

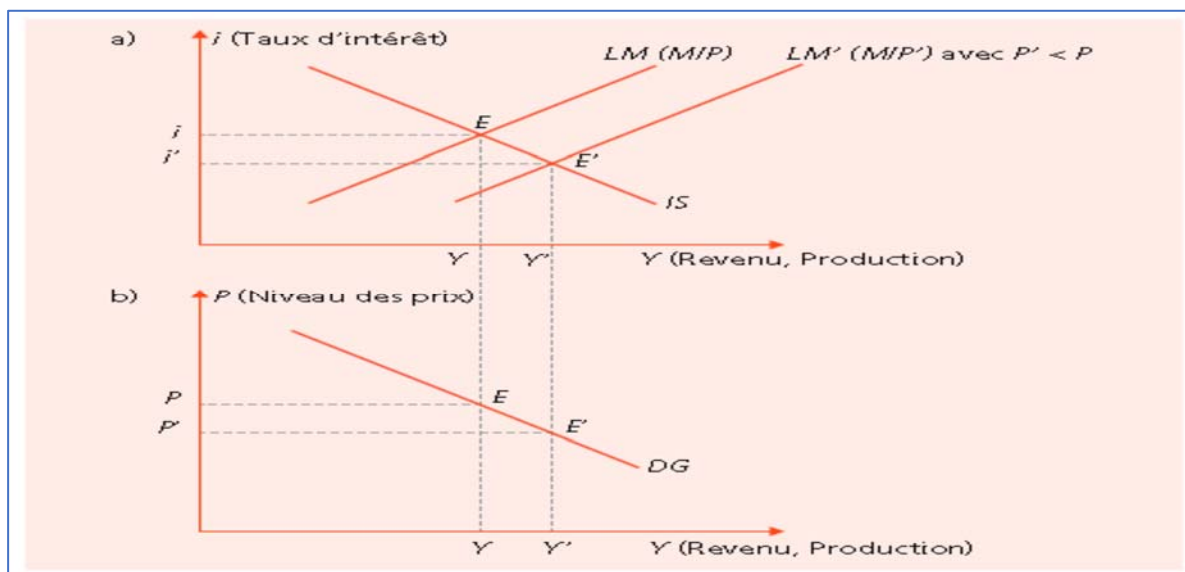
## Support de cours

### Le modèle offre globale -demande globale IS-LM avec prix flexibles

#### I- La courbe de demande globale ( DG)

La fonction de la demande globale décrit la relation entre le volume de la production et le NGP. Le sens de cette relation peut être déduit à partir de l'équilibre IS-LM ; en analysant l'effet d'une variation du niveau général des prix sur cette équilibre.

Considérant l'équilibre LM. Une diminution du NGP est synonyme d'une hausse de l'offre réel de la monnaie. Toute chose étant égale par ailleurs, ceci se traduit par un déplacement vers la droite de la courbe LM. Ainsi, on obtient un nouvel équilibre traduisant le passage de E à E' et Y à Y', comme chaque niveau de prix correspond à un équilibre, la projection dans le plan (Y, P) donne la courbe de demande globale. Le nouvel équilibre s'établit à un niveau de production plus élevé ainsi une diminution (augmentation) du NGP entraîne une baisse (hausse) de la production : la fonction de demande globale définit donc une relation décroissante entre Y et P.

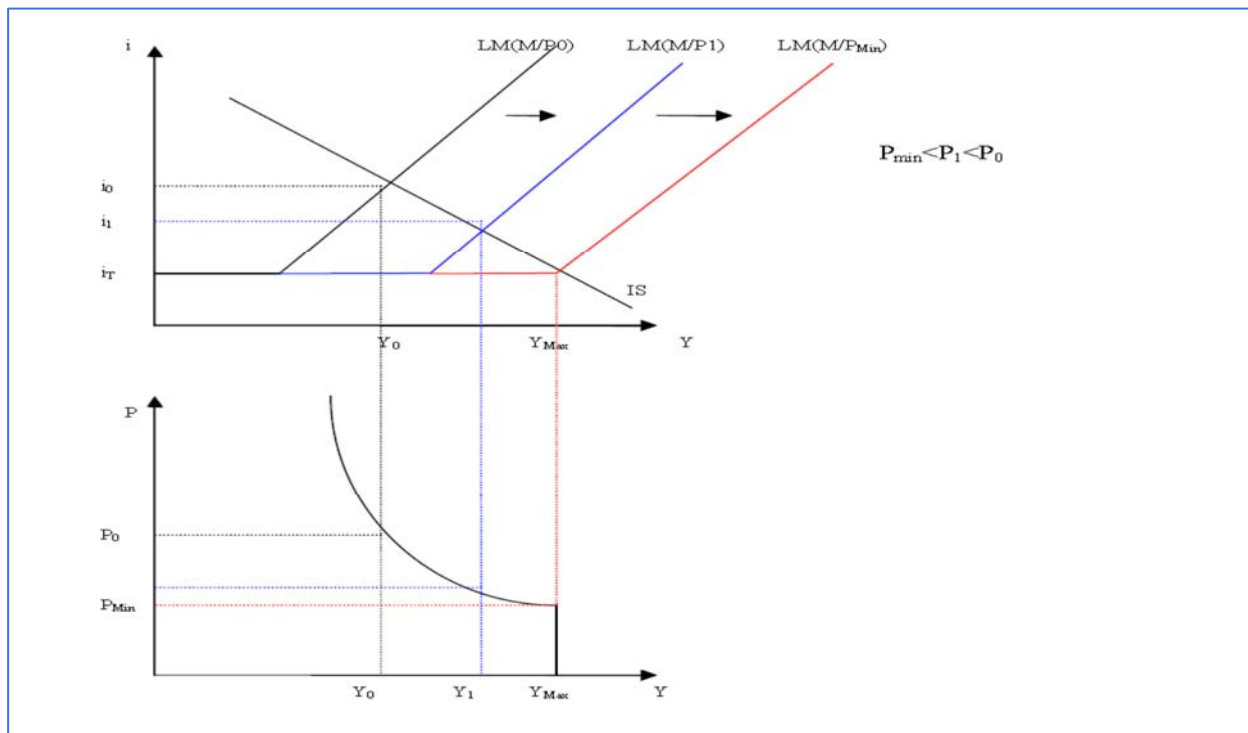


La relation inverse entre la  $Y^d$  et  $P$  peut s'expliquer par un effet de richesse (effet Pigou) ou par l'effet du taux d'intérêt (effet keynésien). La première explication traduit l'effet de la baisse (hausse) du niveau général des prix sur l'amélioration (détérioration) des richesses réelles des agents c'est à dire du pouvoir d'achat des agents, la hausse (diminution de la consommation stimule (diminue) la demande globale. la deuxième explication traduit l'effet de la hausse (baisse) des prix sur la diminution (augmentation) des encaisses réelles : le rétablissement de l'équilibre sur le marché monétaire se réalise via la hausse (baisse) du taux d'intérêt ( dans le sens d'une diminution(hausse) de la demande

de monnaie de spéculation) . La hausse (baisse) ainsi du taux d'intérêt impacte négativement (positivement) l'investissement et donc la demande globale.

Que se passe-t-il si le taux d'intérêt est égal au taux de trappe à liquidités :

Au taux de trappe à liquidités, le taux d'intérêt ne peut pas baisser, la baisse des prix n'impacte pas donc l'investissement et la demande globale se trouve à niveau maximale indépendante du niveau général des prix ce qui correspond à la partie verticale de la courbe de la demande comme le montre le graphique suivant :



### Analytiquement :

L'approche analytique déduit la courbe de la demande globale à partir des équations d'équilibre sur le marché de biens et services et de l'équilibre sur le marché monétaire c'est à dire à partir des équations IS et LM.

Il s'agit de déduire d'exprimer le taux d'intérêt en fonction de  $Y$  dans l'équation IS et de la remplacer dans l'équation LM, ce qui donne :

$$Y^d = Y^d(M/P, G, T)$$

$$\text{Avec } \left( \frac{\partial Y^d}{\partial P} < 0 \right).$$

## Modèle IS-LM à prix flexibles en économie fermée

### Application 1

On considère une économie fermée à trois agents (ménages, Etat et entreprises) où les prix sont parfaitement flexibles et les salaires nominaux sont rigides à la baisse. Ils s'établissent à un niveau ( $\bar{W}$ ) tel que le salaire réel qui en résulte est supérieur au salaire réel de plein emploi  $\left(\frac{W}{P}\right)^{PE}$ .

#### Hypothèses :

La courbe d'offre globale est :

$$\begin{cases} Y^O = 1000 P & \text{Si } P \leq 2 \\ Y^O = 2000 & \text{sinon} \end{cases}$$

Les impôts et les dépenses publiques sont exogènes :  $T = 160; G = 160$

$C = 0.75 Y^d + 120$ , la consommation des ménages avec  $Y^d$  le revenu disponible

$I = 150 - 200 i$ , l'investissement des entreprises  $i$  le taux d'intérêt nominal.

L'expression de la demande réelle de monnaie est :

$$\begin{cases} \frac{M^d}{P} = 0.25 Y + 310 - 200 i & \text{si } i \geq 3.75\% \\ \text{Sinon } i = 3.75\% \end{cases}$$

L'offre nominale de monnaie est exogène :  $M^o = \bar{M} = 605$

1) Expliquer pourquoi la courbe d'offre globale est une fonction croissante des prix pour tout niveau de prix inférieur à un certain niveau  $P_{Max}$ , puis une fonction indépendante des prix si ces derniers sont supérieurs à  $P_{Max}$ . Faire trois graphes représentant le marché du travail, la fonction de production et la courbe d'offre globale.

2) Expliquer pourquoi la courbe de demande globale est une fonction décroissante des prix pour tout niveau de prix supérieur à  $P_{Min}$ , puis une fonction indépendante des prix si ces derniers sont inférieurs à  $P_{Min}$ . Faire deux graphes représentant le schéma IS-LM à prix flexibles et la courbe de demande globale.

3)

a- Montrer que l'équilibre économique global est :  $Y_A = 1100; P_A = 1.1; i_A = 17.5\%$

b- Vérifier l'équilibre emplois-ressources.

c- Représenter la situation sur deux graphes : l'un où figurent les courbes IS et LM, l'autre les courbes d'offre et de demande globales. On notera A le point  $(Y_A, P_A)$ .

4) On suppose que les autorités monétaires mènent une politique expansionniste  $\Delta \bar{M} = +127.05$

a- Montrer que la nouvelle courbe de demande globale a pour expression :

$$\begin{cases} Y^D = \frac{1464.10}{P} & \text{si } P \geq 1.21 \\ \text{sinon } Y^D = 1210 \end{cases}$$

b- Calculer le nouvel équilibre  $(Y_B, P_B, i_B)$ .

c- Représenter les situations A et B sur un nouveau graphe où figurent  $Y^D$  et  $Y^O$  en abscisses et  $P$  en ordonnées.

d- Analyser les effets (ex-ante et ex-post) de la politique monétaire sur le revenu, le taux d'intérêt et les prix (vous pouvez vous aider d'un nouveau schéma IS-LM).

5) Quelle politique économique doit être menée pour accroître le niveau de production d'équilibre à partir du point B ? Justifier graphiquement vos propos.

## Correction :

### 1) Courbe d'offre globale avec salaires nominaux rigides à la baisse

Par hypothèse les prix sont parfaitement flexibles mais les salaires nominaux sont rigides à la baisse. Ils s'établissent à un niveau ( $\bar{W}$ ) tel que le salaire réel qui en résulte est supérieur au salaire réel de plein emploi  $(W/P)^{PE}$ .

Dans ce cas, la demande de travail est inférieure à l'offre  $\Rightarrow$  le niveau d'emploi d'équilibre est déterminé par la demande de travail et l'offre globale dépend de la quantité de travail demandée.

$$\text{Si } \left(\frac{\bar{W}}{P}\right) > \left(\frac{W}{P}\right)^{PE} \Rightarrow N^d < N^O \Rightarrow N^* = N^d \text{ et } Y^O = f(N^d)$$

Toute  $\nearrow$  des prix  $\Rightarrow$  une  $\searrow$  du salaire réel  $\Rightarrow \nearrow$  de la demande de travail  $\Rightarrow \nearrow$  de la production

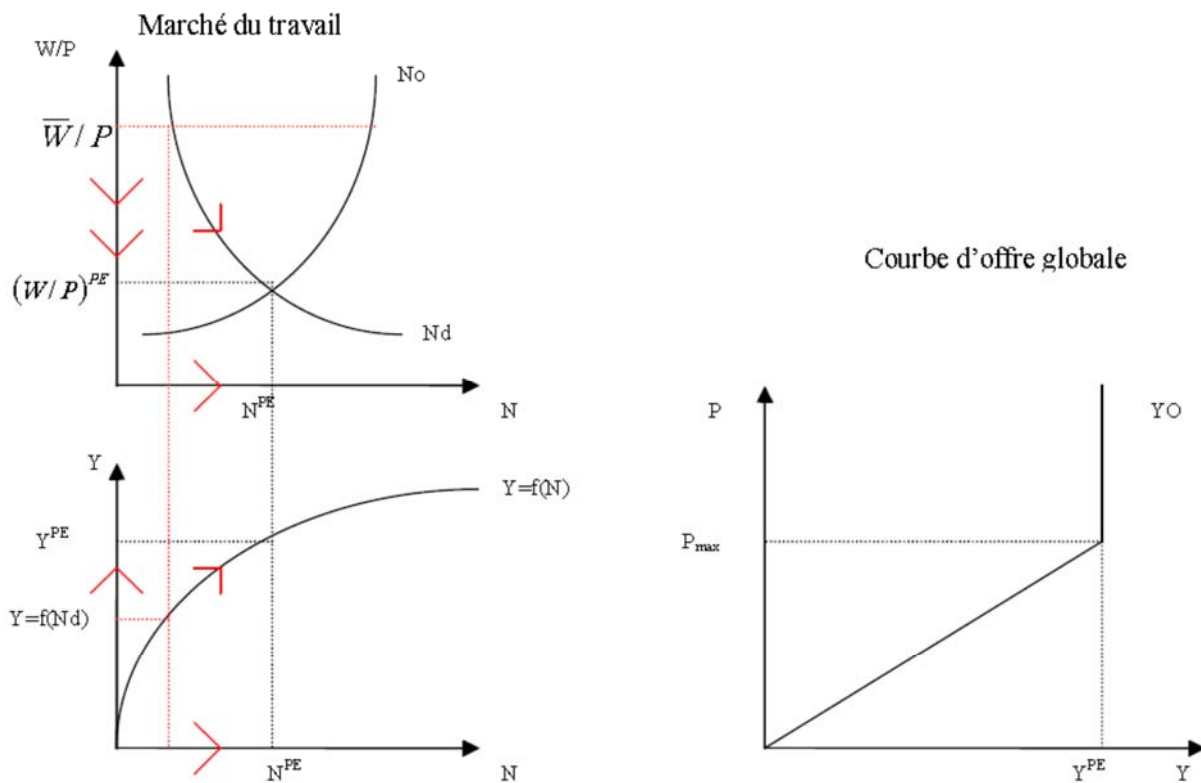
$\Rightarrow$  la courbe d'offre est une fonction croissante du niveau général des prix jusqu'à un certain niveau  $P_{\max}$ .

Si  $P$  devient supérieur à un niveau maximum, le salaire réel devient, ex-ante, inférieur au salaire réel d'équilibre.

$\Rightarrow$  la demande de travail est supérieure à l'offre des salariés  $\Rightarrow$  ces derniers négocient des hausses de salaires nominaux ( $W$  est rigide à la baisse mais non à la hausse). Dans ce cas toute hausse de prix s'accompagne d'une hausse du salaire nominal. Ex-post, le salaire réel est constant et égal au niveau de plein emploi.

$\Rightarrow$  à partir de  $P_{\max}$ , l'offre globale ne dépend plus du niveau général des prix.

## Explication graphique :



## 2) Courbe de demande globale

Il existe autant de courbes LM qu'il existe de niveau général des prix. Si les prix  $\searrow$ , l'offre réelle de monnaie  $\nearrow \Rightarrow$  déplacement de LM vers la droite  $\Rightarrow \searrow i \Rightarrow \nearrow I \text{ privé} \Rightarrow \nearrow Y$  (partie décroissante de la courbe de demande).

Quand le taux d'intérêt est égal au taux de trappe à liquidités, il ne peut plus baisser et l'investissement privé ne peut plus augmenter quand les prix baissent. La demande ( $Y$ ) est alors maximale et indépendante du niveau des prix (partie verticale de la courbe de demande).

3)

$$\Rightarrow Y = 1240 - 800i \quad (IS)$$

$$Y = 2420/P - 1240 + 800i \quad \text{si} \quad i \geq 3.75\% \quad (LM)$$

Si on exprime  $i$  en fonction de  $Y$  dans (IS) on obtient :

$$i = \frac{1240 - Y}{800} \quad (IS)$$

Remplaçant ainsi  $i$  dans LM par cette expression on obtient la courbe de demande globale :

$$Y^D = \frac{1210}{P} \text{ si } i \geq 3.75\%$$

Il faut calculer ainsi le niveau de demande maximal telle que :  $i = i_T$  dans (IS)  $\Rightarrow Y_{Max}^D = 1240 - 800 \times 0.0375 = 1210$ .

On peut donc déduire le niveau de prix minimal qui correspond à l'intersection de deux parties de la courbe de demande globale :

$$\Rightarrow P_{Min} \text{ tel que : } \frac{1210}{P} = 1210 \Rightarrow P_{Min} = 1$$

On obtient finalement :

Courbe de demande globale :

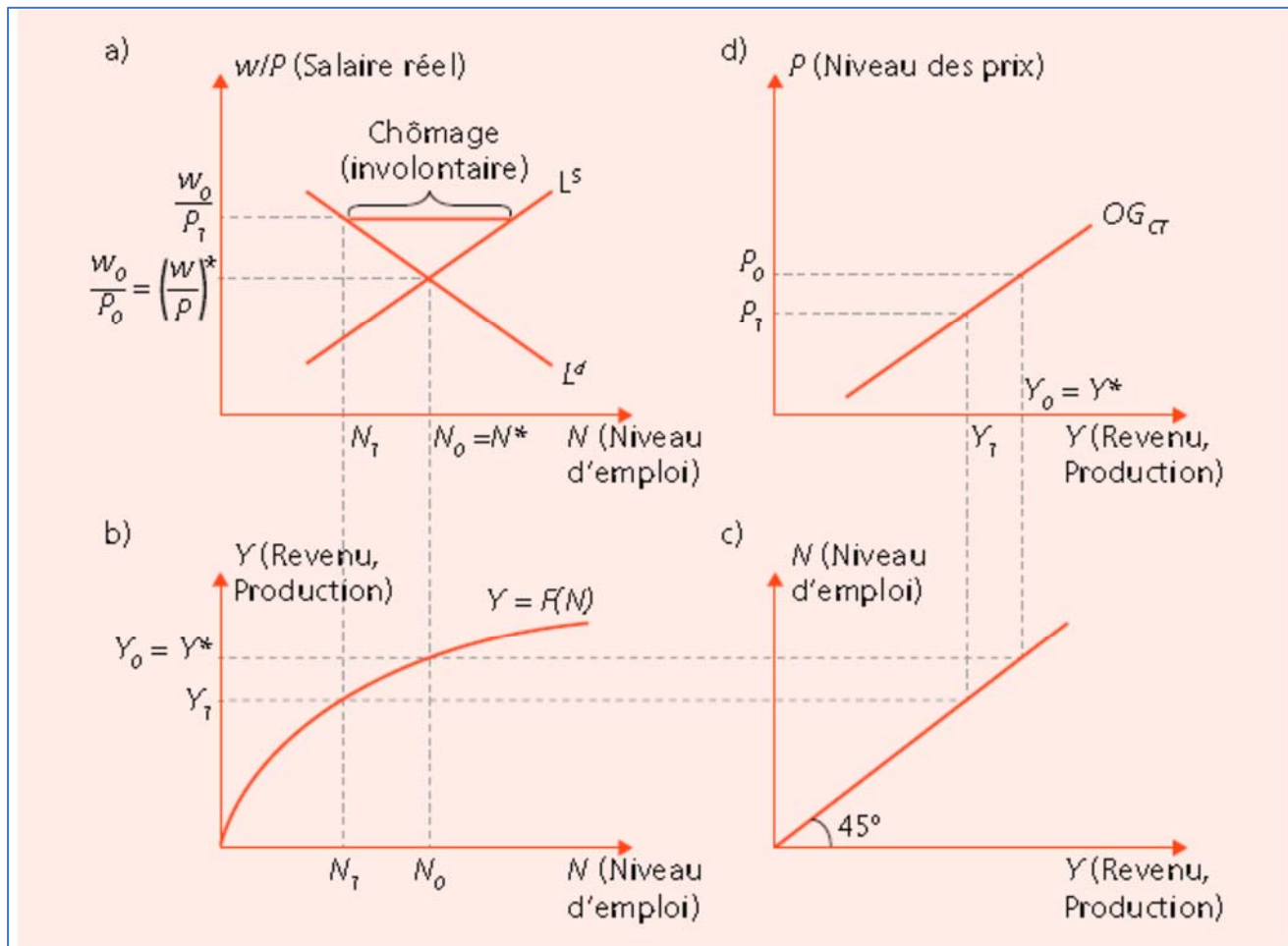
$$\begin{cases} Y^D = \frac{1210}{P} & \text{si } P > 1 \\ Y^D = 1210 & \text{si } P = 1 \end{cases}$$

## II- La courbe d'offre globale :

La courbe d'offre globale traduit une relation croissante entre le niveau général des prix et le niveau de la production. Ce modèle fait la synthèse entre le modèle classique et le modèle keynésien dans la mesure qu'il traduit un passage du déséquilibre de sous-emploi keynésien vers l'équilibre de plein emploi classique, en se basant sur l'hypothèse suivante :

- La rigidité à la baisse du salaire nominal.
- La flexibilité de prix
- L'asymétrie d'information entre les demandeurs du travail (les entrepreneurs) qui raisonnent en termes de salaire réel et les offreurs du travail qui raisonnent en termes du salaire nominal.

Ainsi, si le salaire réel est inférieur au salaire d'équilibre, l'emploi est déterminé du côté court de l'économie (c'est à dire par le minimum entre l'offre et la demande de travail). Ainsi une hausse du niveau général de prix entraîne la baisse du salaire réel et incite donc les entreprises à recruter plus et par conséquent à produire plus. ce processus peut continuer jusqu'à aboutir à l'égalité entre le salaire réel et le salaire d'équilibre , ce qui correspond à un niveau de prix maximum à partir duquel la demande du travail sera insensible à la variation des prix .

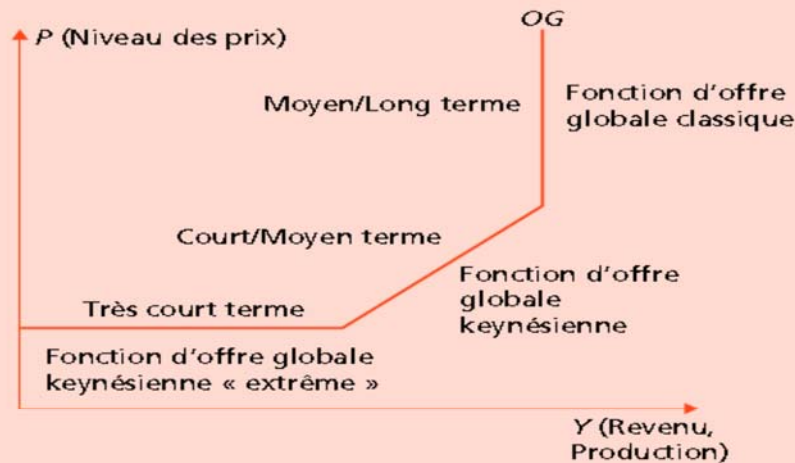


La courbe d'offre dépend donc du degré de flexibilité des prix et des salaires :

- **A très court terme**, il est raisonnable de considérer que les salaires et les prix parfaitement rigides, la courbe d'offre sera ainsi une droite horizontale, c'est-à-dire ne dépend pas des prix, on retrouve dans ce cas la droite d'offre issu du modèle IS-LM.



- **A court terme**, les salaires demeurent rigides et les prix deviennent flexible, ainsi les entreprises réagissent à la variation des prix, et par suite la courbe d'offre devient croissante par rapport au prix.
- **A long terme** les salaires et les prix deviennent les deux flexibles et toute hausse (baisse) des prix se répercutent par une hausse (baisse) du salaire nominal, ce qui maintient le salaire réel à son niveau d'équilibre et par conséquent l'offre devient indépendante du niveau général des prix, on retrouve ainsi la fonction d'offre classique qui est une droite verticale.

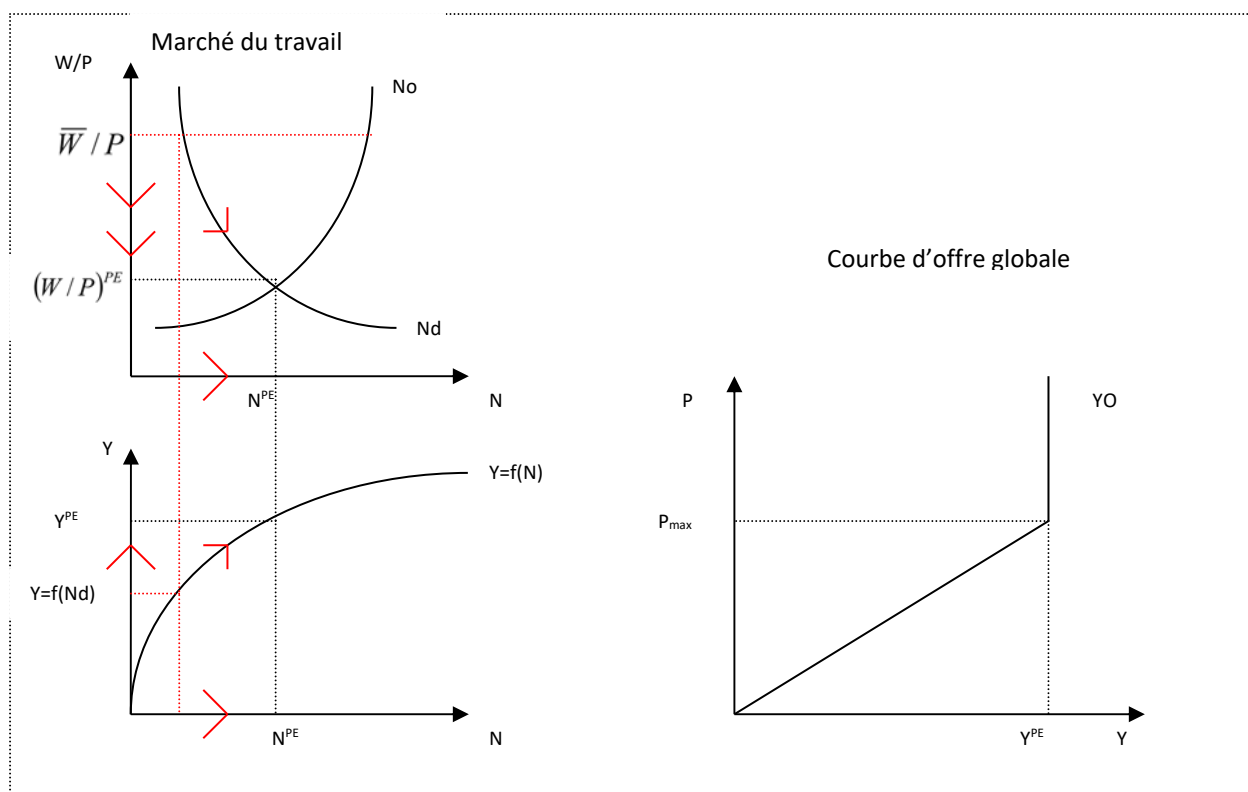


▲ **Figure 9.9** La fonction d'offre globale en fonction du degré de flexibilité des prix

Le passage du court terme au long terme est une question d'horizon temporel. En effet, sur le très court terme (quelques semaines), il est raisonnable de considérer les prix et les salaires nominaux comme strictement rigides. Les changements de prix n'interviennent pas, en effet, chaque jour. La fonction d'offre globale est donc représentée par une droite horizontale. Au bout de plusieurs semaines, voire plusieurs mois, les prix sont moins rigides (mais les salaires nominaux le sont encore) et l'offre des entreprises réagit aux changements de prix. La courbe d'offre globale est alors une droite croissante.

Enfin, à moyen/long terme, les prix et les salaires nominaux sont parfaitement flexibles et la fonction d'offre globale est représentée par une droite verticale. Dans ce cas, l'offre est totalement indépendante du niveau des prix. On assiste donc à un pivotement de la courbe d'offre globale au fur et à mesure que la flexibilité des prix et des salaires nominaux s'accroît, *i.e.* que le temps passe.





## L'équilibre du modèle

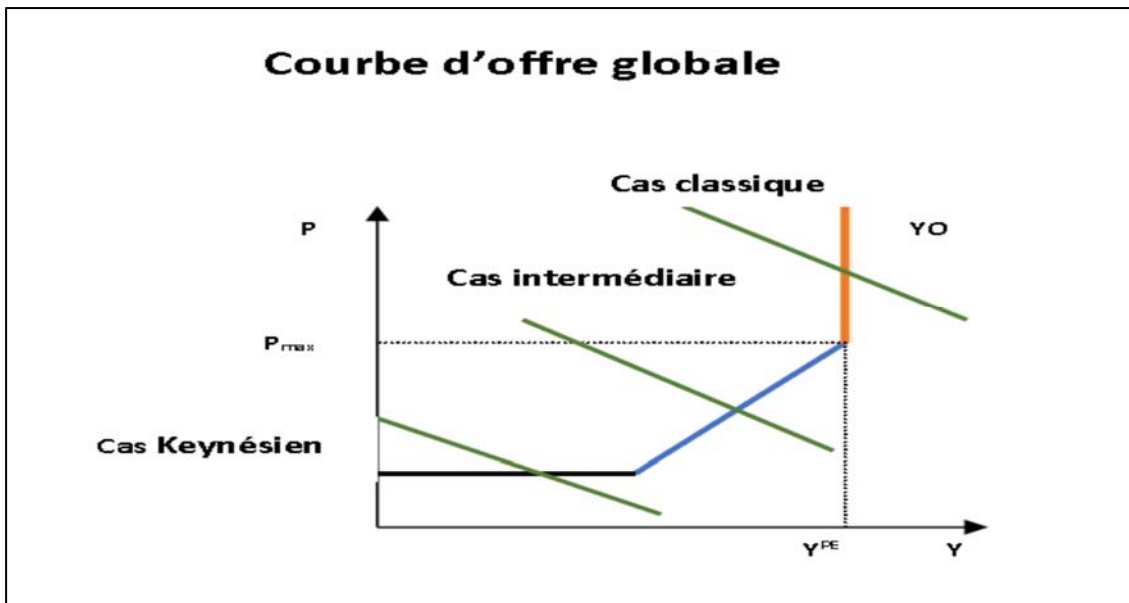
L'équilibre s'établit par l'égalité entre l'offre et la demande géométriquement il correspond à l'intersection entre les courbes d'offre globale et de demande globale.

On peut distinguer :

**Le cas classique pure :** la courbe de DG coupe la courbe OG dans sa partie verticale. Dans ce cas la production d'équilibre est fixée par l'offre globale (production de plein emploi) (production potentiel) et la demande détermine simplement le niveau général des prix.

**Le cas keynésien :** la courbe DG coupe la courbe OG dans sa partie horizontale. Dans ce cas le niveau de demande globale qui détermine la valeur de la production d'équilibre.

**La région intermédiaire :** la courbe DG coupe la courbe OG dans sa partie croissance. Dans ce cas la production et le NGP d'équilibre sont déterminés simultanément par la confrontation entre l'offre et la demande.



Suite de l'application :

Equilibre Globale : offre = demande

$$\begin{cases} Y^O = 1000P \text{ si } P \leq 2 \\ Y^D = \frac{1210}{P} \text{ si } P \geq 1 \end{cases} \Rightarrow 1000P = \frac{1210}{P} \Rightarrow P_A = 1.1 \Rightarrow Y_A = 1100 \Rightarrow$$

$$i_A = \frac{140}{800} = 17.5\%$$

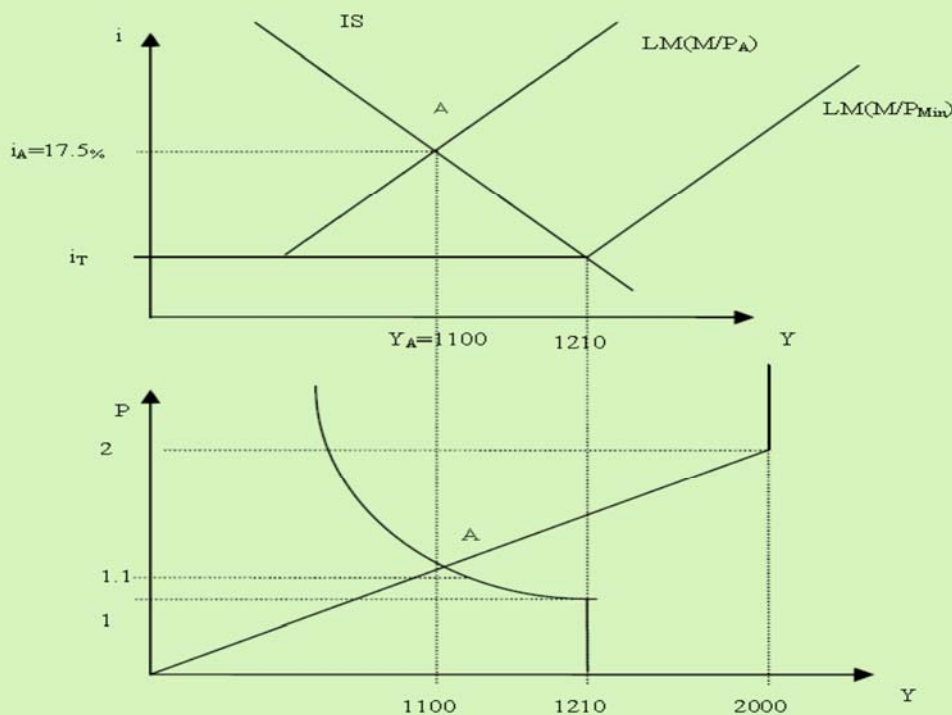
⇒ L'équilibre économique se situe dans la partie décroissante de la courbe de demande globale et la partie croissante de la courbe d'offre.

3b- Equilibre emplois-ressources

Cet équilibre (identité comptable) signifie que tout ce qui a été offert ( $Y=1100$ ) a été demandé à des fins de consommation ( $C=825$ ), d'investissements privé et public ( $I=115$  ;  $G = 160$ ).

$$Y = 1100 \text{ et } C + I + G = 825 + 115 + 160 = 1100$$

### 3c- Représentation graphique



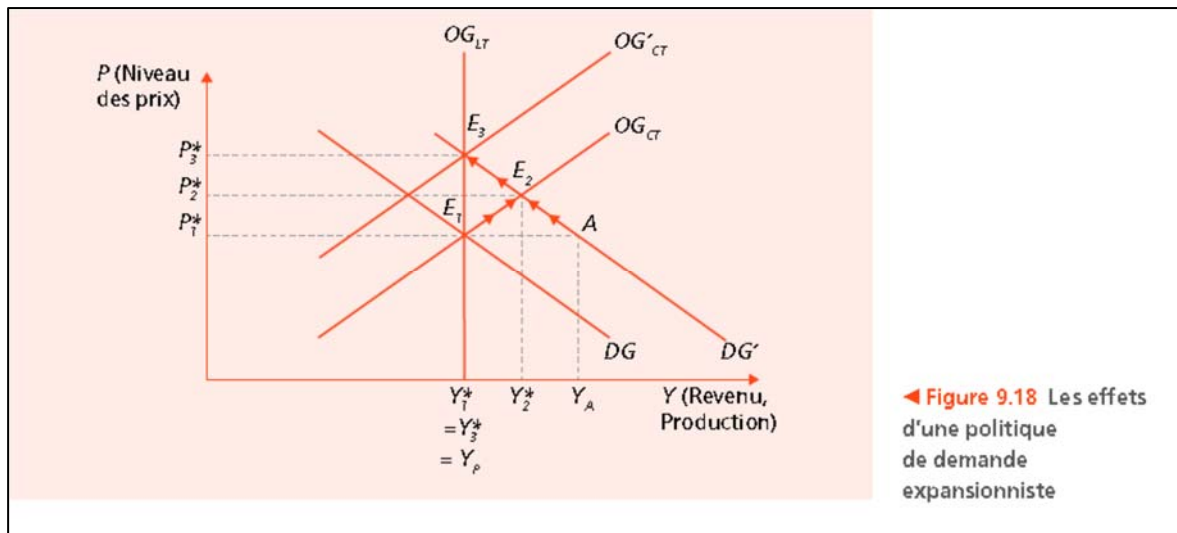
### Les politiques économiques dans le modèle OG-DG

Les politiques monétaires et budgétaires expansionnistes se traduisent par un déplacement parallèle vers la droite de la courbe de demande globale, cela signifie que les deux politiques sont capables de stimuler la demande globale.

Toutefois l'augmentation de la demande globale ne conduit pas nécessairement à une augmentation de la production d'équilibre.

L'efficacité des politiques monétaires et budgétaires dépendra en effet du régime macroéconomique en place.

- **Dans un régime keynésien**, la politique budgétaire est efficace, toute augmentation des dépenses publiques et de la masse monétaire se traduit par le déplacement de la courbe DG vers la droite puisque la courbe d'offre est horizontale.
- ⇒ On constate que les politiques sont les plus efficaces dans le régime keynésien pure. Dans ce cas, elle se traduisent par une augmentation de la production d'équilibre sans aucune augmentation de NGP, en contrepartie.
- **Les politiques sont également efficaces dans le régime intermédiaire** ou elles conduisent à une augmentation de la production et du niveau générale des prix d'équilibre (l'efficacité est freinée par en partie l'effet d'éviction)
- **En fin les politiques sont compétemment inefficaces, en régime classique pure** : elles produisent de l'inflation sans aucune augmentation de la production en contrepartie.



Suite de l'application :

**4) Politique monétaire expansionniste :  $\Delta \bar{M} = +127.05$**

**a- Courbe de demande globale**

Les courbes LM se déplacent vers la droite de  $\frac{\Delta \bar{M} / P}{\alpha} = 4 \times \frac{127.05}{P} = \frac{508.2}{P}$

$$\Rightarrow (LM') \quad Y = \frac{2928.2}{P} - 1240 + 800i \quad \text{si } i \geq 3.75\%$$

La courbe IS est inchangée :

$$(IS) \quad Y = 1240 - 800i$$

Il faut exprimer les courbes IS et LM' sous la forme  $i = f(Y)$

$$\begin{cases} (IS) \quad i = \frac{1240 - Y}{800} \\ (LM) \quad i = \frac{1}{800} \left( Y - \frac{2928.2}{P} + 1240 \right) \end{cases} \Rightarrow 1240 - Y = Y - \frac{2928.2}{P} + 1240$$

$$\Rightarrow \boxed{Y^D = \frac{1464.10}{P} \quad \text{si } i \geq 3.75\%}$$

Calcul de la demande maximum :  $i = i_T$  dans (IS)  $\Rightarrow Y_{Max}^D = 1240 - 800 \cdot 0.0375 = 1210$

Calcul de  $P_{Min}$  : intersection des 2 parties de la courbe de demande globale

$$P_{Min} \text{ tel que } \frac{1464.10}{P} = 1210 \Rightarrow P_{Min} = 1.21$$

## 4b- Equilibre économique global

Courbe de demande globale :

$$\begin{cases} Y^D = \frac{1464.10}{P} & \text{si } P > 1.21 \\ Y^D = 1210 & \text{sin on} \end{cases}$$

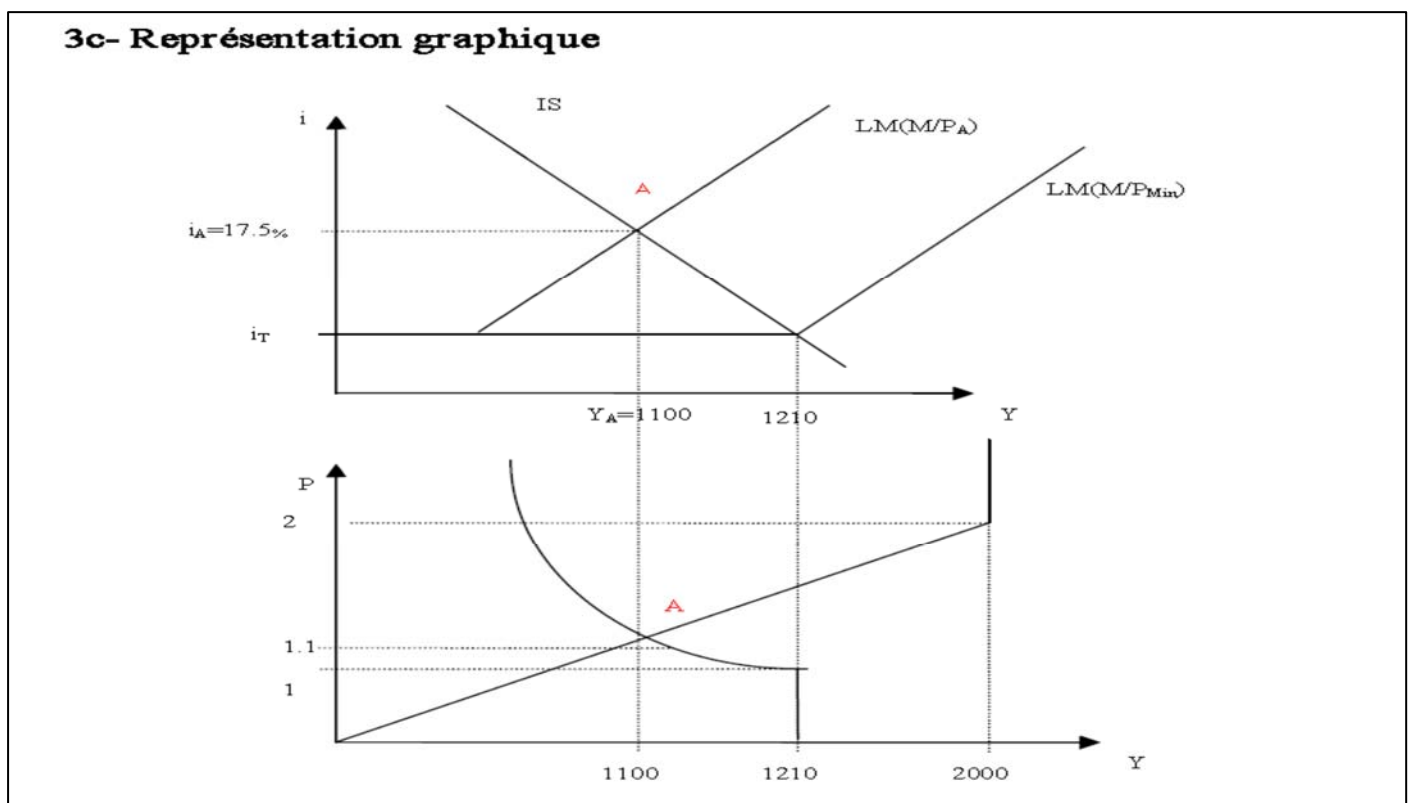
La courbe d'offre globale est inchangée :

$$\begin{cases} Y^O = 1000 P & \text{Si } P \leq 2 \\ Y^O = 2000 & \text{sin on} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \boxed{P_B = 1.21 = P_{Min} ; Y_B = 1210 = Y_{Max} ; i = i_T = 3.75\% \text{ Trappe à liquidités}}$$

$\Rightarrow$  La politique monétaire a  $\Rightarrow$  une  $\searrow$  des taux d'intérêt  $\Rightarrow$  hausse de la production et  $\nearrow$  des prix.

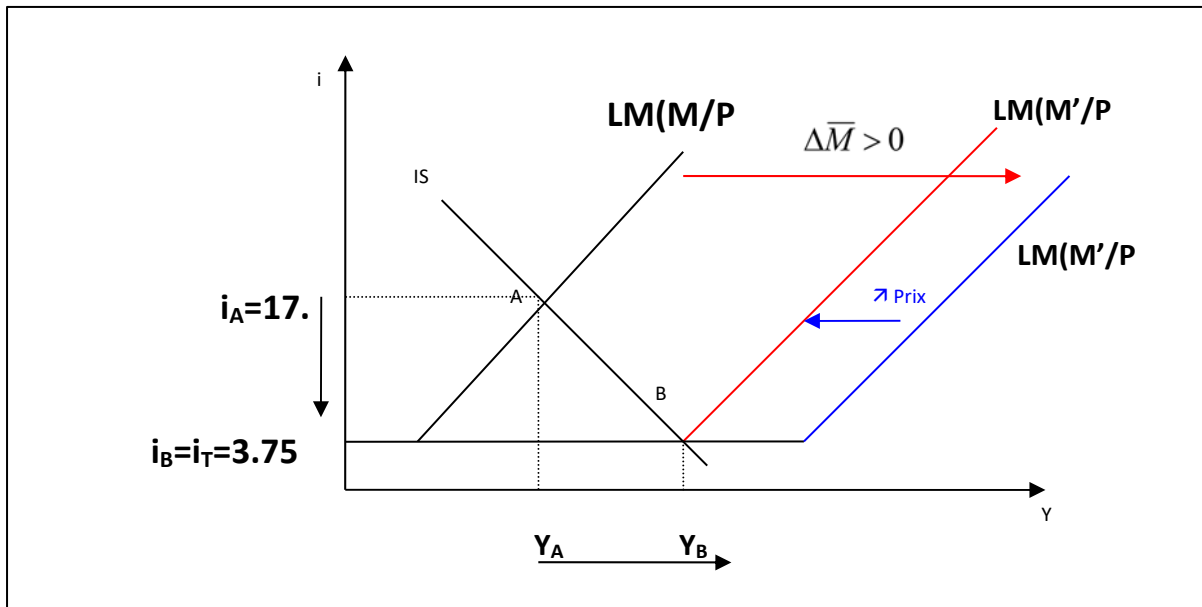
## c- Représentation graphique



#### 4d- Effets de la politique monétaire expansionniste

Ex-ante : A prix constants ( $P_A=1.1$ ) la hausse de la masse monétaire  $\Rightarrow$  un déplacement de la courbe LM vers la droite, le taux d'intérêt baisse et la production et les prix augmentent.

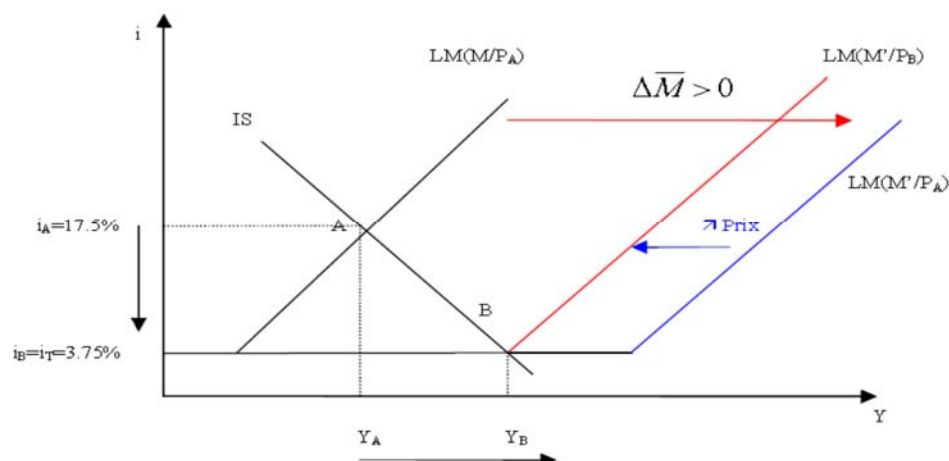
Ex-post : les prix  $\nearrow$  ( $P_B=1.21$ )  $\Rightarrow$  l'offre réelle de monnaie  $\searrow$  et la courbe LM se déplace vers la gauche (pour retourner au point B en situation de trappe à liquidités, voir graphe).



#### 4d- Effets de la politique monétaire expansionniste

Ex-ante : A prix constants ( $P_A = 1.1$ ) la hausse de la masse monétaire  $\Rightarrow$  un déplacement de la courbe LM vers la droite, le taux d'intérêt baisse et la production et les prix augmentent.

Ex-post : les prix  $\nearrow$  ( $P_B = 1.21$ )  $\Rightarrow$  l'offre réelle de monnaie  $\searrow$  et la courbe LM se déplace vers la gauche (pour retourner au point B en situation de trappe à liquidités, voir graphique).



#### 5- Politiques économiques à partir du point B

En B nous sommes en situation de trappes à liquidités

$\Rightarrow$  la politique monétaire est inefficace pour relancer la production car elle ne peut faire  $\searrow$  les taux d'intérêt. La courbe LM se décale vers la droite suite à une  $\nearrow$  de l'offre de monnaie mais les valeurs du taux d'intérêt, de la production et des prix restent inchangées.

