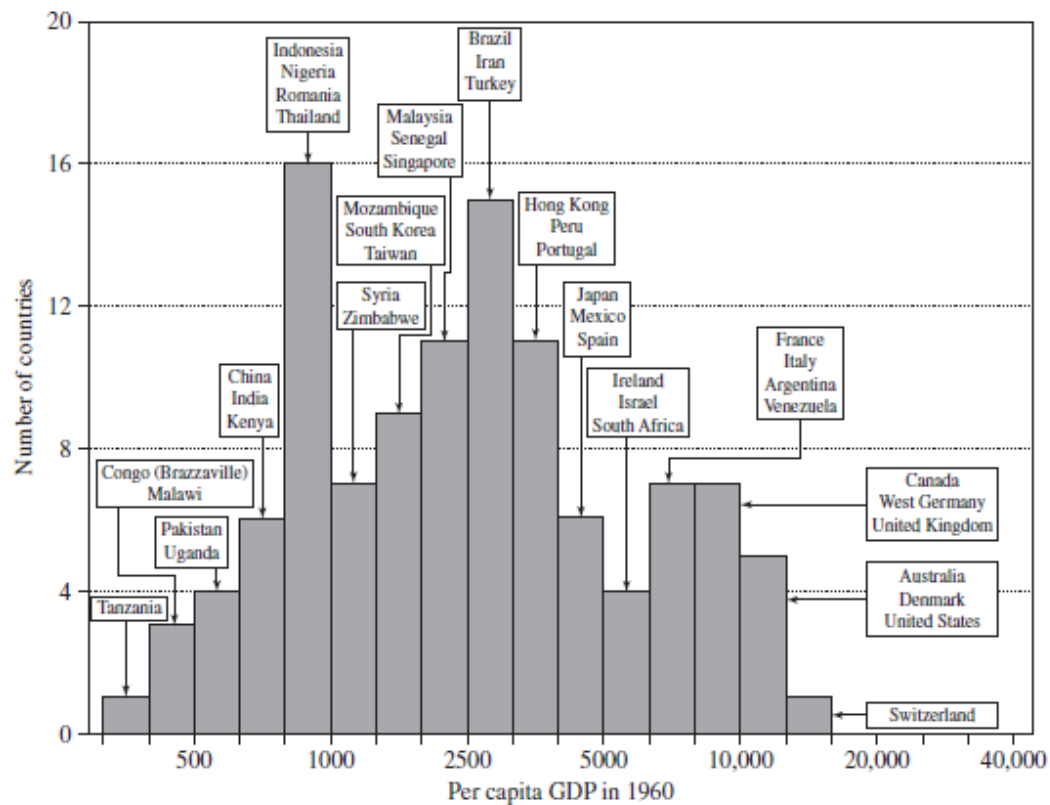




(or latest available) in constant 2000 U.S. dollars

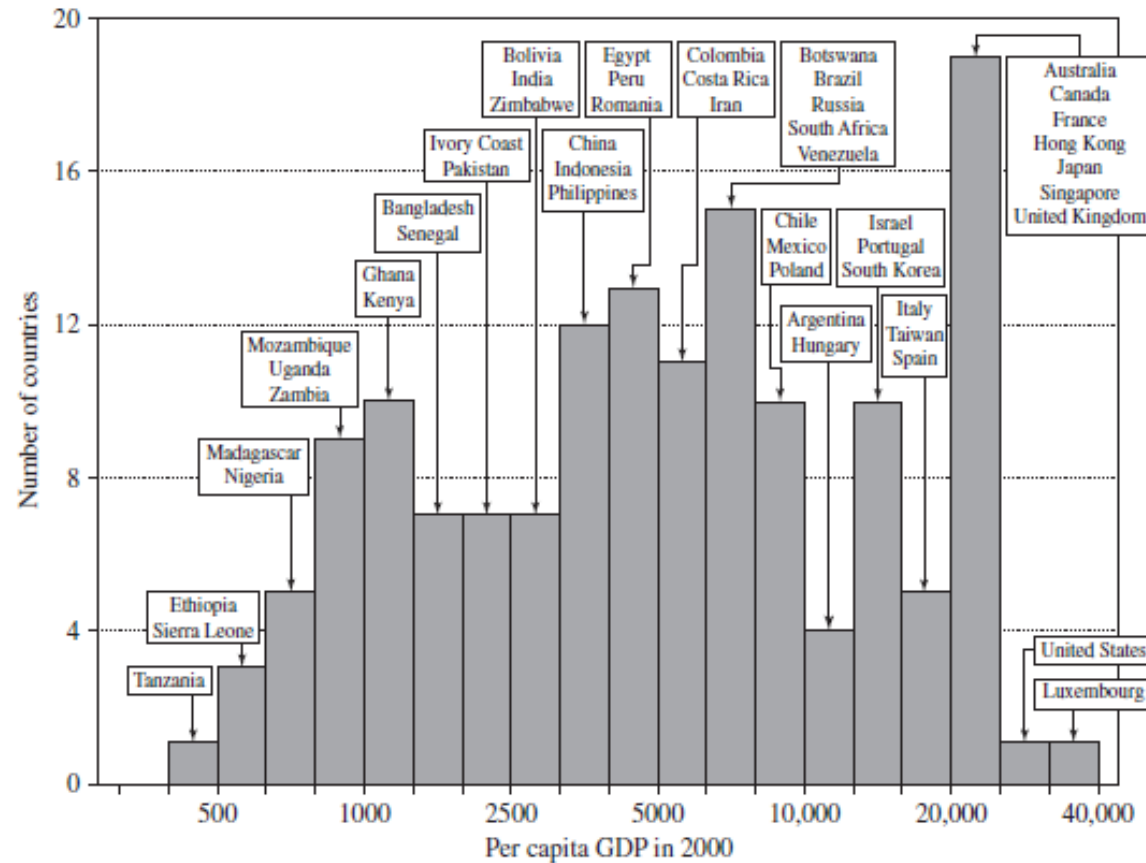


# La distribution des revenus par tête était très inégale en 1960...



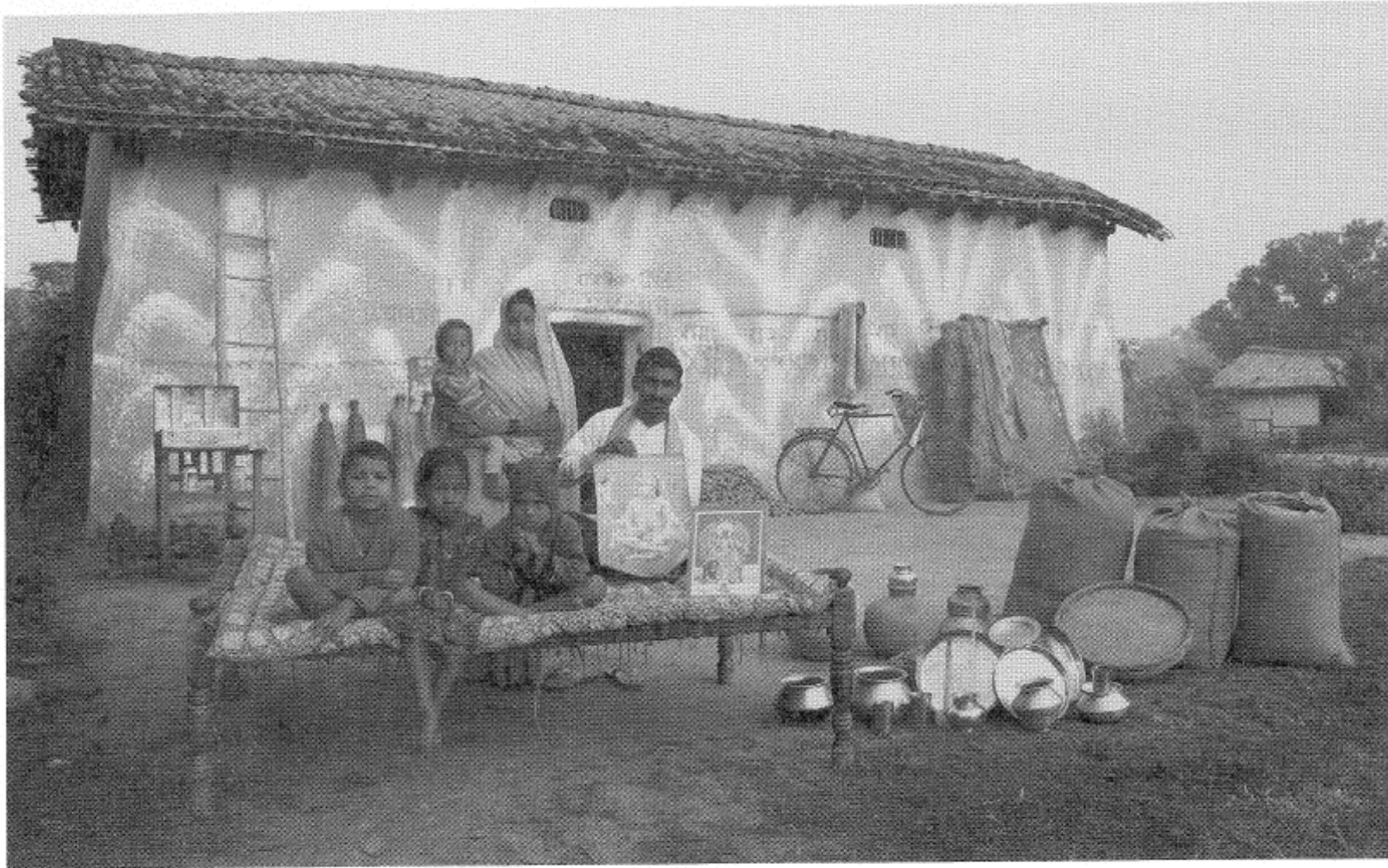
**Figure I.1**  
**Histogram for per capita GDP in 1960.** The data, for 113 countries, are the purchasing-power-parity (PPP) adjusted values from Penn World Tables version 6.1, as described in Summers and Heston (1991) and Heston, Summers, and Aten (2002). Representative countries are labeled within each group.

# ...et encore plus en 2000



**Figure I.2**  
**Histogram for per capita GDP in 2000.** The data, for 150 countries, are from the sources noted for figure I.1. Representative countries are labeled within each group.

Ce ne sont pas que des chiffres: il y a des conséquences concrètes dans la vie de tous les jours

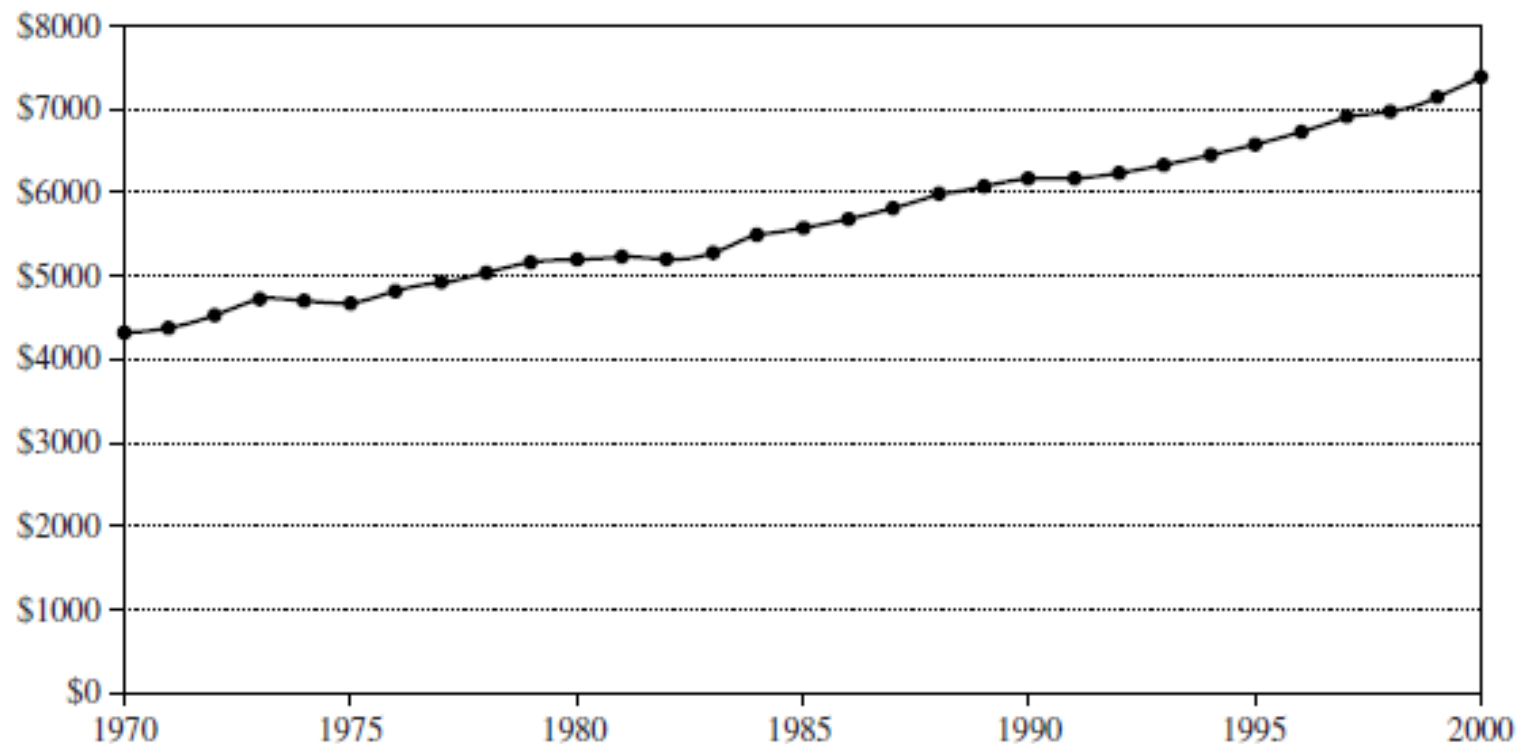


*A typical Indian family with their possessions.*



*A typical English family with their possessions.*

# L'économie mondiale s'est bien développée...

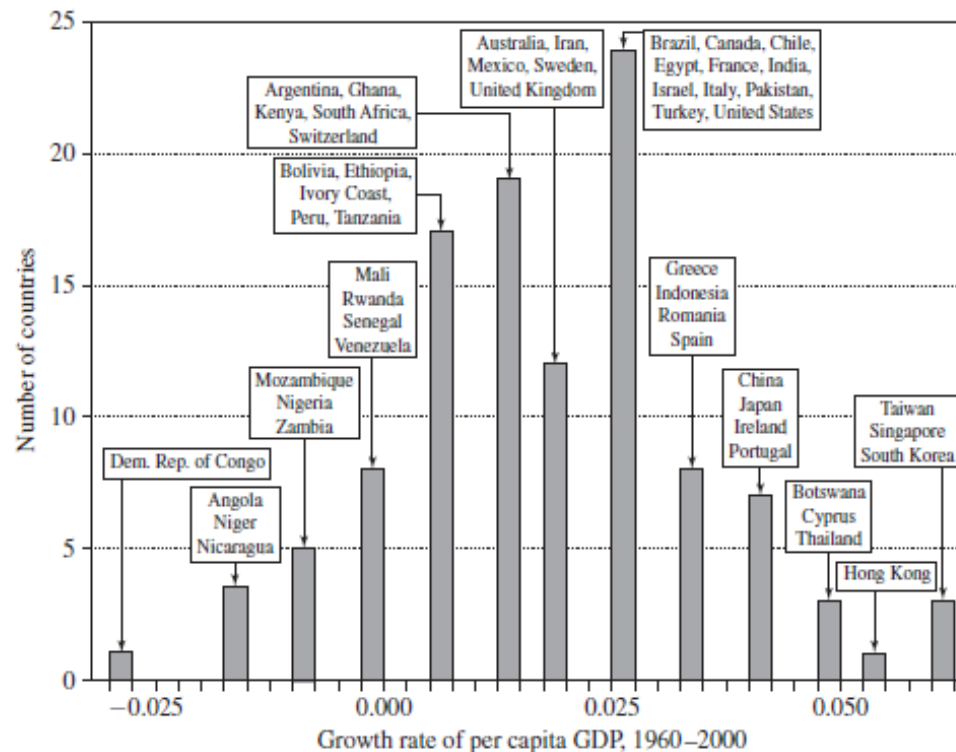


**Figure I.4**

**World per capita GDP, 1970–2000.** World per capita GDP is the sum of the GDPs for 126 countries (139 countries after the collapse of the Soviet Union) divided by population. The sample of 126 countries is the one used in Sala-i-Martin (2003a) and accounts for 95 percent of the world's population.



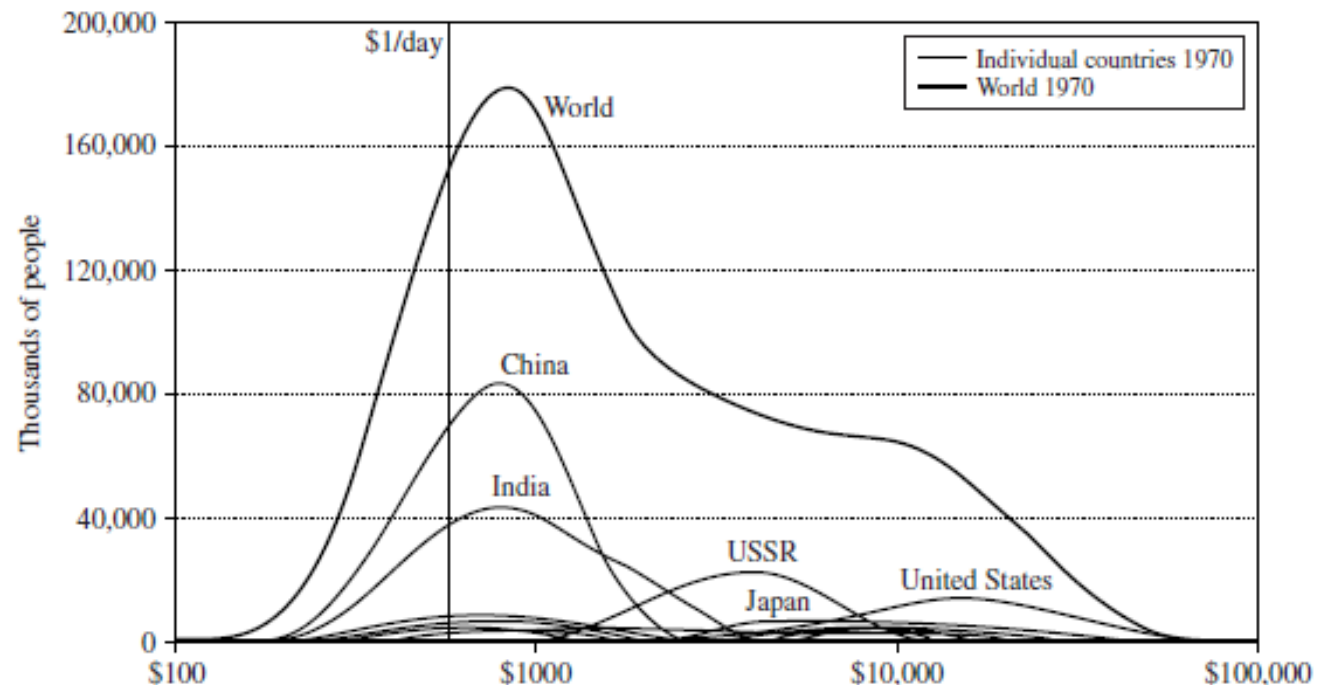
...mais le revenu par tête n'a pas augmenté dans tous les pays



**Figure I.3**

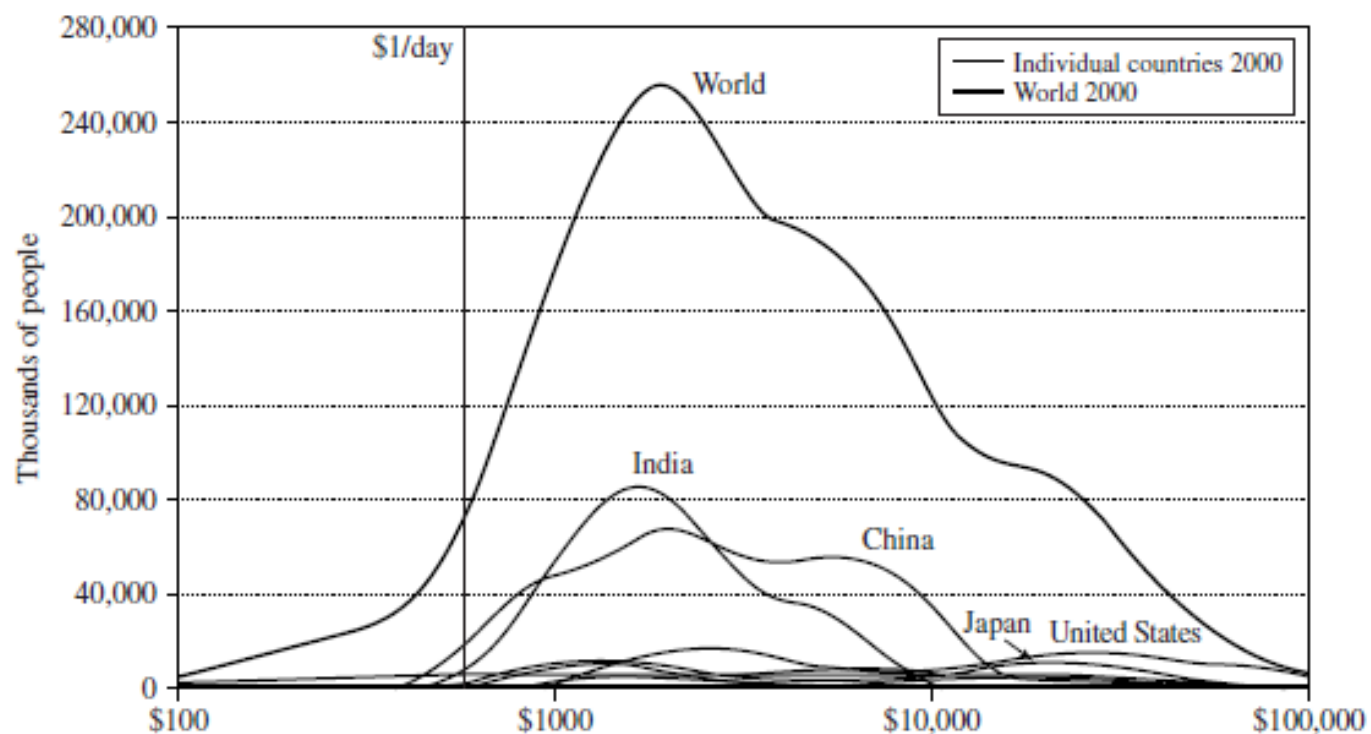
**Histogram for growth rate of per capita GDP from 1960 to 2000.** The growth rates are computed for 112 countries from the values of per capita GDP shown for 1960 and 2000 in figures I.1 and I.2. For Democratic Republic of Congo (former Zaire), the growth rate is for 1960 to 1995. West Germany is the only country included in figure I.1 (for 1960) but excluded from figure I.3 (because of data problems caused by the reunification of Germany). Representative countries are labeled within each group.

# La pauvreté absolue est en recul



**Figure I.5**

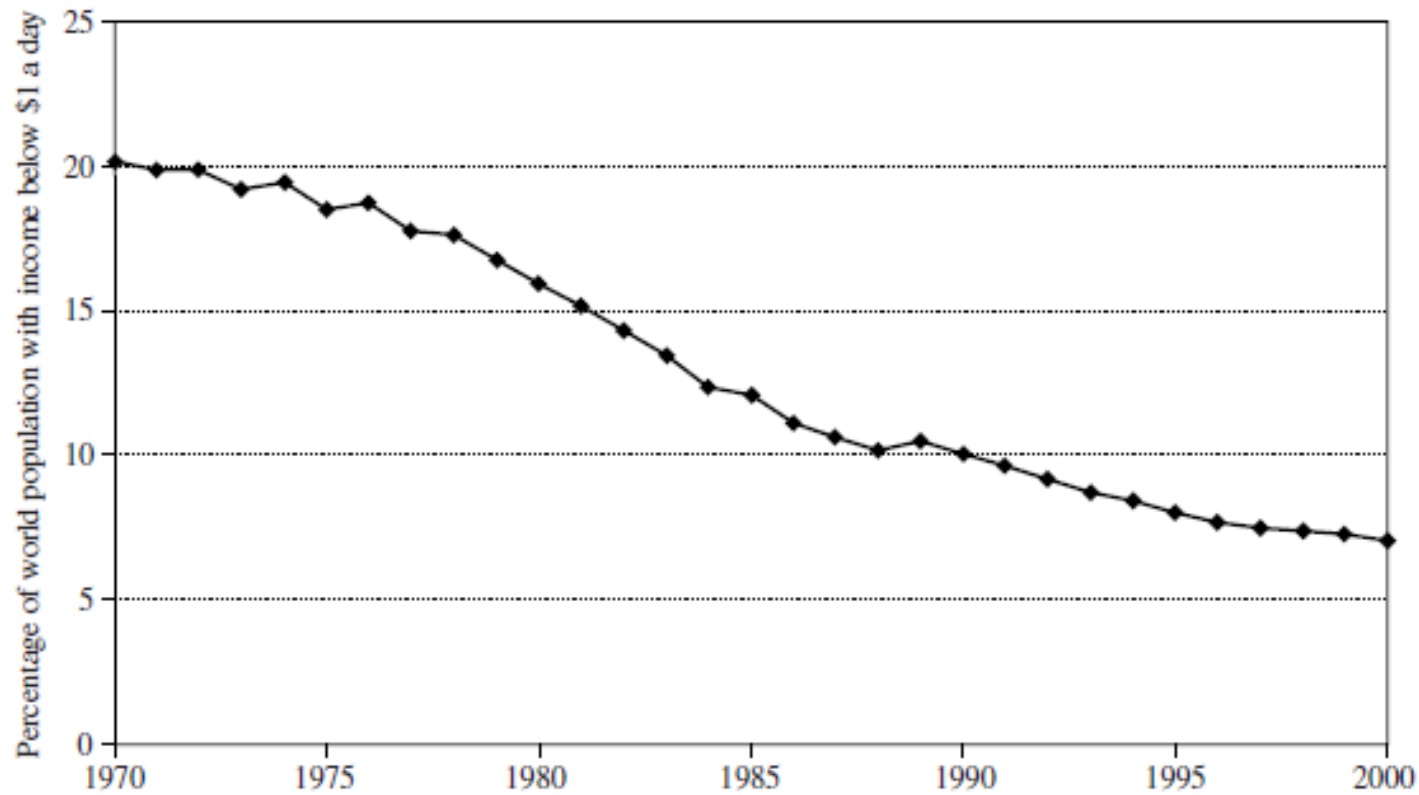
**The world distribution of income in 1970.** The level of income is on the horizontal axis (on a logarithmic scale), and the number of people is on the vertical axis. The thin curves correspond to the income distributions of individual countries. The thick curve is the integral of individual country distributions and corresponds to the world distribution of income. The vertical line marks the poverty line (which corresponds to one dollar a day in 1985 prices). Source: Sala-i-Martin (2003a).



**Figure I.6**

**The world distribution of income in 2000.** The level of income is on the horizontal axis (on a logarithmic scale), and the number of people is on the vertical axis. The thin curves correspond to the income distributions of individual countries. The thick curve is the integral of individual country distributions and corresponds to the world distribution of income. The vertical line marks the poverty line (which corresponds to one dollar a day in 1985 prices). Source: Sala-i-Martin (2003a).

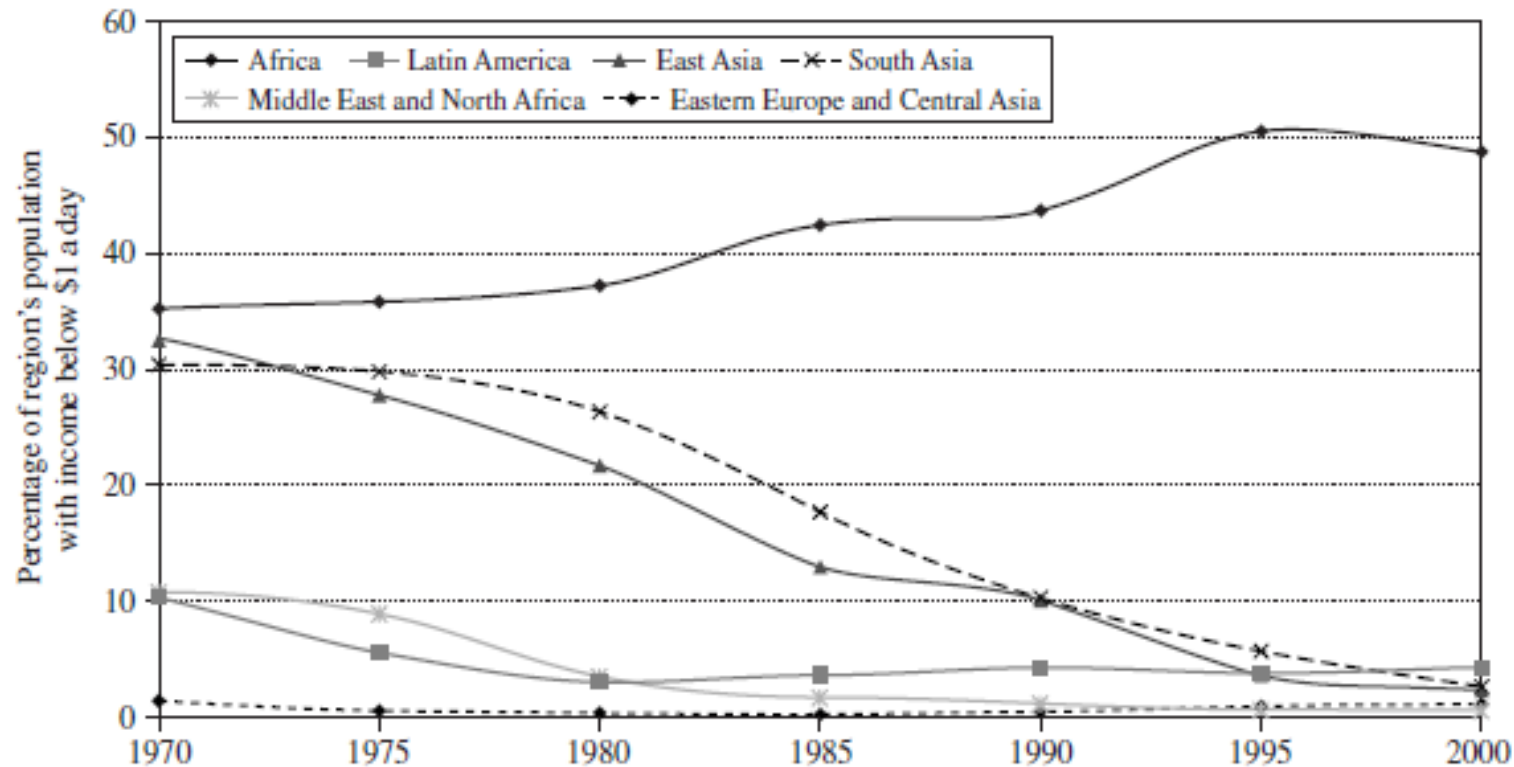
# Recul de la pauvreté absolue au niveau mondial



**Figure I.7**

**World poverty rates.** The graphs show the fraction of overall population with income below the poverty line.  
Source: Sala-i-Martin (2003a).

# Mais des évolutions contrastées selon les régions du monde



**Figure I.8**

**Regional poverty rates.** The graphs show the fraction of each region's population with income below the poverty line. The regions are the ones defined by the World Bank: East Asia, South Asia, Latin America, Africa, the Middle East and North Africa (MENA), and Eastern Europe and Central Asia. Source: Sala-i-Martin (2003a).

## Introduction

### A. Définition

- ▶ Langage courant
- ▶ Les économistes préfère néanmoins réserver ce terme pour une définition plus précise

Le taux de croissance annuel moyen noté  $g$  entre 2 années  $t_0$  et  $t_0 + T$  correspond au taux qui appliqué chaque année permettrait d'obtenir le revenu final à partir du revenu initial.

$$y_{t_0+T} = (1 + g)^T y_{t_0}$$

d'où l'expression du taux de croissance annuel moyen

$$g = \left( \frac{y_{t_0+T}}{y_{t_0}} \right)^{\frac{1}{T}} - 1$$

Table: Taux de croissance annuel moyen (en%) [1820-1989]

France	Allemagne	Royaume-Uni	Etats-Unis	Japon	Italie
1.58	1.61	1.35	1.71	1.94	1.55

Attention de faibles différences de taux de croissance annuels moyens conduisent rapidement à des écarts importants en terme de niveaux.

L'application de la formule indique que le Royaume Uni a dû attendre 52 ans pour doubler son revenu, la France et l'Italie 45 ans, l'Allemagne 43 et les Etats-Unis 40 ans.

$$T = \frac{\log(x)}{\log(1 + g)}$$

## B. Disparités de la croissance

La  $\uparrow$  séculaire moyenne masque de grandes différences selon les périodes:

**Table:** Taux de croissance annuel moyen par sous-périodes (en%)

	[1820- 1870]	[1870- 1913]	[1913- 1950]	[1950- 1973]	[1973- 1989]
France	0.8	1.3	1.1	4	1.8
Allemagne	0.7	1.6	0.7	4.9	2.1
Royaume Uni	1.2	1	0.8	2.5	1.8
Etats- Unis	1.5	1.8	1.6	2.2	1.6
Japon	0.1	1.4	0.9	8	3.1
Italie	0.4	1.3	0.8	5	2.6

source Maddison (91)



## Disparités de la croissance

La  $\uparrow$  de l'économie mondiale masque de grandes différences selon les pays:

Table: Des expériences contrastées

	Pib par tête (en \$ 90)	Taux de $\uparrow$ moyen (60-90)
Hong Kong	14854	5.7
Singapour	11698	5.3
Taiwan	8067	5.7
Corée du Sud	6665	6
Venezuela	6070	-0.5
Mali	530	-1
Tchad	400	-1.7

Source: Jones 2000

## C. Inégalités et croissance

- ▶ La plupart du temps la croissance économique a coïncidé avec un recul de la pauvreté.
- ▶ Lien croissance-Inégalité: Courbe de Kuznets (1955)
- ▶ En mesurant le niveau de développement à l'aide du PIB par tête et les inégalités à l'aide du ratio entre les revenus des 20
- ▶ Certains travaux statistiques mettent en évidence une relation en forme de cloche entre croissance et inégalité

## Inégalités et croissance

- ▶ La Courbe de Kuznets (1955)
- ▶ Si une telle courbe existe, alors à long terme, la croissance économique pourrait coïncider avec un recul de la pauvreté
- ▶ Cependant, une corrélation entre croissance et inégalités ne signifie pas forcément une relation de cause à effet
- ▶ Pour cette raison, il existe de nombreux travaux destinés à examiner le bien-fondé d'une telle relation
- ▶ Quelques exemples: migration des travailleurs de l'agriculture vers l'industrie/ des campagnes vers les villes/ accumulation de capital physique et accumulation de capital humain

## D. Sources de la croissance

Le taux de croissance de l'économie dépend de deux principaux facteurs:

1. Le taux d'accroissement du nombre d'heures travaillées
2. Le taux d'accroissement de **la productivité de la population active**

Def: La productivité de la PA est ce que la PA est capable de produire en un intervalle de temps donné.

**Illustration:** Robinson sur son île.

L'augmentation de la productivité peut provenir d'une  $\uparrow$  du stock du capital disponible, et/ou du progrès technique.

## Si on formalise...

La représentation de la production: Elle peut être résumée par une fonction qui décrit la technologie, soit la façon dont les facteurs de production engendrent la production.

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

avec  $K_t$  le stock de capital disponible à la date  $t$  (machines, usines, outils...)

avec  $L_t$  ensemble des heures travaillées (agrégées car travail est hétérogène)

avec  $A_t$  un progrès technique qui affecte la productivité des 2 facteurs de production

Au niveau macro, on suppose en général que les rendements d'échelle sont constants, soit:

$$F(K, L) = Y \Rightarrow F(\lambda K, \lambda L) = \lambda Y$$

## La productivité marginale du travail: Definition

Si, ceteris paribus, l'entreprise embauche un travailleur de plus: le sup. de production obtenu correspond à la : **productivité marginale du travail**.

EX: Cas Cobb Douglas  $Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha}$

$$PML = \frac{\partial Y}{\partial L} = A_t (1 - \alpha) \left( \frac{K}{L} \right)_t^\alpha$$

$$\frac{PML \times L}{Y} = \frac{wL}{Y} = (1 - \alpha)$$

## La productivité marginale du capital: Définition

Si, ceteris paribus, l'entreprise augmente d'une unité son stock de capital: le sup. de production obtenu correspond à la :  
**productivité marginale du capital.**

$$PMK = \frac{\partial Y}{\partial K} = A_t \alpha \left( \frac{L}{K} \right)_t^{1-\alpha}$$

$$\frac{PMK \times K}{Y} = \frac{rK}{Y} = \alpha$$

Remarque: les productivités marginales du travail et du capital sont décroissantes.

## Littérature

Attention: La croissance du revenu par tête a longtemps été perçue comme impossible par les auteurs les + éclairés du 18e et début 19e (physiocrates, classiques, ou marxistes).

- ▶ Chez Malthus, Ricardo (fin 18e), toute  $\uparrow$  du niveau de vie  $\Rightarrow$   $\uparrow$  de la population or du fait de la rareté des bonnes terres, l' $\uparrow$  des prix agricoles finit par étouffer les  $\uparrow$  économique et démographiques.
- ▶ Avec l'industrialisation les hommes semblent libérés de la contrainte agricole.
- ▶ Mais problème de la loi des rendements décroissants des facteurs de production (productivités marginales décroissantes)



## Comptabilisation de la croissance

A la condition d'épargner, le  $K$  et le  $L$  peuvent croître au même taux qui correspond au taux de croissance de la population  $g_N$  mais seule l'existence du **Progrès technique** peut expliquer la  $\uparrow$  du produit et du capital par tête au 20e.

Dans ce cas, le travail continue à croître selon le rythme du taux de croissance démographique, alors que la capital et la production croissent désormais à un taux égal à la somme du taux de croissance démographique et du progrès technique ( $g_N + g_A$ ).

## Comptabilisation de la croissance

Soit  $k_t = \frac{K_t}{L_t}$ , l'intensité capitaliste  
(on parle en général de capital par tête par abus de langage)

$$y_t = \frac{Y_t}{L_t} = A_t F\left(\frac{K_t}{L_t}, 1\right) = A_t f(k_t)$$

Soit, avec une fonction de production de type Cobb-Douglas:

$$y_t = A_t \left(\frac{K_t}{L_t}\right)^\alpha$$

## Résidu de Solow et décomposition de la croissance

$$g = \frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}} = \frac{\Delta Y}{Y} \simeq \log(Y_t) - \log(Y_{t-1})$$

$$g = \alpha \frac{\Delta K}{K} + (1 - \alpha) \frac{\Delta L}{L} + \frac{\Delta A}{A}$$

	1913-1950	1950-1973	1973-1987
Heures travaillées	-0.8	-0.36	-0.98
Capital physique	1.21	5.12	4.49
PNB	1.15	5.04	2.16
Résidu de Solow	1.31	3.46	1.48

Attention la taille du résidu de Solow peut être sur-estimée par l'omission de facteurs de production (ex capital humain).

## Conclusion: Les faits stylisés de Kaldor

1. le revenu par tête croît de façon continue
2. le capital par tête est croissant au cours du temps
3. le taux de rendement du capital est constant sur longue période
4. le rapport capital/produit est constant sur longue période
5. les parts du capital et du travail dans le revenu national sont constantes
6. les taux de croissance de la productivité du travail diffèrent entre les pays

EX: Une tonne de blé nécessitait: - 1200 à 1800 heures de travail avant la révolution industrielle - 86 h vers 1840 - 40h en 1900 - 2h en 1990

# Chapitre 1: Croissance et accumulation