

# Chapitre 2/

## La fonction de consommation et la fonction d'épargne

- I : La fonction de consommation keynésienne
- II : Validations et limites de la fonction de consommation keynésienne
- III : Le choix de consommation inter temporel : Irving Fisher
- IV : L'hypothèse du cycle de vie de Modigliani
- V : L'hypothèse du revenu permanent de Friedman

Applications

OBJET DU CHAPITRE : retenir les déterminants de la consommation et de l'épargne.

Au niveau macroéconomique, le ménage affecte son revenu disponible entre consommation et épargne (renonciation à une consommation présente pour financer une consommation future).

### ENJEUX

❖ La consommation est une composante importante de la demande.

❖ L'épargne finance l'investissement → croissance économique.

Faut-il tenter de relancer la Consommation et par quels moyens ?

Ou bien

Faut-il inciter les ménages à épargner afin de financer l'économie?

# I/ La fonction de consommation keynésienne

## La loi psychologique fondamentale

*« La loi psychologique fondamentale sur laquelle nous pouvons nous appuyer en toute sécurité, à la fois a priori en raison de notre connaissance de la nature humaine et à posteriori en raison des renseignements détaillés de l'expérience, c'est qu'en moyenne et la plupart du temps, les hommes tendent à accroître leur consommation à mesure que le revenu croît, mais non d'une quantité aussi grande que l'augmentation du revenu »*

**J.M. Keynes**

# 1/ Les hypothèses de Keynes

**H<sub>1</sub>** : Loi psychologique

$$\Delta C > 0 \text{ et } \Delta Y_{dt} > 0 \text{ mais } \Delta C < \Delta Y_{dt}$$

$$\text{D'où } 0 < \frac{\Delta C}{\Delta Y_{dt}} < 1$$

Quand le revenu disponible augmente la consommation augmente mais dans des proportions moindres.

**H<sub>2</sub>** :  $\text{PMC}\left(\frac{C_t}{Y_{dt}}\right)$  est positive mais décroissante.

Lorsque le revenu d'un agent augmente, la part consommée du revenu ( $C_t/Y_{dt}$ ) diminue.

**H<sub>3</sub>** : Le revenu disponible courant est le seul déterminant de la consommation, effet marginal du taux d'intérêt.

## 2/ Écriture mathématique et représentation graphique

$$C_t = C_0 + cY_{dt}$$

Avec,  $C_0$  la consommation incompressible, et

$$PMC = \frac{C_t}{Y_{dt}} = \frac{C_0}{Y_{dt}} + c \quad ; \quad PmC = \frac{\Delta C_t}{\Delta Y_{dt}} = c$$

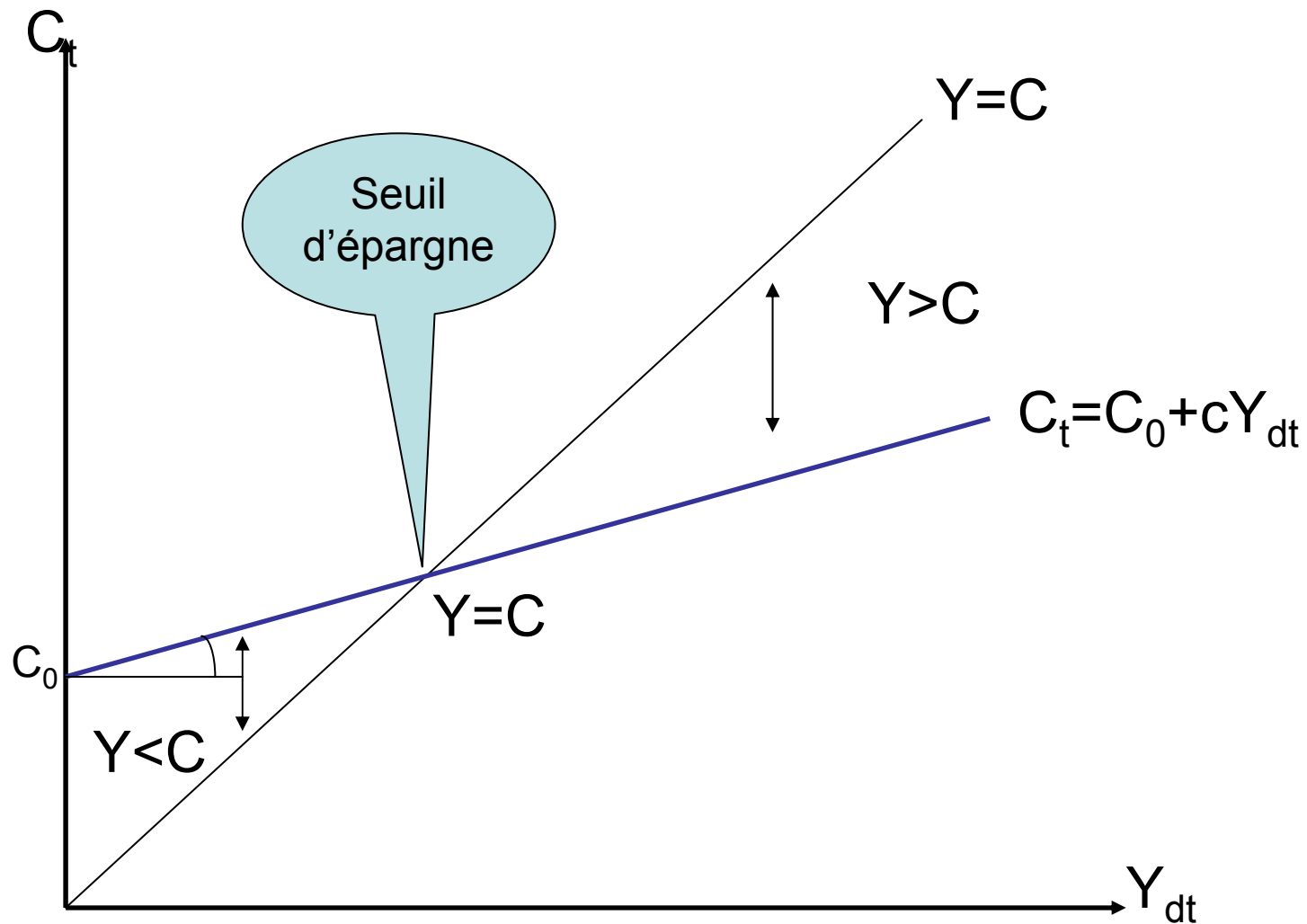
$$PMC > PmC$$

# Élasticité de la consommation au revenu

$$e_{Y_{dt}}^C = \frac{\Delta C / C}{\Delta Y_{dt} / Y_{dt}} = \frac{\Delta C}{\Delta Y_{dt}} \times \frac{Y_{dt}}{C}$$

$$= \frac{P_m C}{P M C} < 1$$





La fonction de consommation keynésienne

### 3/ Déduction de la fonction d'épargne

$$S_t = Y_{dt} - C_t \quad \text{d'où}$$

$$S_t = -C_0 + (1 - c)Y_{dt} = -C_0 + sY_{dt}$$

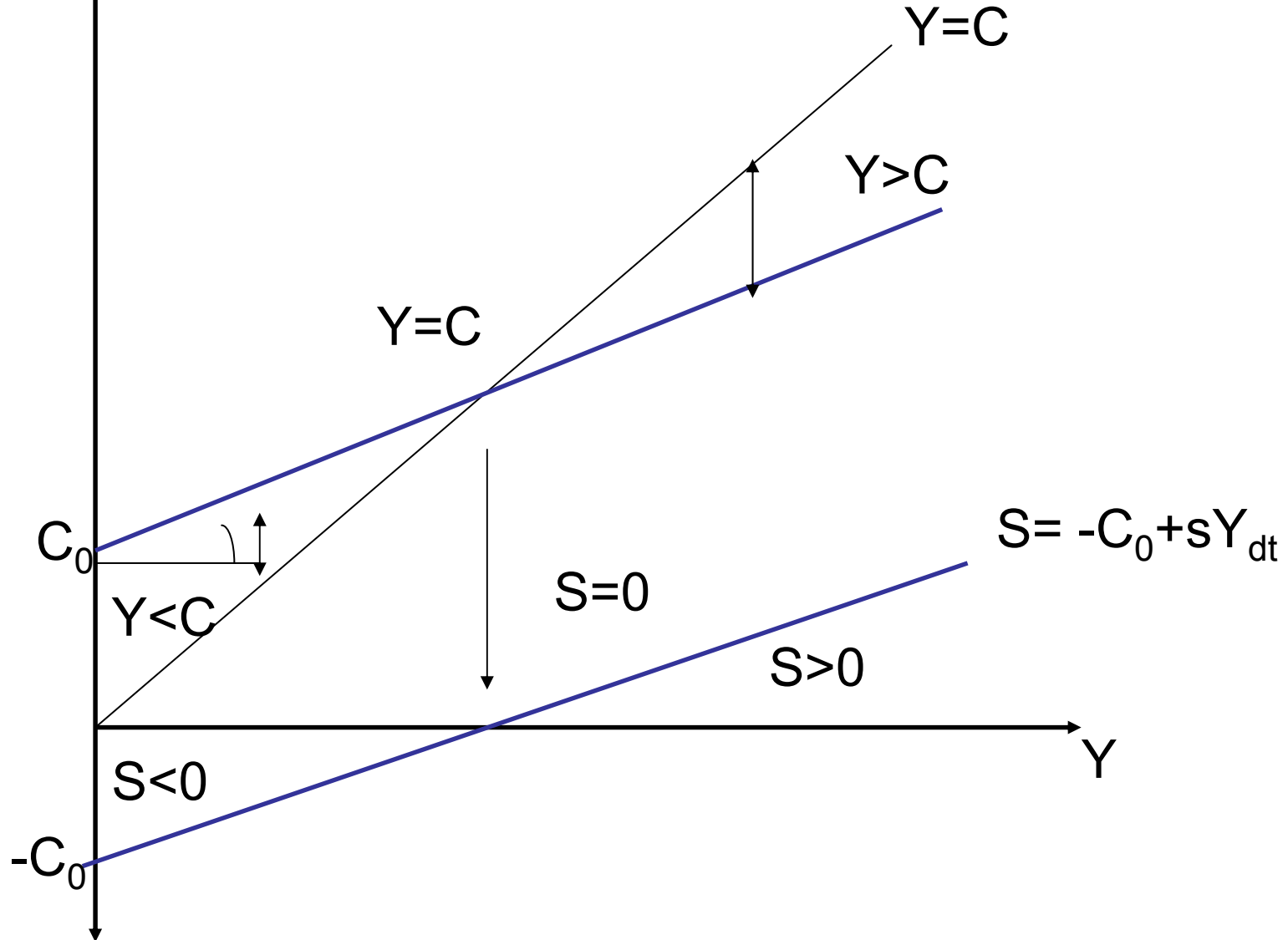
$$\text{Avec, s la } PmS = \frac{dS}{dY_{dt}} = \frac{dY_{dt} - dC}{dY_{dt}}$$

$$= 1 - \frac{dC}{dY_{dt}}$$

$$PmS = 1 - PmC$$

$$PmS + PmC = 1$$

# Fonctions de consommation et d'épargne



## 4/Les implications

D'après le modèle keynésien

❖ la consommation et l'épargne ne dépendent que du revenu courant et aucunement du taux d'intérêt.

❖ Plus le revenu  $\uparrow$ , plus la part du revenu allouée à la consommation  $\downarrow$  et celle à l'épargne  $\uparrow \rightarrow$  risque de crise séculaire en raison de la faiblesse de la consommation.

❖ La comparaison entre pays doit faire apparaître une PMS plus importante pour les pays à revenu élevé ;

❖ Une politique qui viserait l'augmentation de l'épargne par une action sur les taux d'intérêt n'a aucune chance d'aboutir.

## II/ Validations empiriques et limites

De nombreux économistes dont Kuznets ont cherché à tester empiriquement la validation de la fonction de consommation keynésienne.

❖ L'histoire économique n'a pas enregistré de *stagnation séculaire* ;

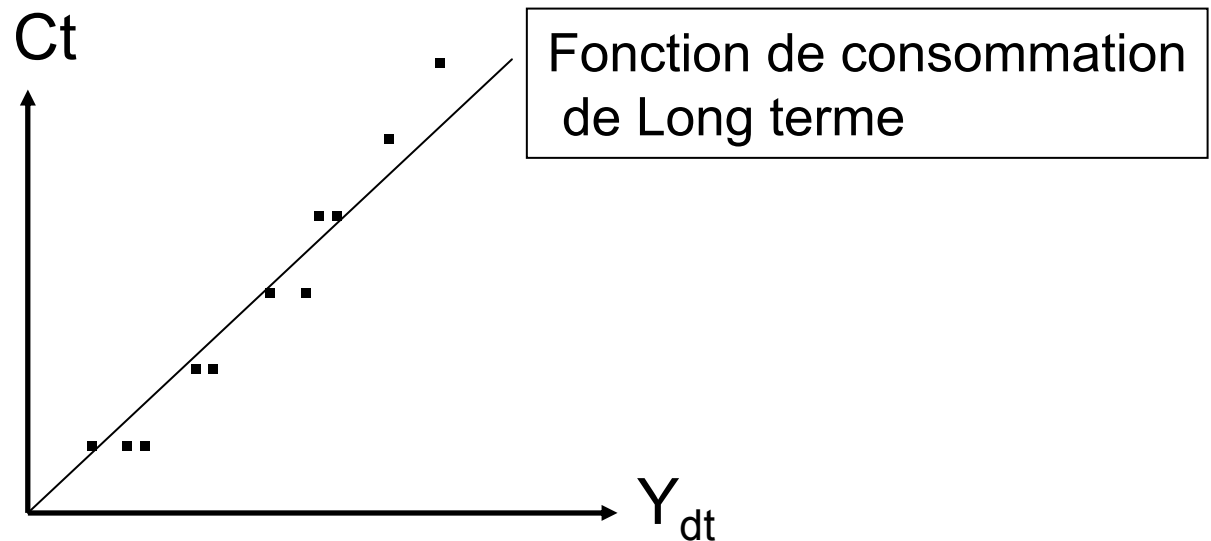
❖ La fonction keynésienne a été **validée** sur des données de **courte période** (1920-1940) :

- \* PmC de l'ordre de 0.8

- \*  $PMC > 1$  pour les revenus les plus faibles

- \*  $PMC < 1$  autrement.

❖ La fonction a été **infirmée** sur des données annuelles de longue période de 1869 à 1939.

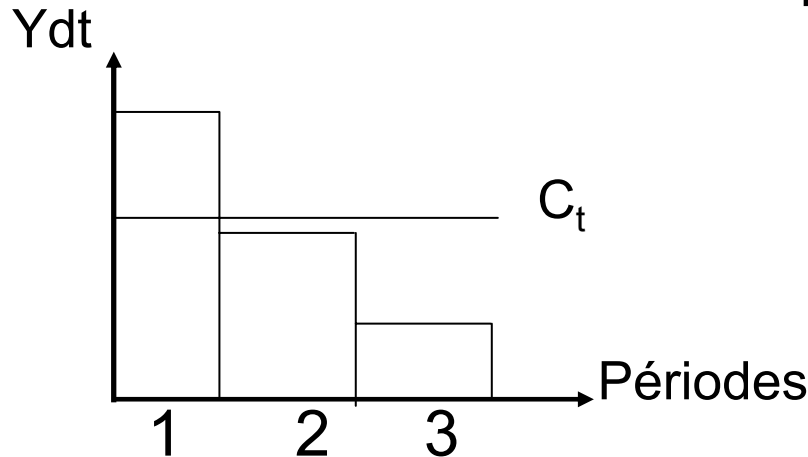


*La fonction de consommation est une droite qui passe par l'origine, avec **PmC = PMC**  $\approx 0.86$*

**La consommation est plus sensible aux variations du revenu à long terme qu'à court terme.**

Kuznets retient qu'à long terme:

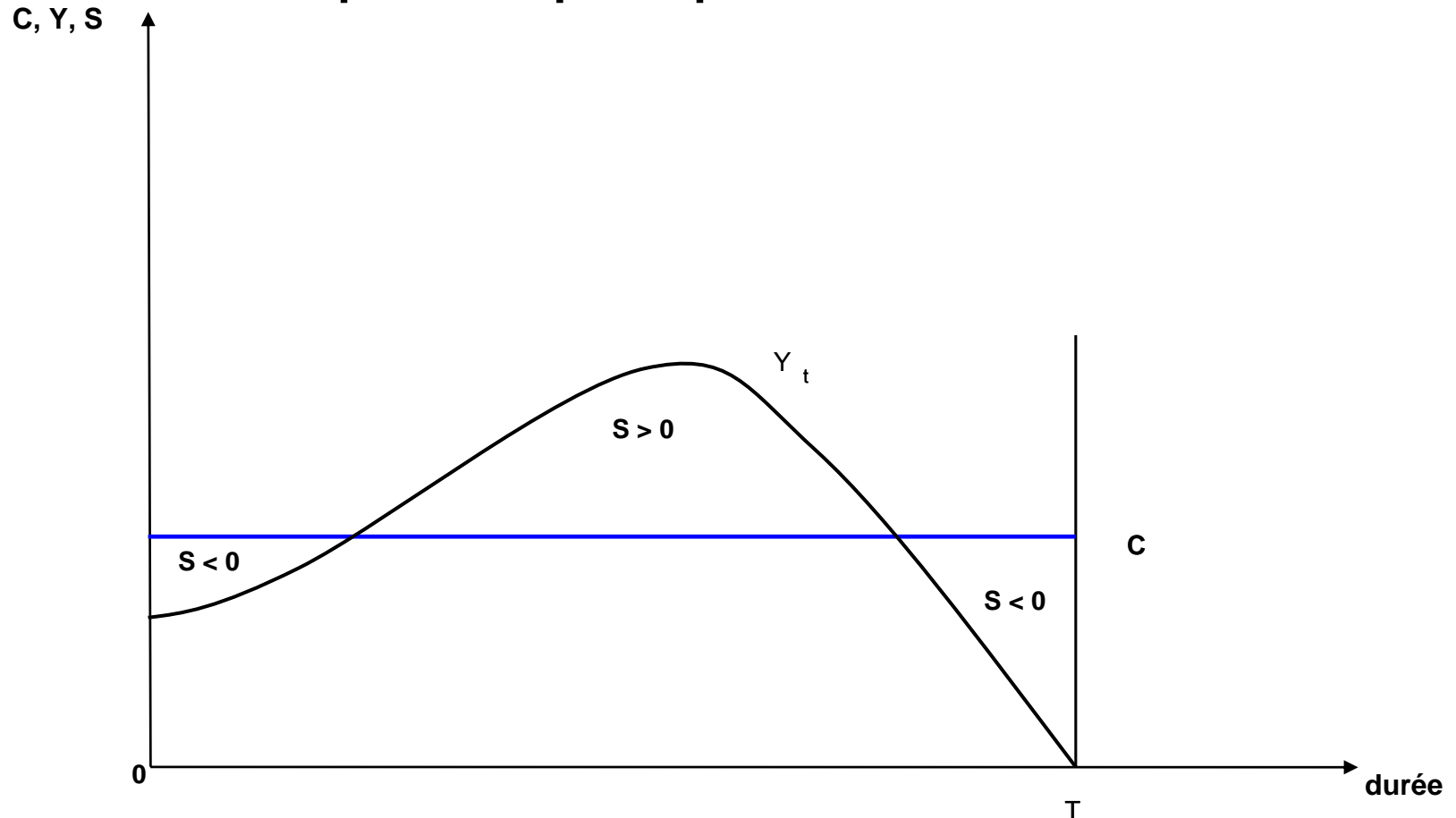
- ❖ la PMC est stable de décennie en décennie.
- ❖ Absence de relation inverse entre  $Y$  et PMC
- ❖ La fonction de consommation keynésienne ne rend pas compte de la catégorie des ménages dont le revenu est aléatoire tel que les agriculteurs



La consommation sera plus stable que le  $Y_t$



❖ La critique la plus importante adressée à la théorie du revenu courant est qu'elle ignore le cycle de vie par lequel passe tout individu



### III/ Le choix de consommation inter temporel : Irving Fisher

Cette approche s'inscrit dans une logique de remise en cause de la théorie keynésienne.

Dans cette théorie, le MN détermine son profil de consommation inter temporel en anticipant son profil de revenu inter temporel.

#### Hypothèses

**H<sub>1</sub>**: on considère uniquement deux périodes 1 et 2  
(active et de retraite)

**H<sub>2</sub>**: l'épargne remplace une consommation présente par une consommation future.

**L'actualisation:** Expression de la valeur actuelle d'une somme perçue ou payée dans le futur.

→ Disposer de 1 Dinar aujourd'hui ou dans dix ans n'est pas équivalent. Comment comparer ?

Dans t années	1 dinar
Dans t-1	$1/(1+r)$ dinars
Dans t-2	$1/(1+r)^2$ dinars
Aujourd'hui	$1/(1+r)^t$ dinars

⇒ 1 dinar en t équivaut à  $1/(1+r)$  à la date 0

# 1/La contrainte budgétaire

## ❖ Écriture analytique

Tous les agrégats sont exprimés en termes réels

La période 1:  $Y_1 \rightarrow C_1$  et  $S_1 = Y_1 - C_1$

La période 2 :  $Y_2 \rightarrow C_2$  ; avec  $Y_i$  revenu de la période,  $C$  : la consommation ,  $S$  : l'épargne et  $r$  le taux d'intérêt.

Ainsi,  $C_2 = (1+r)S_1 + Y_2$

Si on note  $W$  la richesse du MN :

$$\underbrace{C_1 + \frac{C_2}{(1+r)}}_{\text{La valeur actuelle de la consommation}} = \underbrace{Y_1 + \frac{Y_2}{(1+r)}}_{\text{la valeur actuelle des revenus.}} = W$$

Avec,  $\frac{1}{(1+r)}$  le prix relatif de la consommation future en terme consommation présente. Il exprime la fraction de la consommation en période 1 à laquelle le consommateur doit renoncer pour obtenir une unité en période 2.

Ainsi, l'équation de la contrainte budgétaire

$$C_2 = -(1+r)C_1 + (1+r)W$$

❖ C'est une droite décroissante de pente  $-(1+r)$

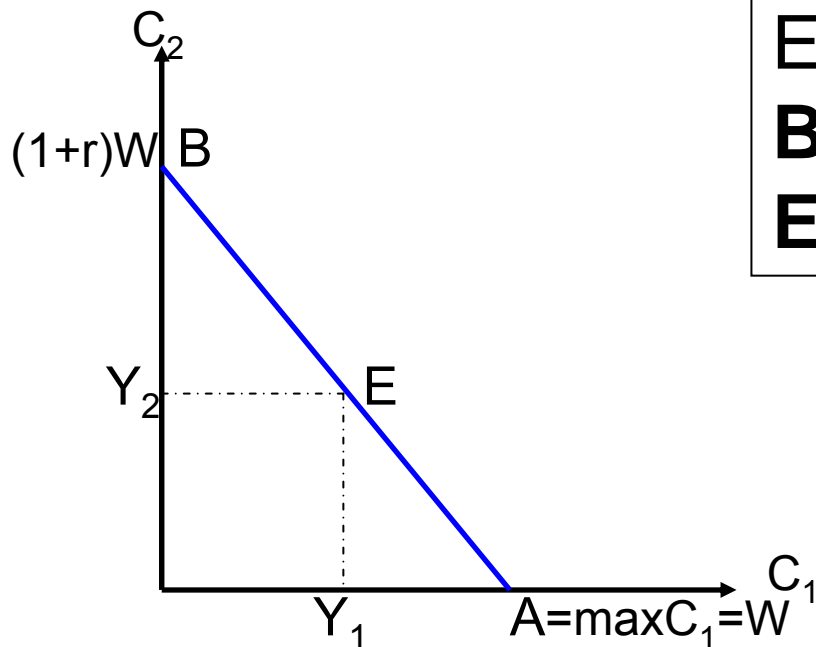
❖ Les points extrêmes:

Pour  $C_2=0 \rightarrow C_1 = W$ ,  $C_1$  est max et pas de  $C^n$  dans le futur

pour  $C_1=0 \rightarrow C_2 = (1+r)W$ , max de  $C_2$ .

## ❖ Représentation graphique

La pente de la contrainte :  $-(1+r)$

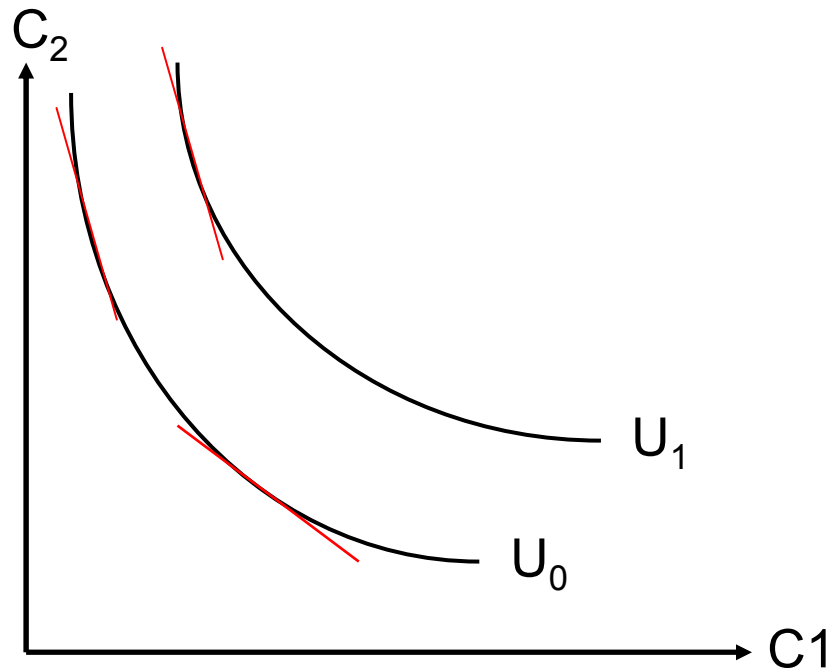


En **E** ni épargne ni emprunt,  
**BE** ménage prêteur,  
**EA** ménage endetté

## 2/Les courbes d'indifférences

**Définition** : c'est le lieu géométrique des combinaisons entre  $C_1$  et  $C_2$  pour lesquelles le MN est indifférent. Elles sont représentées par

$$U(C_1, C_2)$$





**Signification de la pente de la tangente en tout point :** La préférence pour le temps exprimée par le

$$TMS = - \frac{\Delta C_2}{\Delta C_1} \quad \text{avec} \quad dU = 0$$

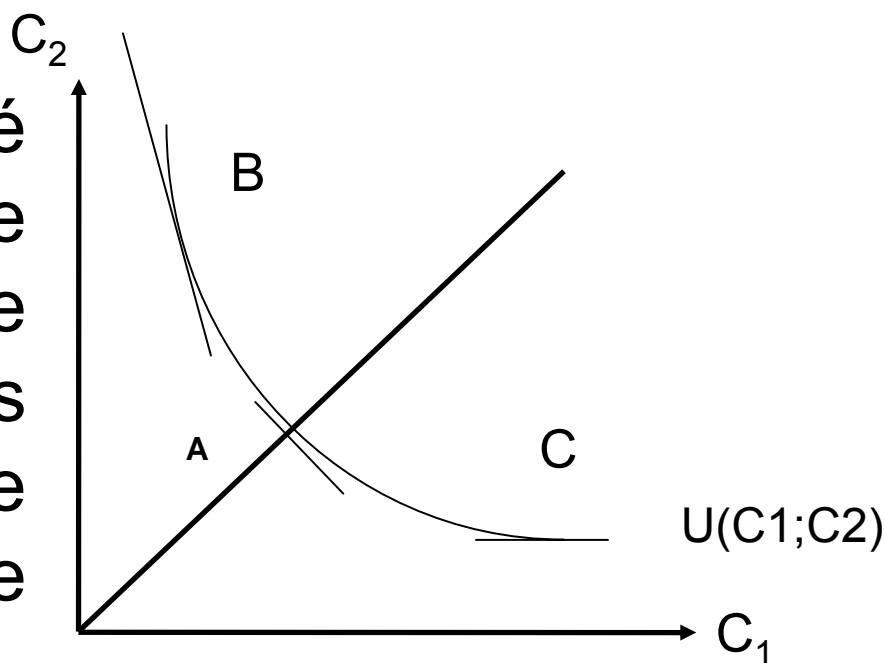
Le TMS est la pente de la tangente à la courbe d'indifférence en chacun de ses points. Il indique le niveau de consommation future nécessaire pour compenser chaque unité de réduction de la consommation présente. Il reflète les conditions subjectives du c<sup>teur</sup>.

**En A** indifférence entre présent et futur: le TMS = 1

**En B**:  $\Delta C_2 / \Delta C_1 > 1$ . Pour renoncer à une unité supplémentaire au présent le consommateur exige une forte compensation dans le futur.

**En C**:  $\Delta C_2 / \Delta C_1 < 1$

Pour renoncer à une unité supplémentaire présente  $C_1$ , le MN exige une augmentation de moins qu'une unité de consommation dans le futur.



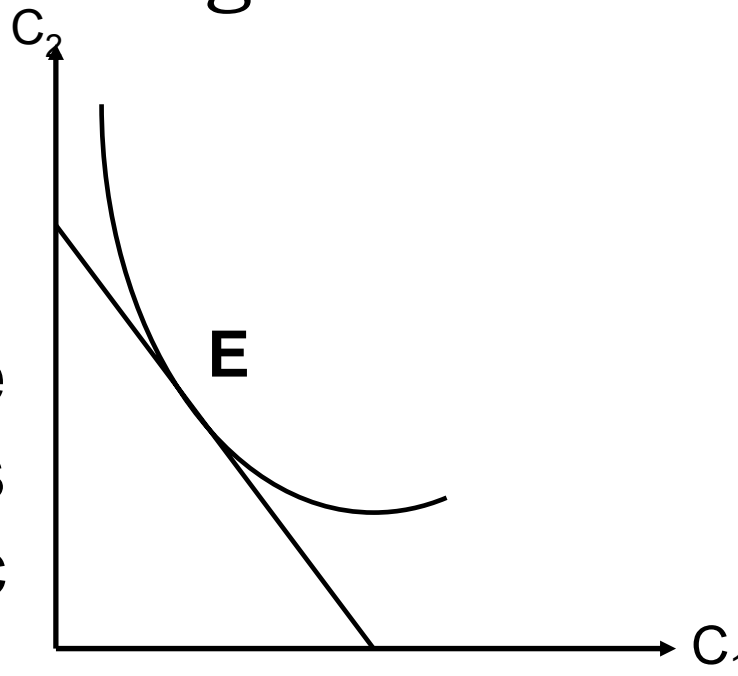
### 3/Le choix optimal

Raisonner de deux manières

- *Graphiquement*: Choisir la courbe d'indifférence la plus élevée qui est tangente à la contrainte budgétaire soit :

$$TMS = (1 + r)$$

L'optimum, c'est lorsque le c<sup>teur</sup> arrive à concilier ses conditions subjectives avec les conditions objectives.



- **Analytiquement:**

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Maximiser } U(C_1, C_2) \\ \text{Sous la contrainte de richesse} \\ W = C_1 + \frac{C_2}{1+r} = Y_1 + \frac{Y_2}{(1+r)} \end{array} \right.$$

Soit le Lagrangien  $\mathcal{L}(C_1, C_2, \lambda) =$

$$U(C_1, C_2) + \lambda \left( W - C_1 - \frac{C_2}{(1+r)} \right)$$

Le  $\mathcal{L}$  est à son maximum lorsque les dérivées partielles premières sont nulles, soit :

$$\frac{\delta \mathcal{L}}{\delta C_1} = \frac{\delta U}{\delta C_1} - \lambda = 0 \quad ; \quad \frac{\delta \mathcal{L}}{\delta C_2} = \frac{\delta U}{\delta C_2} - \frac{\lambda}{1+r} = 0$$

$$\frac{\delta \mathcal{L}}{\delta \lambda} = W - C_1 - \frac{C_2}{1+r} = 0$$

Soit en résolvant :

$$\frac{U_m C_2}{U_m C_1} = 1 + r$$

L'équilibre est donné pour le couple  $(C_1^*, C_2^*)$

$$C_1^* = f(y, r); C_2^* = f(y, r)$$

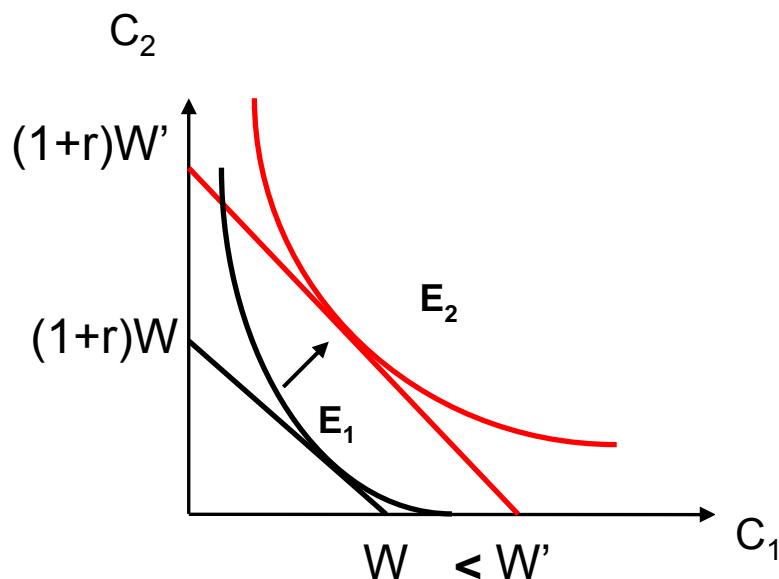
❖ Contrairement à la fonction de consommation keynésienne, la  $c^n$  dépend du revenu attendu pour la vie ainsi que du taux d'intérêt.

❖ Un MN peut être créateur s'il dégage une épargne à la période 1, pour financer sa  $C_2$ , il peut aussi être débiteur s'il emprunte à la période 1, pour financer une  $C_1 > Y_1$ .

## 4/Modification de l'équilibre:

### ❖ Variation du revenu et impact sur la $C^n$

Il se traduit par un déplacement parallèle de la contrainte budgétaire, il y aura donc augmentation (diminution) simultanée de  $C_1$  et de  $C_2$ .



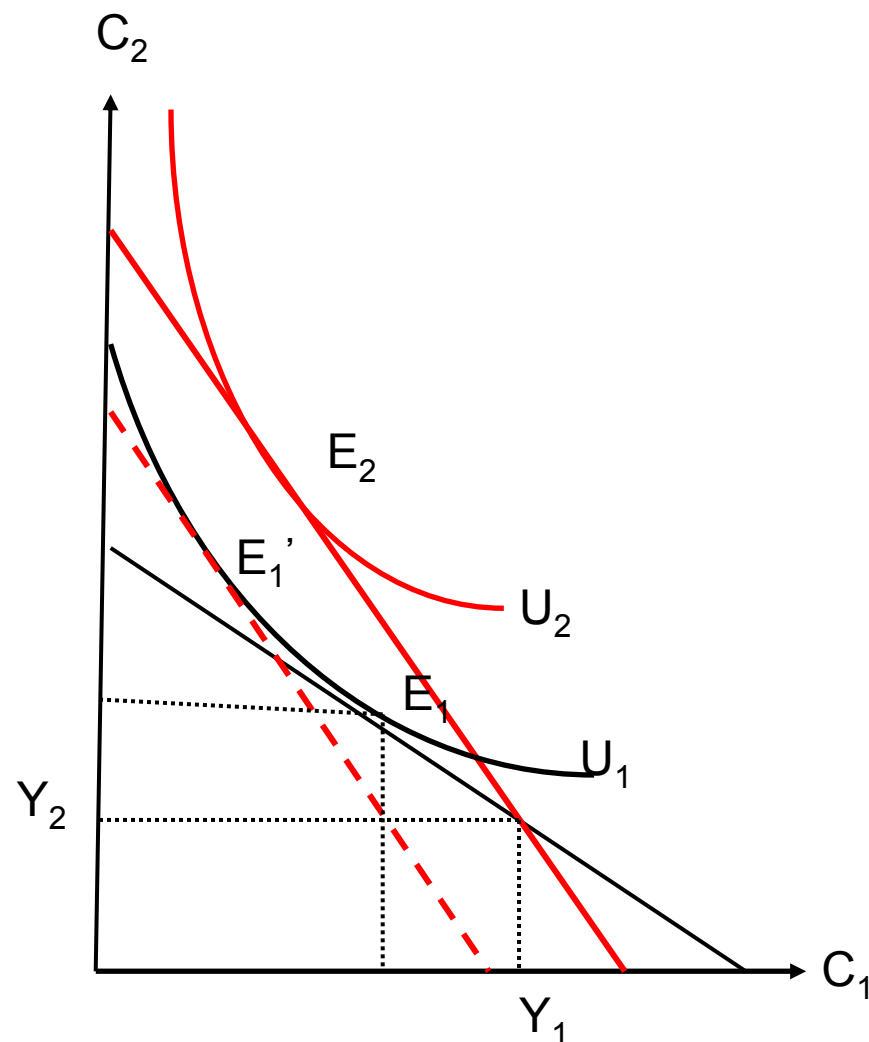
Le consommateur répercute tt accroissement (baisse) de son revenu sur sa  $c^{tion}$  au cours des deux périodes. Ce qui montre que la  $c^n$  est fonction de la valeur actualisée des revenus présents

et futurs: 
$$Y_1 + \frac{Y_2}{1+r}$$



## ❖ Variation du taux d'intérêt et impact sur la $C^n$

### Cas d'un MN créditeur



$r$  augmente de  $\Delta r+$   
 $\rightarrow (1/1+r)$ diminue, le  
prix de  $C_2$  en terme de  
 $C_1$  diminue  
 $\rightarrow$  Modification de la  
pente de la contrainte  
budgétaire qui va  
**pivoter** autour du  
point  $(Y_1 ; Y_2)$

$E_1 \rightarrow \rightarrow \rightarrow E_2$  : Effet global (EG)

$$EG = ES + ER$$

❖  $E_1 \rightarrow \rightarrow \rightarrow E'_1$  : Effet de substitution (ES)

Avec le  $n^v$  rapport de prix,  $C_2$  devient relativement moins chère que  $C_1$ , le MN substitue une  $C^n$  future à une  $C^n$  présente. Déplacement sur la même courbe d'indifférence.

❖  $E'_1 \rightarrow \rightarrow \rightarrow E_2$  : Effet revenu (ER)

$\Delta r^+$  enrichi le MN créateur par le biais de son épargne, ce qui se traduit par une augmentation du revenu, déplacement sur une courbe d'indifférence plus élevée. Augmentation de la  $C^n$  des deux périodes.

Il y aura deux effets: un effet de substitution (ES) et un effet revenu (ER).

1ère étape (ES) : déplacement de l'équilibre sur la **même courbe d'indifférence** en adoptant un nouveau rapport des prix,  $(\Delta C_1)^-$  ;  $(\Delta C_2)^+$ ,

2ème étape (ER): deux cas MN débiteur :  $(\Delta C_1)^-$  et  $(\Delta C_2)^-$ , MN créditeur  $(\Delta C_1)^+$  et  $(\Delta C_2)^+$ .

L'augmentation du taux d'intérêt est assimilée à un **enrichissement** du MN **créditeur**, l'équilibre se situera sur une n<sup>velle</sup> courbe d'indifférence plus élevée que la première.

Pour le MN **débiteur** l'augmentation du taux d'intérêt alourdit la charge de la dette, il y aura **appauvrissement** et donc perte d'utilité, l'équilibre se situe sur une courbe d'indifférence inférieure.

# IV/ L'HYPOTHESE DU CYCLE DE VIE :

## F. MODIGLIANI (1950)

**Idée**: Le revenu varie au cours de la vie. L'épargne permet au MN de transférer une partie du revenu des périodes où celui-ci est élevé vers les périodes où il est faible.

⇒ L'épargne permet de **lisser la consommation**.

Le cycle de vie : période active + retraite

Revenu élevé      Revenu faible

Pour maintenir le même niveau de vie pendant la retraite, le MN épargne durant sa vie active.

Quel est l'effet sur la consommation?

Si on note

$W$  : la richesse initiale

$Y$  : le revenu annuel pendant  $R$  années d'activité

$0$  : le revenu annuel durant les années de retraite

$T$  : Espérance de vie

On suppose un univers certain et un taux d'intérêt nul.

Ressources totales :  $W + RY$

Le MN cherche à répartir ses ressources sur les T années qu'il va vivre, d'où :

$$C = \frac{W + RY}{T} = \frac{1}{T}W + \frac{R}{T}Y$$

Application : Si un MN s'attend à vivre encore 40 années, durant lesquelles il travaillera 20 ans. Ainsi,  $T = 40$  ,  $R = 20$  et la fonction de consommation

$$C = 0,025W + 0,5Y$$

Contrairement à la fonction de consommation keynésienne la consommation est fonction de la richesse et du revenu.

$$C = f(\overset{+}{W}, \overset{+}{Y})$$

La fonction de consommation agrégée sera :

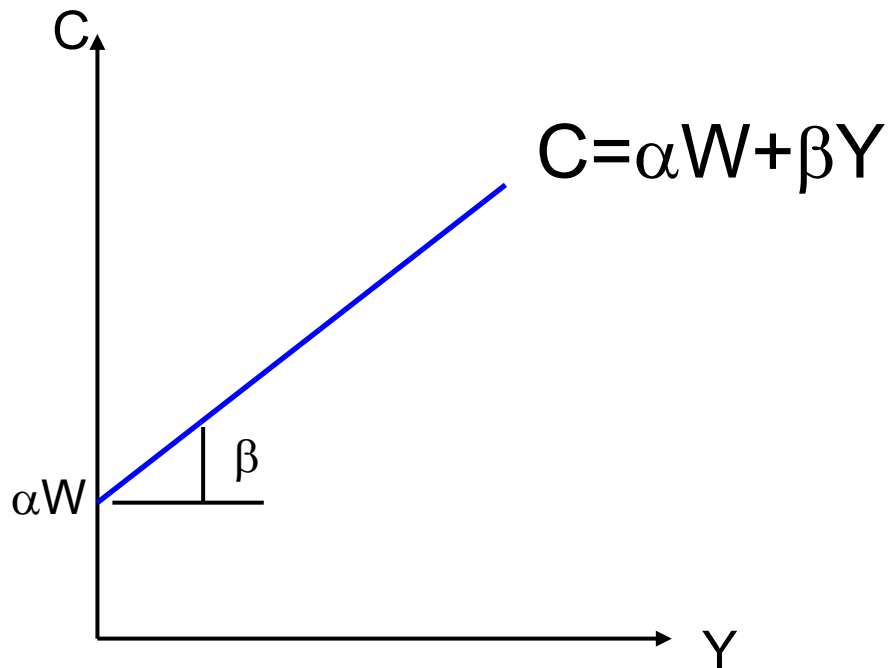
$$C = \alpha W + \beta Y$$

$\alpha$  : La PmC la richesse

$\beta$  : La PmC le revenu

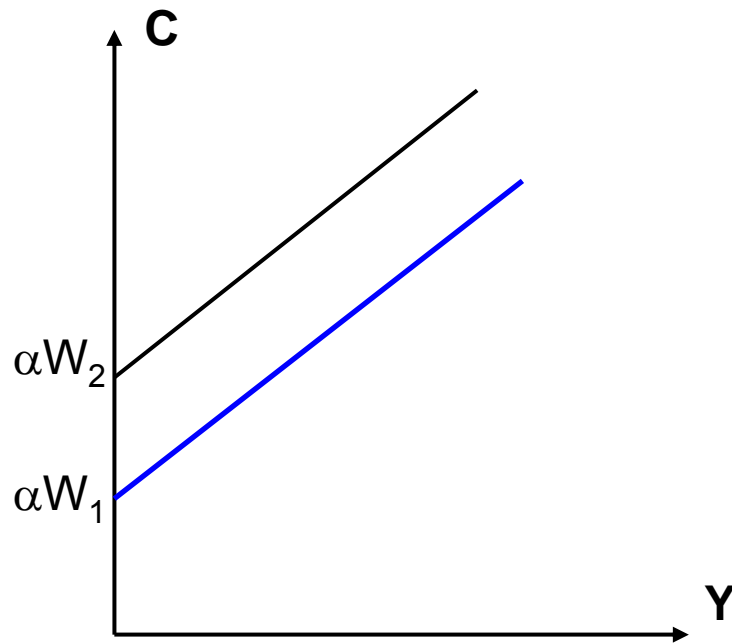


# Représentation graphique et implications



- ❖ A court terme  $W$  est cste et  $PMC = \alpha(W/Y) + \beta$ ,  
alors si  $Y \uparrow \Rightarrow PMC \downarrow$
- ❖ A long terme  $W$  et  $Y$  varient dans le même sens  
donc  $(W/Y)$  cst  $\rightarrow$   $PMC$  cste.

## Modification de la fonction de $C^n$ dans le temps:



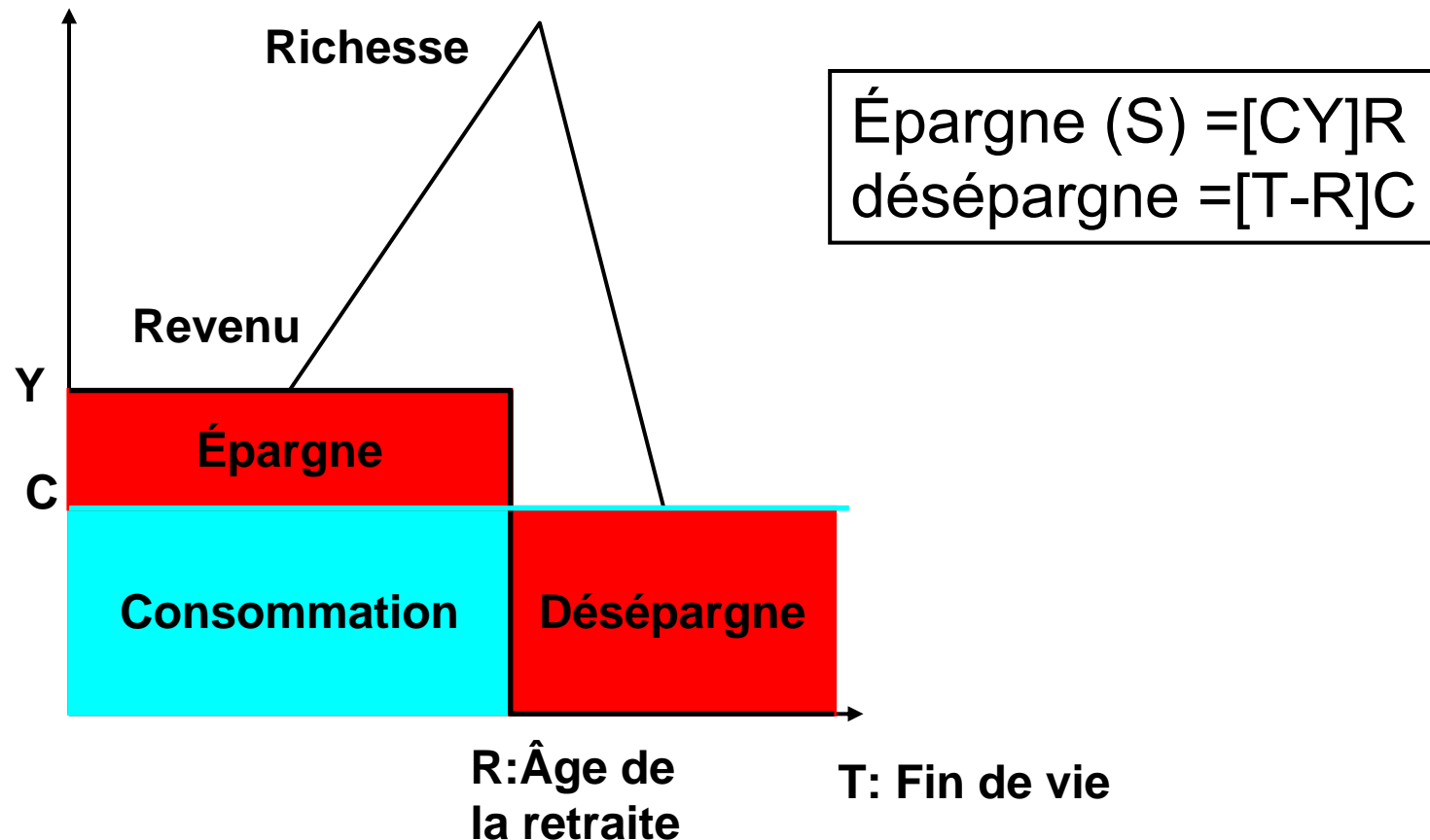
A court terme, la  $F^n$  de  $C^n$  de Modigliani ressemble à la  $F^n$  de  $C^n$  keynésienne.

L'ordonnée à l'origine ( $\alpha W$ ) dépend du niveau de la richesse.

Pour  $W_2 > W_1 \rightarrow$  déplacement parallèle de la fonction de  $C^n$  **sans** que la PMC diminue au fur et à mesure que le revenu augmente.

❖ L'épargne varie au cours de la vie des gens

- Durant la vie active le MN épargne;
- Durant la retraite, il désépargne.



## V/L'HYPOTHESE DU REVENU PERMANENT (FRIEDMAN)

L'HRP se base sur la théorie du choix inter temporel.

Le principe :

- Si le  $Y_t > Y$  que le MN anticipe en moyenne → le MN épargne et consomme une faible part de son  $Y_t$  ;
- Si le  $Y_t < Y$  que le MN anticipe en moyenne → le MN s'endette et consomme une forte part de son  $Y_t$ .

Le revenu subit d'une année à une autre des chocs aléatoires et temporaires :

$$Y_t = Y^P + Y^T$$

$Y^P$  composante permanente.

$Y^T$  composante transitoire c'est un revenu fluctuant et transitoire ( $><0$ )

## LE REVENU PERMANENT

➤ C'est le revenu que les agents s'attendent à conserver. C'est les revenus annuels stables sur une longue période.

## LE REVENU TRANSITOIRE

➤ Il correspond à des revenus induits par des circonstances aléatoires (gagner au loto, chômer ...). Le MN ne peut compter sur ces revenus pour planifier son profil de  $C^n$  dans le temps.

Selon Friedman la consommation est une fonction stable du revenu permanent. Elle s'écrit :

$$C_t = f(y^P); C_t^P = \alpha Y_t^P$$

Avec  $\alpha$  la PMC (PmC) le revenu permanent anticipé.

- ❖ La  $C^n$  est proportionnelle au revenu permanent
- ❖ Selon l'HRP, la  $f^n$  de  $C^n$  keynésienne fait appel à une variable erronée ;
- ❖ C'est le revenu permanent qui explique la  $C^n$  et non le revenu courant.

## ❖ L'HRP et la PMC

Étant donné que :

$$PMC = \frac{C_t}{Y_t} = \frac{\alpha Y_t^P}{Y_t} \quad \Rightarrow \quad \text{La PMC} = f(Y^P/Y_t)$$

➤ Si le revenu courant  $\uparrow \Rightarrow$  la PMC diminue provisoirement ;

➤ Si  $Y \downarrow \Rightarrow$  la PMC  $\uparrow$  temporairement

❖ Les MNs dont  $Y^P$  est élevé, ont une  $C^n$  proportionnellement élevée.

❖ Les MNs dont  $Y^T$  est élevé, n'augmentent pas nécessairement leur  $C^n$ .

❖ Le  $Y^T$  n'a pas d'impact à long terme sur la  $C^n$ .



## MESURE DU REVENU PERMANENT

Le  $Y^P$  n'est pas observé, il est anticipé. Selon le principe des anticipations adaptatives, il s'écrit :

$$Y_t^P = Y_{t-1}^P + a(Y_t - Y_{t-1}^P)$$

a: un coefficient d'ajustement tel que  $0 < a < 1$

Le  $Y^P$  est continuellement ajusté dans le temps en fonction de l'écart entre le revenu courant observé et le  $Y^P$  anticipé une période auparavant.

On peut réécrire le YP comme une moyenne pondérée des revenus courants et passés. Les poids attachés à chaque revenu diminuant quand on s'éloigne du présent.

$$Y_t^P = Y_{t-1} + a(Y_t - Y_{t-1}) = aY_t + (1-a)Y_{t-1}$$

Avec,  $0 < a < 1$  : un coefficient d'ajustement. Le poids attaché au revenu actuel doit être inférieur à 1 pour permettre que des poids non nuls ne soient attachés aux revenus d'autres périodes.

## La Fonction de consommation :

$$C = \alpha Y_t^P = \alpha a Y_t + \alpha(1-a)Y_{t-1}$$

Avec,  $\alpha a$  : mesure la PmC le revenu courant et  $\alpha a < \alpha$ , la PMC dans le long terme.

La consommation ne réagit pas aux variations transitoires du revenu car elle dépend essentiellement du revenu permanent.