

## THEME 2

### LA CREATION MONÉTAIRE

#### Question :

Décrire le rôle du multiplicateur de crédit.

En macroéconomie, l'effet multiplicateur du crédit est un effet inhérent à l'émission de crédit.

Toute création de monnaie par la banque centrale d'un pays aboutit par un processus itératif à une émission supplémentaire de crédits dans l'économie, par les établissements de crédit, qui peut être bien plus importante que la monnaie émise initialement. Cette émission, qui se produit par effet multiplicateur, est une création supplémentaire de monnaie.

Cependant, deux approches du processus de création monétaire peuvent être distinguées. Le multiplicateur monétaire repose sur l'hypothèse que la masse monétaire est exogène car elle est déterminée par la monnaie centrale, contrôlée par la banque centrale. L'approche dite du "diviseur" considère au contraire que la monnaie est endogène, c'est-à-dire que son évolution est déterminée par les besoins de financement des agents non bancaires; la causalité est alors inverse dans le sens  $M \Rightarrow MC$ . La banque centrale intervient in fine pour satisfaire les besoins de financement du système bancaire.

#### Exercice 1

Soit une économie dont les hypothèses de fonctionnement sont les suivantes :

- i) une proportion constante, notée  $b$ , de la masse monétaire est détenue sous forme de billets ;
- ii) les banques sont tenues de déposer une proportion constante  $r$  de tous les dépôts de leurs clients sur leurs comptes à la banque centrale ;
- iii) les banques désirent détenir une proportion constante  $e$  des dépôts de leurs clients sous forme de réserves excédentaires.

1) Proposer la dérivation statique de la formulation du multiplicateur monétaire dans ce cadre.

**Par définition,**

$$MBC=B+R$$

Avec  $MBC$  monnaie de banque centrale,  $B$  billets en circulation,  $R$  réserves des banques.

$$R=RO+RE$$

Avec  $RO$  réserves obligatoires,  $RE$  réserves excédentaires.

D'où

$$MBC=B+RO+RE$$

En outre,

$$M=B+D$$

Avec  $M$  masse monétaire,  $D$  dépôts.

Concernant les hypothèses sur le comportement des agents :

$$B=bM$$

$$RO=rD$$

$$RE=eD$$

Avec  $b$  taux de préférence des agents pour les billets,  $r$  taux de réserves obligatoires,  $e$  taux des réserves excédentaires.

Comme  $M=B+D$  et  $B=bM$ ,  $M=bM+D$ . D'où  $D=(1-b)M$

Passons à la relation :  $MBC=B+RO+RE$ . En utilisant  $B=bM$ ,  $RO=rD$  et  $RE=eD$ , nous pouvons écrire :  $MBC=bM+rD+eD=bM+(r+e)D$ .

En intégrant  $D=(1-b)M$ , nous obtenons:  $MBC=bM+(r+e)(1-b)M=(b+(r+e)(1-b))M$ .

D'où :

$$M = \frac{1}{b + (r + e)(1 - b)} MBC$$

Avec  $m$  le multiplicateur monétaire, défini tel que  $m = \frac{1}{b + (r + e)(1 - b)}$ .

2) Discuter l'influence, sur la valeur du multiplicateur, des paramètres  $b$ ,  $r$  et  $e$ .

**Relation négative pour les trois paramètres  $b$ ,  $r$  et  $e$ , à expliquer économiquement**

Supposons désormais que le taux de préférence des agents pour les billets est de 20 %, le taux de réserves obligatoires (RO) de 15 % et le taux de réserves excédentaires (RE) de 10 %. A la date 0, la banque centrale achète des titres aux banques pour une valeur de 100 euros.

3) Illustrer les vagues successives de nouveaux crédits et de fuites en complétant les cases colorisées en gris du tableau suivant, les résultats proposés dans le tableau devant donner lieu à justification.

| Période | RE non désirées<br>(1) | Nouveaux crédits<br>(2) | Demande de billets<br>(3) | Retour des dépôts<br>(4) | Constitution des RO<br>(5) | Constitution des RE<br>(6) | Total des fuites<br>(7) |
|---------|------------------------|-------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 1       | 100                    | 100                     | 20                        | 80                       | 12                         | 8                          | 40                      |
| 2       | 60                     | 60                      | 12                        | 48                       | 7,2                        | 4,8                        | 24                      |
| 3       | 36                     | 36                      | 7,2                       | 28,8                     | 4,32                       | 2,88                       | 14,4                    |
| N       | 0                      | 0                       | 0                         | 0                        | 0                          | 0                          | 0                       |
| Total   |                        | 250                     | 50                        | 200                      | 30                         | 20                         | 100                     |

Avec

$$(2)=(1)$$

$$(3)=0,2 \times (2)$$

$$(4)=(2)-(3)$$

$$(5)=0,15 \times (4)$$

$$(6)=0,10 \times (4)$$

$$(7)=(3)+(5)+(6)$$

Les fuites sont ainsi au nombre de trois : les billets, les réserves obligatoires et les réserves excédentaires.

A la N-ème période, le processus de création monétaire touche à sa fin, d'où le montant nul des variables considérées.

Le total est calculé en multipliant le montant initial de chaque variable par la valeur du multiplicateur, égale à 2,5.

4) Expliquer la différence fondamentale entre l'optique du multiplicateur du crédit et celle du diviseur.

**Dans l'optique du multiplicateur, la banque centrale joue le rôle crucial en matière de création monétaire : ses actions sur le niveau de la monnaie de banque centrale influent sur le niveau de la masse monétaire, par un processus de multiplication monétaire. Dans**

ce cadre, les banques dépendent des décisions de la banque centrale : en effet, elles doivent disposer de ressources préalables avant d'octroyer des crédits.

Quant à l'optique du diviseur, le rôle moteur est attribué aux banques : on privilégie une causalité allant de la masse monétaire vers la monnaie de banque centrale. L'existence préalable de réserves excédentaires non désirées n'est pas un préalable à l'octroi de crédits. Les banques accordent des prêts, sans se soucier de l'existence de ces réserves, puis, dans un deuxième temps, demandent un refinancement à la banque centrale.

5) Dériver la formulation du diviseur.

En utilisant la relation  $MBC = (b + (r + e)(1 - b))M$ , on obtient directement la formulation du diviseur, noté  $d$  :  $d = b + (r + e)(1 - b)$ , où le diviseur détermine la fraction  $d$  de la masse monétaire, engendrée par l'octroi de crédits par les banques, que la banque centrale émettra sous forme de refinancement.

### Exercice 2 (Contrôle continu décembre 2012)

Supposons un système bancaire composé de banques commerciales regroupées dans un bilan noté ALPHA, et d'une banque centrale BC dont les bilans suivent :

|               |     |          |     |
|---------------|-----|----------|-----|
| Devises       | 335 | Réserves | 135 |
| Refinancement | 300 | Billets  | ?   |

|          |      |                |      |
|----------|------|----------------|------|
| Réserves | 135  | Refinancement  | 300  |
| Crédits  | 4665 | Dépôts à vue   | 2500 |
|          |      | Dépôts à terme | 2000 |

Le taux de réserves obligatoires, noté  $r$  est stable et égal à 2% des dépôts à vue et des dépôts à terme. Les préférences des agents non financiers pour les billets sont constantes.

1) Déterminer le montant des billets en circulation.

**Actif bilan BC = Passif bilan BC**  
 **$335 + 300 = 135 + ?$**   
**Donc  $? = 335 + 300 - 135 = 500$**   
 **$B = 500$**

2) Dresser le bilan consolidé des IFM (Institutions Financières et Monétaires).

**Bilan consolidé IFM = bilan BC + bilan ALPHA**

**Bilan IFM**

|                      |             |                       |             |
|----------------------|-------------|-----------------------|-------------|
| <b>Réserves</b>      | <b>135</b>  | <b>Refinancement</b>  | <b>300</b>  |
| <b>Crédits</b>       | <b>4665</b> | <b>Dépôts à vue</b>   | <b>2500</b> |
|                      |             | <b>Dépôts à terme</b> | <b>2000</b> |
| <b>Devises</b>       | <b>335</b>  | <b>Réserves</b>       | <b>135</b>  |
| <b>Refinancement</b> | <b>300</b>  | <b>Billets</b>        | <b>500</b>  |
|                      | <b>5000</b> |                       | <b>5000</b> |

3) Calculer la masse monétaire M ainsi que ses contreparties.

$$M = B + D (DAV + DAT) = \text{passif bilan IFM} = 5\ 000$$

**Contreparties =**

**1/ Créances sur le secteur privé = crédit = 4665**

**2/ Créances sur l'extérieur = devises = 335**

4) Aux vues des données fournies dans l'énoncé, quel est le modèle théorique sous-jacent à cet exercice ?

**Modèle du diviseur de crédit car crédits accordés avant refinancement**

5) Quel montant de refinancement est nécessaire pour que les banques commerciales accordent 1000 de crédits supplémentaires ?

$$d = b + [(r + e) \times (1 - b)]$$

avec

$$b = \frac{B}{M} = \frac{500}{5000} = 10\%$$

$$r = 2\%$$

$$e = \frac{R - R_0}{D} = \frac{135 - 2\% \times (2500 + 2000)}{25000 + 2000} = \frac{135 - 90}{4500} = 1\%$$

$$d = 12,70\% \text{ (0,25p)}$$

$$\text{Refinancement} = 12,70\% \times 1000 = 127$$

6) Le refinancement est assuré par la banque centrale et par acceptation de titres émis par les banques commerciales. Construire les nouveaux bilans de la BC et d'ALPHA.

**Bilan BC**

|                      |            |                 |                               |
|----------------------|------------|-----------------|-------------------------------|
| <b>Devises</b>       | <b>335</b> | <b>Réserves</b> | <b>135</b>                    |
|                      |            |                 | <b>27 = (2%+1%)(1000-100)</b> |
| <b>Refinancement</b> | <b>300</b> | <b>Billets</b>  | <b>500</b>                    |
|                      | <b>127</b> |                 | <b>100 = 10%1000</b>          |
|                      | <b>762</b> |                 | <b>762</b>                    |

**Bilan ALPHA**

|                 |             |                       |             |
|-----------------|-------------|-----------------------|-------------|
| <b>Réserves</b> | <b>135</b>  | <b>Refinancement</b>  | <b>300</b>  |
|                 | <b>27</b>   |                       | <b>127</b>  |
|                 |             | <b>Dépôts à vue</b>   | <b>2500</b> |
| <b>Crédits</b>  | <b>4665</b> |                       | <b>900</b>  |
|                 | <b>1000</b> | <b>Dépôts à terme</b> | <b>2000</b> |
|                 | <b>5827</b> |                       | <b>5827</b> |

**Exercice 3 (Examen session 2 septembre 2010)**

Supposons une économie simplifiée constituée d'un unique établissement de crédit (EC) et d'une seule banque centrale (BC). Le tableau 1 présente la composition des emplois et des ressources de l'ensemble du système bancaire :

**Tableau 1**

| Postes                      | Abréviations | Montants |
|-----------------------------|--------------|----------|
| Réserves de change et d'or* | E            | 10       |
| Refinancement               | T            | 78       |
| Billets*                    | B            | 60       |
| Réserves                    | R            | 28       |
| Crédits                     | C            | 390      |
| Dépôts                      | D            | 340      |

(\*) L'EC ne possède ni réserves de change, ni or, ni billets en caisse.

- 1) Etablir les bilans de l'EC, de la BC et le bilan consolidé du système bancaire.

| <b>EC</b>          |                    |
|--------------------|--------------------|
| <b>Actif</b>       | <b>Passif</b>      |
| <b>C = 390</b>     | <b>D = 340</b>     |
| <b>R = 28</b>      | <b>T = 78</b>      |
| <b>Total = 418</b> | <b>Total = 418</b> |

| <b>BC</b>         |                   |
|-------------------|-------------------|
| <b>Actif</b>      | <b>Passif</b>     |
| <b>E = 10</b>     | <b>B = 60</b>     |
| <b>T = 78</b>     | <b>R = 28</b>     |
| <b>Total = 88</b> | <b>Total = 88</b> |

| <b>Système bancaire consolidé</b> |                    |
|-----------------------------------|--------------------|
| <b>Actif</b>                      | <b>Passif</b>      |
| <b>C = 390</b>                    | <b>D = 340</b>     |
| <b>E = 10</b>                     | <b>B = 60</b>      |
| <b>Total = 400</b>                | <b>Total = 400</b> |

- 2) Sachant que le taux de réserves obligatoire est de 3% sur tous les dépôts et que les billets représentent une part stable de la masse monétaire, calculer le multiplicateur monétaire après en avoir donné une définition.

**Définition du multiplicateur monétaire :**

En macroéconomie, l'effet multiplicateur du crédit est un effet inhérent à l'émission de crédit.

Toute création de monnaie par la banque centrale d'un pays aboutit par un processus itératif à une émission supplémentaire de crédits dans l'économie, par les établissements de crédit, qui peut être bien plus importante que la monnaie émise initialement. Cette émission, qui se produit par effet multiplicateur, est une création supplémentaire de monnaie.

Cependant, deux approches du processus de création monétaire peuvent être distinguées. Le multiplicateur monétaire repose sur l'hypothèse que la masse monétaire est exogène car elle est déterminée par la monnaie centrale, contrôlée par la banque centrale. L'approche dite du "diviseur" considère au contraire que la monnaie est endogène, c'est-à-dire que son évolution est déterminée par les besoins de financement des agents non bancaires; la causalité est alors inverse dans le sens  $M \Rightarrow MC$ . La banque centrale intervient in fine pour satisfaire les besoins de financement du système bancaire

AN :

$$m = \frac{1}{b + (r + e)(1 - b)}$$

$$b = \frac{B}{M(B + D)} = \frac{60}{340 + 60} = 15\%$$

$$r = 3\%$$

$$e = \frac{(R - RO)}{M} = \frac{(28 - 3\% \times 340)}{340} = 5,2353\%$$

$$m = \frac{1}{15\% + (3\% + 5,235\%) \times (1 - 15\%)} \approx 4,5455$$

L'économie connaît un accroissement des devises étrangères (E) pour un montant équivalent à 20. Les mécanismes sont les suivants : les agents non financiers (ANF) demandent à leur banque de convertir ces devises pour pouvoir les conserver sur leur compte de dépôts. La Banque centrale fournit de la monnaie centrale à l'établissement de crédit en contrepartie des apports en devises qui accroissent ses réserves de change.

- 3) Représenter ces mécanismes dans les bilans de l'EC et de la BC.

| EC              |                 |
|-----------------|-----------------|
| Actif           | Passif          |
| $\Delta R = 20$ | $\Delta D = 20$ |

| BC              |                 |
|-----------------|-----------------|
| Actif           | Passif          |
| $\Delta E = 20$ | $\Delta R = 20$ |

- 4) Une fois les devises converties et créditées sur les comptes de dépôts des ANF, quelles sont les fuites subies par l'EC (identification et mesure) ?

$$\Delta D = 20$$

Fuites :

$$\text{Billets} = b \times \Delta D = 15\% \times 20 = 3 \text{ (0,5p)}$$

$$\text{Réserves obligatoires} = r \times \Delta D = 3\% \times 20 = 0,6 \text{ (0,5p)}$$

$$\text{Réserves excédentaires} = e \times \Delta D = 5,235\% \times 20 = 1,0471 \text{ (0,5p)}$$

$$\text{Total} = 4,6471$$

### Exercice 4 : (Examen session 1 janvier 2016)

Soit une économie simplifiée et composée d'un unique établissement de crédit (EC) et d'une banque centrale (BC).

Le tableau suivant résume les données disponibles sur le secteur bancaire :

|  |       |   |       |
|--|-------|---|-------|
| Réserves de change de la BC                | 480   | Dépôts à vue (DAV)                        | 3 000 |
| Refinancement accordé aux EC               | 800   | Dépôts à terme (DAT)                      | 1 000 |
| Billets*                                   | 1050  | Certificats de dépôts                     | 900   |
| Crédits octroyés par l'EC                  | 2 900 | Titres en portefeuille de l'EC en devises | 770   |
| Titres d'Etat en portefeuille de l'EC en € | 1 750 |   |       |

\*On supposera que l'EC détient 50 de billets en caisse !

- 1) Déterminer le montant des réserves de l'EC sur son compte à la BC et établir le bilan de la BC et de l'EC.

La difficulté résidait dans le fait que les billets détenus en caisse par les EC sont des réserves.

Le réserves se déduisent à partir de l'égalité actif = passif des bilans de l'EC et de la BC!

| EC                     |             |                        |             |
|------------------------|-------------|------------------------|-------------|
| Titres en devises      | 770         | DAV                    | 3000        |
| Titres en portefeuille | 1750        | DAT                    | 1000        |
| Crédit                 | 2900        | CD                     | 900         |
| Réserves               |             | Refi                   | 800         |
| Billets                | 50          |                        |             |
| Dépôts à la BC         | 230         |                        |             |
|                        | <b>5700</b> |                        | <b>5700</b> |
| BC                     |             |                        |             |
| Change                 | 480         | Billets en circulation | 1000        |
| Refi                   | 800         | Réserves               |             |
|                        |             | Billets                | 50          |
|                        |             | Dépôts à la BC         | 230         |
|                        | <b>1280</b> |                        | <b>1280</b> |

- 2) Présenter le bilan consolidé du système bancaire.

|                        |             |                        |             |
|------------------------|-------------|------------------------|-------------|
| Change                 | 480         |                        |             |
| Titres en devises      | 770         | DAV                    | 3000        |
|                        | 1250        | DAT                    | 1000        |
| Titres en portefeuille | 1750        | CD                     | 900         |
| Crédit                 | 2900        | Billets en circulation | 1000        |
|                        | <b>5900</b> |                        | <b>5900</b> |

- 3) Calculer la masse monétaire au sens de M3 (d'après la définition de la BCE) et ses contreparties.

0,25 pour M3 = 5900  
 0,25 pour contrepartie sur extérieur = 1250  
 0,25 pour contrepartie sur secteur privé = 2900  
 0,25 pour contrepartie sur Etat = 1750

On suppose que les parts des billets, des dépôts à vue, des dépôts à terme dans la masse monétaire sont constantes. Les coefficients de réserves obligatoires sont fixés à 2% des DAV et 2% des DAT.

- 4) Calculer le multiplicateur monétaire de deux manières différentes.

$m = 1 / (b + (r + e) * (1 - b)) = 1 / (0,2 + (0,02 + 0,05) * (0,8)) = 3,90625$   
 $m = M1 / BM = (3000 + 1000 + 1000 \text{ on ne prend pas en compte les CD}) / 1280 \text{ (passif du bilan de la BC)} = 3,90625$

### Exercice 5 : (Examen session 1 janvier 2015)

L'économie sorbienne est une économie fictive où les échanges sont réalisés en sorbons. Les bilans des banques commerciales et de la Banque Centrale sont présentés dans les tableaux 1 et 2.

Tableau 1 (En milliards de sorbons)

| Banques commerciales                 |      |                        |      |
|--------------------------------------|------|------------------------|------|
| Réserves                             | 300  | Dépôts à vue           | 2600 |
| Crédits aux résidents                | 5000 | Dépôts à terme*        | 4000 |
| Titres émis par le Trésor en sorbons | 1900 | Certificats de dépôts* | 1000 |
| Titres en devises                    | 800  | Refinancement          | 400  |

\*Les dépôts à terme et les certificats de dépôts ont une durée de vie inférieure à 2 ans.

Tableau 2 (En milliards de sorbons)

| Banque centrale       |     |                      |     |
|-----------------------|-----|----------------------|-----|
| Réserves de change    | 100 | Billets              | 300 |
| Créance sur le Trésor | 100 | Réserves des banques | 300 |
| Refinancement         | 400 |                      |     |

- 1) Construire le bilan consolidé du système bancaire.

| Bilan consolidé IFM = bilan BC + bilan banques commerciales |             |                             |             |
|---|-------------|-----------------------------|-------------|
| Bilan IFM   |             |                             |             |
| <b>Réserves</b>   | <b>300</b>  | <b>Dépôts à vue</b>         | <b>2600</b> |
| <b>Crédits</b>  | <b>5000</b> | <b>Dépôts à terme</b>       | <b>4000</b> |
| <b>Titres Sorbons</b>                                       | <b>1900</b> | <b>Certificats de dépôt</b> | <b>1000</b> |
| <b>Titres en devises</b>                                    | <b>800</b>  | <b>Refinancement</b>        | <b>400</b>  |
| <b>Réserves de change</b>                                   | <b>100</b>  | <b>Billets</b>              | <b>300</b>  |
| <b>Créance sur le Trésor</b>                                | <b>100</b>  | <b>Réserves</b>             | <b>300</b>  |
| <b>Refinancement</b>  | <b>400</b>  |                             |             |
|   | <b>7900</b> |                             | <b>7900</b> |

- 2) En déduire les contreparties de l'agrégat monétaire M3 selon les critères utilisés par la Banque Centrale Européenne.

M3 = Billets + Dépôts (DAV + DAT) + Certificats de dépôts = passif bilan IFM = 7900  
 Contreparties =

- Créances sur le secteur privé = crédit = 5000
- Créances sur l'extérieur = Titres en devises + réserves de change = 800 + 100 = 900
- Créances sur le Trésor public = 100 + 1900 = 2000

- 3) Quel problème pose l'identification de ces contreparties lorsqu'est faite l'hypothèse que 600 sorbons sur les 1000 de certificats de dépôts ont une durée de vie égale à 5 ans ?

Les certificats de dépôts d'une durée initiale supérieure à 2 ans ne figurent pas dans l'agrégat monétaire M3. Ils figurent pourtant au passif du bilan consolidé du système bancaire dont ils constituent une ressource propre. L'identification des contreparties de M3 suppose alors qu'on isole, à l'actif de ce même bilan des financements non monétaires d'un montant de 600.

Le problème vient du fait qu'il est impossible de préciser lesquels des postes de l'actif (les titres en sorbons ou les crédits ?) ont le caractère de financement non monétaire. S'il est possible toujours possible de mesurer les contreparties de M3 (7300), leur composition exacte ne peut être connue !

### Exercice 6 : (Examen session 1 septembre 2009)

Dans l'économie sorbienne, les agents non financiers disposent de 300 sorbis (unités monétaires de l'économie sorbienne) et de 1 700 sorbis en dépôts à vue auprès des établissements de crédit. La banque centrale a fixé le taux des réserves obligatoires à 1/17.

- 1) A partir de la formule générale du multiplicateur de crédit, calculer sa valeur.

|       |                |      |
|-------|----------------|------|
| $m =$ | $1/(b+r(1-b))$ | 5,00 |
|-------|----------------|------|

|           |        |
|-----------|--------|
| $r =$     | 5,88%  |
| $b = B/M$ | 15,00% |

- 2) Interpréter la valeur de ce multiplicateur, vis-à-vis du comportement des établissements de crédit.

**Causalité de la monnaie BC vers la masse monétaire**

- 3) Sachant que la banque centrale accorde un refinancement de 800 aux établissements de crédit, établir le bilan de ces derniers et déterminer le montant de crédits qu'ils octroient aux agents non financiers.

| Actif                 |             | Passif        |             |
|-----------------------|-------------|---------------|-------------|
| Crédits               | 2400        | Dépôts        | 1700        |
| Réserves obligatoires | 100         | Refinancement | 800         |
|                       |             |               |             |
| <b>Total</b>          | <b>2500</b> |               | <b>2500</b> |

- 4) Le taux des réserves obligatoires étant passé à 2/17, calculer le nouveau montant des réserves obligatoires sachant que ni le montant des dépôts à vue, ni celui du refinancement n'ont été modifiés.

| Actif                 |             | Passif        |             |
|-----------------------|-------------|---------------|-------------|
| Crédits               | 2300        | Dépôts        | 1700        |
| Réserves obligatoires | 200         | Refinancement | 800         |
|                       |             |               |             |
| <b>Total</b>          | <b>2500</b> |               | <b>2500</b> |

- 5) Quel impact cela a-t-il sur le montant du financement que les banques peuvent désormais octroyer ? Qu'en est-il si le raisonnement s'effectue à partir du diviseur de crédit.

**Réduction de la liquidité bancaire**

**Les banques octroient moins de crédit donc moindre création monétaire**

**En termes de diviseur, cela signifie que les établissements de crédit vont devoir aller se fournir plus**

**largement en liquidités si elles souhaitent continuer d'accorder autant de financement (établissement de crédit vers BC)**