

Le court terme

Chapitre 5 : Le modèle IS/LM

Macroéconomie – Université de Lille

Cadre du chapitre : hypothèses (court terme)

Le modèle IS–LM décrit l'économie au **court terme** : les **prix sont rigides** $\Rightarrow P$ est donné.

Ce que l'on suppose (et pourquoi)

- $\Rightarrow$ **Prix rigides** : P ne s'ajuste pas immédiatement $\Rightarrow$ l'offre réelle de monnaie M/P est bien définie.
- $\Rightarrow$ **Production déterminée par la demande** : les entreprises s'adaptent à la demande à court terme.
- $\Rightarrow$ **Taux d'intérêt** : on travaille avec i (nominal).
Si l'inflation anticipée est stable, i et le taux réel r évoluent ensemble.

Objectif : déterminer (Y, i) à l'intersection de **IS** (biens) et **LM** (monnaie).

IS–LM : le noyau du modèle (formalisme minimal)

On travaille au court terme : P est donné. Le modèle se résume à un système en (Y, i) .

Marché des biens (IS)

$$Y = C(Y - T) + I(i) + G \quad (+ X - M \text{ si économie ouverte})$$

Marché de la monnaie (LM)

$$\frac{M}{P} = L(Y, i), \quad \frac{\partial L}{\partial Y} > 0, \quad \frac{\partial L}{\partial i} < 0$$

Deux inconnues, deux équations $\Rightarrow$ l'équilibre est l'intersection IS–LM.

IS-LM : comment raisonner face à un choc économique ?

IS-LM est un **outil de raisonnement**, pas un modèle de prévision.

La méthode en 4 questions (toujours les mêmes)

- ❶ **Quel est le choc initial ?**
(budgétaire, monétaire, privé, externe)
- ❷ **Quelle courbe est directement affectée ?**
IS (demande de biens) ou LM (conditions monétaires)
- ❸ **Comment réagit l'autre marché ?**
via le taux d'intérêt ou le revenu
- ❹ **Quel est le nouvel équilibre (Y, i) ?**

IS-LM = une grammaire pour penser les effets des politiques économiques au court terme

La courbe IS : le problème économique

Question centrale :

Quel niveau de production est compatible avec les décisions de consommation, d'investissement et de politique économique ?

$$Z = C(Y - T) + I(i) + G + X - M$$

⇒ $C(Y - T)$: consommation

⇒ G : dépenses publiques

⇒ $I(i)$: investissement

⇒ $X - M$: demande extérieure

La courbe IS décrit, pour chaque taux d'intérêt i , le niveau de production Y qui équilibre le marché des biens.

Pourquoi la courbe IS est décroissante

Question clé : que se passe-t-il sur le marché des biens lorsque le taux d'intérêt diminue ?

Raisonnement économique

- ⇒ une baisse de i réduit le coût du capital,
- ⇒ davantage de projets d'investissement deviennent rentables,
- ⇒ la demande globale augmente,
- ⇒ les entreprises augmentent leur production.

Conclusion :
 $i \downarrow \Rightarrow Y \uparrow \Rightarrow$ la courbe IS est décroissante.

Demande globale : le comportement de consommation

La consommation dépend principalement du **revenu disponible**.

Forme simple

$$C = c_0 + c_1(Y - T), \quad 0 < c_1 < 1$$

Interprétation économique

- ⇒ c_0 : consommation incompressible (même sans revenu),
- ⇒ c_1 : propension marginale à consommer,
- ⇒ une hausse de Y ou une baisse de T augmente la consommation.

Idée clé : la consommation transmet les variations du revenu à la demande globale (effet multiplicateur)

Demande globale : le comportement d'investissement

L'investissement dépend du **coût du capital**, approché par le taux d'intérêt.

Forme simple

$$I = I_0 - b i, \quad b > 0$$

Interprétation économique

- ⇒ I_0 : investissement autonome (conjoncture, anticipations),
- ⇒ b : sensibilité de l'investissement au taux d'intérêt,
- ⇒ $i \uparrow \Rightarrow$ moins de projets rentables $\Rightarrow I \downarrow$.

Lien fondamental : le taux d'intérêt agit sur la demande **via l'investissement**.

Demande globale et multiplicateur (à taux d'intérêt donné)

À taux d'intérêt donné, une variation de la demande autonome se propage dans l'économie par le **multiplicateur**.

Équilibre sur le marché des biens

$$Y = C + I + G$$
$$\Rightarrow Y = \frac{1}{1 - c_1} (c_0 - c_1 T + I_0 - b i + G)$$

Multiplicateur :

plus c_1 est élevé, plus un choc sur G ou T a un effet amplifié sur la production Y .

Un exemple chiffré : le multiplicateur (et ses limites en IS–LM)

Idée : à taux d'intérêt donné, un choc de demande est amplifié par la consommation.

Paramètres simples

Supposons :

$$C = c_0 + c_1(Y - T), \quad c_1 = 0.8 \quad \Rightarrow \quad \frac{1}{1 - c_1} = \frac{1}{0.2} = 5$$

Effet d'une hausse de la dépense publique (à i constant)

Si $\Delta G = +10$ alors :

$$\Delta Y = 5 \times 10 = +50$$

Mais en IS–LM : $\uparrow G \Rightarrow i \uparrow \Rightarrow I(i) \downarrow$ (éviction)

La courbe IS : forme explicite et pente (un peu de formalisme)

Avec $C = c_0 + c_1(Y - T)$ et $I = I_0 - b i$, on peut écrire IS explicitement.

IS : équation réduite

$$Y = \frac{1}{1 - c_1} (c_0 - c_1 T + I_0 - b i + G)$$

Pente de IS (dans le plan (Y, i))

On dérive par rapport à i :

$$\frac{\partial Y}{\partial i} = -\frac{b}{1 - c_1} < 0$$

Plus b est élevé ou plus c_1 est proche de 1, plus IS est plate (forte sensibilité de Y à i)

Construire la courbe IS : l'idée économique

La courbe **IS** décrit comment le **taux d'intérêt** influence la **demande globale** et donc la production.

Principe fondamental

- ⇒ le taux d'intérêt agit sur l'investissement,
- ⇒ l'investissement fait varier la demande globale,
- ⇒ la production s'ajuste pour égaliser offre et demande.

Équilibre sur le marché des biens

$$Y = Z$$

Pour un taux d'intérêt donné, il existe un **niveau de production** qui assure l'équilibre.

Construire la courbe IS : déterminer la production

Une fois le taux d'intérêt fixé, la **demande globale** détermine la production d'équilibre.

Étape 2 : demande globale

$$I = I(\bar{i}) \quad \Rightarrow \quad Z = C(Y - T) + I(\bar{i}) + G + X - M$$

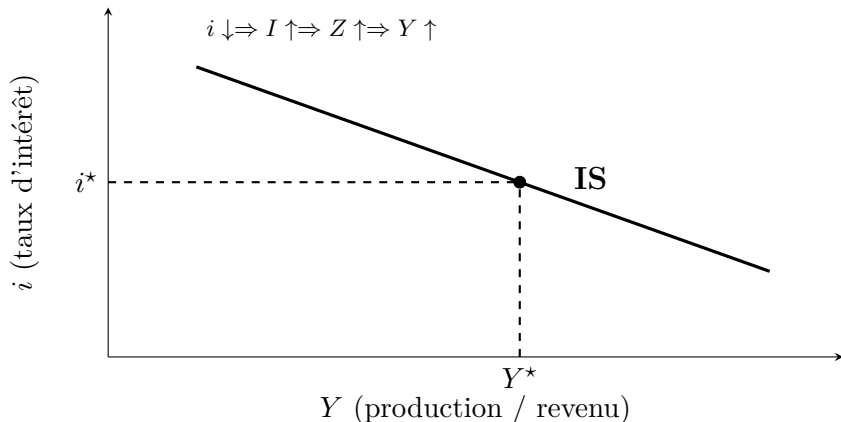
Étape 3 : équilibre

$$Y = Z \quad \Rightarrow \quad Y(\bar{i})$$

On obtient un point $(Y(\bar{i}), \bar{i})$. En répétant l'exercice pour différents i , on trace **IS**.

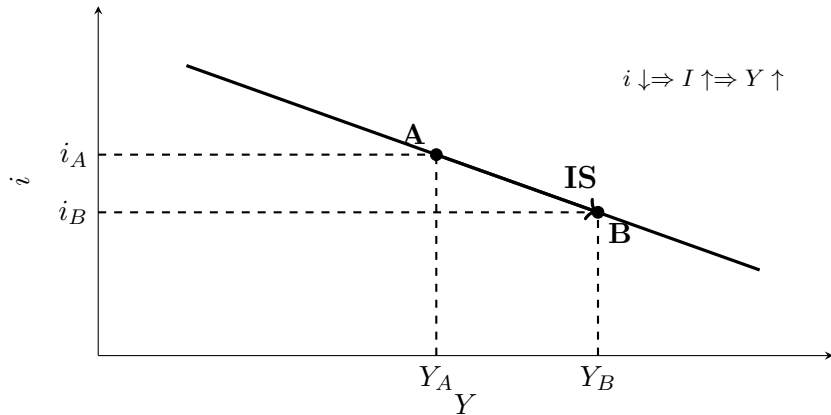
La courbe IS : équilibre sur le marché des biens (graphique)

La courbe **IS** regroupe les couples (Y, i) qui assurent l'équilibre sur le **marché des biens** : $Y = Z$.

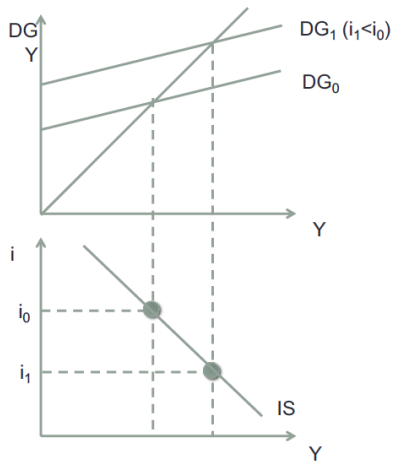


Taux d'intérêt et demande globale : mouvement à l'intérieur de IS

Une variation de i (toutes choses égales par ailleurs) provoque un **mouvement le long** de la courbe IS.

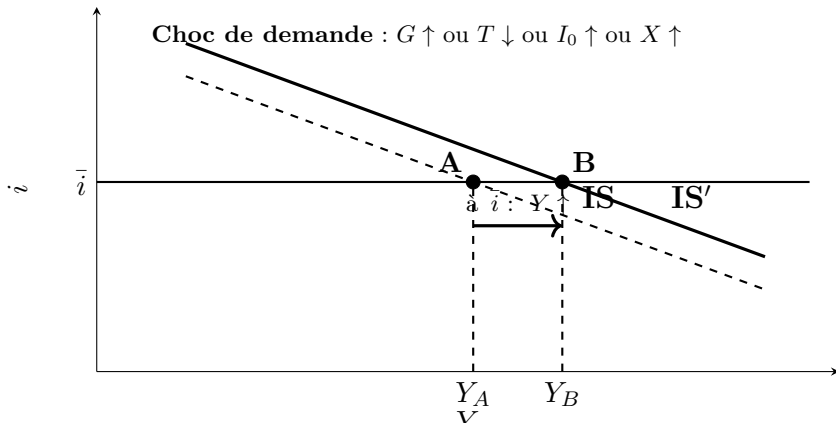


Baisse du taux d'intérêt : de la demande globale à la courbe IS



$\delta G, \delta X, \delta a$ ou $\delta I_0 > 0$: IS se déplace à droite

Un choc de demande **augmente** Z pour un i donné : la courbe IS se déplace vers la droite.



LM – intuition : pourquoi le taux d'intérêt compte

Sur le marché de la monnaie, les agents arbitrent entre **liquidité** et **rendement**.

Deux actifs

⇒ **Monnaie** : liquide, pratique pour payer

(rendement nominal ≈ 0)

⇒ **Obligations** : moins liquides

(rendement $= i$)

Le taux d'intérêt mesure le **coût d'opportunité** de détenir de la monnaie.

LM – intuition : arbitrage et demande de monnaie

La demande de monnaie dépend du **taux d'intérêt** et du **revenu**.

Deux mécanismes simples

- ⇒ **Effet taux** : $i \uparrow \Rightarrow$ obligations plus attractives $\Rightarrow$ **demande de monnaie** $\downarrow$
- ⇒ **Effet revenu** : $Y \uparrow \Rightarrow$ plus de transactions $\Rightarrow$ **demande de monnaie** $\uparrow$

La demande de monnaie est **croissante en Y** et **décroissante en i** .

LM – intuition : résultat clé

$$Y \uparrow \Rightarrow L(Y, i) \uparrow \Rightarrow i \uparrow$$

Pour maintenir l'équilibre monétaire quand le revenu augmente, le **taux d'intérêt doit augmenter**.

$\Rightarrow$ la courbe LM est croissante.

LM – formalisation minimale

À court terme, les prix sont rigides : l'offre réelle de monnaie est donnée.

Équilibre du marché de la monnaie

$$\frac{M}{P} = L(Y, i), \quad \frac{\partial L}{\partial Y} > 0, \quad \frac{\partial L}{\partial i} < 0$$

Cette relation définit la **courbe LM** dans le plan (Y, i) .

La demande de monnaie : une forme simple

Pour rendre la relation LM opérationnelle, on adopte une forme simple de la demande de monnaie.

Demande réelle de monnaie

$$L(Y, i) = kY - hi, \quad k > 0, h > 0$$

Interprétation économique

- ⇒ k : sensibilité de la demande de monnaie au revenu (motif de transactions),
- ⇒ h : sensibilité de la demande de monnaie à i (arbitrage monnaie / obligations).

La demande de monnaie est **croissante en Y** et **décroissante en i** .

La courbe LM : équation et pente

La courbe LM est l'ensemble des couples (Y, i) qui assurent l'équilibre du marché de la monnaie.

Condition d'équilibre monétaire

$$\frac{M}{P} = kY - hi \quad \Rightarrow \quad i = \frac{k}{h}Y - \frac{1}{h} \frac{M}{P}$$

Pente de la courbe LM

$$\frac{\partial i}{\partial Y} = \frac{k}{h} > 0$$

Plus h est élevé (forte réaction au taux), plus la courbe **LM est plate**.

Deux cas limites : LM très plate vs LM très raide

Rappel : avec $L(Y, i) = kY - hi$, la pente de LM vaut $\frac{\partial i}{\partial Y} = \frac{k}{h}$.

LM très **plate** (grand h)

- ⇒ h grand $\Rightarrow \frac{k}{h}$ petit
- ⇒ Y varie beaucoup **sans** faire beaucoup varier i
- ⇒ **Conséquence** : politique budgétaire **très efficace** (peu d'éviction)
- ⇒ *Interprétation* : “trappe à liquidité” (taux bas, monnaie demandée)

LM très **raide** (petit h)

- ⇒ h petit $\Rightarrow \frac{k}{h}$ grand
- ⇒ une hausse de Y fait monter i **fortement**
- ⇒ **Conséquence** : éviction **plus forte** ($I(i)$ recule)
- ⇒ politique budgétaire : impact sur Y **plus limité**

Message : l'efficacité relative des politiques dépend des **pent**es de IS et LM.

De l'équilibre monétaire à la courbe LM (dans (Y, i))

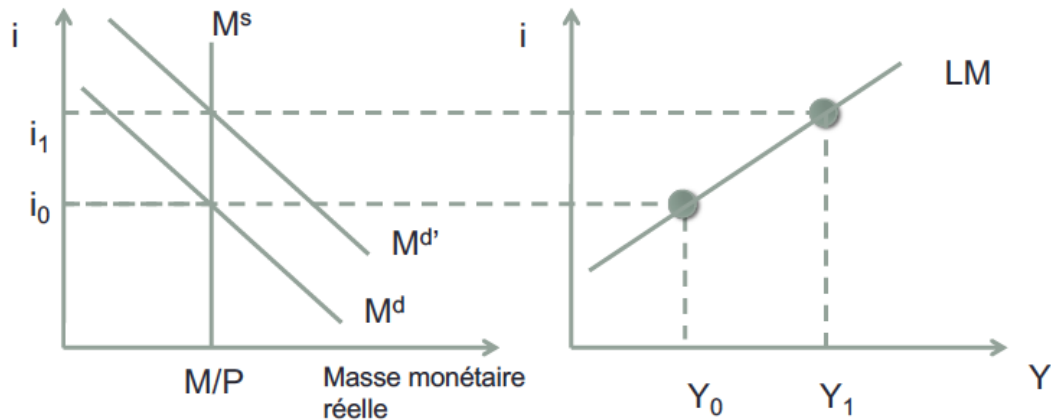
Méthode : pour chaque niveau de revenu Y , on cherche le taux i tel que $\frac{M}{P} = L(Y, i)$.

Lecture en 3 étapes

- ❶ Fixer un niveau de revenu $Y = \bar{Y}$ (transactions).
- ❷ Sur le marché de la monnaie, trouver le taux i qui équilibre offre et demande.
- ❸ Reporter le point $(\bar{Y}, i(\bar{Y}))$ dans le plan (Y, i) .

Quand Y augmente, $L(Y, i)$ augmente : pour garder $\frac{M}{P}$ constant, il faut i **plus élevé**.
 $\Rightarrow$ **LM est croissante.**

Construction de LM : effet d'une variation de revenu réel (Y) sur l'équilibre monétaire



Marché de la monnaie : le mécanisme d'ajustement

Lorsque le marché de la monnaie n'est pas à l'équilibre, le **taux d'intérêt s'ajuste** via le marché des obligations.

Excès de demande de monnaie

- ⇒ $L(Y, i) > M/P$: les agents manquent de monnaie,
- ⇒ ils **vendent des obligations** pour obtenir de la liquidité,
- ⇒ le prix des obligations baisse,
- ⇒ le taux d'intérêt **augmente**.

Un excès de demande de monnaie entraîne une **hausse du taux d'intérêt**.

Marché de la monnaie : retour à l'équilibre

Le taux d'intérêt continue de s'ajuster jusqu'à ce que l'offre et la demande de monnaie coïncident.

Excès d'offre de monnaie

- ⇒ $L(Y, i) < M/P$: les agents détiennent trop de monnaie,
- ⇒ ils **achètent des obligations**,
- ⇒ le prix des obligations augmente,
- ⇒ le taux d'intérêt **baisse**.

Le taux d'intérêt est la **variable d'ajustement** qui rétablit l'équilibre monétaire :

$$\frac{M}{P} = L(Y, i)$$

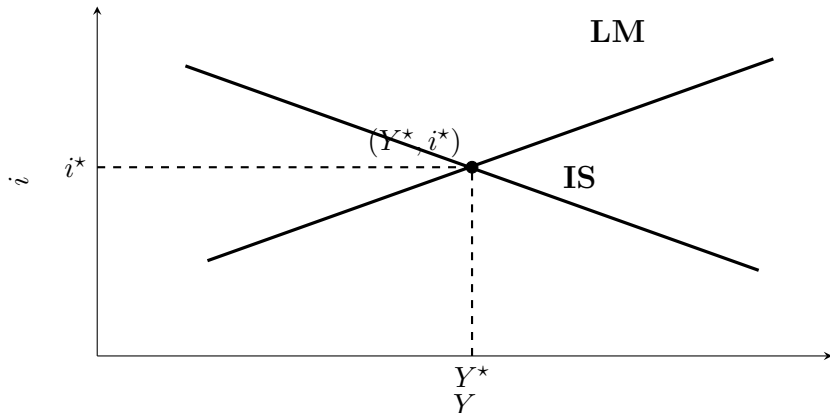
Étape suivante

Vers le modèle IS–LM

Jusqu'ici : équilibre sur le **marché des biens** (IS).
On ajoute maintenant le **marché de la monnaie** (LM)
pour déterminer (Y, i) conjointement.

Le modèle IS–LM : déterminer (Y, i)

IS : équilibre sur le marché des biens **LM** : équilibre sur le marché de la monnaie.



IS-LM : résultats de statique comparative

Avec IS linéaire et LM linéaire, on peut résoudre l'équilibre et obtenir des effets signes.

Résultats (signes)

$$\begin{aligned}\frac{\partial Y}{\partial G} &> 0, & \frac{\partial i}{\partial G} &> 0 \\ \frac{\partial Y}{\partial (M/P)} &> 0, & \frac{\partial i}{\partial (M/P)} &< 0\end{aligned}$$

Interprétation

- ⇒ ↑ G déplace IS à droite ⇒ activité ↑ mais i ↑ (éviction partielle).
- ⇒ ↑ M déplace LM vers le bas ⇒ i ↓ et Y ↑.

Le formalisme confirme la lecture graphique : **mêmes signes, même intuition.**

Politique budgétaire, activité et taux d'intérêt

La politique budgétaire (G, T) déplace la courbe **IS** (**pas** la courbe LM).

Méthode IS–LM (toujours la même)

- 1 Identifier le choc : ΔG ou ΔT .
- 2 Traduire le choc en **déplacement de IS**.
- 3 Lire le nouvel équilibre (Y, i) dans le plan IS–LM.
- 4 Dédire les effets sur C, I, Y (et sur le solde public).

À retenir : ΔG ou $\Delta T \Rightarrow$ **IS bouge** ; $\Delta M \Rightarrow$ **LM bouge**.

Éviction : ce que cela signifie (et de quoi cela dépend)

Éviction partielle : la hausse de i réduit **une partie** de la hausse de la demande via $I(i)$.

Définition (très concrète)

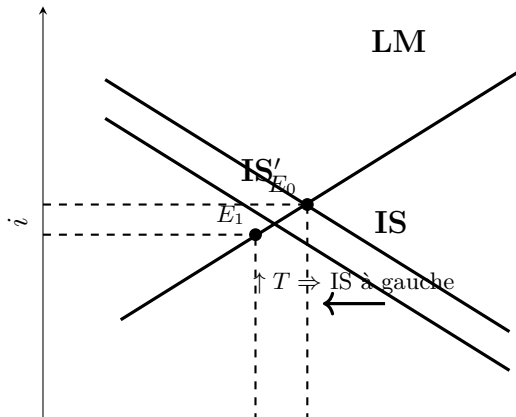
- ⇒ Sans LM (ou à i constant) : $\uparrow G \Rightarrow \uparrow Y$ fortement (multiplicateur).
- ⇒ Avec LM : $\uparrow G \Rightarrow \uparrow Y$ **et** $\uparrow i \Rightarrow I(i) \downarrow$.
- ⇒ Donc l'augmentation finale de Y est **plus faible** que dans le cas i constant.

De quoi dépend l'importance de l'éviction ?

- ⇒ **LM raide** (forte réaction de i quand Y bouge) $\Rightarrow$ éviction **forte**.
- ⇒ **IS plate** (investissement très sensible à i : b grand) $\Rightarrow$ éviction **forte**.

Les effets d'une hausse des impôts : lecture graphique

Une hausse des impôts T réduit la consommation $\Rightarrow$ la demande de biens baisse $\Rightarrow$ **IS se déplace à gauche.**



Hausse des impôts : mécanisme économique (pas-à-pas)

Chaîne causale : $\uparrow T \Rightarrow \downarrow (Y - T) \Rightarrow \downarrow C \Rightarrow \downarrow Z \Rightarrow \downarrow Y$

Effets successifs

- ⇒ $\uparrow T \Rightarrow$ baisse du revenu disponible $\Rightarrow C$ **baisse**.
- ⇒ Effet multiplicateur : Y **baisse** (demande globale plus faible).
- ⇒ $\downarrow Y \Rightarrow$ demande de monnaie plus faible $\Rightarrow i$ **baisse**.
- ⇒ $\downarrow i$ soutient **partiellement** la demande via $I(i)$, mais ne compense pas la baisse initiale.

Déficit public et investissement : attention au raccourci

Raccourci fréquent : *“Réduire le déficit libère de l'épargne $\Rightarrow$ l'investissement augmente.”*

Identité comptable (fermée)

$$I = S + (T - G)$$

$\Rightarrow (T - G)$: épargne publique

$\Rightarrow S$: épargne privée

Point clé :

Une identité est **toujours vraie** mais ne dit pas **ce qui bouge** quand on change G ou T .

La question : quand le déficit baisse, est-ce que S **reste constant** ?
(Si non, la conclusion “ $I \uparrow$ ” ne suit pas.)

Réduire le déficit : deux canaux dans IS-LM

Dans IS-LM, une réduction du déficit ($\downarrow G$ ou $\uparrow T$) agit via **deux canaux**.

Canal 1 : le taux d'intérêt (plutôt + pour I) Canal 2 : le revenu (plutôt – pour I)

⇒ Politique restrictive ⇒ **IS à gauche**

⇒ $Y \downarrow$ et souvent $i \downarrow$

⇒ $i \downarrow \Rightarrow I(i) \uparrow$ (effet favorable)

⇒ $Y \downarrow$ (multiplicateur)

⇒ profits/ventes attendues $\downarrow$

⇒ $Y \downarrow \Rightarrow I \downarrow$ (effet défavorable)

Conclusion : l'effet sur l'investissement est **ambigu**
car i **baisse** (soutient I) mais Y **baisse** (pèse sur I).

Politique monétaire : expansion, contraction, et déplacement de LM

Une hausse de l'offre de monnaie est une **expansion monétaire**. Une baisse est une **contraction monétaire**.

Effet sur les courbes

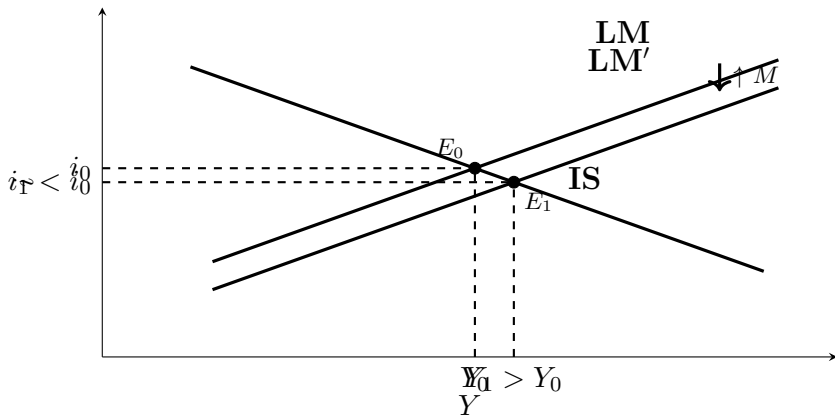
- ⇒ la politique monétaire déplace **LM** (pas IS),
- ⇒ par exemple, si la Banque centrale augmente M (open market) :

$$\uparrow M \Rightarrow \uparrow \frac{M}{P} \Rightarrow \text{LM vers le bas / la droite}$$

Traduction graphique : à revenu donné, plus de monnaie disponible $\Rightarrow$ taux d'intérêt d'équilibre **plus faible**.

Expansion monétaire : déplacement de LM (lecture IS–LM)

Expansion monétaire : $\uparrow M \Rightarrow \uparrow (M/P) \Rightarrow$ LM se déplace vers le bas / la droite.



Expansion monétaire : effets sur i , I et Y

Chaîne causale : $\uparrow M \Rightarrow \downarrow i \Rightarrow \uparrow I \Rightarrow \uparrow Z \Rightarrow \uparrow Y$

Lecture économique

- $\Rightarrow \uparrow M \Rightarrow$ baisse de i (équilibre monétaire).
- $\Rightarrow \downarrow i \Rightarrow$ hausse de l'investissement $I(i)$.
- $\Rightarrow$ effet multiplicateur : hausse de la demande et de la production.

Au total :

- $\Rightarrow C$ augmente (via $\uparrow Y$, et éventuellement via $\downarrow i$),
- $\Rightarrow I$ augmente (via $\downarrow i$ et $\uparrow Y$),
- $\Rightarrow G$ ne bouge pas,
- $\Rightarrow Y$ augmente et i baisse.

Le modèle IS–LM : une synthèse graphique

Méthode : identifier le choc $\Rightarrow$ déplacer IS ou LM $\Rightarrow$ lire (Y, i) .

Résumé des effets (comparative statics)

Politique	Courbe	Y	i
$\uparrow G$ (expansion budgétaire)	IS $\rightarrow$ droite	$\uparrow$	$\uparrow$
$\uparrow T$ (restrictive)	IS $\rightarrow$ gauche	$\downarrow$	$\downarrow$
$\uparrow M$ (expansion monétaire)	LM $\rightarrow$ bas/droite	$\uparrow$	$\downarrow$
$\downarrow M$ (contraction)	LM $\rightarrow$ haut/gauche	$\downarrow$	$\uparrow$

Lecture rapide : IS pilote la **demande de biens**, LM pilote le **marché de la monnaie**.

Le modèle IS–LM dans l’histoire de la pensée économique

Le modèle IS–LM n’est **pas** directement dans Keynes (1936) : c’est une **formalisation ultérieure**.

Origines

- ⇒ **John Maynard Keynes** (1936) : analyse qualitative, incertitude, rôle central de la demande.
- ⇒ **John Hicks** (1937) : formalisation graphique IS–LM pour rendre Keynes compatible avec l’équilibre général.

Objectif de Hicks

- ⇒ rendre la théorie keynésienne **enseignable**,
- ⇒ intégrer monnaie et biens dans un cadre commun,
- ⇒ dialoguer avec l’économie néoclassique.

Pourquoi IS–LM n'est pas vraiment keynésien

Keynes insistait sur des mécanismes que IS–LM simplifie fortement.

Ce que Keynes mettait au centre

- ⇒ **Incertitude radicale** (non probabilisable),
- ⇒ **anticipations instables** des agents,
- ⇒ rôle central de la **finance** et des conventions.

Ce que fait IS–LM

- ⇒ agents à comportement stable,
- ⇒ relations mécaniques entre i , I et Y ,
- ⇒ équilibre toujours bien défini.

IS–LM capture la **demande effective**, mais perd la **dimension d'instabilité**.

Le policy-mix

Le **policy-mix** = combinaison de la politique **budgétaire** (IS) et **monétaire** (LM).

Deux objectifs fréquents

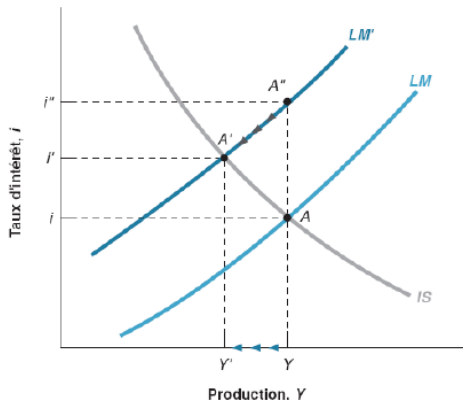
- ⇒ **Soutenir l'activité** : viser $\uparrow Y$.
- ⇒ **Maîtriser le taux d'intérêt** : éviter une hausse trop forte de i (ou une baisse excessive).

Exemples de combinaisons

- ⇒ **Expansion budgétaire + expansion monétaire** : Y augmente fortement, i peut rester stable (LM compense).
- ⇒ **Restriction budgétaire + expansion monétaire** : soutenir l'activité tout en réduisant le déficit (cas “désinflation”/stabilisation).

Le policy-mix : IS et LM bougent simultanément

Exemple : $\uparrow G$ (IS à droite) et $\uparrow M$ (LM vers le bas).
Objectif typique : **augmenter** Y sans faire trop monter i .



Aspects dynamiques du modèle IS–LM

Une **contraction monétaire** entraîne une hausse immédiate de i , puis une baisse progressive de Y .

Chronologie (intuition)

- ⇒ **À l'instant 0** : $\downarrow M \Rightarrow$ LM se déplace $\Rightarrow i$ **augmente immédiatement**.
- ⇒ **Ensuite** : i plus élevé $\Rightarrow I$ **baisse** $\Rightarrow$ demande baisse $\Rightarrow Y$ **diminue progressivement**.
- ⇒ **Effet de rétroaction** : quand Y baisse, la demande de monnaie baisse $\Rightarrow$ la hausse de i est **partiellement atténuée**.

Conclusion : la hausse finale de i est **plus faible** que la hausse initiale, car $\downarrow Y \Rightarrow \downarrow L(Y, i)$.

Les grandes critiques du modèle IS-LM

À partir des années 1970, IS-LM est fortement critiqué.

Critique monétariste (Friedman)

- ⇒ la demande de monnaie est instable,
- ⇒ la politique budgétaire est peu efficace,
- ⇒ la politique monétaire domine à long terme.

Nouvelle macro classique (Lucas)

- ⇒ agents **rationnels** et anticipations rationnelles,
- ⇒ politiques anticipées **inefficaces**,
- ⇒ critique de Lucas : paramètres non invariants.

Lecture néo-keynésienne moderne : pourquoi on dépasse IS–LM

Les modèles néo-keynésiens conservent l'intuition keynésienne, mais changent profondément l'outil.

Ce que IS–LM fait mal

- ⇒ pas de dynamique explicite,
- ⇒ pas de rôle central des anticipations,
- ⇒ politique monétaire via M plutôt que via une **règle de taux**.

Ce que font les modèles néo-keynésiens

- ⇒ banques centrales fixent le **taux d'intérêt** (règle de Taylor),
- ⇒ rigidités nominales microfondées,
- ⇒ analyse intertemporelle.