



COURS DE MACROECONOMIE I

Séli^{ma} BEN ZINEB

ISG de Tunis 2016-2017

-

Cours de macroéconomie I

Séli^{ma} BEN ZINEB¹

¹ Docteur en Sciences Economiques – enseignante contractuelle à l’Institut Supérieur de Gestion de Tunis.
Selima_bz@yahoo.fr

Plan du cours

Objectif du cours.....	10
Introduction du cours.....	10
I. Définition de la macroéconomie	10
II. Relation entre la macroéconomie et les politiques économiques	11
III. Rôle de la macroéconomie pour la compréhension de la situation économique de l'économie tunisienne	12
Chapitre 1 : Mesure de l'activité économique	14
Introduction.....	14
Section 1 . Présentation des éléments constitutifs du système économique.....	14
I. Présentation des agents économiques	14
1. Premier agent économique : les ménages ou les consommateurs	15
2. Deuxième agent économique : les entreprises ou les producteurs	15
3. Troisième agent économique : les organismes publiques	16
4. Quatrième agent économique : le reste du monde ou l'extérieur.....	16
II. Présentation des opérations économiques.....	17
1. Présentation des opérations sur les biens et les services	17
1.1. L'activité de production	17
1.2. La consommation des agents économiques	18
1.2.1 La consommation finale.....	18
1.2.2 La consommation intermédiaire.....	18
1.2.3 La consommation destinée à la collectivité	18
1.3. Définition de la notion de la valeur ajoutée	18
1.4. L'activité d'investissement	19
1.5. Présentation des opérations avec le reste du monde	20
2. Présentation des opérations de répartition des richesses	20
2.1. La répartition primaire de la richesse.....	20
2.2. La répartition secondaire de la richesse	21
3. Présentation des opérations financières.....	21
III. Les types de marché.....	21
1. Le marché des biens et des services	21
2. Le marché du travail.....	21
3. Le marché financier.....	22

4. Le marché monétaire	22
5. Le marché de change	22
Section 2 . Présentation du circuit économique.....	22
I. Circuit économique pour le cas d'une économie fermée sans l'intervention de l'Etat.....	23
II. Circuit économique pour le cas d'une économie fermée à trois agents économiques avec l'intervention de l'Etat.....	26
III. Présentation des opérations économiques pour le cas d'une économie ouverte.....	27
Section 3 . Définition et présentation des agrégats macroéconomiques.....	29
I. Illustration et définition des indicateurs de mesure de l'activité économique.....	29
1. La valeur ajoutée	29
2. Le produit intérieur brut (PIB)	29
2.1. L'optique de la production ou de la valeur ajoutée.....	30
2.2. L'optique de l'utilisation finale ou de la demande	31
2.3. L'optique de répartition des revenus.....	31
3. Illustration de l'équation ressources – emplois	31
4. Le produit intérieur brut nominal : PIB au prix courant.....	31
5. Le produit intérieur brut réel : PIB au prix constant	32
6. Le produit intérieur brut aux coûts de facteurs.....	32
7. Le Produit national brut (PNB)	33
8. Le produit national net (PNN).....	33
9. Le produit national net aux coûts de facteurs (PNN _{cf}).....	33
Section 4 . Présentation des principaux objectifs économiques	34
I. La croissance économique : définition et mesure	34
1. Définition de la croissance économique.....	34
2. Mesure de la croissance économique	34
II. L'inflation: définition et mesure	35
1. Définition de l'inflation.....	35
2. Mesure de l'inflation	36
2.1. L'optique de production.....	36
2.2. L'optique de consommation	36
2.3. Mesure du taux d'inflation annuel moyen	36
III. Le chômage : définition et mesure.....	37
1. Définition du chômage	37

2. Mesure du chômage	37
3. Présentation des types de chômage	38
3.1. Définition du chômage frictionnel	38
3.2. Définition du chômage structurel.....	38
3.3. Définition du chômage naturel.....	38
3.4. Définition du chômage volontaire.....	38
3.5. Définition du chômage involontaire	38
IV. L'équilibre extérieur et la balance des paiements	39
1. La balance commerciale	39
2. La balance des transferts courants.....	40
3. La balance des capitaux.....	40
Chapitre 2 : La fonction de consommation.....	41
Introduction.....	41
Section 1 . Présentation de la fonction de consommation Keynésienne.....	42
I. Définition des propensions moyennes à consommer et à épargner	42
II. Définition des propensions marginales à consommer et à épargner.....	43
III. Illustration et formulation de la consommation Keynésienne	44
1. Propriétés de la fonction de la consommation Keynésienne.....	44
2. Illustration graphique	45
2.1. Exercice d'application 1.....	47
2.2. Eléments de corrigé.....	47
2.3. Exercice d'application 2.....	52
2.4. Eléments de correction.....	53
IV. Les limites de l'hypothèse du revenu courant.....	54
Section 2 . Le plan de consommation inter-temporel	55
I. Cadre d'analyse.....	55
II. Les préférences du consommateur : l'arbitrage consommation-épargne.....	57
1. Présentation de la fonction d'utilité et des courbes d'indifférences.....	57
2. Le taux marginal de substitution	57
III. La contrainte du consommateur : la contrainte budgétaire inter temporelle (CBI).....	58
1. Détermination de l'équation de la droite budgétaire inter temporelle (DBI).....	60
2. Illustration graphique de la droite budgétaire inter temporelle	61
IV. Détermination de l'équilibre : l'optimisation	62

V. L'offre de l'épargne	63
1. Définition	63
2. L'impact d'une augmentation des revenus Y_1 et Y_2 sur le niveau de la consommation.....	64
3. L'impact d'une augmentation du taux d'intérêt sur le niveau de la consommation.....	65
3.1. Effet substitution	65
3.2. Effet revenu.....	66
Conclusion	66
Chapitre 3 : La fonction d'investissement	68
Introduction.....	68
Section 1 . Définition de l'investissement et des concepts de base	68
Section 2 . La théorie Keynésienne de la demande d'investissement	69
I. L'approche de la valeur actuelle nette : la VAN.....	70
II. Le taux de rendement interne (TRI).....	71
Section 3 . Le principe de l'accélérateur	74
I. Présentation des hypothèses de base	75
II. Formulation et définition de l'accélérateur	75
Chapitre 4 : Le marché du travail	78
Introduction.....	78
Section 1 . Présentation de la théorie classique du marché de travail	78
I. Présentation des hypothèses de base du modèle classique	78
II. Présentation de l'offre de travail.....	79
III. Présentation de la demande de travail.....	80
IV. Présentation de l'équilibre du marché de travail.....	83
Section 2 . Présentation de l'analyse Keynésienne du marché de travail.....	89
I. Présentation de l'équilibre du marché de travail.....	89
II. Présentation de l'équilibre du marché de travail chez Keynes	90
Chapitre 5 : Le marché monétaire	92
Introduction.....	92
Section 1 . Définition de la monnaie	92
Section 2 . Présentation du marché de la monnaie chez les classiques	93
I. Présentation l'équation quantitative de la monnaie	93
II. Présentation de l'équilibre du marché monétaire chez les classiques.....	95
Section 3 . Présentation du marché de la monnaie selon l'analyse Keynésienne.....	95

I.	La demande de monnaie pour motif de transaction (MT)	96
II.	La demande de monnaie pour motif de précaution (MP)	96
III.	La demande de monnaie pour motif de spéculation (MS)	97
IV.	Présentation du déplacement de la demande de monnaie	100
V.	Présentation du déplacement de l'offre de monnaie	101
VI.	Présentation de l'équilibre du marché monétaire	102
Chapitre 6 : Le modèle classique		104
	Introduction	104
Section 1 . Présentation des fondements de base du modèle classique		104
I.	Présentation des hypothèses de base du modèle classique	104
I.	Présentation du modèle classique de plein emploi	105
1.	Le marché des biens et des services	105
2.	L'équilibre sur le marché des biens et des services	106
3.	L'équilibre sur le marché financier (marché des titres)	107
4.	L'équilibre sur le marché de travail	109
5.	L'équilibre sur le marché monétaire	110
II.	Présentation de l'équilibre macroéconomique	110
III.	Le déplacement de l'équilibre	111
1.	Déplacement de la courbe d'offre de travail	112
2.	Déplacement de la courbe de demande de travail	112
Section 2 . Présentation des politiques économiques et de leur effet sur l'équilibre macroéconomique		113
I.	Présentation de la politique budgétaire	113
1.	Présentation du mode de financement par emprunt	115
2.	Présentation du mode de financement par fiscalité autonome	116
3.	Présentation du mode de financement par émissions monétaires	117
II.	Présentation de la politique fiscale	117
I.	Présentation de la politique monétaire	119
Conclusion		120
Chapitre 7 : Le modèle Keynésien : un modèle de sous-emploi		121
Introduction		121
Section 1 . Présentation des hypothèses du modèle Keynésien et de ses fondements de base		121
I.	Hypothèses du modèle Keynésien	121

II. La notion du multiplicateur Keynésien et illustration de l'équilibre macroéconomique	122
Section 2 . Présentation du modèle IS-LM.....	124
I. L'équilibre sur le marché des biens et services : la courbe IS	124
II. L'équilibre sur le marché de la monnaie : la courbe LM.....	126
III. L'équilibre global.....	128
Section 3 . Les politiques économiques : analyse et illustration graphique	129
I. Les politiques budgétaire et fiscale : effets et illustration graphique.....	129
1. L'équilibre au niveau de la zone de la trappe à la liquidité.....	129
2. L'équilibre au niveau de la zone intermédiaire	130
3. L'équilibre au niveau de la zone classique.....	130
II. La politique monétaire	131
1. L'équilibre au niveau de la zone de la trappe à la liquidité.....	131
2. L'équilibre au niveau de la zone intermédiaire	132
3. L'équilibre au niveau de la zone classique.....	133
III. Les politiques économiques : résolution analytique	133
1. La politique budgétaire.....	133
2. La politique fiscale	134
3. La politique monétaire	134
IV. Exercice d'application.....	134
V. Eléments de correction.....	135

Liste des figures

Figure 1 Diagramme des flux pour le cas d'une économie fermée à deux agents économiques sans Etat et sans épargne	24
Figure 2 Diagramme des flux pour le cas d'une économie fermée à deux agents économiques sans l'intervention de l'Etat.....	25
Figure 3 Diagramme des flux pour le cas d'une économie fermée avec l'intervention de l'Etat.....	27
Figure 4 Présentation de la fonction de consommation Keynésienne.....	46
Figure 5 Présentation de la fonction de consommation Keynésienne.....	52
Figure 6 Présentation des courbes d'indifférence inter temporelles du consommateur.....	57
Figure 7 Présentation graphique de la droite budgétaire inter temporelle	61
Figure 8 Présentation graphique de l'équilibre.....	63
Figure 9 Présentation de l'effet d'une variation des revenus sur le comportement de la consommation.....	65
Figure 10 : Illustration de la relation entre le montant investi et le taux de rendement interne	72
Figure 11 : Illustration de la relation entre l'investissement et le taux d'intérêt	73
Figure 12 : Illustration de l'offre de travail.....	80
Figure 13 : Illustration de l'offre de travail.....	82
Figure 14 : Illustration de l'équilibre du marché de travail.....	84
Figure 15 : Illustration du chômage volontaire.....	85
Figure 16 : Illustration du nouvel équilibre suite à la hausse de l'offre de travail	86
Figure 17 : Illustration du nouvel équilibre suite à la hausse de la demande de travail	87
Figure 18 : Illustration du nouvel équilibre suite à la hausse de l'offre de travail	90
Figure 19 : Illustration de l'offre et de la demande de monnaie chez les classiques.....	94
Figure 20 : Illustration de l'offre et de la demande de monnaie chez les classiques.....	95
Figure 21 : Illustration de la demande de monnaie pour motif de transaction et pour motif de précaution	96
Figure 22 : Illustration de la demande de monnaie pour motif spéculation	98
Figure 23 : Illustration de la courbe de demande totale de monnaie	100
Figure 24 : Illustration du déplacement de la demande de monnaie	101
Figure 25 : Illustration du déplacement de l'offre de monnaie	102
Figure 26 : Illustration de l'équilibre du marché monétaire	103
Figure 27 : Illustration de l'équilibre sur le marché financier.....	108
Figure 28 : Illustration des deux cas de déplacement de l'équilibre sur le marché financier	109
Figure 29 : Représentation de la résolution graphique de l'équilibre du modèle classique	111
Figure 30 : Représentation de la résolution graphique du modèle classique suite à un déplacement de l'offre de travail.....	112
Figure 31 : Représentation de la résolution graphique du modèle classique suite à un déplacement de la demande de travail.....	113
Figure 32 : Représentation de la résolution graphique de l'équilibre macroéconomique suite à une politique budgétaire financée par un emprunt	116
Figure 33 : Représentation de la résolution graphique de l'équilibre macroéconomique suite à une politique budgétaire financée par émissions monétaires	117
Figure 34 : Représentation de la résolution graphique de l'équilibre macroéconomique suite à une politique fiscale	118
Figure 35 : Représentation de la résolution graphique de l'équilibre macroéconomique suite à une politique monétaire	119
Figure 36 : Représentation de l'effet d'une hausse d'une des composantes de la demande globale.....	122
Figure 37 : Représentation de la courbe IS	125
Figure 38 : Déplacement de la courbe IS	126
Figure 39 : Présentation de la courbe LM.....	127
Figure 40 : Forme de la courbe LM	127
Figure 41 : Déplacement de la courbe LM.....	128
Figure 42 : Présentation de l'équilibre global	129

<i>Figure 43 : Présentation de l'équilibre qui se situe au niveau de la zone de la trappe à la liquidité.....</i>	<i>129</i>
<i>Figure 44 : Présentation de l'équilibre qui se situe au niveau de la zone intermédiaire.....</i>	<i>130</i>
<i>Figure 45 : Présentation de l'équilibre qui se situe au niveau de la zone classique</i>	<i>131</i>
<i>Figure 46 : Présentation de l'équilibre qui se situe au niveau de la zone de la trappe à la liquidité.....</i>	<i>132</i>
<i>Figure 47 : Présentation de l'équilibre qui se situe au niveau de la zone intermédiaire.....</i>	<i>132</i>
<i>Figure 48 : Présentation de l'équilibre qui se situe au niveau de la zone classique</i>	<i>133</i>

Objectif du cours

L'objectif de ce cours de macroéconomie est de présenter les différents outils de travail et de formation aux étudiants afin de comprendre clairement et aisément les phénomènes économiques globaux tels que la croissance économique, la consommation, l'épargne, l'inflation, le chômage et les politiques économiques mises en œuvre pour régler l'activité économique et assurer l'équilibre général.

Introduction du cours

I. Définition de la macroéconomie

De nos jours, les relations économiques à l'échelle nationale et internationale sont devenues plus complexes. D'une part, plusieurs acteurs économiques sont impliqués dans les processus de production qui sont devenus plus sophistiqués. D'autre part, la distribution des revenus des agents économiques est générée suivant un système compliqué. Dans ce cadre, l'intervention de l'Etat dans la vie économique s'effectue à travers l'implantation des réglementations. De plus, l'intervention de l'Etat est observée par l'intérêt des prélèvements et par l'ensemble des dépenses effectuées.

La complexité des relations économiques justifie donc une dépendance entre la situation de chaque individu et l'ensemble de l'économie dans sa globalité. Il y a eu donc le développement de la macroéconomie pour simplifier les relations entre les agents économiques et pour réduire leur complexité. Son but est d'étudier le fonctionnement de l'ensemble de l'économie. Elle ne se focalise pas sur l'étude du comportement d'un marché ou d'un groupe d'individus, mais elle étudie le fonctionnement de l'économie dans sa globalité à travers les grandeurs de la macroéconomie. Ces importantes grandeurs sont appelées les agrégats macroéconomiques qui mesurent les résultats générés par l'activité économiques. Nous parlons par exemple du revenu national, de l'investissement national, de l'épargne globale, de la consommation globale...

L'approche macroéconomique peut faciliter l'analyse des composantes de l'économie en se basant sur un nombre réduit d'acteurs économiques et de marchés.

Une telle approche étudie les mécanismes de marché et tend à savoir si les mécanismes utilisés sont satisfaisants ou déficients. Dans ce dernier cas, nous mettons l'accent sur le rôle de l'intervention de l'Etat pour résoudre ces problèmes. Pour assurer une présentation de la réalité avec une manière plus simplifiée, les économistes utilisent des modèles économiques. Autrement dit, ces modèles assurent une représentation plus claire de la vie économique en se basant sur des hypothèses permettant par la suite d'adresser les recommandations nécessaires afin de choisir la politique économique la plus adéquate. Les variables essentielles pour assurer l'ajustement sont donc les prix. Les économistes dans ce cadre mettent l'accent sur les hypothèses nécessaires à fixer pour assurer un tel ajustement. Nous parlons des prix flexibles, si ces derniers assurent une égalité entre l'offre et la demande. Pour le cas contraire, les prix sont dits rigides.

La discipline de la macroéconomie assure une étude de l'économie pour les deux cas des prix qu'ils soient flexibles ou rigides, mais elle ne permet pas un ajustement parfait des marchés.

II. Relation entre la macroéconomie et les politiques économiques

En effet, la macroéconomie rend plus claire les choix économiques les plus adéquats qu'une société peut adopter. La théorie classique était la théorie la plus dominante avant la crise de 1929. Cette théorie a été basée sur les mécanismes de marché pour assurer l'équilibre général. Une telle théorie s'oppose à l'intervention de l'Etat en cas de déséquilibre sur le marché en optant pour les mécanismes de marché afin de rétablir l'équilibre. Dans ce cas, tout déséquilibre relatif à un taux de chômage apparent sur le marché du travail ou à une activité de surproduction apparent sur le marché des biens et services, est considéré comme temporaire puisque les prix sont flexibles. Donc, il ne faut pas que l'Etat intervienne à travers des politiques économiques. La crise de 1929 qualifiée par la crise de surproduction a été caractérisée par une chute durable de la production et par un niveau important de chômage. Toutefois, la théorie classique était incapable d'expliquer ces phénomènes économiques. Dans ce cadre d'analyse, en 1936, il y a eu l'apparition du célèbre livre de Keynes connu par le nom « *Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie* ». Ce livre a connu son succès durant cette période.

Keynes considère que la situation du plein-emploi ne peut pas être considérée comme une situation permanente vers lequel l'économie est ramenée à travers les forces du marché. De ce fait, il a expliqué que l'insuffisance de la demande globale pouvait engendrer une situation de

sous-emploi. Keynes a donc mis l'accent sur la nécessité de l'intervention de l'Etat à travers des politiques monétaires et des politiques budgétaires pour assurer la relance de la demande globale permettant par la suite la promotion de l'emploi et du revenu national.

III. Rôle de la macroéconomie pour la compréhension de la situation économique de l'économie tunisienne

Les crises vécues par les économies mondiales montrent qu'il existe une interaction des relations économiques et que l'économie tunisienne pourrait être influencée par leurs effets.

Nous montrons dans le tableau ci-dessous la croissance de la production mondiale en pourcentage dans différentes régions.

Tableau 1 : Illustration de la croissance de la production en pourcentage dans différentes régions mondiales

Régions mondiales	2000-2007	2008	2009	2010	2011
Economie mondiale	3.2%	1.5%	-2.2%	4.1%	2.8%
Economies développées	2.6%	0.1%	-3.2%	3%	1.6%
Pays émergents et pays en développement	6.5%	6.1%	2.7%	7.4%	6.2%

Source : Loukil Faten, 2017, Blanchard et al, 2013

Nous observons d'après ce tableau que les crises mondiales ont fortement influencé la croissance de la production des pays en développement et celles des pays développés. En 2009, la crise du secteur financier et la crise économiques sont provoquées par la crise du secteur des immobiliers. Dans les pays en développement et ceux développés, les perturbations économiques ont engendré des périodes de récession. Ces dernières ont été caractérisées principalement par une augmentation du taux de chômage et par une détérioration des situations sociales des pays. La période de la révolution en Tunisie nous a montré que le modèle économique adopté par le pays est fragile et nous a amené à réfléchir de nouveau sur les

politiques économiques à choisir pour surmonter la situation économique défaillante. La macroéconomie permet d'identifier les solutions efficaces pour améliorer la situation économiques. Quelles politiques économiques efficaces à adopter ? Quelles stratégies à adopter pour réduire le taux de chômage ? Comment peut-on promouvoir les investissements avec un taux d'inflation maîtrisé ? Quels types d'investissement à encourager ? Les stratégies qui encouragent les investissements devraient elles être orientées vers le secteur privé ou le secteur public ?

Chapitre 1 : Mesure de l'activité économique

Introduction

Les opérations économiques résultent principalement des activités effectuées par les individus suite aux décisions prises dans le cadre des choix microéconomiques. Les individus représentent les agents économiques au sein d'une économie. Ils peuvent être des consommateurs, des producteurs, des investisseurs (ou des entrepreneurs), l'Etat, le ministre (etc). Toutes ces informations devraient être regroupées dans des grandeurs mesurables. Ce sont des grandeurs globales qu'on appelle les agrégats macroéconomiques. Toutes les opérations économiques effectuées par les agents sont enregistrées par la comptabilité nationale.

Section 1. Présentation des éléments constitutifs du système économique

Pour bien analyser et comprendre le fonctionnement du système économique, il est nécessaire de mettre l'accent sur les comportements des agents économiques et sur les différentes interactions entre eux.

I. Présentation des agents économiques

Sur le plan économique, un agent économique peut être un acteur physique ou moral capable de prendre une décision et d'effectuer un choix d'ordre économique. Le comportement d'un agent économique reflète une variété de décisions prises entre plusieurs alternatives possibles. On distingue plusieurs types d'agents économiques. On peut donc se baser sur plusieurs critères pour définir un ensemble d'agents économiques homogènes. Ces agents peuvent être classifiés selon le revenu, selon la classe sociale qu'ils occupent et selon la classe sociale qu'ils détiennent.

En comptabilité nationale, les agents économiques sont distingués suivant leur fonction principale. On peut donc définir l'agent économique comme étant l'ensemble d'acteurs effectuant la même fonction économique et exerçant des opérations économiques identiques.

Une économie est composée de quatre agents économiques.

1. Premier agent économique : les ménages ou les consommateurs

Les ménages sont définis aussi par le terme « individu ». Ils sont capables d'effectuer plusieurs fonctions dont la fonction principale est celle de la consommation. Tout individu est d'abord consommateur de biens et de services. La consommation est une nécessité vitale permettant à l'homme de satisfaire ses besoins, de vivre et de maintenir l'espèce humaine. Les ménages peuvent être des investisseurs, un individu ou un ensemble d'individus offrant du travail (etc). Un ménage offre son travail (noté L) aux entreprises et aux organismes en contrepartie d'un revenu qu'il perçoit pour exercer sa fonction principale relative à la consommation. Au niveau de la comptabilité nationale, les entrepreneurs qui exercent des activités individuelles posent un certains problèmes à mesure qu'ils rassemblent au même temps le ménage et l'entreprise. En effet, les entrepreneurs individuels sont classés parmi la classe des ménages puisque le patrimoine et la base de décision ne peuvent pas être dissociés des ménages. Dans ce sens, les entrepreneurs individuels sont considérés comme des ménages. Ils assurent de même une fonction économique relative à la production des biens et des services fournis sur le marché en contrepartie d'un prix déterminé.

2. Deuxième agent économique : les entreprises ou les producteurs

Pour consommer, il faut produire. Produire c'est transformer des ressources physiques (capital) et humaines (travail) appelées aussi des facteurs de production en biens et services consommables. Si l'acte de consommation est commun à tous les individus d'une économie, l'acte de production est l'affaire d'une partie d'entre eux seulement ; les producteurs propriétaires des entreprises.

Dans la mesure où un ou plusieurs individus peuvent être des propriétaires d'une entreprise, cette dernière est considérée comme étant une « *unité de décision artificielle* »². Nous distinguons les entreprises non financières dont le but principal est d'assurer une production marchande. Cette production consiste à transformer les inputs en outputs.

Les sociétés qui peuvent réaliser des gains en offrant leurs biens et services sur le marché sont considérées parmi les sociétés non financières.

² Loukil, F. (2015)

On peut identifier :

- Les sociétés publiques et les sociétés privées.
- Les administrations qui sont capables de tirer des grains à travers leurs activités.

En contrepartie, ce sont les entreprises financières qui assurent le financement des activités de l'économie. Ces entreprises assurent des activités et des opérations de placement et tirent leurs ressources à travers les gains et les intérêts réalisés.

3. Troisième agent économique : les organismes publiques

L'Etat représente l'autorité publique dont le rôle est de réguler la vie des hommes au sein de l'économie. Sur le plan économique, l'Etat :

- Fixe le cadre institutionnel et juridique définissant les règles de l'activité économique. Ce cadre est relatif à la fixation des prix, des règles d'échange, du droit des contrats...
- Assure une certaine justice entre les individus de l'économie en redistribuant les revenus à travers le prélèvement des impôts et l'octroi des subventions.

Les organismes publics exercent, tout comme les entreprises, une fonction de production et offrent aux consommateurs et aux producteurs des biens et des services publics non marchands destinés à la collectivité (des services gratuits et quasi-gratuits). Il s'agit principalement des services relatifs à la sécurité, à la santé, à l'éducation, à l'éclairage, aux routes, aux organismes de soins, aux organismes de l'éducation (etc). En contrepartie de ces services, les administrations publiques ne peuvent tirer qu'une partie minime de leurs ressources à travers des prélèvements des cotisations sociales et des impôts.

4. Quatrième agent économique : le reste du monde ou l'extérieur

Les consommateurs, les producteurs et l'Etat sont donc les principaux agents économiques au sein d'une économie. Mais une économie n'est jamais fermée sur elle-même. Elle a toujours des relations avec d'autres économies. Les autres économies représentent un agent économique appelé le reste du monde ou l'extérieur. Le reste du monde est constitué par l'ensemble des agents ne résidant pas sur le territoire national et possédant des relations en effectuant des opérations avec les résidents nationaux. Si un agent résident n'effectue des opérations qu'avec les agents de son territoire national, il ne peut pas être classifié parmi ceux du reste du monde.

Sur le plan économique, la relation de l'économie nationale avec l'extérieur donne lieu à des opérations d'exportations et d'importations de biens et de services et de transfert de revenus et de capitaux.

II. Présentation des opérations économiques

La création des richesses dans l'économie et la répartition de ces richesses représentent deux fondamentaux axes de la comptabilité nationale. D'où l'importance du revenu et de la production.

1. Présentation des opérations sur les biens et les services

1.1. L'activité de production

La production sert à une création des biens et des services pour satisfaire les besoins des agents économiques. La production peut donc être marchande ou non marchande.

Pour la production marchande, les biens et les services sont échangés sur les marchés en contrepartie d'un prix. Ce prix sert comme une évaluation de la valeur de cette production. Cette valeur est relative à la quantité des biens échangés multipliés par le prix de marché unitaire de chaque bien.

Dans la mesure où la production non marchande ne possède pas un prix de marché, son évaluation dans la comptabilité nationale pose un grand problème. L'évaluation de la production non marchande s'effectue suivant deux techniques. En effet, on peut utiliser les mêmes prix utilisés dans le secteur privé du même service offert. Exemple, l'évaluation des prestations de l'enseignement public en se basant sur les prix (tarifs) proposés dans l'enseignement privé. La deuxième technique sert comme une évaluation sur la base des coûts supportés pour cette production. On ajoute donc les consommations intermédiaires aux différents revenus ou salaires payés pour assurer cette production. On parle notamment des différents salaires des ouvriers et des travailleurs et des autres revenus.

On note donc ;

La production non marchande = consommations intermédiaires + rémunérations des salaires versés aux administrations publiques.

1.2. La consommation des agents économiques

La consommation consiste à la destruction des différents biens et services offerts sur le marché. Il existe plusieurs types de consommation.

1.2.1 La consommation finale

Après avoir transformé les inputs en outputs à leur stade final, la consommation finale consiste à une utilisation et à une destruction de ces inputs pour satisfaire les besoins.

1.2.2 La consommation intermédiaire

Il s'agit d'une consommation des biens marchands pour assurer leur destruction dans une autre activité de production dans le but de créer un bien à son stade final de production. Cette utilisation des produits semi-finis consiste à une consommation intermédiaire.

1.2.3 La consommation destinée à la collectivité

Il s'agit d'une consommation des services non marchands. Dans la comptabilité nationale, cette consommation pose un problème. Prenons l'exemple du service de l'éclairage public et de celui de l'assemblage et du transport des ordures : ces deux services satisfont à la fois les besoins des consommateurs et des entreprises. Les consommateurs les utilisent suivant une consommation finale, tandis que les entreprises les utilisent suivant une consommation intermédiaire. La détermination de la consommation de chaque agent est difficile à identifier puisque les consommateurs ne paient pas une facture relative à l'utilisation de ces services. En comptabilité nationale, la valeur de ces services est définie en fonction de la consommation finale effectuée par les administrations publiques.

1.3. Définition de la notion de la valeur ajoutée

Prenons l'exemple de la production du pain qui nécessite une consommation intermédiaire de la farine. En effet, la valeur de cette matière utilisée par le boulanger qui l'a achetée auprès de l'entreprise productrice de la farine devrait être déduite de sa consommation intermédiaire de farine. Cette déduction est faite pour la déterminer la valeur par laquelle a contribué le boulanger dans la production nationale. La déduction de cette valeur est justifiée par le fait qu'elle représente la production de l'entreprise productrice de farine. A travers la sommation des valeurs des productions effectuées par les entreprises (l'exemple dans notre cas du

boulangier et de l'entreprise productrice de farine), on peut avoir une double comptabilisation de valeur de la farine. Après cette déduction, on peut donc calculer la valeur ajoutée de cette production. Il en résulte donc que la somme de toutes les valeurs ajoutées des entreprises est la valeur de la production nationale.

Dans la détermination de la valeur ajoutée de chaque entreprise, on a déduit la consommation intermédiaire des biens qui se détruisent dans le processus de production. Le problème qui se pose dans l'utilisation du capital pour assurer la production, est qu'on ne peut pas déterminer la valeur du capital amortie ou la valeur de l'utilisation et de la consommation de ce capital au cours du temps (machines, outils et autres...). On utilise donc un taux d'amortissement.

1.4. L'activité d'investissement

L'investissement est constitué à la fois de la « *Formation Brute de Capital Fixe* » (FBCF) et de celle des stocks. Pour assurer l'activité de production, l'entreprise acquies des biens durables dont la période d'utilisation dure au moins une année. La valeur de ces biens représente la FBCF. Cet investissement consiste à l'acquisition des équipements de production qui seront amortis au cours du temps à travers leur utilisation continue dans la production. Avec la déduction des valeurs de l'amortissement des équipements, on définit la Formation Nette de Capital Fixe (FNCF). On écrit donc :

$$\textbf{Formation Nette de Capital Fixe} = \textbf{Formation Brute de Capital Fixe} - \textbf{Amortissements}$$

Une importante capacité de production de l'entreprise influence son poids sur le marché. De même, le volume des stocks des produits intermédiaires possède une influence sur la production des entreprises. L'investissement englobe de ce fait la formation des stocks. Au cours du processus productif, le stock des produits intermédiaires varie au cours du temps. On peut donc définir la différence entre le volume du stock final et son niveau initial par « la variation des stocks ». Dans la mesure où on a pris en considération la déduction de la valeur des amortissements au cours du processus de production, on peut donc illustrer ces deux expressions :

$$\textbf{Investissement Brut} = \textbf{FBCF} + \textbf{Formation des stocks}$$

$$\text{Avec, } \textbf{FBCF} = \textbf{FNCF} + \textbf{Amortissements}$$

La formation des stocks est définie aussi par la variation des stocks (ΔS), on peut donc écrire :

$$\text{Investissement Brut} = \text{FNCF} + \text{Amortissements} + \Delta S$$

1.5. Présentation des opérations avec le reste du monde

Les relations avec l'extérieur se définissent à travers les opérations des exportations et des importations. Les ventes d'un pays donné au reste du monde sont définies par les exportations. Leurs prix ne tiennent pas compte des coûts relatifs aux assurances et aux coûts de la transportation des marchandises.

L'achat des marchandises auprès du reste du monde consiste à une opération d'importation. La valeur des marchandises importées intègre le coût de leur transportation et les frais des assurances entre le pays importateur et le reste du monde.

2. Présentation des opérations de répartition des richesses

La production des entreprises consiste à créer de la valeur ajoutée. Les opérations de répartitions consistent à une distribution de cette valeur entre les agents économiques. Deux types de répartition à identifier, primaire et secondaire.

2.1. La répartition primaire de la richesse

Ce type de répartition consiste à une distribution de la richesse entre ceux ayant contribué à sa création. Tout processus de production est assuré par deux facteurs essentiels, le travail et le capital.

D'une part, la répartition de la richesse consiste à une première opération de rémunération du travail en payant les salaires et les cotisations sociales des travailleurs. Ces rémunérations sont assurées par l'employeur.

D'autre part, on distingue une deuxième opération de répartition de la richesse qui est relative à la rémunération du capital. L'employeur doit payer les loyers, les dividendes et les intérêts.

2.2. La répartition secondaire de la richesse

La répartition secondaire consiste à une opération de redistribution des richesses. Elle s'effectue à travers un transfert aux ménages des prestations sociales. Ces versements sont issus des prélèvements obligatoires sous forme d'impôts. L'Etat fixe des impôts sur la production des entreprises, sur les produits, sur le revenu, sur le patrimoine et à travers les prélèvements des cotisations sociales.

3. Présentation des opérations financières

Il s'agit des opérations relatives à créer et à circuler les moyens facilitant les paiements. Les opérations financières assurent de même le placement de l'argent dans les établissements financiers qui assurent de leur part le financement des entreprises et des ménages en contrepartie des intérêts payés.

III. Les types de marché

Un marché se définit comme un lieu (physique ou virtuel) où se rencontrent des vendeurs ou des offreurs et des acheteurs ou des demandeurs d'un bien ou d'un service. La quantité échangée des biens se détermine à travers cette rencontre. Plusieurs types de marché sont distingués.

1. Le marché des biens et des services

Sur ce marché s'effectuent les échanges des biens et des services entre les agents économiques dans la mesure où la production est destinée à la vente sur ce type de marché. D'une part, pour produire et se présenter sur le marché des biens et services, le producteur peut alors être vu comme un offreur des biens et des services sur ce marché où se détermine le prix d'équilibre pour le cas d'une économie de marché. D'autre part, le consommateur peut être vu comme demandeur de biens et services.

2. Le marché du travail

Sur ce marché se confrontent les offreurs et les demandeurs de travail. Sur le marché de travail, le consommateur peut constituer son revenu en offrant son travail en contrepartie d'une rémunération ou d'un salaire. L'acte de production amène les producteurs à se présenter sur le marché de travail appelé aussi le marché des facteurs de production comme demandeurs de

travail et de capital. Le marché de travail permet la détermination du salaire d'équilibre, du niveau d'emploi et de celui du chômage.

3. Le marché financier

Ce marché est appelé aussi marché de capitaux. Les investisseurs ont besoin des moyens de financement pour financer leurs projets et leurs entreprises. Ce sont des demandeurs de capitaux. Les établissements financiers, qui sont des épargnants, offrent leurs capitaux sur ce marché. Le taux d'intérêt se détermine donc à travers le niveau d'offre et de la demande de capitaux sur ce marché.

4. Le marché monétaire

Les liquidités qui sont considérées comme des moyens de paiement pour les agents économiques s'échangent sur le marché monétaire. Les institutions financières et monétaires comme les banques et la banque centrale sont les acteurs principaux de ce marché. Ce dernier influence le niveau du taux d'intérêt.

5. Le marché de change

Les opérations avec le reste du monde s'effectuent sur le marché de change. Les devises nécessaires pour effectuer le paiement des importations et des exportations s'échangent sur ce type de marché.

Il existe une relation directe traduisant la liaison entre ces marchés. L'ensemble des relations entre ces marchés s'illustre à travers le circuit économique. Un circuit traduisant la relation d'interdépendance entre tous ces marchés.

Section 2. Présentation du circuit économique

Le circuit économique est un modèle réel qui traduit les relations entre les agents économiques effectuant des opérations sur les différents marchés. Il s'agit d'un modèle visuel qui reflète les flux réalisés entre les agents économiques. Il existe deux types de flux. Les flux réels sont relatifs aux flux des biens et des services, au travail offert ou au capital acquis. Ces flux sont représentés par un trait continu (dans les graphiques ci-dessous). Les flux monétaires traduisent les flux des rémunérations ou des sommes d'argent versées en contrepartie d'un travail offert ou de l'acquisition d'un bien ou d'un service.

On va juste présenter deux agents économiques (l'entreprise et le ménage) sans prendre en considération l'agent relatif aux institutions financières.

I. Circuit économique pour le cas d'une économie fermée sans l'intervention de l'Etat

Il s'agit d'une relation simplifiée illustrant les transactions effectuées entre les entreprises et les ménages. Deux flux distingués :

- Les flux réels des biens et des services montrent que les produits circulent en allant des entreprises vers les ménages (les consommateurs) afin que ces derniers satisfont leurs besoins. De même, les ménages représentent les facteurs de production dont les entreprises ont besoin pour assurer leurs activités. Les flux réels des facteurs de production (travail) partent des ménages pour aller vers les entreprises.
- Les flux monétaires montrent la monnaie échangée en contrepartie d'un bien acheté ou d'un travail fourni. En échangeant les biens et les services, les ménages payent de l'argent. Ces sommes d'argent représentent les recettes des ménages fournies aux entreprises. Ces dernières constituent aussi des sources de revenus pour les ménages qui fournissent les facteurs de production.

Prenons le premier cas où les ménages consomment la totalité de leur revenu. Le circuit économique met en valeur la production et le revenu.

On note que la consommation des ménages est égale à la production des entreprises ($C = Y$).

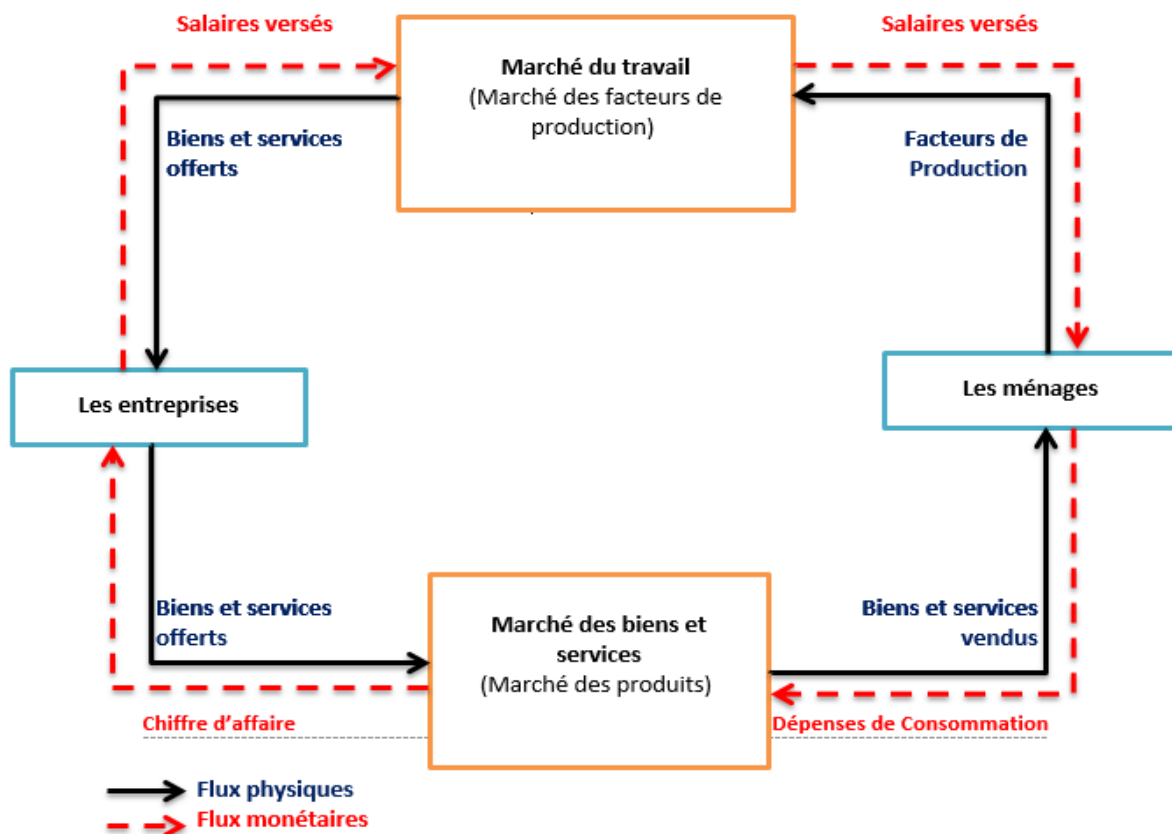
Pour le revenu, les recettes réalisées par les entreprises sont égales aux revenus reçus par les ménages :

Pour les entreprises, le revenu tiré en vendant la production (Y) offerte sur les marchés sera orienté vers le paiement des salaires des ménages, le règlement des intérêts des emprunts et les charges fixes liées à la production. La valeur de la production (vendue) permet donc la rémunération des facteurs de production.

Dans une économie fermée le revenu national et produit intérieur sont identiques. Les revenus réels ne sont réalisés qu'à travers l'activité de production. De même, le revenu national

réalisé peut être distribué suivant des opérations de répartitions et peut aussi subir des opérations financières. Le diagramme des flux s'illustre comme suit :

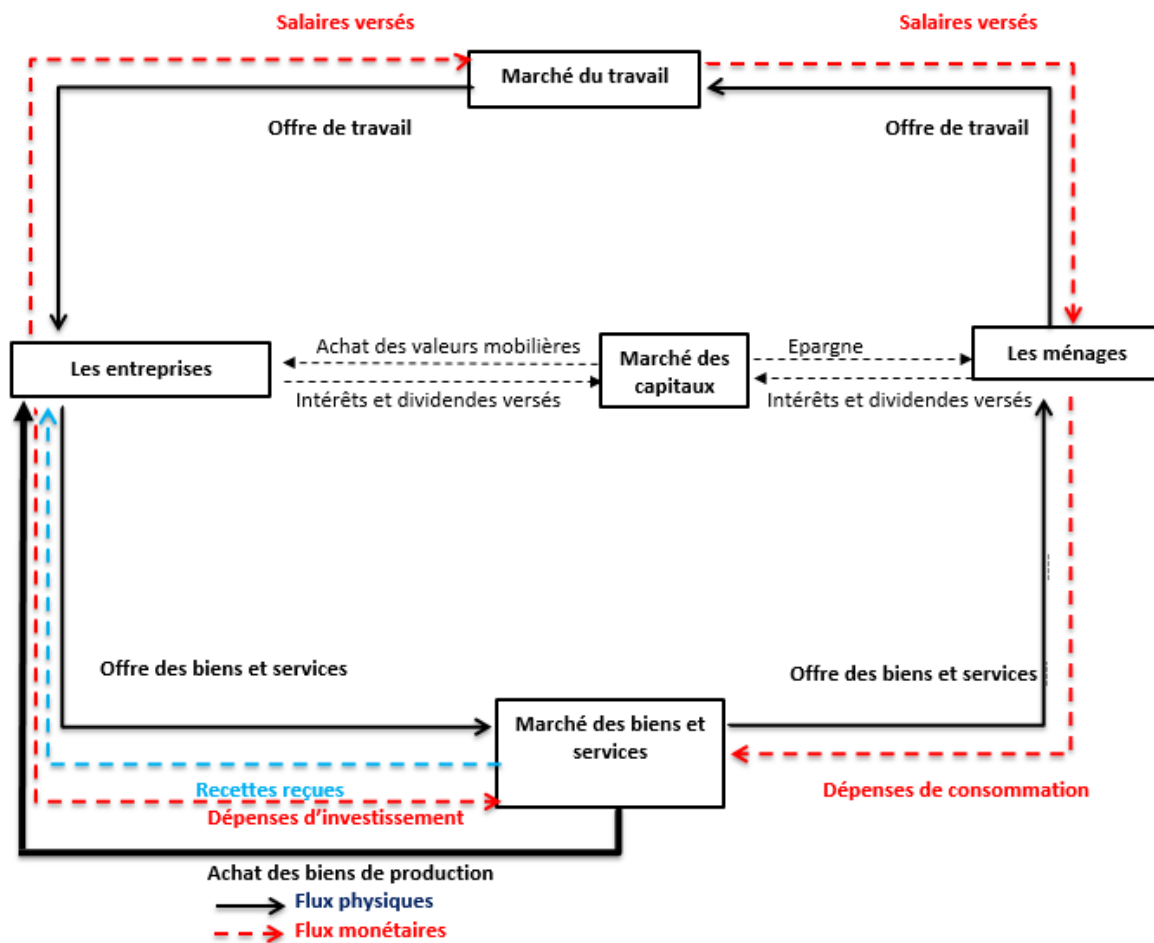
Figure 1 Diagramme des flux pour le cas d'une économie fermée à deux agents économiques sans Etat et sans épargne



Dans ce cas de diagramme, les ménages n'épargnent pas une partie de leur revenu. Tout le revenu réalisé est consacré à la consommation.

Si nous prenons l'autre cas où les ménages consacrent une partie de leur revenu à l'épargne, nous illustrons donc le diagramme des flux ci-dessous (figure 2). La part épargnée des ménages peut être consacrée au placement dans une banque. Aussi, avec le montant à épargner, les ménages peuvent acheter des titres sur le marché financier. Nous supposons que les investissements effectués par les entreprises seront financés par la part de l'épargne des ménages.

Figure 2 Diagramme des flux pour le cas d'une économie fermée à deux agents économiques sans l'intervention de l'Etat



Dans ce cas, la production sera consacrée à la consommation et à l'investissement : $Y = C + I$. Cette illustration est relative à l'optique de production.

Le revenu (noté Y) de sa part sera consacrée à la consommation et à l'épargne (notée E). Cette illustration est relative à l'optique de revenu : $Y = C + E$.

A travers les deux illustrations, nous pouvons écrire : $Y = C + I = C + E$, ce qui permet de déduire que $I = E$: l'investissement est relatif à l'épargne des ménages. Il s'agit donc d'une épargne privée.

II. Circuit économique pour le cas d'une économie fermée à trois agents économiques avec l'intervention de l'Etat

L'intervention de l'Etat dans l'activité économique s'effectue suivant deux dimensions exprimées par deux variables : les impôts et les taxes collectés par l'Etat et les dépenses des administrations publiques (voir la figure 3 ci-dessous). L'Etat enlève une partie du revenu des ménages sous forme de taxes et d'impôts notée T . De même, l'Etat effectue des transferts aux ménages d'un montant noté Tr . Le montant net des prélèvements effectués par l'Etat est noté : $T - Tr$. Ce montant sera déduit du revenu des ménages.

L'Etat de sa part effectue des dépenses publiques relatives à des achats des biens et des services. L'Etat de même effectue des activités d'investissement et accorde aux ménages des indemnités sans recevoir une contrepartie. On parle par exemple des indemnités de chômage. On note les dépenses publiques par G .

Dans ce cas, la production notée Y permet de satisfaire, la demande de consommation (C), d'investissement (I) et celle publique (G). Les ménages et l'Etat reçoivent un revenu. Une partie du revenu des ménages sera consacré à des dépenses de consommation et l'autre partie sera consacrée à l'épargne. Le revenu réalisé par l'Etat est constitué par les taxes et les impôts collectés (T) déduits du montant des transferts versés par l'Etat (Tr). On peut donc noter :

$Y = C + I + G = C + E + (T - Tr)$, on note que l'épargne (E) = l'Investissement (I).

Donc ; $I = Y - C - G$

Si on ajoute à cette expression les variables suivantes :

$$I = Y - C - G + (T - Tr) - (T - Tr)$$

On peut écrire :

$$I = Y - C - G + T - Tr - T + Tr$$

On aura donc :

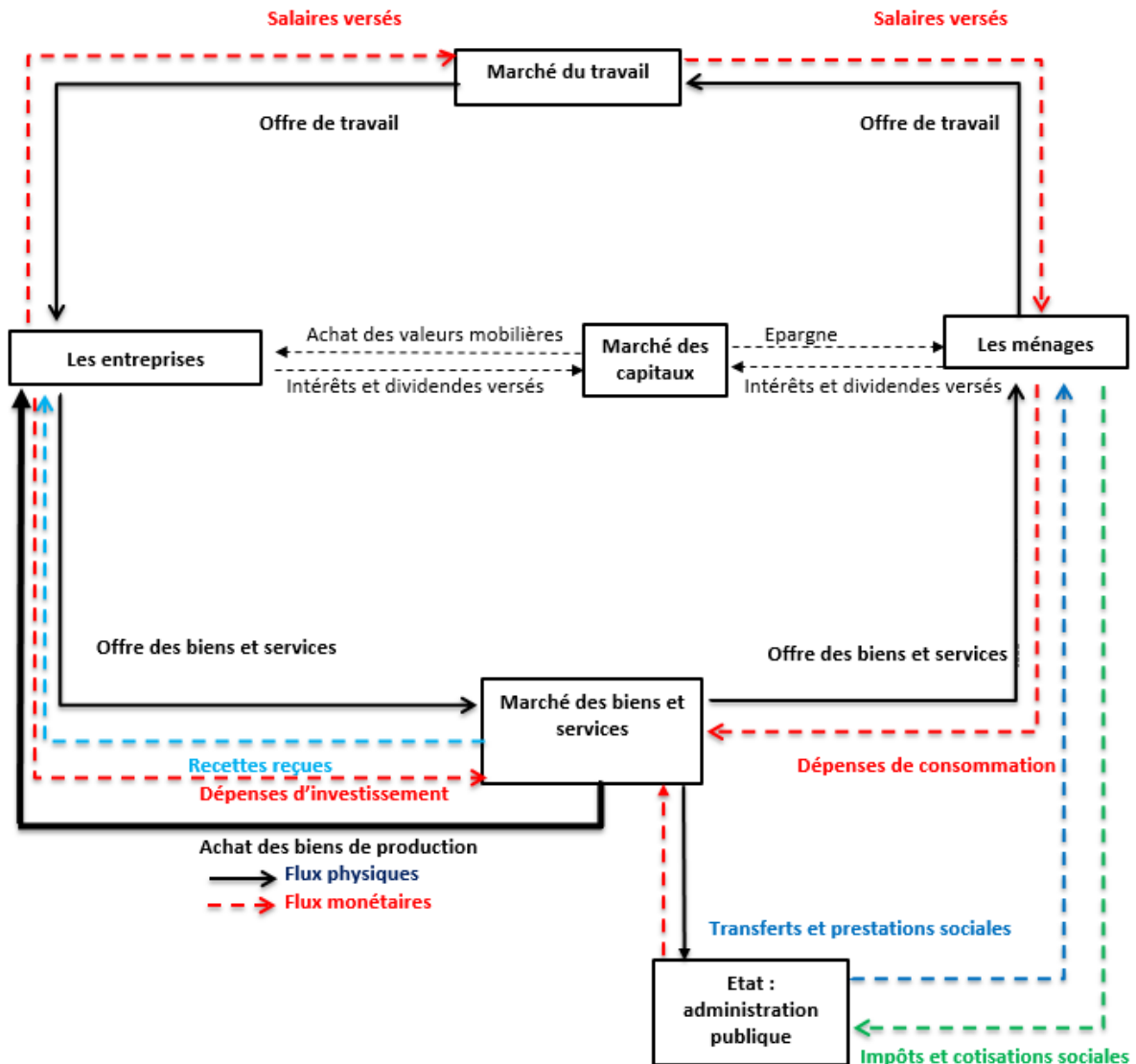
$$I = (Y - C - T + Tr) + (T - Tr - G)$$

Epargne privée + Epargne publique

Dans ce cas, $Y - C - G$ est relative à l'épargne intérieure.

Il en résulte que l'activité d'investissement est financée par l'épargne nationale qui est formée par deux composantes essentielles : l'épargne privée et l'épargne publique.

Figure 3 Diagramme des flux pour le cas d'une économie fermée avec l'intervention de l'Etat



III. Présentation des opérations économiques pour le cas d'une économie ouverte

Dans le cas où l'économie nationale est ouverte à l'extérieur, on doit prendre en considération les flux des exportations et des importations. On peut donc noter :

$$Y + M = C + I + G + X$$

Donc $Y = C + I + G + (X - M)$

Le solde de la balance commerciale est représenté par l'expression $(X - M)$. Ce solde est noté par l'expression SBC. Chaque pays dispose de ressources notées par la somme $Y + M$ et d'emplois. On peut donc définir les emplois par la somme $C + I + G + X$.

La comptabilité nationale se base sur l'égalité entre les ressources et les Emplois.

- En cas de l'ouverture d'une économie à l'échelle internationale, on peut avoir une inégalité entre le produit intérieur et le revenu disponible.

Cette inégalité peut être expliquée par la partie du revenu versée vers l'extérieur (sous formes de salaires pour les immigrés et pour les entreprises internationales étrangères afin d'assurer la répartition du profit vers les pays d'origine, et d'aides sous forme de montants versés vers les organisations internationales étrangères).

- En contrepartie, chaque pays peut recevoir des transferts auprès de l'extérieur ajoutés au revenu national. Il s'agit des transferts extérieurs nets TEN. On note donc : $Rev = Y + TEN$

Comme on a déjà défini l'épargne intérieure par l'expression suivante :

$I = E_{int} = Y - C - G$ où l'investissement dans ce cas est relatif à l'épargne intérieure. D'après cette expression, la différence entre le revenu et l'ensemble des consommations des ménages et des dépenses publiques constitue l'épargne intérieure.

En remplaçant Y par R le revenu, on peut écrire : $E_{int} = R - C - G = Y + TEN - C - G$

Donc $Y = E_{int} - TEN + C + G$ or $Y = C + I + G + (X - M)$

Donc $E_{int} - TEN + C + G = C + I + G + (X - M)$

Donc $E_{int} - I = G + TEN + (X - M)$

$E_{int} - I = SBC + TEN$

Donc $I = E_{int} - (SBC + TEN)$ → Apports extérieurs nets (AEN)

L'épargne intérieure dépasse l'investissement dans le cas où le terme $(E_{\text{int}} - I)$ est supérieur à 0. On parle donc d'une capacité de financement. L'épargne des ménages est non utilisée dans le cas où le terme $(E_{\text{int}} - I)$ est inférieur à 0, c'est-à-dire que l'investissement dépasse l'épargne. On parle d'un besoin de financement.

Section 3. Définition et présentation des agrégats macroéconomiques

Au sein de l'économie, l'activité économique peut être mesurée à travers des grandeurs synthétiques appelées les agrégats. Les résultats des activités économiques peuvent être donc comparés à travers ces grandeurs tout en tenant compte des deux facteurs temporel et spatial. Il s'agit tout simplement des grandeurs de référence pour les comparaisons dans le temps (année) et dans l'espace (entre les pays). L'objectif principal de cette section est de mettre l'accent sur les différents types d'observations statistiques qui constituent la base de la macroéconomie.

I. Illustration et définition des indicateurs de mesure de l'activité économique

1. La valeur ajoutée

Il s'agit de la différence entre le chiffre d'affaires réalisé par les entreprises et la somme des consommations intermédiaires effectuées.

La valeur ajoutée (VA) = chiffre d'affaires (CA) – consommation intermédiaire (CI)

$$VA = CA - CI$$

2. Le produit intérieur brut (PIB)

Le produit intérieur brut (Le PIB) est relatif à la valeur monétaire de l'ensemble de biens finaux.

$$\text{Le PIB} = \sum VA = \sum P - CI = \sum p * q - CI$$

Il s'agit de la valeur ajoutée des entreprises, des ménages et de l'État.

$$PIB = PIB \text{ marchand} + PIB \text{ non marchand}$$

$$PIB = (VA_{\text{Eses}} + VA_{\text{ménag}}) + VA_{\text{Etat}}$$

➔ **Le P.I.B. non marchand** estime la **valeur des services non marchands qui est la valeur ajoutée des administrations publiques.**

$$PIB \text{ marchand} = La \text{ PIB} = \sum VA(E_j) = \sum P_j - CI_j = \sum (p^* q)_i - CI_i$$

Il s'agit, de même, de la notion de production intérieure brute (La PIB) qui est relative à la sommation de l'ensemble des valeurs ajoutées brutes (au prix de marché) des entreprises ayant une activité marchande dans une économie.

Il en résulte donc :

$$\begin{cases} PIB = PIB \text{ marchand} + PIB \text{ non marchand} \\ PIB = La \text{ PIB} + VA_{adm, pub} \\ PIB = \sum VA_j + VA_{adm, pub} \end{cases}$$

On note que VA_{adm} est relative à la rémunération des salariés.

Le produit intérieur brut est un agrégat économique qu'on peut le présenter et le définir suivant trois optiques spécifiques.

2.1. L'optique de la production ou de la valeur ajoutée

Suivant cette optique, le produit intérieur brut est défini par l'ensemble des valeurs ajoutées réalisées dans une économie par l'ensemble de ces agents économiques. On peut donc écrire :

$$Le \text{ PIB} = \sum VA = P - CI = p^* q - CI$$

P désigne la valeur de la production calculé en multipliant le prix unitaire par la quantité produite. CI désigne l'ensemble des consommations intermédiaires effectuées.

Donc le produit intérieur brut est défini par l'ensemble des valeurs ajoutées réalisées par les ménages, les entreprises et les administrations publiques :

$$PIB = VA_{ménages} + VA_{Eses} + VA_{adm \text{ pub}}$$

2.2. L'optique de l'utilisation finale ou de la demande

On définit la demande des agents économiques qui résident dans le territoire national pour satisfaire des besoins de consommation (pour les ménages) ou des besoins d'investissement effectués par les entreprises. La demande de même, peut provenir des agents économiques qui résident à l'étranger et peut aussi correspondre aux exportations. Il en résulte que :

PIB au prix de marché = Consommation finale des ménages + Consommation finales des entreprises + Dépenses publiques G + Investissement + Exportations – Importations.

2.3. L'optique de répartition des revenus

Pour produire, chaque entreprise utilise des facteurs de production, le capital et le travail. Cette production nécessite après son achèvement des revenus distribués vers tous les capteurs qui ont contribué à la création de richesse en mettant en œuvre les facteurs de production nécessaires. La redistribution des richesses créées s'effectue à travers des revenus primaires versés aux acteurs économiques au sein d'une entreprise comme les salaires, l'excédent brut d'exploitation, les charges fixes, les impôts indirects nets des subventions payés à l'Etat.

PIB au prix de marché = Revenus des salariés + Excédent brut d'exploitation + Impôts Indirects Nets des Subventions (IINS)

3. Illustration de l'équation ressources – emplois

Comme on a déjà illustré dans la sous-section de la représentation des flux économiques dans le cadre d'une économie ouverte ($Y + M = C + G + I - X$), on peut écrire :

PIB + Importations (M) = Consommation des ménages (C) + Consommation publique (G) + Investissement (I) – Exportations (X)

$$PIB + M = C + G + I - X$$

4. Le produit intérieur brut nominal : PIB au prix courant

La valeur de tous les biens et les services qu'une économie donnée peut produire durant l'année en cours permet de mesurer le produit intérieur brut nominal. On appelle aussi le PIB au prix courant dans la mesure où il tient compte du niveau général des prix atteint à chaque période.

$$PIB\ nominal_t = \sum_{i=1}^n Q_{it} \cdot P_{it}$$

Par exemple le **PIB de 2012** = $P_{2012} \cdot Q_{2012}$

PIB pour l'année 2016 et 2017 = $P_{2016} \cdot Q_{2016} + P_{2017} \cdot Q_{2017}$

5. Le produit intérieur brut réel : PIB au prix constant

Le calcul du produit intérieur brut réel s'effectue en se basant sur une année de base choisie au début du calcul. On l'appelle aussi le PIB au prix constant dans la mesure où on maintient les prix constants durant la période de calcul. La valeur du PIB réel varie seulement avec la variation des quantités. L'effet de la variation des prix n'est pas tenue compte. On peut donc conclure que le PIB au prix constant représente un bon moyen de mesure de l'activité économique.

$$PIB_{t/0} = Q_t \cdot P_0$$

En prenant l'année 2005 comme une année de base, le PIB réel de l'année 2014 se calcule comme suit : **PIB** (2014/2005) = $Q_{2014} \cdot P_{2005}$.

Le PIB réel mesure le revenu corrigé de l'effet de l'inflation (relatif à l'augmentation du prix) noté indice du niveau des prix, on peut donc écrire :

$$PIB\ réel = \frac{PIB\ nominal}{Indice\ du\ niveau\ des\ prix} \Rightarrow Indice\ du\ niveau\ des\ prix = \frac{PIB\ nominal}{PIB\ réel}$$

Remarque : Il faut bien noter que pour l'année de base l'agrégat nominal (aux prix courant) est égal à l'agrégat réel (au prix constant).

6. Le produit intérieur brut aux coûts de facteurs

Il s'agit du produit intérieur brut au prix de marché déduit des impôts indirects nets de subventions.

PIB_{cf} = PIB au prix de marché – Impôts indirects nets des subventions

PIB_{cf} = PIB au prix de marché – IINS

Ou bien on peut écrire :

$$PIB_{cf} = PIB \text{ au prix de marché} - Impôts indirects + subvention$$

7. Le Produit national brut (PNB)

Le produit national brut est relatif à la somme du produit intérieur brut au prix de marché et des transferts extérieurs nets.

$$PNB = PIB_{pm} + TEN \text{ (transferts extérieurs nets)}$$

Les transferts nets extérieurs sont relatifs à l'ensemble des revenus des facteurs travail et capital reçus de l'étranger déduit des revenus des facteurs versés à l'étranger.

8. Le produit national net (PNN)

Le produit national net est égal au produit national brut au prix de marché déduit des amortissements. .

$$PNN_{pm} = PNB_{pm} - Amortissements.$$

9. Le produit national net aux coûts de facteurs (PNN_{cf})

Il s'agit du produit national net déduit des impôts indirects nets de subvention (SUBV).

$$PNN_{cf} = PNN_{pm} - Impôts indirects nets de subvention$$

$$PNN_{cf} = PNN_{pm} - IINS = PNN_{pm} - Impôts indirects + SUBV$$

Le PNN_{cf} est appelé aussi le Revenu National (RN).

Comme $PNN_{cf} = RN$, on peut donc écrire $RN = PNN_{cf} = PNN_{pm} - IINS$

En remplaçant PNN_{pm} par son expression $PNB_{pm} - Amortissements$, on aura :

$$RN = PNB_{pm} - A - IINS$$

Sachant que $PNB = PIB_{pm} + TEN \text{ (transferts extérieurs nets)}$, on peut écrire :

$$RN = PIB_{pm} + TEN - A - IINS$$

Le revenu national disponible noté RND est relatif au revenu national déduit des impôts directs.

Section 4. Présentation des principaux objectifs économiques

Sur le plan macroéconomique, chaque économie cherche à réaliser la stabilité des prix en maîtrisant la taux d'inflation, assurer une croissance économique durable, favoriser de l'emploi et atteindre l'équilibre extérieur qu'on évalue sur la base de la balance des paiements courants d'une économie donnée.

Le chômage, l'inflation, la croissance économique et l'équilibre extérieur constituent les problèmes que les économistes cherchent à résoudre.

I. La croissance économique : définition et mesure

1. Définition de la croissance économique

La croissance économique est définie par l'accroissement de la richesse réalisée au sein d'une économie à travers l'augmentation du niveau de la production nationale.

On parle d'une croissance économique « extensive » dans la mesure où sa réalisation résulte d'une augmentation de la quantité des facteurs de production utilisés qui sont le capital et le travail. Cet accroissement quantitatif des facteurs de production se définit par une augmentation du nombre d'heures de travail nécessaires ou par une augmentation des équipements de production.

On parle d'une croissance économique « intensive » dont réalisation est liée à une amélioration des facteurs de production sur le plan qualitatif en exploitant les gains et les profits réalisés par les entreprises.

2. Mesure de la croissance économique

La croissance économique peut être mesurée par le PIB réel dans la mesure où il traduit un accroissement du volume de la production en ne tenant pas compte de l'évolution ou de la variation des prix.

- On appelle taux de croissance économique le taux de croissance du PIB réel, on écrit donc :

$$g_i = \left(\frac{\text{PIB réel}_t - \text{PIB réel}_{t-1}}{\text{PIB réel}_{t-1}} \right) * 100$$

Les indices t et t-1 sont relatifs à deux années successives.

On mesure la croissance sur une période de temps bien déterminée allant de **0** à **t** par le taux de croissance annuel moyen TCAM. On calcule le TCAM généralement lorsqu'il s'agit d'une période d'étude.

$$TCAM = \left(\sqrt[n]{\frac{X_t}{X_0}} - 1 \right) * 100$$

n désigne le nombre de périodes, exemple de 2011 à 2016, on a **n = 5** ans.

On appelle période le passage d'une année à une autre.

On appelle taux de croissance économique annuel moyen :

$$TCAM = \left(\sqrt[n]{\frac{PIB_n}{PIB_0}} - 1 \right) * 100$$

Le taux de croissance économique annuel moyen entre la période 2011 et 2016 est donné comme suit :

$$TCAM = \left(\sqrt[5]{\frac{PIB_{réel2016}}{PIB_{réel2011}}} - 1 \right) * 100$$

II. L'inflation : définition et mesure

1. Définition de l'inflation

On définit l'inflation par l'accroissement généralisé et durable du niveau général des prix dans une économie donnée. Le taux de croissance de l'indice du niveau général des prix (INGP) définit le taux d'inflation.

2. Mesure de l'inflation

On utilise souvent deux optiques pour la détermination du taux d'inflation.

2.1. L'optique de production

Cette optique se base sur l'indice des prix à la production (IPP). L'indice des prix à la production permet d'évaluer les fluctuations des prix des différents biens acquis par les producteurs. Le taux d'inflation est donné donc par l'expression suivante :

$$\text{Inflation} = \left(\frac{\text{IPP}_t}{\text{IPP}_{t-1}} - 1 \right) * 100 = \left(\frac{\text{IPP}_t - \text{IPP}_{t-1}}{\text{IPP}_{t-1}} \right) * 100$$

Avec,

$$\text{IPP} = \left(\frac{\text{PIB nominal}}{\text{PIB réel}} \right) \Rightarrow \text{IPP}_{2011} = \left(\frac{\text{PIB nominal}_{2011}}{\text{PIB réel}_{2011}} \right)$$

2.2. L'optique de consommation

Cette optique se base sur l'indice des prix à la consommation (IPC). Le taux d'inflation est donné par l'expression suivante :

$$\text{IPC} = \left(\frac{\text{Consommation nominale}}{\text{Consommation réelle}} \right) * 100 \Rightarrow \text{ou} \quad \text{IPC} = \left(\frac{\text{Salaire nominal (W}_n\text{)}}{\text{Salaire réel (W}_r\text{)}} \right) * 100$$

Remarque : L'indice des prix de l'année de base est toujours égal à 100 ou 1.

2.3. Mesure du taux d'inflation annuel moyen

Si l'accroissement du salaire nominal dépasse largement l'accroissement des prix ou bien si la différence entre l'accroissement du salaire nominal et l'accroissement des prix est positive, le consommateur pourra donc enregistrer une amélioration de son pouvoir d'achat. On pourra enregistrer de ce fait un accroissement positif du salaire réel. D'où l'idée de l'illusion monétaire qui stipule qu'un agent économique raisonne à partir des valeurs nominales et non des valeurs réelles.

Sur une période bien déterminée, on peut calculer le taux d'inflation annuel moyen.

$$TCAM_{\text{inflation}} = \left(\sqrt[n]{\frac{IPC_t}{IPC_0}} - 1 \right) * 100$$

III. Le chômage : définition et mesure

1. Définition du chômage

Au sein d'une société, le chômage constitue un problème majeur lié directement aux individus en affectant leurs situations et leur statut. Ces individus sont en train de chercher activement un emploi et sont considérés comme des chômeurs.

L'état de la santé d'une économie ainsi que l'efficacité des politiques économiques mises en œuvre sont reflétés par le niveau des taux de chômage et des taux d'inflation atteints.

2. Mesure du chômage

Au sein d'une économie, la population totale est constituée de population active et de population inactive (POP TOT = PA + P inactive). De sa part, la population active englobe les chômeurs et la population occupée (PA = chômeurs + P occupée).

Donc,

nombre de chomeurs = population active - population occupée

Le taux d'activité s'illustre comme suit :

$$\text{taux d'activité} = \frac{\text{population active}}{\text{population totale}} * 100$$

Le taux de chômage est illustré comme suit :

$$\text{taux de chômage} = \frac{\text{nombre de chomeurs}}{\text{population active}} * 100 = \frac{\text{PA} - \text{population occupée}}{\text{population active}} * 100$$

De même,

$$\text{taux de chômage} = \frac{L^{\text{offert}} - L^{\text{demandé}}}{L^{\text{offert}}} * 100$$

3. Présentation des types de chômage

Selon l'analyse de la revue de la littérature économique, plusieurs désignations ont été utilisées pour définir les différents types de chômage.

3.1. Définition du chômage frictionnel

Le chômage frictionnel est un type de chômage qui survient lorsque les travailleurs recherchent un nouvel emploi ou passent d'un emploi à l'autre. Il s'agit de la période nécessaire pour trouver un nouvel emploi.

3.2. Définition du chômage structurel

Le chômage structurel est une catégorie de chômage qui résulte de l'inadéquation entre les emplois disponibles sur le marché de travail et les compétences des travailleurs disponibles sur ce marché.

3.3. Définition du chômage naturel

Le chômage naturel est souvent défini comme le taux de chômage le plus bas qu'une économie atteigne. Il s'agit d'un chômage naturel du fait qu'il est provoqué par un dysfonctionnement au niveau de l'économie expliqué par les interventions étatiques et syndicales.

3.4. Définition du chômage volontaire

Le chômage volontaire est une situation dans laquelle les chômeurs optent pour un emploi à une rémunération (salaire) supérieure au salaire courant du marché.

3.5. Définition du chômage involontaire

Ce type de chômage est expliqué par une situation où les individus espèrent travailler en acceptant le salaire de marché mais qu'ils ne trouvent pas d'emploi.

IV. L'équilibre extérieur et la balance des paiements

La balance de paiement est un outil pour comprendre la relation économique d'un pays avec le reste du monde. Elle enregistre pendant une année l'ensemble des échanges et des opérations effectuées entre les agents économiques résidents un pays et les non-résidents.

La balance de paiement est subdivisée en des sous-balances, le solde de chacune de ces sous-balances est égale à la différence entre les entrées et les sorties de devises. Deux points qui en résultent :

- Si le solde identifié est positif, la balance de paiement est excédentaire.
- Si le solde identifié est négatif, la balance de paiement est déficitaire.

Nous définissons dans ce qui suit les trois sous-balances.

1. La balance commerciale

Le solde de la balance de commerciale (SBC) est défini comme suit :

Sole de la Balance Commerciale = Exportations des biens et des services – Importations des biens et des services.

$$SBC = X - M$$

Au niveau de la balance des paiements, seulement une partie des informations illustrées sera pris en considération par la balance commerciale. Ces informations sont relatives aux activités d'exportation et d'importation réalisées dans le cadre des opérations commerciales des biens et des services.

Deux cas envisageables :

Si le solde de la balance commerciale est supérieure à zéro, donc les exportations dépassent les importations ($X^o > M^o$), on parle donc d'une balance commerciale excédentaire.

Si le solde de la balance commerciale est inférieure à zéro, cela reflète un volume d'importations qui dépasse largement celui d'exportations ($X^o < M^o$). On parle donc d'une balance commerciale déficitaire.

Dans le cas où on illustre une égalité entre les exportations et les importations ($X^o = M^o$), le solde de la balance commerciale sera nul.

2. La balance des transferts courants

Cette balance englobe l'ensemble des opérations définissant les transferts de travail, des capitaux et d'autres transferts.

Le solde de la balance des transferts est le solde des transferts courants (STC).

On appelle solde courant de la balance de paiement **SCBP** = **SBC** (solde de la balance commerciale) + **STC** (solde des transferts courants).

3. La balance des capitaux

Le solde de la balance des capitaux correspond à l'apport net de capitaux (ANK) qui est égale à la différence entre l'entrée de capitaux et la sortie des capitaux. On écrit donc :

$$ANK = \text{Entrée de capitaux} - \text{Sortie de capitaux}$$

Remarque : Solde Courant de la Balance de Paiement = Solde de la Balance Commerciale + Solde des Transferts Courants : **SCBP = SBC + STC**

$$SCBP = SBC + TEN \text{ (Transferts Extérieurs Nets)}$$

$$SCBP = - \text{(les Apports Extérieurs Nets)}$$

$$SCBP = - AEN$$

Remarque : une partie de l'investissement (I^o) est financée par une épargne intérieure (EI) et une autre partie est financée par l'épargne venant de l'extérieur.

$$I^o = \text{Épargne intérieure} + AEN$$

Avec EI = Épargne des ménages + Épargne des Entreprises + Épargne de l'État.

Chapitre 2 : La fonction de consommation

Introduction

La consommation constitue la composante essentielle de la demande globale. Il ne s'agit pas de la consommation intermédiaire effectuée par les entreprises, mais de la consommation finale des ménages et des administrations publiques en matière des biens et des services. Dans notre chapitre, la consommation effectuée par les administrations publiques est supposée exogène (constante). On va se baser seulement sur la consommation des ménages.

Les achats effectués par les consommateurs comme la nourriture et autres servent à une consommation d'une partie de la production réalisée par l'économie. On part d'une analyse sur le plan individuel du comportement du consommateur qui sera convertie par la suite en une étude dont le raisonnement se base sur des agrégats macroéconomiques.

Le volume des dépenses effectuées par les ménages est exprimé en fonction de la fonction de consommation. Le niveau des dépenses des ménages dépend d'un ensemble de facteurs explicatifs tels que le revenu, le niveau des crédits, le taux d'intérêt sur le marché, (etc). La fonction de consommation a été présentée pour la première fois par l'économiste Keynes, premier économique qui a évoqué cette fonction dans sa théorie générale. L'idée fondamentale développée par Keynes dans ce concept est que le revenu disponible, dont dispose un ménage durant une période donnée, influence son niveau de consommation durant la même période.

Les revenus détenus par les ménages sont perçus principalement sous forme de rémunération en contrepartie de leur travail effectué ou de leur possession des capitaux ou des patrimoines. Au sein de l'économie, le revenu détenu par les ménages est relatif à la production globale notée Y .

L'Etat applique quelques prélèvements sur le revenu des ménages et des propriétaires des entreprises. Une partie du revenu sera donc déduite par l'Etat. Les ménages salariés percevant des revenus doivent payer une partie de leur revenu à l'Etat sous forme de prélèvements obligatoires dits impôts sur le revenu. De même, une partie des bénéfices réalisés par les entreprises sera déduite sous forme d'impôts sur les bénéfices. On note par la lettre T la partie des impôts prélevée par l'Etat. Le revenu disponible est défini par le revenu total perçu par le ménage et déduit par la suite du montant de l'impôt. Le revenu disponible est noté $Y - T$. Une

partie du revenu disponible du ménage est consacrée à la consommation (notée C) et l'autre partie sera destinée à l'épargne (notée E).

Dans ce chapitre nous supposons pour un ménage que la relation entre la consommation et le revenu disponible courant est croissante. Tout accroissement du niveau de revenu disponible permet une augmentation des dépenses de consommation. Par la suite, nous mettons l'accent sur la théorie de l'arbitrage entre la période présente et celle à venir connue par la théorie de l'arbitrage inter temporel.

Section 1. Présentation de la fonction de consommation Keynésienne

Selon Keynes, la consommation des ménages est expliquée en grande partie par le niveau de revenu disponible courant (noté Y_d). On parle du revenu national brut déduit d'impôts et des charges sociales (versées au profit de la CNSS et de la CNRPS).

Le revenu disponible est notée $Y_d = Y - T$. Ce revenu sera consacré à la consommation C et à l'épargne E qui est la fraction du revenu non destinée à la consommation. On note $E = Y - C$.

I. Définition des propensions moyennes à consommer et à épargner

- On appelle propension moyenne à consommer notée PMC, le rapport entre la consommation et le revenu disponible. On note :

$$PMC = \frac{C}{Y_d}$$

Elle représente la part du revenu disponible destinée immédiatement à la consommation.

- On appelle propension moyenne à épargner notée PMS le rapport entre l'épargne et le revenu disponible. On note :

$$PMS = \frac{S}{Y_d}$$

Elle représente la part du revenu disponible consacrée à l'épargne.

La somme des deux propensions moyennes à consommer et à épargner est égale à 1 :

$$PMC + PMS = 1.$$

II. Définition des propensions marginales à consommer et à épargner

- On appelle propension marginale à consommer, notée PmC , le rapport entre la variation des dépenses de consommation et la variation du revenu disponible Y_d . On note :

$$PmC = \frac{\Delta C}{\Delta Y_d}$$

Cette propension mesure la variation de la consommation des ménages suite à la variation du revenu Y_d .

- On appelle propension marginale à épargner PmS le rapport entre la variation de l'épargne et la variation du revenu disponible Y_d . On note :

$$PmS = \frac{\Delta S}{\Delta Y_d}$$

Il est à noter que la somme des deux propensions marginales à consommer et à épargner est égale à 1 :

$$PmC + PmS = 1.$$

Le fondement de la théorie Keynésienne est basé au départ sur la loi psychologique (dite la loi psychologique de Keynes) qui évoque l'idée de base relative à la relation entre l'accroissement du revenu et l'accroissement de la consommation. L'idée de base est que les individus sont incités à augmenter leurs dépenses de consommation à mesure que leurs revenus s'accroissent au cours du temps. Cependant, cette augmentation de la consommation des gens reste toujours inférieure à celle de revenu.

$$\Delta Y_d > 0 \Rightarrow \Delta C > 0 \text{ avec, } \Delta C < \Delta Y_d \Rightarrow 0 < \Delta C < \Delta Y_d \Rightarrow \frac{0}{\Delta Y_d} < \frac{\Delta C}{\Delta Y_d} < \frac{\Delta Y_d}{\Delta Y_d}$$

donc, $0 < PmC < 1$

III. Illustration et formulation de la consommation Keynésienne

Une représentation simple de la fonction de consommation keynésienne est de supposer que cette fonction est affine c'est-à-dire qu'elle s'écrit sous la forme $Y = ax + b$.

Cette fonction peut s'écrire comme suit :

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

On note « c » la propension marginale à consommer comprise entre 0 et 1. Elle représente la pente de la fonction de consommation. La pente dans ce cas est le rapport de la variation de la variable dépendante (C) sur la variation correspondante de la variable indépendante (Yd).

C_0 est définie par la consommation incompressible qu'on l'appelle aussi la consommation autonome qui ne dépend pas de Yd.

C_0 et « c » sont toutes les deux constantes.

À partir de cette fonction de consommation, nous pouvons déduire celle de l'épargne. En effet, la partie du revenu disponible qui n'est pas consacrée à la consommation sera épargnée, c'est-à-dire que la fonction d'épargne est la suivante :

$$S = Yd - C_t$$

$$S = Yd - C_0 - cYd$$

$$S = -C_0 + (1-c)Yd$$

$$S = -C_0 + sYd$$

où St est l'épargne des ménages et $s = 1-c$; (« s » est la propension marginale à épargnée).

1. Propriétés de la fonction de la consommation Keynésienne

Selon Keynes, la fonction de consommation doit vérifier les propriétés suivantes :

- a) La consommation ne dépend que du revenu disponible Yd.
- b) Il s'agit d'une fonction croissante du revenu disponible Yd. Toute augmentation du revenu Yd entraîne une augmentation de la consommation des ménages.

c) $PmS + PmC = 1$ (car $PmC + PmS = c + s = c + (1 - c) = 1$).

d) $PMS + PMC = 1$. Ce résultat est justifié comme suit :

$$\left(\text{car } PMC + PMS = \left(\frac{C_0}{Y_d} \right) + c + \left(\frac{-C_0}{Y_d} \right) + s = c + s = c + (1 - c) = 1 \right)$$

e) $0 < PmC < 1$

f) La PMC diminue quand Y_d augmente :

$$\left(\text{car } PMC = \frac{C_0}{Y_d} + c \right)$$

g) La PmC est inférieure à PMC

$$\left(\text{car } PMC = \frac{C}{Y_d} = \frac{C_0 + cY_d}{Y_d} = \frac{C_0}{Y_d} + c = \frac{C_0}{Y_d} + PmC \right)$$

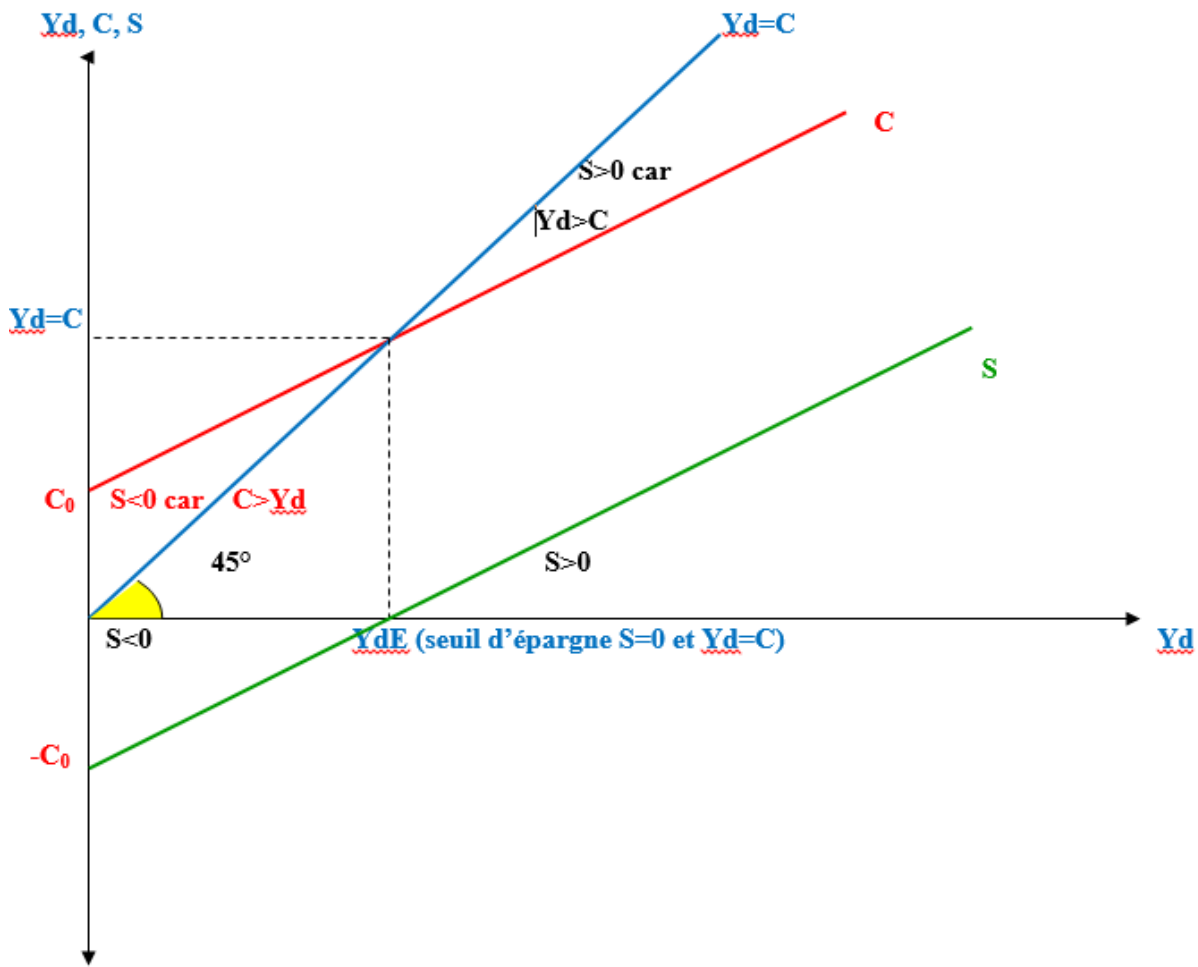
h) La PMC décroît de ∞ à c , c'est-à-dire que pour des revenus disponibles très élevés, la PMC tend vers la PmC :

$$\left(\text{car } PMC = \frac{C_0}{Y_d} + c \right)$$

2. Illustration graphique

La fonction de consommation est présentée comme suit :

Figure 4 Présentation de la fonction de consommation Keynésienne



Graphiquement, l'épargne est mesurée par l'écart entre la droite de consommation et la première bissectrice ($Y_d = C$) : $S=0$. ($Y_d = C + S$; si $S = 0$ donc $Y_d = C$).

L'épargne peut être *négative* ou *positive* selon le niveau du revenu disponible. Il existe un niveau de $Y_d = Y_d^*$ pour le quel $S=0$ (tout le revenu est consommé, donc l'épargne est nulle).

Y_d^* est le seuil d'épargne. Y_d^* correspond à la valeur de Y_d quand $Y_d = C$ ou $S = 0$

Le seuil d'épargne Y_d^* est tel que $C = Y_d \Leftrightarrow C_0 + cY_d = Y_d \Leftrightarrow Y_d(1-c) = C_0 \Leftrightarrow$

$$Y_d^* = \frac{C_0}{1+c}$$

- Pour $Y_d > Y_d^*$, donc $C < Y_d$ donc $S > 0$.

- Pour $Y_d < Y_d^*$, donc $C > Y_d$ donc $S < 0$: dans ce cas il y a une désépargne et le consommateur peut recourir à l'épargne antérieure pour combler l'insuffisance de Y_d (dans ce cas la PMC peut être supérieure à 1).

2.1. Exercice d'application 1

Les données suivantes sont relatives à une fonction de consommation keynésienne :

Y_d	C	PmC	PMC	PmS	S
800					200
	650				250
			0,7		300
1100					

- 1) Compléter le tableau ci-dessus en mettant en évidence les formules utilisées (juste les formules, pas le calcul).
- 2) Donner la signification de la PmC trouvée ?
- 3) Quelles sont les propriétés posées par Keynes. Sont-elles vérifiées ?
- 4) Déterminer la fonction de consommation de cette économie. Que représente C_0 ?
- 5) Tracer sur un même graphique la droite de consommation et celle d'épargne. Mettez en évidence le seuil d'épargne.

2.2. Eléments de corrigé

1)

Y_d	C	PmC	PMC	PmS	S
800	600	0.5	0.75	0.5	200
950	650	0.5	0.72	0.5	250
1000	700	0.5	0.7	0.5	300
1100	750	0.5	0.68	0.5	350

On a $Y_d = C + S$ alors $C = Y_d - S$ et $S = Y_d - C$

Donc $C = 800 - 200 = 600$

De même $Y_d = C + S = 650 + 250 = 900$

On a $PMC = C / Y_d$ alors $PMC = 600 / 800 = 0.75$ et $PMC = C / Y_d = 650 / 950 = 0.72$

Pour chercher Y_d , on doit tout d'abord chercher PMS ? On a $PMS + PMC = 1$

donc $PMS = 1 - PMC = 1 - 0.7 = 0.3$

On a $PMS = S / Y_d$ alors $Y_d = S / PMS$ ce qui donne $Y_d = 300 / 0.3 = 1000$

On a $C = Y_d - S = 1000 - 300 = 700$

▪ Déterminons alors la PmC et PmS :

$P_{mc} = \Delta C / \Delta Y_d = (C_2 - C_1) / (Y_2 - Y_1) = (650 - 600) / (900 - 800) = 50 / 100 = 0.5$ et on sait que la propension marginale à consommer est toujours constante, alors pour tous les niveaux de Y_d et de C on aura la même $PmC = 0.5$

On sait que $PmC + PmS = 1$ alors, $PmS = 1 - PmC = 1 - 0.5 = 0.5$ alors $PmS = 0.5$

▪ Déterminons alors le dernier niveau de la consommation (C_4) :

On sait que $P_{mc} = \Delta C / \Delta Y_d = (C_4 - C_3) / (Y_4 - Y_3)$ alors

$$0.5 = (C_4 - 700) / (1100 - 100) \text{ sig } 0.5 * 100 = C_4 - 700$$

Cela donne $50 = C_4 - 700$

Donc $C_4 = 50 + 700$

D'où $C_4 = 750$

D'où $S = Y_d - C = 1100 - 750 = 350$ alors $S = 350$

Enfin, $PMC = C / Y_d = 750 / 1100 = 0.68$ donc $PMC = 0.68$

2) La PmC est relative à la propension marginale à consommer qui mesure la variation de la consommation des ménages consécutive à la variation du revenu disponible d'une unité. Dans notre cas, la PmC vaut 0.5 ce qui signifie que l'augmentation du revenu d'une unité conduit à une augmentation des dépenses de consommation de 0.5. Outre, on peut dire que 50% de l'augmentation du revenu est consacré à l'augmentation de la consommation.

3) Cinq propriétés proposées par Keynes, à savoir :

- La consommation est en relation directe, mais non proportionnelle, avec le niveau du revenu disponible :

$C_t = f(Y_{dt})$: Pour notre cas d'analyse, une telle propriété est vérifiée dans la mesure où les résultats du tableau nous montrent que l'accroissement du niveau de revenu (augmentation d'une unité) est accompagné par une augmentation de la consommation (0.5 u.m) inférieure à celle de revenu.

- **$0 < PmC < 1$ et elle est toujours constante pour tout niveau de revenu disponible :** Ce qui est vérifié aussi dans notre cas, où on a enregistré une $PmC = 0.5$ soit inférieure à 1 et elle est constante pour tous les niveaux de revenu.
 - **$PmC < PMC$:** c'est vérifié dans notre pour tous les niveaux de revenu disponible.
 - **Lorsque le revenu disponible augmente ($Y_d \uparrow$), la propension moyenne à consommer ($PMC \downarrow$) décroît et tend vers la propension marginale à consommer :** ce qui est vérifié pour notre cas, où à un niveau de $Y_d = 1100$, on enregistre un $PMC = 0.68$ qui est proche 0.5 (PmC) et avec l'accroissement du revenu disponible (Y_d tend vers l'infini), la PMC tend vers PmC .
 - **$PmC + PmS = 1$ et $PMC + PMS = 1$.**
- 4) Dans la mesure où la valeur de la PmC est la même entre deux couples de revenu disponible et de consommation (950,650) ; (1000,700) et (1100,750) alors on doit soupçonner l'existence d'une fonction de type affine reliant le niveau de consommation au niveau du revenu disponible. Cette fonction a pour expression : $C = C_0 + cY_d$ et $PmC = c = 0.5$ alors $C = C_0 + 0.5Y_d$ avec C_0 est **le niveau de consommation incompressible ou autonome**.

Considérons alors le couple (Y_d, C) = (950,650) (à titre d'exemple, on peut choisir n'importe quel couple de revenu et de consommation dans le tableau pour trouver la fonction).

Remplaçons donc les valeurs dans la fonction de consommation pour déterminer C_0 . On aura alors :

$$650 = C_0 + 0.5 \cdot 900$$

$$\text{D'où } 650 = C_0 + 450$$

Alors, $C_0 = 650 - 450 = 200$; on aura alors la fonction de consommation suivante :

$$C = 200 + 0.5 Y_d$$

Vérifions alors cette fonction avec un autre couple de revenu disponible et de consommation (Y_d, C) = (1100,750)

En remplaçant $Y_d = 1100$ dans la fonction de la consommation, on aura alors :

$$200 + 0.5 \cdot 1100 = 200 + 550 = 750 = C$$

- ➡ On vérifie facilement que tous les autres couples de revenu disponible et de consommation (1000,700) et (800,900) sont solutions de cette équation de consommation.

5) **La représentation graphique de la fonction de consommation** est une droite. Deux points suffisent pour la tracer :

- ✓ Le point où le revenu disponible est nul, c'est-à-dire l'ordonnée à l'origine :

$$Y_d = 0 \iff C = 200 + (0.5 \cdot 0)$$

$$\iff C = 200$$

- ✓ Le point d'intersection avec la 1^{ère} **bissectrice** ($Y_d = C$), dont l'abscisse donne le revenu correspondant au seuil d'épargne. Puisque ce point se trouve sur la bissectrice, alors son abscisse est égale à son ordonnée, ce qui signifie que le revenu disponible est égal au montant des dépenses de consommation. Le revenu correspond au seuil d'épargne est **$Y_d = 400$** . ($Y_d = C$ donne $Y_d = 200 + 0.5Y_d$ donne $Y_d - 0.5Y_d = 200$ donne $Y_d = 200/0.5 = 400$).

La représentation de la fonction d'épargne est une droite. Déterminons avant la fonction de l'épargne :

À partir de cette fonction de consommation, nous pouvons déduire celle de l'épargne. En effet, à partir de revenu disponible qui n'est pas consommé sera épargné c'est-à-dire la fonction de l'épargne est :

$$S = Y_d - C = Y_d - C_0 - cY_d = -C_0 + (1-c)Y_d = -C_0 + sY_d \text{ (où } S \text{ est l'épargne des ménages et } s = 1-c).$$

$$\text{Donc } S = -C_0 + sY_d \text{ avec } s = (1-c) = (1 - P_m C) = (1 - 0.5) = 0.5$$

$$\text{La fonction d'épargne est : } S = -200 + 0.5Y_d$$

La représentation de la fonction d'épargne est une droite. Deux points suffisent pour la tracer. Deux points suffisent pour la tracer.

- ✓ Le point où le revenu disponible est nul, c'est-à-dire l'ordonnée à l'origine :

$$Y_d = 0 \iff S = -200 + (0.5 \cdot 0)$$

$$\iff S = -200$$

- ✓ Le point d'intersection entre la droite d'épargne et l'axe des abscisses. En ce point, l'épargne est nulle. Tout le revenu du consommateur couvre exactement ses dépenses de consommation.

L'abscisse du point d'intersection entre la droite d'épargne et l'axe des abscisses donne le revenu disponible correspondant au seuil d'épargne. On le trouve en résolvant l'équation suivante :

$$S = 0 \iff -200 + 0.5Y_d = 0$$

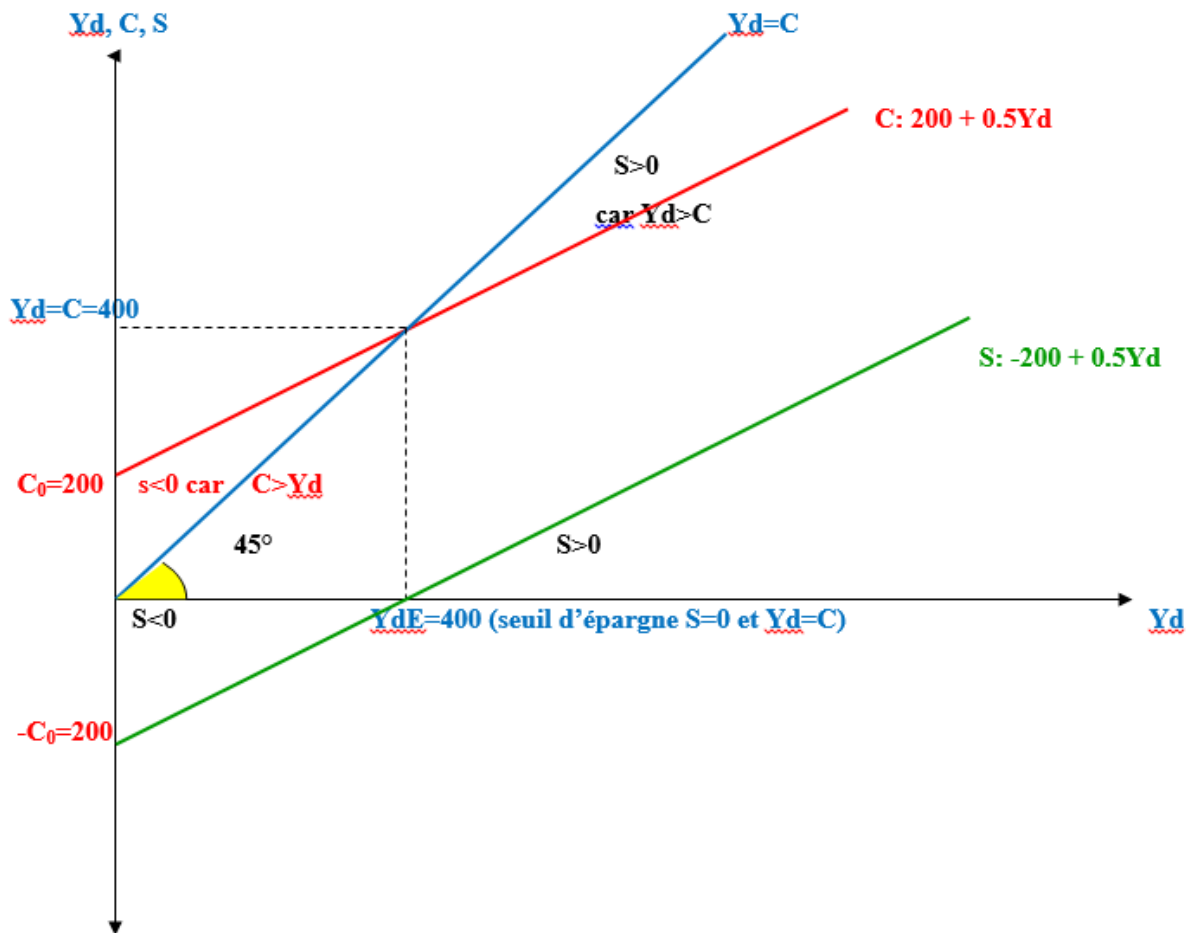
$$\iff 0.5Y_d = 200$$

$$\iff Y_d = 200 / 0.5$$

$$\iff Y_d = 400$$

Alors on a : pour $Y_d = 0 \leftrightarrow C = 200$ et pour $S=0$ on a $Y_d = C = 400$ et pour $Y_d = 0 \leftrightarrow S = -200$

Figure 5 Présentation de la fonction de consommation Keynésienne



2.3. Exercice d'application 2

Soit la fonction de consommation $C = 84 + 0.72 Y_d$ où C représente la consommation et Y_d le revenu disponible

- 1) Calculer le revenu disponible correspondant au seuil de rupture.
- 2) Sur un même graphique, représenter la fonction de consommation et celle d'épargne en mettant en évidence la valeur de Y_d trouvée dans la 1ère question.
- 3) Pour quelles valeurs du revenu disponible, les dépenses de consommation sont-elles supérieures au revenu disponible ?
- 4) Retrouver ce résultat en passant par la fonction d'épargne. Commenter le résultat trouvé.

2.4. Eléments de correction

Soit la fonction de consommation : $C = 84 + 0.72Y_d$

- 1) Lorsque le consommateur se situe au seuil de rupture, le revenu disponible est juste suffisant pour financer toutes ses dépenses de consommation. On a donc :

$$\begin{aligned}
 Y_d = C & \iff Y_d = 84 + 0.72Y_d \\
 & \iff Y_d - 0.72Y_d = 84 \\
 & \iff 0.28Y_d = 84 \\
 & \iff Y_d = 84 / 0.28 \\
 & \iff Y_d = 300
 \end{aligned}$$

- 2) La représentation graphique de la fonction de consommation est une droite. Deux points suffisent pour la tracer :

- ✓ Le point où le revenu disponible est nul, c'est-à-dire l'ordonnée à l'origine :

$$\begin{aligned}
 Y_d = 0 & \iff C = 84 + (0.72 \cdot 0) \\
 & \iff C = 84
 \end{aligned}$$

- ✓ Le point d'intersection avec la 1^{ère} bissectrice ($Y_d = C$), dont l'abscisse donne le revenu correspondant au seuil de rupture. Puisque ce point se trouve sur la bissectrice, alors son abscisse est égale à son ordonnée, ce qui signifie que le revenu disponible est égal au montant des dépenses de consommation. Le revenu correspondant au seuil de rupture est $Y_d = 300$.

La représentation de la fonction d'épargne est une droite. Deux points suffisent pour la tracer. Déterminons avant la fonction de l'épargne :

À partir de cette fonction de consommation, nous pouvons déduire celle de l'épargne. En effet, à partir de revenu disponible qui n'est pas consommé sera épargné c'est-à-dire la fonction de l'épargne est :

$$S = Y_d - C = Y_d - C_0 - cY_d = -C_0 + (1-c)Y_d = -C_0 + sY_d \text{ (où } S \text{ est l'épargne des ménages et } s = 1-c).$$

$$\text{Donc } S = -C_0 + sY_d \text{ avec } s = (1 - c) = (1 - P_m C) = (1 - 0.72) = 0.28$$

D'où la fonction d'épargne est : $S = -84 + 0.28Y_d$

- ✓ Le point où le revenu disponible est nul, c'est-à-dire l'ordonnée à l'origine :

$$Y_d = 0 \iff S = -84 + (0.28 \cdot 0)$$

$$\iff S = -84$$

- ✓ Le point d'intersection entre la droite d'épargne et l'axe des abscisses. En ce point, l'épargne est nulle. Tout le revenu du consommateur couvre exactement ses dépenses de consommation.

L'abscisse du point d'intersection entre la droite d'épargne et l'axe des abscisses donne le revenu disponible correspondant au seuil de rupture. On le trouve en résolvant l'équation suivante :

$$S = 0 \iff -84 + 0.28Y_d = 0$$

$$\iff 0.28Y_d = 84$$

$$\iff Y_d = 84 / 0.28$$

$$\iff Y_d = 300$$

Alors on a : pour $Y_d = 0 \leftrightarrow C = 84$ et pour $S=0$ on a $Y_d = C = 300$ et pour $Y_d = 0 \leftrightarrow$

$S = -84$.

IV. Les limites de l'hypothèse du revenu courant

La fonction de consommation de Keynes a été remise en cause.

La première critique est d'ordre empirique : suite à des travaux sur l'économie américaine, les résultats contredisent le raisonnement de Keynes. La théorie de Keynes n'est confirmée qu'à court-terme où on observe effectivement une diminution de la PMC quand Y_d augmente mais les tests sur des séries de long-terme montrent que la PMC est stable : la fonction de consommation de Keynes n'est valable qu'à court-terme.

La deuxième critique stipule que la théorie keynésienne ne fait pas d'arbitrage entre la consommation présente et la consommation future. Selon Keynes, la décision de partager le revenu Y_d entre la consommation et l'épargne ne dépend que des avantages tirés de la

consommation. Pour Keynes, l'influence du taux d'intérêt est marginale et secondaire. Keynes considère que l'épargne est un « résidu », or l'épargne peut permettre de dégager des intérêts. L'ensemble de ces limites permettent la reformulation de la théorie de consommation de Keynes grâce à la théorie du choix inter-temporel de Fisher.

A l'opposé de la théorie keynésienne, nous trouvons la théorie du choix inter-temporel proposée par Fisher qui prend en compte le long terme et donc l'évolution de la richesse au cours du temps.

Section 2. Le plan de consommation inter-temporel

Dans la présentation de son modèle, l'économiste Fisher met en évidence les choix effectués par les consommateurs portant sur différentes périodes (exemple le présent et le futur). La décision d'utilisation du revenu par un ménage reflète son choix entre effectuer une consommation durant la période présente et épargner son revenu pour le consommer durant la période avenir. Si on se base sur le concept de la rationalité, on devra penser qu'un ménage prend en considération les deux périodes, présente et future, dans la formulation de son choix inter-temporel.

I. Cadre d'analyse

La théorie du comportement du consommateur telle que nous l'avons vue jusqu'à présent était statique, où les raisonnements ont été faits dans le cadre d'une seule période. Nous allons maintenant nous situer dans une perspective dynamique. Plus précisément, nous nous intéressons à l'arbitrage entre consommer aujourd'hui ou consommer demain et épargner.

L'un des objectifs du consommateur est d'augmenter sa consommation sur les deux plans quantitatif et qualitatif. La contrainte du revenu constitue une limite pour le consommateur pour accroître sa consommation. Cette contrainte est appelée la contrainte budgétaire que son étude est importante puisqu'il nous permet de savoir comment un ménage effectue ses choix de consommations.

Soient deux périodes 1 et 2 où le revenu de la première période est notée Y_1 et celui de la deuxième période est notée Y_2 . On suppose qu'à la première et à la deuxième période, cet individu consomme respectivement C_1 et C_2 . On suppose aussi que la consommation de cet individu constitue une variable réelle corrigée de l'effet de l'inflation. Cet individu peut

effectuer à la fois une opération d'emprunt et une opération d'épargne. Il peut emprunter ou prêter entre deux périodes au même taux d'intérêt nominal noté i .

Durant chaque période, l'individu peut effectuer des dépenses de consommation suivant deux cas : soit des dépenses qui dépassent son revenu durant la même période, soit des dépenses inférieures à son revenu perçu durant la même période.

Traitons le premier cas où on suppose que les dépenses de consommation de la période 1 sont inférieures au revenu du ménage ($Y_1 > C_1$). Dans ce cas, l'individu peut consacrer une fraction de son revenu à l'épargne durant la période présente (première période).

Le montant de l'épargne est le suivant : $S = Y_1 - C_1$. S est relatif au montant de l'épargne accumulée durant la période présente (première période).

Le montant épargner par l'individu durant la première période (S) va produire un montant d'intérêt qu'on note ($i S$). De même, durant la deuxième période l'individu va gagner son revenu Y_2 . Durant cette deuxième période, l'individu peut donc consommer le montant épargné durant la première période ainsi que l'intérêt qui en découle en ajoutant le montant de son revenu de la deuxième période.

$$C_2 = Y_2 + S + i S$$

$$C_2 = Y_2 + (1+i) S$$

Traitons maintenant le deuxième cas où on suppose que les dépenses de consommation de la première période dépassent le revenu perçu par l'individu ($Y_1 < C_1$). Le financement de la consommation s'effectue par un emprunt (E) qui est égal à $E = C_1 - Y_1$. L'épargne de l'individu est donc négative durant la première période. Le revenu Y_2 de la deuxième période ne sera pas dépensé entièrement dans la mesure où l'individu consacre une fraction de ce revenu pour rembourser son emprunt de la première période.

On peut donc écrire :

$$C_2 = Y_2 - (1+i) S$$

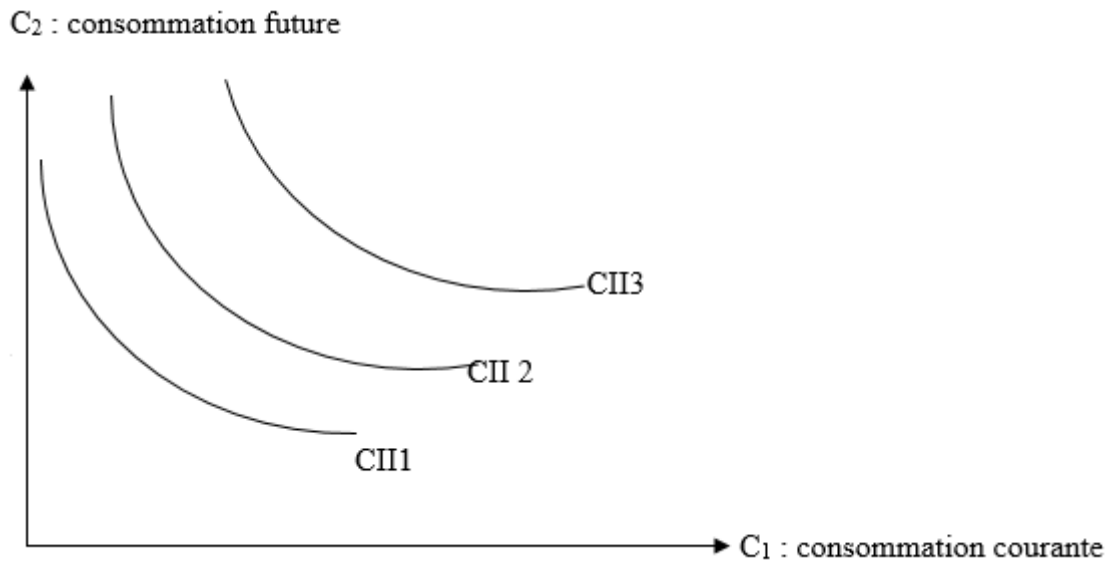
$$C_2 = Y_2 - (1+i) (Y_1 - C_1)$$

II. Les préférences du consommateur : l'arbitrage consommation-épargne

1. Présentation de la fonction d'utilité et des courbes d'indifférences

La fonction d'utilité inter temporelle est notée $U(C_1, C_2)$. Les courbes d'indifférences intertemporelles sont notées par la lettre CII et sont présentées au niveau de la figure 5 ci-dessous.

Figure 6 Présentation des courbes d'indifférence inter temporelles du consommateur



Sur chaque courbe d'indifférence inter temporelle, le consommateur est indifférent entre plusieurs combinaisons de consommation courante (C_1) et de consommation future (C_2). Dans ce cadre, la courbe d'indifférence inter temporelle la plus élevée correspond à la plus grande satisfaction. La courbe d'indifférence 3 (CII 3) possède un niveau d'utilité supérieur à celui de la première et de la deuxième CII.

2. Le taux marginal de substitution

Le taux marginal de substitution de la consommation future à la consommation courante noté TMS_{C_1/C_2} indique le nombre d'unités de « biens futurs » que le consommateur est prêt à sacrifier pour avoir une unité supplémentaire de « biens présents », tout en gardant le même niveau de satisfaction.

$$TMS_{C_1/C_2} = -\frac{dC_2}{dC_1} = 1 + i$$

$(1+R)$ représente la pente de la courbe d'indifférence inter temporelle.

Ou encore,

$$TMS_{C_1/C_2} = \frac{\text{utilité marginale de la consommation courante}}{\text{utilité marginale de la consommation future}} = \frac{UmC_1}{UmC_2}$$

Avec,

$$TMS = \frac{UmC_1}{UmC_2} \text{ avec } UmC_1 = \frac{\partial U(C_1, C_2)}{\partial C_1}$$

$$TMS = 1 + R$$

R représente le taux d'escompte psychologique ou le taux marginal de préférence par rapport au temps (taux subjectif).

On aura donc trois cas :

- $TMS = 1$: dans ce cas $R = 0$ cela signifie qu'il n'y a pas de préférence pour le temps. Le consommateur est prêt à substituer une unité de bien aujourd'hui contre une unité de bien dans le futur.
- $TMS > 1$: dans ce cas $R > 0$, cela signifie qu'il existe une préférence pour le présent. Le consommateur est donc à renoncer à plus d'une unité de bien futur pour avoir une unité supplémentaire de bien aujourd'hui, avec une insatisfaction inchangée.
- $TMS < 1$: dans ce cas $R < 0$, cela signifie qu'il existe une préférence pour le futur.

III. La contrainte du consommateur : la contrainte budgétaire inter temporelle (CBI)

Il faut bien noter que Y_1 , et Y_2 , C_1 et C_2 ne sont pas directement comparables. Ainsi, pour comparer des revenus ou des consommations à des périodes différentes, on les ramène à des montants payables aujourd'hui. Il s'agit de l'opération d'actualisation.

Par exemple une valeur actualisée à la période 1 d'un montant T perçue à la période 2 par la valeur suivante : $T/(1+i)$ où i représente le taux d'intérêt nominal ou le taux d'actualisation.

On suppose toujours que ce taux d'intérêt est le même à toutes les périodes.

Dans notre cas, la valeur actualisée de Y_2 sera égale à :

$$Y_2 = \frac{Y_2}{1+i}$$

De même pour la valeur actualisée de C_2 , on la note comme suit :

$$C_2 = \frac{C_2}{1+i}$$

Ainsi la contrainte budgétaire inter temporelle notée CBI s'écrit comme suit :

$$\underbrace{Y_1 + \frac{Y_2}{1+i}}_{\text{la somme des revenus actualisés}} = \underbrace{C_1 + \frac{C_2}{1+i}}_{\text{la somme des dépenses actualisés}}$$

On a déjà défini les deux cas auxquels est confronté un individu. Dans le cas où la consommation de la première période ne dépasse pas le revenu de la même période, l'individu peut épargner ou placer son argent. On note par la lettre S l'épargne ou le placement, $S > 0$. Dans la cas où l'individu emprunte un montant d'argent, S est inférieure à 0 et désigne l'emprunt ou la désépargne.

A la première période, le consommateur a trois alternatives :

- Soit consommer moins que son revenu Y_1 et donc épargner S . cette épargne est placée au taux d'intérêt nominal i entre les deux périodes, de sorte que le consommateur récupère $S(1+i)$ à la deuxième période. On aura :

$$\text{A la période 1 : } C_1 + E = Y_1 \quad (1)$$

$$\text{A la période 2 : } C_2 = Y_2 + (1+i) S \quad (2)$$

- Soit consommer plus que son revenu disponible Y_1 et donc emprunter S . Dans ce cas, les relations précédentes restent vraies mais l'épargne S devient négative.
- Le consommateur ne prête pas et n'emprunte pas. Il consomme un montant égal au revenu de chaque période, il en résulte donc : l'épargne est nulle ($S=0$), la consommation de la première période est égale au revenu de la même période ($C_1 = Y_1$) et la consommation de la deuxième période est égale au revenu de la même période ($C_2 = Y_2$). Cette situation est relative à l'autarcie financière ou bien l'autonomie financière.

A partir des équations (1) et (2) illustrées ci-dessus, on obtient la contrainte budgétaire inter temporelle (CBI).

De l'équation (2), on écrit :

$$(2) \Rightarrow C_2 - Y_2 = (1+i)S \Rightarrow S = \frac{C_2 - Y_2}{(1+i)} \quad (3)$$

En remplaçant l'équation (3) dans l'équation (1), on aura :

$$\begin{aligned} C_1 + \frac{C_2 - Y_2}{(1+i)} &= Y_1 \\ \Rightarrow C_1 + \frac{C_2}{(1+i)} &= Y_1 + \frac{Y_2}{(1+i)} \quad (4) \end{aligned}$$

On note que la richesse du consommateur est notée W et exprimée comme suit :

$$W = Y_1 + \frac{Y_2}{(1+i)}$$

1. Détermination de l'équation de la droite budgétaire inter temporelle (DBI)

Pour déterminer l'équation de la DBI, on partira de l'équation (4) illustrée ci-dessus, on aura :

$$\begin{aligned} (4) \Rightarrow C_1 + \frac{C_2}{(1+i)} &= Y_1 + \frac{Y_2}{(1+i)} \\ \Rightarrow \frac{C_2}{(1+i)} &= Y_1 + \frac{Y_2}{(1+i)} - C_1 \\ \Rightarrow C_2 &= Y_1(1+i) + Y_2 - C_1(1+i) \end{aligned}$$

$$\Rightarrow C_2 = W(1+i) - C_1(1+i)$$

La contrainte budgétaire inter temporelle est décroissante. Sa pente est négative : $-(1+i) < 0$.

Dans le cas où la consommation C_1 est nulle ($C_1=0$), on aura :

$$C_2 = Y_1(1+i) + Y_2$$

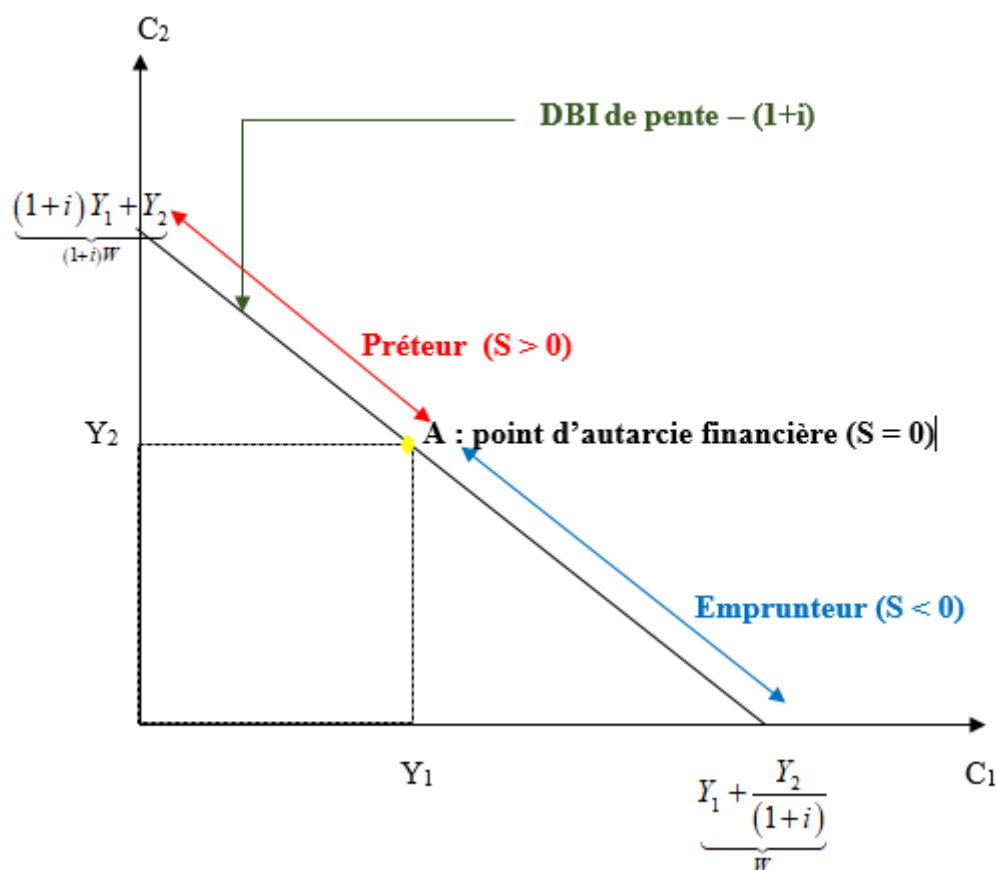
Il s'agit de la consommation maximale de la deuxième période.

La droite budgétaire inter temporelle passe par le point de l'autarcie financière qu'on note sur le graphique par la lettre A. ce point possède les coordonnées suivantes : A ($C_1=Y_1$; $C_2=Y_2$) quel que soit la valeur du taux d'intérêt nominal i . A gauche du point A, le consommateur est prêteur puisque $C_1 < Y_1$ où il consomme moins que son revenu à la période courante. Dans l'autre cas, le consommateur est emprunteur à droite du point A puisque $C_1 > Y_1$ où il consomme plus que son revenu disponible à la première période.

2. Illustration graphique de la droite budgétaire inter temporelle

On présente ci-dessous le graphique de la DBI :

Figure 7 Présentation graphique de la droite budgétaire inter temporelle



IV. Détermination de l'équilibre : l'optimisation

L'équilibre du consommateur correspond à une combinaison (C_1^*, C_2^*) qui maximise son niveau de satisfaction tout en tenant compte de sa contrainte budgétaire inter temporelle.

Le problème du consommateur s'écrit comme suit :

$$\begin{cases} \text{Max } U(C_1, C_2) \\ S/C : C_1 + \frac{C_2}{(1+i)} = Y_1 + \frac{Y_2}{(1+i)} \end{cases}$$

A l'équilibre, on écrit :

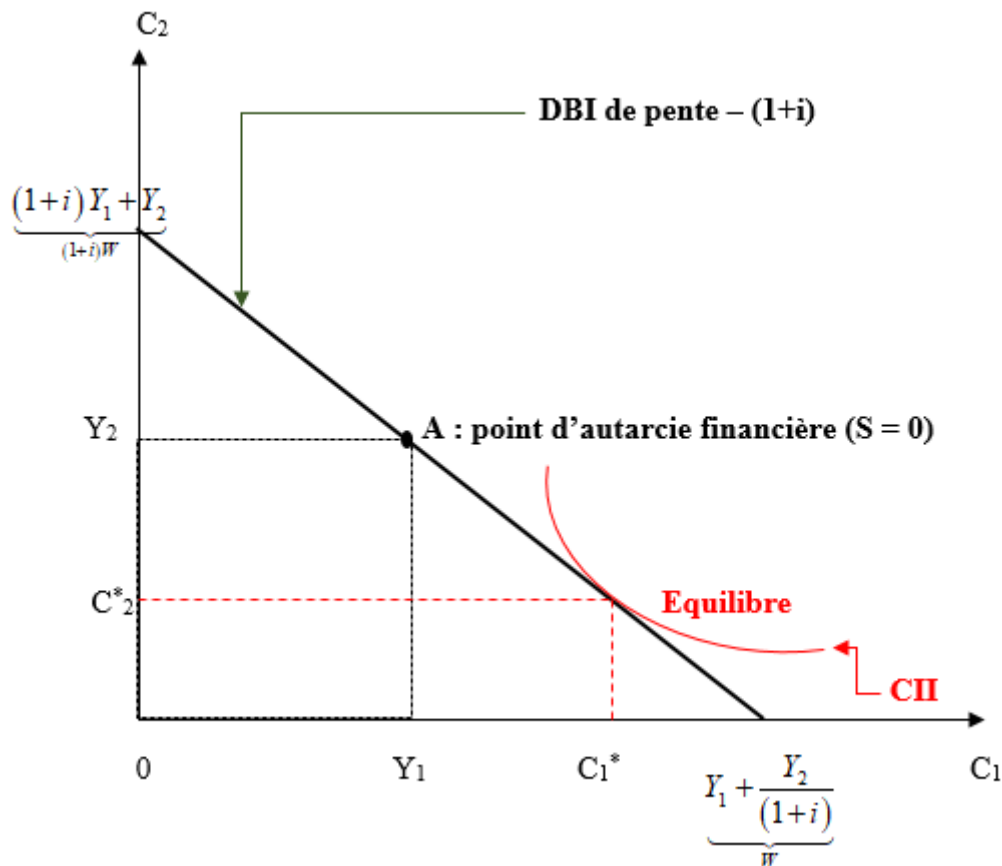
$$TMS = \frac{\frac{\partial U(C_1, C_2)}{\partial C_1}}{\frac{\partial U(C_1, C_2)}{\partial C_2}} = -\frac{dC_2}{dC_1} = 1+i$$

Géométriquement, la pente de la courbe d'indifférence inter temporelle (dC_2/dC_1) est égale à la pente de la droite budgétaire inter temporelle : $-(1+i)$.

Ainsi à l'équilibre le $TMS = 1+R = 1+i$ donc $R = i$.

A l'équilibre, l'individu égalise son taux d'escompte psychologique au taux d'intérêt.

Figure 8 Présentation graphique de l'équilibre



V. L'offre de l'épargne

1. Définition

C'est l'excédent de ressources par rapport aux dépenses de consommation que le consommateur désire placer en fonction de divers paramètres, en particulier le taux d'intérêt qui rémunère les actifs financiers.

A l'équilibre, $S = Y_1 - C_1$

D'une part, le comportement du consommateur peut être influencé suite à une variation des revenus des deux périodes. D'autre part, l'impact d'une hausse du taux d'intérêt i sur la consommation de la première période C_1 et sur le niveau de l'épargne S est déterminé par deux effets :

- L'effet substitution

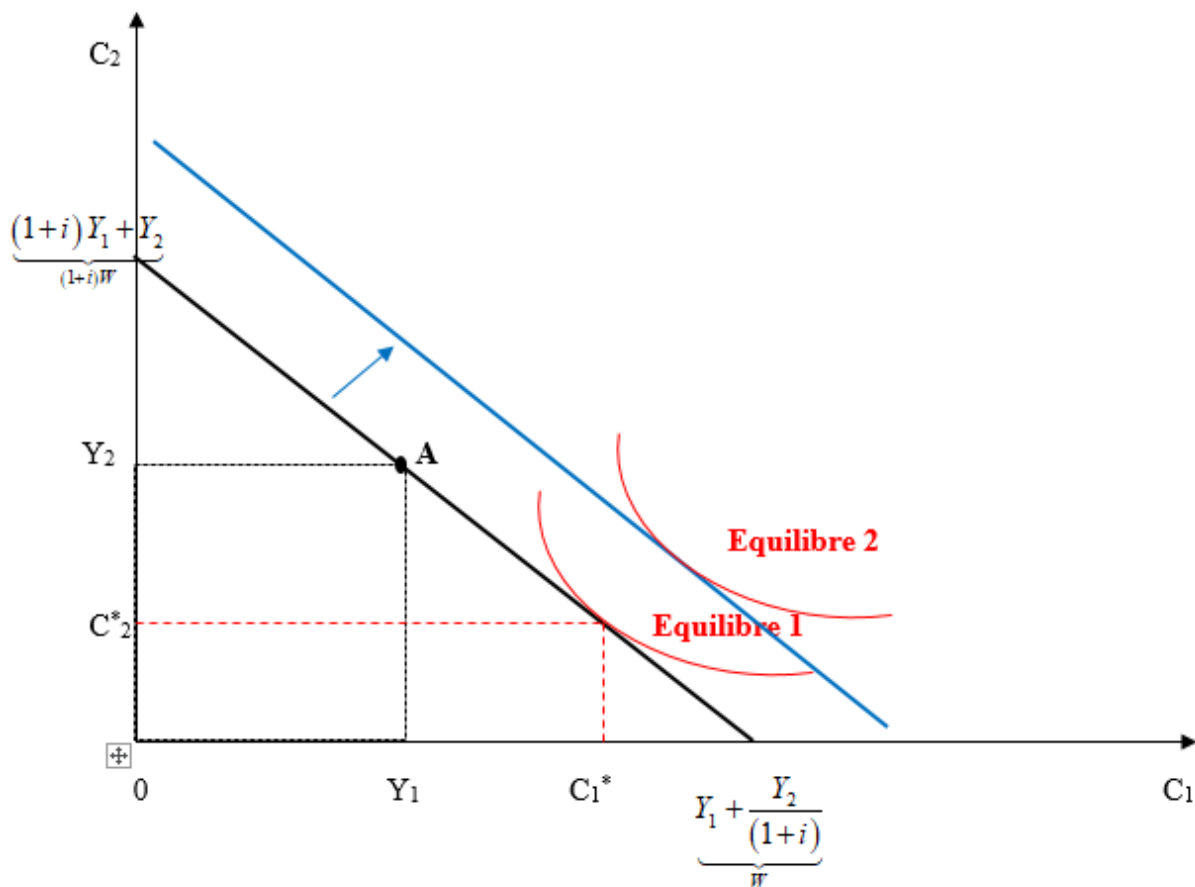
- L'effet revenu

Avant d'étudier ces deux effets, nous mettons l'accent sur l'effet sur le comportement du consommateur suite à une variation des revenus (Y_1 et Y_2).

2. L'impact d'une augmentation des revenus Y_1 et Y_2 sur le niveau de la consommation

Dans le cas d'une augmentation des deux revenus des deux périodes, le domaine de la droite budgétaire augmente où on enregistre un déplacement parallèle de la contrainte budgétaire à droite vers le haut. Cela reflète un accroissement de la consommation des deux périodes dans le cas des biens normaux. Dans le cadre du choix inter temporelle, les dépenses de consommation d'un individu sont liés aux deux revenus (revenu courant et celui futur). Cette analyse est opposée à la théorie Keynésienne où la consommation ne dépend que du revenu disponible courant (de la période actuelle). On illustre dans la figure ci-dessous l'effet d'une variation des revenus sur la contrainte budgétaire.

Figure 9 Présentation de l'effet d'une variation des revenus sur le comportement de la consommation



3. L'impact d'une augmentation du taux d'intérêt sur le niveau de la consommation

3.1. Effet substitution

Si le taux d'intérêt i augmente, la consommation courante devient plus chère pour deux raisons :

- Le coût des emprunts augmente.
- Le rendement des placements augmente.

Ainsi, une hausse du taux d'intérêt i décourage la consommation présente C_1 en faveur de la consommation future C_2 et donc encourage l'épargne.

Il en résulte donc :

$$\text{Si } i \uparrow \Rightarrow \Delta C_1^s < 0 \Rightarrow \Delta S^s > 0$$

3.2. Effet revenu

Pour déterminer l'effet revenu, deux cas à prendre en considération :

- Si le consommateur est emprunteur, la hausse du taux d'intérêt augmente ses charges d'intérêt et donc l'appauvrit dans la mesure où son revenu diminue. En supposant que les biens sont normaux :

$$\text{Si } i \uparrow \Rightarrow \Delta C_1^R < 0 \Rightarrow \Delta S^R > 0$$

L'effet total est présenté comme suit :

$$\Delta C_1 = \Delta C_1^s + \Delta C_1^R < 0$$

$$\Delta S = \Delta S^s + \Delta S^R > 0$$

- Si le consommateur est prêteur, la hausse du taux d'intérêt augmente ses revenus et augmente sa consommation présente. Il en résulte donc :

$$\text{Si } i \uparrow \Rightarrow \Delta C_1^R > 0 \Rightarrow \Delta S^R < 0$$

L'effet total est présenté comme suit :

$$\Delta C_1 = \Delta C_1^s + \Delta C_1^R < 0 \text{ ou } > 0$$

$$\Delta S = \Delta S^s + \Delta S^R < 0 \text{ ou } > 0$$

Dans ce cas, l'effet total dépend de l'importance de chaque effet.

Conclusion

Dans l'analyse du choix inter temporelle, on a supposé que les biens sont normaux. L'effet total, dans le cas d'un accroissement du taux d'intérêt, est une augmentation du niveau de la consommation future. Cependant, durant la première période, on peut enregistrer soit une baisse de la consommation ou soit d'une hausse de cette dernière car l'effet revenu et l'effet substitution peuvent engendrer des effets opposés.

Selon les analyses des classiques, sans avoir démontré ce résultat, l'effet revenu est supposé le plus dominant. Il l'emporte toujours sur l'effet revenu. Il en résulte un décroissement de la consommation dans le cas d'une hausse du taux d'intérêt. Il s'agit donc d'une relation décroissante entre la consommation et le taux d'intérêt.

Chapitre 3 : La fonction d'investissement

Introduction

L'investissement constitue un élément essentiel et une composante fondamentale de la demande. Il possède la même grandeur que la fonction de consommation. Pour produire les biens et les services, il faut que les entreprises mettent en disposition le capital nécessaire. Les entreprises fournissent leur production sur le marché et créent leurs richesses à travers les ventes effectuées. Elles ne consomment pas la totalité de la production mais vont réserver une partie leur permettant par la suite de renouveler leurs équipements. Cette fraction réservée pour accroître le capital est appelée l'investissement. On mesure l'investissement sur une période de temps donnée. On le considère donc comme un flux. L'entreprise dispose de son ancien capital qui lui permet d'assurer sa fonction de production. L'investissement est considéré comme un nouveau stock de capital ajouté à l'ancien. Sur le plan microéconomique, il s'agit d'un accroissement du stock de capital pour que l'entreprise puisse améliorer sa production sur le plan qualitatif et quantitatif. Sur le plan macroéconomique, l'accroissement de stock de capital permet d'améliorer les projets destinés à la collectivité. Dans ce chapitre, on se focalisera seulement sur l'investissement privé effectué par les entreprises.

Section 1. Définition de l'investissement et des concepts de base

Investir consiste à acheter de nouveaux biens de production (biens d'équipement) tels que les machines, les ordinateurs, les voitures, (etc), ou la construction d'immeubles et d'ateliers destinés à l'augmentation de la production dans le futur. Le financement des études est aussi un investissement. Ce que les ménages consacrent à l'achat des biens immobiliers neufs est considéré comme un investissement. Tout cela représente la formation brute de capital fixe (FBCF).

La variation des produits finis, des produits semi-finis ainsi que la variation des matières premières est aussi un investissement : tout cela représente la variation des stocks (ΔS).

On appelle investissement total ou encore investissement brut (I_B) :

$$I_B = FBCF + \Delta S$$

On appelle investissement net (I_N), le montant de l'investissement brut déduit des amortissements :

$I_N = I_B - A_t$, où l'amortissement est aussi appelé l'investissement de remplacement car le matériel devient obsolète au cours du temps.

L'investissement net (I_N) est la variation de capital (K) (c'est-à-dire ΔK). On peut donc écrire :

$$I_N = \Delta K = (K_t - K_{t-1})$$

L'investissement net (I_N) est la variation de capital (K) (c'est-à-dire ΔK) donc on écrit :

$$I_N = \Delta K = (K_t - K_{t-1})$$

L'amortissement est noté $A_t = \alpha K_{t-1}$ avec α est le taux de dépréciation ou le taux d'amortissement.

En conclusion, nous pouvons exprimer l'investissement brut comme suit :

$$I_B = I_N + A_t = (K_t - K_{t-1}) + \alpha K_{t-1}.$$

L'objet de ce chapitre est de déterminer les facteurs explicatifs de l'investissement.

Section 2. La théorie Keynésienne de la demande d'investissement

Pour financer un investissement, l'entreprise dispose de deux sources possibles : les emprunts et les fonds propres.

- Dans le premier cas l'entreprise doit payer les intérêts.
- Dans le deuxième cas, elle subit un coup d'opportunité mesuré par les intérêts que l'entreprise aurait pu recevoir en plaçant son capital.

L'entreprise compare dans les deux cas ce que coûte le projet à ce qu'il rapporte.

La rentabilité du projet est étudiée par deux critères, à savoir la valeur actuelle nette (VAN) et le taux de rendement interne (TRI).

I. L'approche de la valeur actuelle nette : la VAN

La VAN est la différence entre les revenus futurs nets actualisés (ramenés à leur valeur actuelle) et le coût d'investissement I_0 (ou le coût d'achat des équipements).

$$VAN = \frac{RN_1}{1+i} + \frac{RN_2}{(1+i)^2} + \frac{RN_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{RN_n}{(1+i)^n} - I_0$$

Les revenus futurs nets sont appelés les cash-flows.

i est relatif au taux d'intérêt (taux d'emprunt).

La VAN dans ce cas constitue un critère pour la décision d'investissement.

Si la VAN est positive ($VAN > 0$), le projet est donc rentable.

Si la VAN est négative ($VAN < 0$), le projet n'est pas donc rentable.

Entre deux projets substituables, on choisit le projet dont la VAN est la plus élevée.

Exemple 1:

L'entreprise « A » a investi dans l'achat d'une machine pour améliorer le volume de sa production. Le montant de l'investissement initial est $I_0 = 110000$ DT. La durée de vie de cette machine est 3 ans. La valeur résiduelle est nulle et le taux d'intérêt est de 7%. Les cash-flows sont respectivement ; de 38000DT ; 37000DT et 32000DT.

Travail à faire : Vérifier la rentabilité du projet.

$$\begin{aligned} VAN &= \frac{38000}{1+0.07} + \frac{37000}{(1+0.07)^2} + \frac{32000}{(1+0.07)^3} - 110000 \\ &= \frac{38000}{1.07} + \frac{37000}{(1.07)^2} + \frac{32000}{(1.07)^3} - 110000 \\ &= -16047.21 < 0 \end{aligned}$$

➡ Le projet est non rentable. Donc on ne peut pas l'accepter.

Exemple 2:

On reprend les mêmes données de l'application ci-dessus avec une valeur résiduelle $VR=10000$ DT.

Remarque : la valeur résiduelle est déterminée au moment de l'acquisition du bien. Il s'agit de l'estimation de la valeur du bien lors de sa cession (la fin de la durée de l'amortissement).

$$\begin{aligned}
 VAN &= \frac{38000}{1+0.07} + \frac{37000}{(1+0.07)^2} + \frac{(32000+10000)}{(1+0.07)^3} - 110000 \\
 &= \frac{38000}{1.07} + \frac{37000}{(1.07)^2} + \frac{42000}{(1.07)^3} - 110000 \\
 &= -7884.23 < 0
 \end{aligned}$$

La valeur actualisée nette (VAN) est négative, donc le projet n'est pas rentable et on ne peut pas l'accepter.

II. Le taux de rendement interne (TRI)

En se basant sur la VAN en tant que point de départ, Keynes développe une notion alternative relative au taux de rendement interne (TRI) qui définit l'« *Efficacité Marginale du Capital* » (EMC).

Le TRI est relatif au taux d'actualisation (ρ) qui permet d'avoir une différence nulle entre la valeur actuelle de l'investissement et ses recettes futures. Il s'agit du taux d'actualisation qui annule la VAN. C'est le taux d'intérêt maximum que l'entreprise peut supporter si elle emprunte le capital K pour son projet.

Le TRI d'un projet p est déterminé tel que :

$$\frac{RN_1}{1+\rho} + \frac{RN_2}{(1+\rho)^2} + \frac{RN_3}{(1+\rho)^3} + \dots + \frac{RN_n}{(1+\rho)^n} - I_0 = 0$$

Après la détermination du taux de rendement interne, l'entreprise va décider d'investir ou non dans le projet concerné à travers la comparaison entre le taux identifié ρ et le taux d'intérêt en vigueur. Pour que l'entreprise accepte la décision d'investissement, il faut que le TRI dépasse le taux d'intérêt sur le marché.

Si on suppose, par exemple, après le calcul que le TRI du projet est de 8%. Si le taux d'emprunt est inférieur à 8%, le projet sera rentable et l'entreprise devra l'accepter. Dans l'autre cas, si le taux d'intérêt est supérieur à 8%, le projet ne sera pas rentable et l'entreprise ne l'acceptera pas.

Si on suppose qu'on est face à six projets différents ne possédant pas le même TRI.

On présente 6 projets avec leurs TRI et la valeur de l'investissement pour chaque projet :

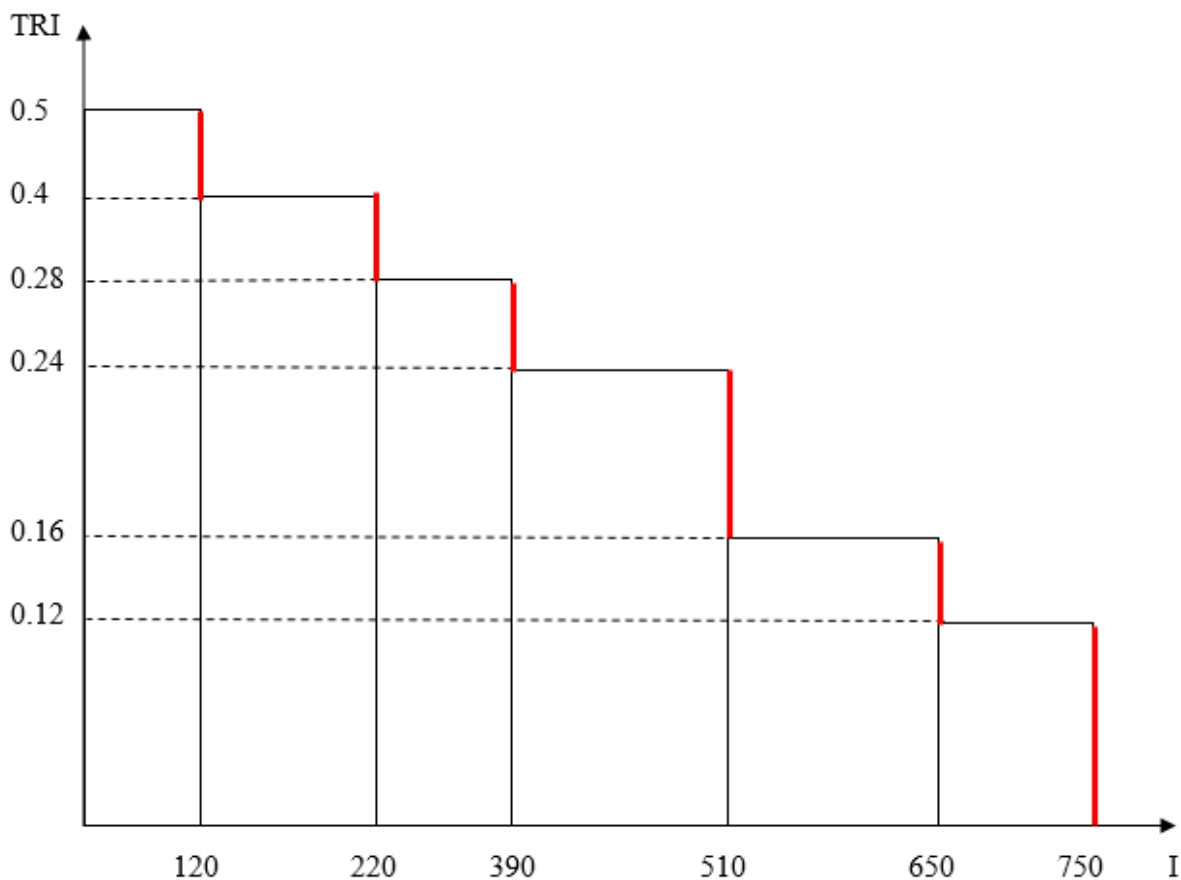
Projets	1	2	3	4	5	6
TRI	0.50	0.16	0.12	0.28	0.24	0.4
Valeur de l'investissement	120	140	100	170	120	100

Dans une première étape, il faut tout d'abord classer les projets existants suivant un ordre décroissant (en fonction du TRI). Dans une deuxième étape, on compare le TRI de chaque projet au taux d'intérêt en vigueur sur le marché. Dans une dernière étape la décision d'investir ou non est formulée en respectant la règle suivante : le TRI soit supérieur au taux d'intérêt i .

Selon le TRI de chaque projet, on les classe comme suit :

Projets	1	6	4	5	2	3
TRI	0.50	0.4	0.28	0.24	0.16	0.12
Valeur de l'investissement	120	100	170	120	140	100
Valeur cumulée de l'investissement	120	220	390	510	650	750

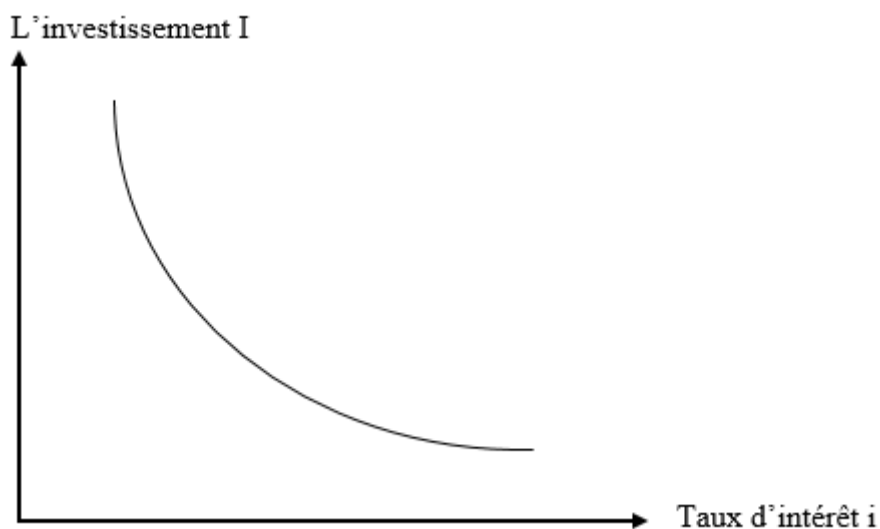
Figure 10 : Illustration de la relation entre le montant investi et le taux de rendement interne



Pour un taux d'intérêt de 10%, les six projets sont tous réalisables et le montant investi est de 730. Pour un taux d'intérêt de 20%, les projets 1, 6, 4 et 5 sont réalisables et le montant investi sera égal à 510.

Selon Keynes, un taux d'intérêt faible aura pour résultat une augmentation du montant des investissements à réaliser dans la mesure le nombre de projets rentables sera très élevé. Il en résulte donc une relation négative et décroissante entre le taux d'intérêt (i) sur le marché et le montant de l'investissement. La baisse du taux d'intérêt permet l'accroissement de l'investissement. Dans ce sens, les entreprises seront encouragées par l'investissement productif. Il en résulte que l'investissement et le taux d'intérêt sont donc liés suivant une fonction décroissante.

Figure 11 : Illustration de la relation entre l'investissement et le taux d'intérêt



On note donc $I = f(i)$ où la variation de la fonction d'investissement par rapport au taux d'intérêt i est négative ce qui explique la pente négative de la courbe.

Application :

Une entreprise envisage de réaliser un investissement I_0 de 400 um. Les revenus nets prévus sont de : 110 um pour la première année et 121 um pour la deuxième année. La valeur résiduelle de ce projet est de 242.

- 1) Calculer le TRI de ce projet

2) Sous quelle condition ce projet serait-il réalisable.

Réponse :

1) TRI ? C'est le taux qui annule la VAN, on aura donc :

$$\frac{110}{(1+\rho)} + \frac{121+242}{(1+\rho)^2} - 400 = 0$$

$$\frac{110*(1+\rho)}{(1+\rho)^2} + \frac{363}{(1+\rho)^2} = \frac{400*(1+\rho)^2}{(1+\rho)^2}$$

$$\frac{110*(1+\rho)+363}{(1+\rho)^2} = \frac{400*(1+\rho)^2}{(1+\rho)^2}$$

$$\Leftrightarrow 110*(1+\rho) + 363 - 400*(1+\rho)^2 = 0$$

$$\text{on pose } (1+\rho) = x$$

$$\Leftrightarrow 110x + 363 - 400x^2 = 0$$

$$\text{avec } \Delta = b^2 - 4ac$$

$$\Leftrightarrow x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}; \quad x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$\Delta = (110)^2 - 4*(-400)*(363) = 592900$$

$$\Leftrightarrow x_1 = \frac{-110 - \sqrt{592900}}{-800} = 1.1 = (1+\rho)$$

$$\Leftrightarrow \rho = 0.1 \approx 10\%$$

$$\Leftrightarrow x_2 = \frac{-110 + \sqrt{592900}}{-800} = -0.125 = (1+\rho)$$

$$\Leftrightarrow \rho = -1.125 \text{ à rejeter}$$

donc

$$\Leftrightarrow \rho = 10\%$$

2) Le projet est réalisable si le taux d'intérêt est inférieur à 10%.

Section 3. Le principe de l'accélérateur

Keynes considère que la fonction d'investissement dépend du taux d'intérêt mais aussi de la demande des ventes anticipées futures.

Les entreprises ne décident d'investir que si elles anticipent une augmentation de la demande c'est-à-dire c'est l'augmentation de la demande qui les pousse à investir et à accroître leur stock de capital.

I. Présentation des hypothèses de base

Trois hypothèses du modèle d'accélérateur doivent être vérifiées :

- Les capacités existantes doivent être totalement utilisées.
- Le stock de produit doit être nul (les produits à vendre).
- À tout instant, le stock de capital K_t doit être proportionnel à la production Y_t .

II. Formulation et définition de l'accélérateur

On suppose qu'il y a un ajustement de la production au niveau de la demande anticipée. Donc le niveau de la production sera égal au niveau de la production anticipée. Selon le principe de l'accélérateur simple, il s'agit d'une relation de proportionnalité entre l'investissement réalisé, durant une période donnée, et la variation du niveau de la production. On peut écrire :

$$K_t = \lambda Y_t \Rightarrow \lambda = \frac{K_t}{Y_t}$$

D'où λ est constante car K_t varie proportionnellement avec le niveau de production Y_t . Le coefficient d'accélérateur qu'on appelle aussi le coefficient de capital est représenté par le coefficient λ . Il mesure le nombre d'unités de K nécessaires pour produire une unité d'un bien.

On note que l'investissement brut est la somme de l'investissement net de l'amortissement :

$$I_B = I_N + A_t \text{ et } I_N = K_t - K_{t-1}$$

Avec l'amortissement est notée $A_t = \alpha K_{t-1}$, où α désigne le taux de dépréciation.

Application :

On suppose que les hypothèses du modèle d'accélérateur de Keynes sont vérifiées. Le coefficient de $K = 3\%$. Le taux de dépréciation $\alpha = 20\%$.

Travail à faire :

Remplir le tableau suivant :

années	Y _t	K _t	A _t (1)	I _N (2)	I _B (3)
1	10	30	-	-	-
2	15	45	6	15	21
3	15	45	9	0	9
4	13	39	9	-6	3
5	10	30	7,8	-9	-1,2
6	40	120	6	90	96

Justification du calcul :

(1) On a : $A_t = \alpha K_{t-1}$

➡ On ne peut pas calculer l'amortissement (A_t) pour la première année puisqu'on ne dispose pas de la valeur du stock de capital de l'année antérieure.

Pour les autres années : calcul de l'amortissement

année 2 $\Rightarrow A_t = 30 \cdot 0,2$

année 3 $\Rightarrow A_t = 45 \cdot 0,2$

année 4 $\Rightarrow A_t = 45 \cdot 0,2$

année 5 $\Rightarrow A_t = 39 \cdot 0,2$

année 5 $\Rightarrow A_t = 30 \cdot 0,2$

(2) On a : $I_N = K_t - K_{t-1}$

De même, on ne peut pas calculer l'investissement net pour la première année puisqu'on ne dispose pas de la valeur du stock de capital de l'année antérieure.

Pour les autres années, on a :

année 2 $\Rightarrow I_N = 45 - 30$

année 3 $\Rightarrow I_N = 45 - 45$

année 4 $\Rightarrow I_N = 39 - 45$

année 5 $\Rightarrow I_N = 30 - 39$

année 6 $\Rightarrow I_N = 120 - 30$

(3) On a : $I_B = I_N + A_t$

De même, on ne peut pas calculer l'investissement brut pour la première année puisque on ne dispose pas des valeurs de l'amortissement (A_t) et de l'investissement net (I_N) de la première année.

Pour les autres années, on a :

$$\text{année 2} \Rightarrow I_B = 15 + 30$$

$$\text{année 3} \Rightarrow I_B = 0 + 9$$

$$\text{année 4} \Rightarrow I_B = -6 + 9$$

$$\text{année 5} \Rightarrow I_B = -9 + 7.8$$

$$\text{année 6} \Rightarrow I_B = 90 + 6$$

Chapitre 4 : Le marché du travail

Introduction

Le marché de travail constitue un lieu d'échange entre les ménages qui sont les salariés et les entreprises. Les ménages constituent les offreurs du travail. Les entreprises représentent les demandeurs de travail. Il s'agit d'un lieu de rencontre de l'offre de travail et de la demande de travail et dans lequel se déterminent le taux d'emploi d'équilibre ainsi que le salaire d'équilibre.

Deux hypothèses à prendre en considération dans ce chapitre :

- L'homogénéité du travail. Cette hypothèse stipule qu'il s'agit d'un taux de salaire identique pour tout le monde puisqu'il possède des qualifications identiques.
- On travaille sur la courte période. K désigne le stock de capital qui est considéré comme constant.

Section 1. Présentation de la théorie classique du marché de travail

I. Présentation des hypothèses de base du modèle classique

H₁ : L'économie est caractérisée par une situation de concurrence parfaite. Elle est caractérisée de même par la transparence de l'information qui est gratuite et parfaite.

H₂ : On retient le principe de la rationalité pour tous les acteurs fondamentaux du marché de travail. La rationalité des agents se présente dans le cadre de la réalisation de leurs objectifs en maximisant leur fonction tout en tenant compte des contraintes existantes. Pour les ménages, il s'agit d'une maximisation de leur utilité en prenant en considération leurs contraintes de budget. Les entreprises cherchent toujours à maximiser leurs profits en tenant compte de la contrainte technique relative à leur fonction de production.

H₃ : absence des syndicats où il existe une concurrence entre les travailleurs.

H₄ : le raisonnement des travailleurs s'effectue en se basant sur le pouvoir d'achat (en se basant sur le salaire réel).

H₅ : Il existe une flexibilité des prix des produits et du taux de salaire. Ils peuvent varier dans les deux sens, soit à la hausse, soit à la baisse. De même, les comportements des agents

économiques sont adaptés face à la variation du taux de salaire. Ils adoptent un comportement en fonction du niveau du taux de salaire atteint.

II. Présentation de l'offre de travail

L'offre de travail est définie par la quantité de travail offerte par les salariés à un moment de temps donné.

Un travailleur offre du travail pour avoir en contrepartie une rémunération qui lui permet d'assurer ses dépenses de consommation pour satisfaire ses besoins essentiels. Dans le cadre de la maximisation de l'utilité totale du ménage, ce dernier assure la répartition de son temps maximum, durant chaque période, entre travailler (le travail est noté L^o) et profiter des loisirs (le loisir est noté f). La satisfaction du ménage est procurée par le loisir ainsi qu'elle peut être procurée par le salaire qu'il reçoit en contre partie de son travail. Ce salaire permet au ménage d'assurer le financement nécessaire de l'ensemble de ses dépenses de consommation à travers l'acquisition des biens et des services essentiels.

Dans ce cadre, la fonction d'utilité s'écrit comme suit :

$$U = U(C, f)$$

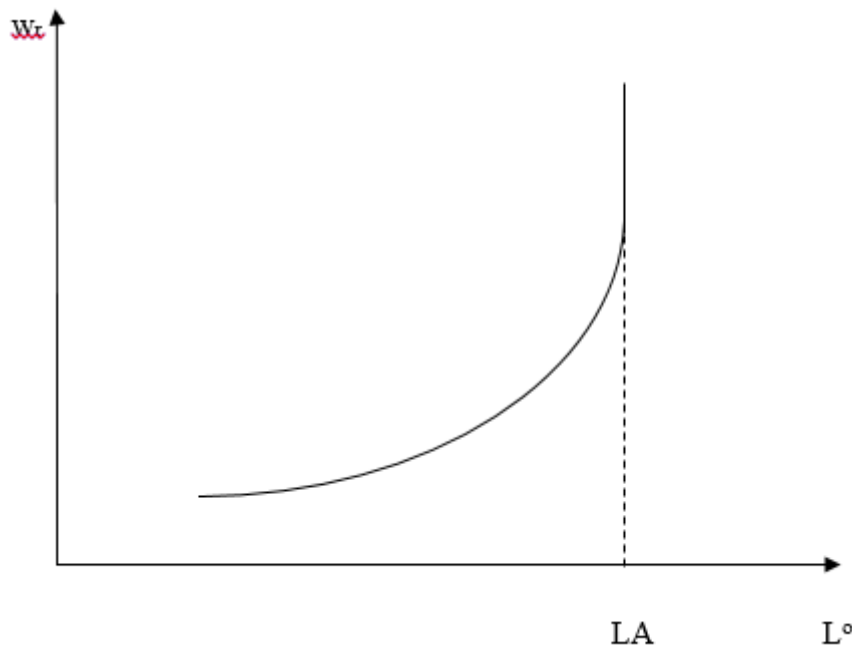
« C » désigne la quantité de biens à consommer par le ménage.

A un niveau bien déterminé de consommation, on peut dire qu'il existe une relation positive entre l'offre de travail et le taux de salaire réel qu'on w_r . Il en résulte que l'offre de travail et le taux de salaire réel sont donc liés suivant une fonction croissante. Le salaire réel w_r est égal à W/p où W désigne le salaire nominal et p désigne l'indice des prix.

En atteignant une certaine quantité de travail L_A , on réalise un niveau d'emploi total de toute la population, ayant un âge lui permettant de travailler. On observe que la courbe croissante de l'offre de travail prend la forme d'une droite verticale. On note donc :

$$L_{\max}^o = L_A$$

Figure 12 : Illustration de l'offre de travail



Le déplacement de la courbe d'offre de travail s'effectue suivant deux cas : Cette courbe d'offre de travail se déplace dans deux cas :

- ❖ **Quand la population active varie** : si on enregistre un déplacement vers la droite de la courbe d'offre de travail, cela expliquera une hausse de la population active. Dans le cas inverse relatif à une baisse de la population active, la courbe d'offre d'emploi se déplace vers la gauche.
- ❖ **Quand la fonction d'utilité des salariés varie** : si on enregistre une orientation des préférences des travailleuses vers les loisirs, cela engendrera un déplacement de la courbe d'offre de travail vers la gauche. Cependant, un accroissement des préférences des ménages salariés pour la consommation permet un déplacement de la courbe d'offre de travail vers la droite.

III. Présentation de la demande de travail

La demande du travail est présentée par les entreprises afin d'assurer la fonction de production des biens et des services qui leurs permet par la suite une maximisation de leur profit et une accumulation de leur richesse à travers la vente des produits. Dans la maximisation de

leur profit, les entreprises prennent en considération leurs contraintes techniques utilisées pour assurer leur fonction de production.

La fonction de production en fonction du capital et du travail est présentée comme suit :

$$Y = f(K, L)$$

K désigne le stock de capital qui est une variable constante.

Soit la fonction de production suivante :

$$Y = f(K, L) = A K^\alpha L^\beta$$

Le progrès technique est présenté par l'indicateur A.

En courte période, le stock de capital est constant donc : $K = K_0$

Cela nous permet d'exprimer la fonction de production en fonction de K_0 et du travail L, on aura donc :

$$\Leftrightarrow Y = f(L) = A K_0^\alpha L^\beta$$

Le profit de l'entreprise est notée Π . Il est défini par la différence entre la recette totale (RT) et le coût total (CT) supporté par l'entreprise.

Avec $RT = p \cdot Y$ (le prix de vente multiplié par la quantité de production) et le coût total noté CT est relatif à la quantité de travail (L) multiplié par le salaire (w) : $CT = w L$.

$$\text{Donc } \Pi = RT - CT = P Y - w L$$

La démarche de la maximisation du profit (Π) de l'entreprise est la suivante :

Le profit Π de l'entreprise est maximum donc :

$$\begin{aligned} \Leftrightarrow \frac{d\Pi}{dL} = 0 &\Leftrightarrow p \cdot \frac{\Delta Y}{\Delta L} - w = 0 \Leftrightarrow \left(\text{car : } (wL)'_{(L)} = w \right) \\ \Leftrightarrow p \cdot \frac{dY}{dL} - w = 0 &\Leftrightarrow p \cdot \frac{dY}{dL} = w \Leftrightarrow \frac{dY}{dL} = \frac{w}{p} = w_r \end{aligned}$$

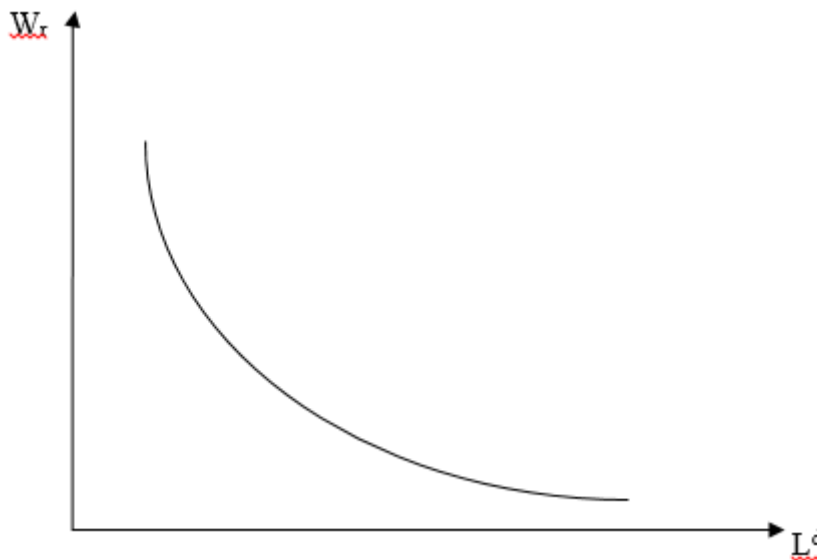
Or,

$$\frac{dY}{dL} = \frac{w}{P}$$

Cette expression présente l'égalité entre la productivité marginale du travail dY/dL et le taux de salaire réel W/P qu'on note par la suite W_r . Cette égalité permet de trouver l'équation de la fonction de demande de travail.

Les entreprises maximisent leur profit en engageant une quantité de travail telle que la productivité marginale du travail (PmL) est égale au taux de salaire réel, c'est-à-dire que l'entreprise engage des travailleurs tant que le dernier employé rapporte une recette supplémentaire et supérieure à son salaire. Il existe donc une relation négative et décroissante entre la quantité de travail demandée et le taux de salaire réel du fait de la décroissance de la productivité marginale du travail. A chaque fois que le taux de salaire réel augmente, les entreprises diminuent leur demande de travail.

Figure 13 : Illustration de l'offre de travail



Cette courbe de demande de travail se déplace en cas de la variation de la fonction de production. Or, cette fonction de production varie dans deux cas :

- si le stock de capital varie (ΔK)
- si le coefficient du progrès technique varie.

Si la variation du stock de capital est positive et (ou) le coefficient du progrès technique varie aussi positivement, la courbe de demande de travail va se déplacer vers la droite. Dans le cas inverse la variation négative du stock de capital et du coefficient du progrès techniques se traduira par un déplacement vers la gauche de la courbe de demande de

Application :

Soit la fonction de production suivante :

$$Y = AK^{\alpha}L^{\beta}$$

Avec : A= 10 (progrès technique) ; K = 100 (le stock de capital) ; $\alpha=\beta= \frac{1}{2}$

Travail à faire : Trouver la fonction de demande de travail.

Réponse :

$$Y = 10 * 100^{1/2} L^{1/2} = 100L^{1/2}$$

$$\text{maximisation du profit ssi } \frac{\Delta Y}{\Delta L} = \frac{w}{p} = w_r \Leftrightarrow 50L^{-1/2} = w_r$$

$$\frac{50}{L^{1/2}} = w_r \Leftrightarrow L^{1/2} = \frac{50}{w_r}$$

$$\Leftrightarrow L^d = \left(\frac{50}{w_r} \right)^2 \text{ représente l'équation de la fonction de demande de travail}$$

IV. Présentation de l'équilibre du marché de travail

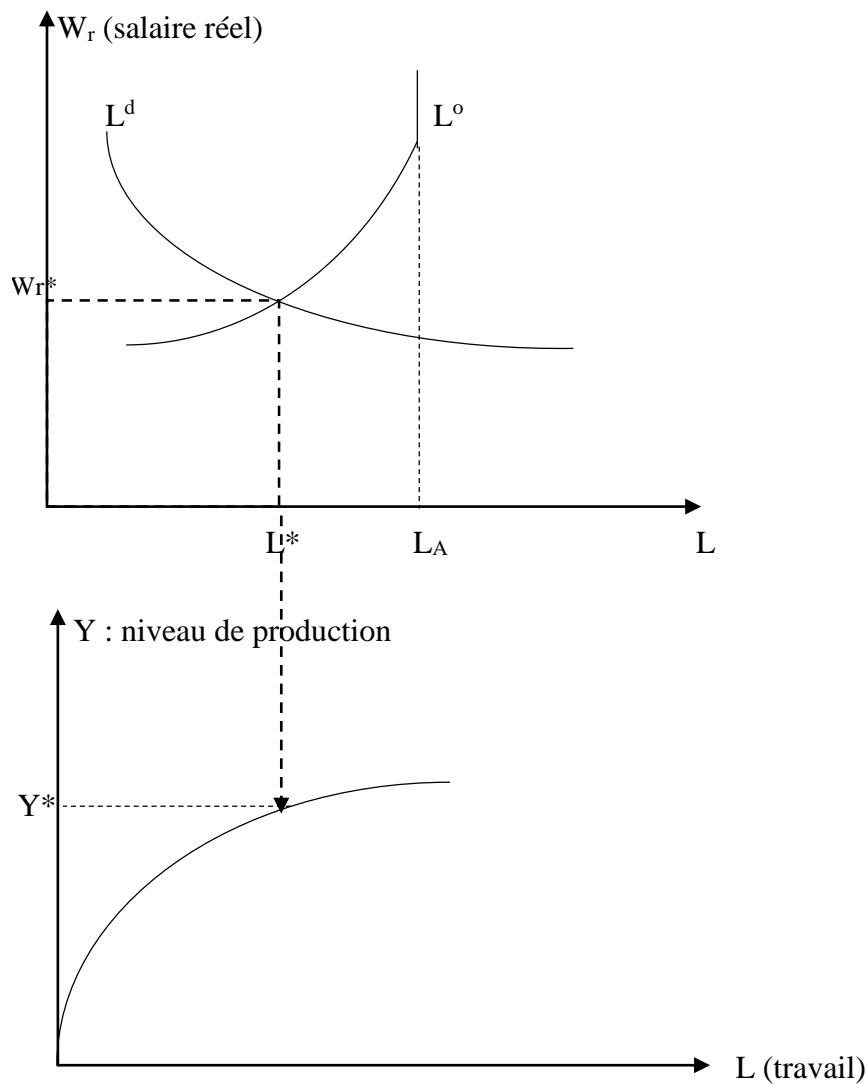
L'équilibre sur le marché de travail est déterminé suivant une égalité entre l'offre et la demande de travail. On va déterminer donc les quantités d'équilibre. Il s'agit de la quantité optimale du niveau d'emploi L^* et de la quantité optimale W_r^* relative au taux de salaire réel d'équilibre. Par la suite, on peut déterminer le niveau de production d'équilibre $Y^* = f(L^*)$.

A l'équilibre : offre de travail = demande de travail, donc :

$L^o(w_r) = L^d(w_r) \Rightarrow$ on aura donc les quantités d'équilibre (L^*, w_r^*) et par la suite le volume de production optimale $\Rightarrow Y^* = f(L^*)$.

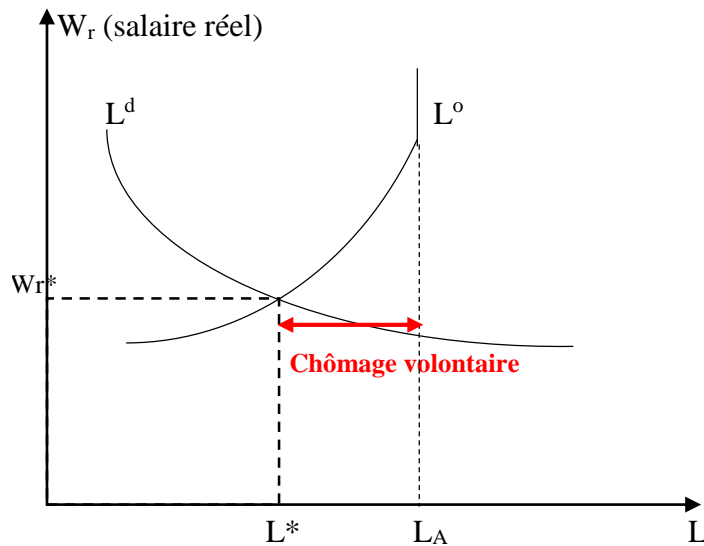
L'équilibre du marché de travail est illustré par les graphiques suivants :

Figure 14 : Illustration de l'équilibre du marché de travail



Pour les classiques, l'équilibre sur le marché du travail est un équilibre de plein-emploi, c'est-à-dire que les individus, désirant travailler en acceptant le taux de salaire réel fixé par le marché, sont engagés et toute la demande de travail faite par les entreprises est réalisée pour le même niveau du taux de salaire. D'après les classiques, s'il y a chômage, il est volontaire dont le niveau est $L_A - L^*$ où L_A représente la population active. Ce chômage est expliqué par le fait que les travailleurs restent sans emploi car ils ont demandé un salaire réel supérieur au salaire réel d'équilibre fixé par le marché.

Figure 15 : Illustration du chômage volontaire

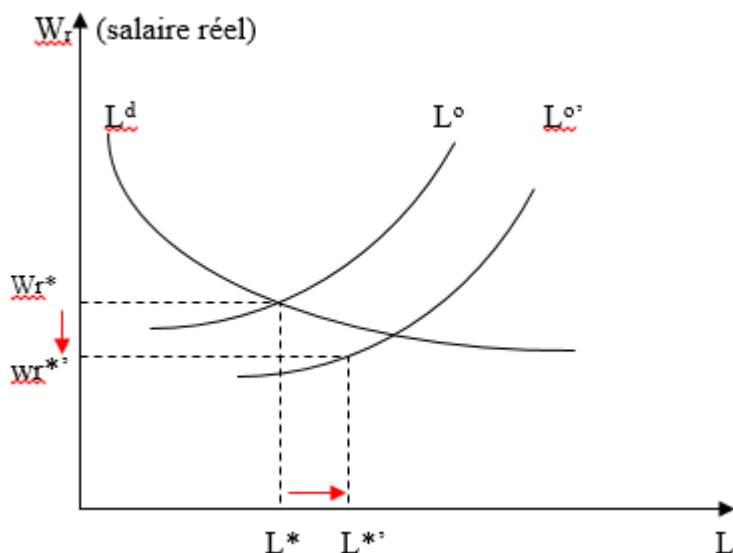
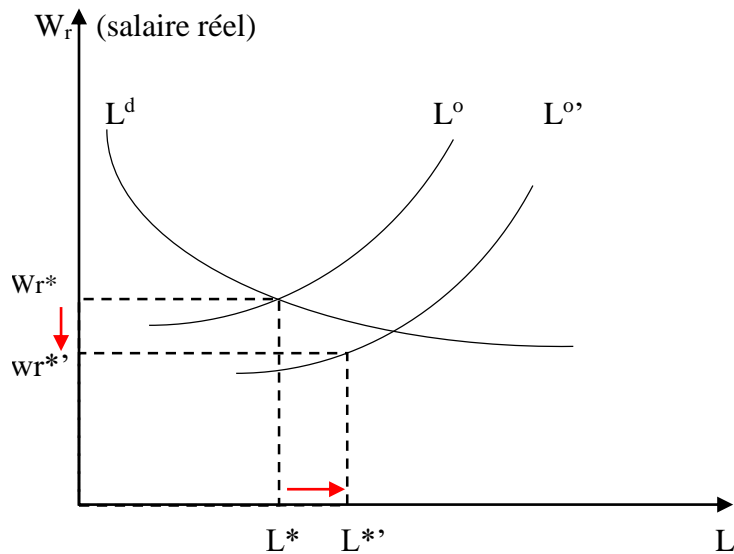


Selon les classiques, c'est la flexibilité du salaire réel qui assure à tout moment l'équilibre du marché du travail. Cet équilibre permet la détermination du niveau optimal de production Y^* qui se considère comme volume de *plein emploi*. Ce volume ne peut varier que suite à une variation de l'équilibre du marché de travail provoquée par un déplacement de la courbe d'offre ou de la demande de travail. Tout accroissement de l'offre de travail et/ou de la demande de travail engendre un déplacement de l'équilibre initial.

❖ Une hausse de l'offre de travail fait déplacer la courbe d'offre de travail L^o vers la droite.

Dans la figure ci-dessous, on observe que l'augmentation de l'offre de travail engendre une baisse du taux de salaire réel où on enregistre un nouveau taux de salaire w_r^{**} inférieur au taux de salaire d'équilibre w_r^* . Les individus à la recherche d'un emploi ne peuvent trouver des postes de travail que s'ils acceptent une rémunération à ce nouveau taux de salaire. Il en résulte donc que le taux de salaire réel se décroît et le niveau d'emploi s'accroît.

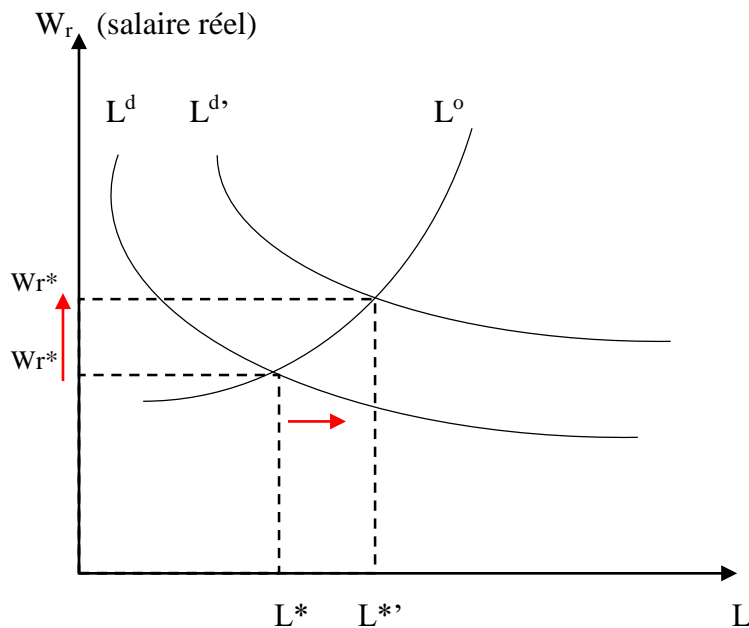
Figure 16 : Illustration du nouvel équilibre suite à la hausse de l'offre de travail



- ❖ Une hausse de la demande de travail, fait déplacer la courbe de demande vers la droite ce qui traduit par une hausse du taux de salaire réel.

Pour que les entreprises satisfassent leur demande supplémentaire, elles doivent accepter d'accroître le taux de salaire par rapport au taux de salaire d'équilibre fixé par le marché. Il en résulte donc un accroissement du taux de salaire réel et du nombre de travailleurs (niveau d'emploi d'équilibre).

Figure 17 : Illustration du nouvel équilibre suite à la hausse de la demande de travail

**Application :**

Soit la fonction de production donnée par l'équation suivante :

$$Y = AK^{\alpha}L^{\beta}$$

Le coefficient du progrès technique et le stock de capital sont respectivement :

$$A = 20$$

$$K = 100$$

On note que :

$$\alpha = \beta = \frac{1}{2} \quad \text{et} \quad L_A = \text{population active} = 350$$

L'offre de travail est donnée par : $L^o = 50w_r$

Travail à faire : Déterminer l'équilibre sur le marché du travail, le niveau de production correspondant, le nombre de chômeurs et le type de chômage. Faire un graphique.

Réponse :

- Détermination de L^d ?

$$\text{Maximiser } \Pi \Rightarrow PmL = w_r$$

$$\text{donc } \frac{\partial Y}{\partial L} = w_r$$

$$\text{avec } Y = 20 \cdot (100)^{1/2} L^{1/2} = 20 \cdot 10 \cdot L^{1/2} = 200L^{1/2}$$

$$Y = 200L^{1/2} \Rightarrow \frac{\partial Y}{\partial L} = w_r \Rightarrow 200 \cdot (1/2) L^{-1/2} = w_r$$

$$\Rightarrow 100L^{-1/2} = w_r$$

$$\Rightarrow \frac{100}{L^{1/2}} = w_r$$

$$100 = L^{1/2} \cdot w_r$$

$$L^{1/2} = \frac{100}{w_r} \Leftrightarrow (L^{1/2})^2 = \left(\frac{100}{w_r}\right)^2 \Leftrightarrow L = \frac{10000}{w_r^2}$$

$$\Leftrightarrow L^d = \frac{10000}{w_r^2}$$

- **Détermination de w_r^* et de L^***

$$\text{à l'équilibre : } L^o = L^d \Rightarrow \frac{10000}{w_r^2} = 50w_r \Rightarrow 10000 = 50w_r \cdot w_r^2$$

$$\Rightarrow 10000 = 50w_r^3$$

$$\Rightarrow w_r^3 = \frac{10000}{50} = 200$$

$$\Rightarrow w_r^3 = 200$$

$$\Rightarrow w_r = \sqrt[3]{200}$$

$$\Rightarrow w_r^* = 5.85$$

$$\Leftrightarrow L^* = L^o = L^d = 50 \cdot 5.85$$

$$\Leftrightarrow L^* = 292.5$$

- **Détermination du niveau de production d'équilibre Y^***

Déterminons Y^* ?

$$Y^* = 200 \cdot (L^*)^{1/2}$$

$$\Rightarrow Y^* = 200 \cdot (292.5)^{1/2} = 200 \cdot \sqrt{292.5}$$

$$\Rightarrow Y^* = 3420.526$$

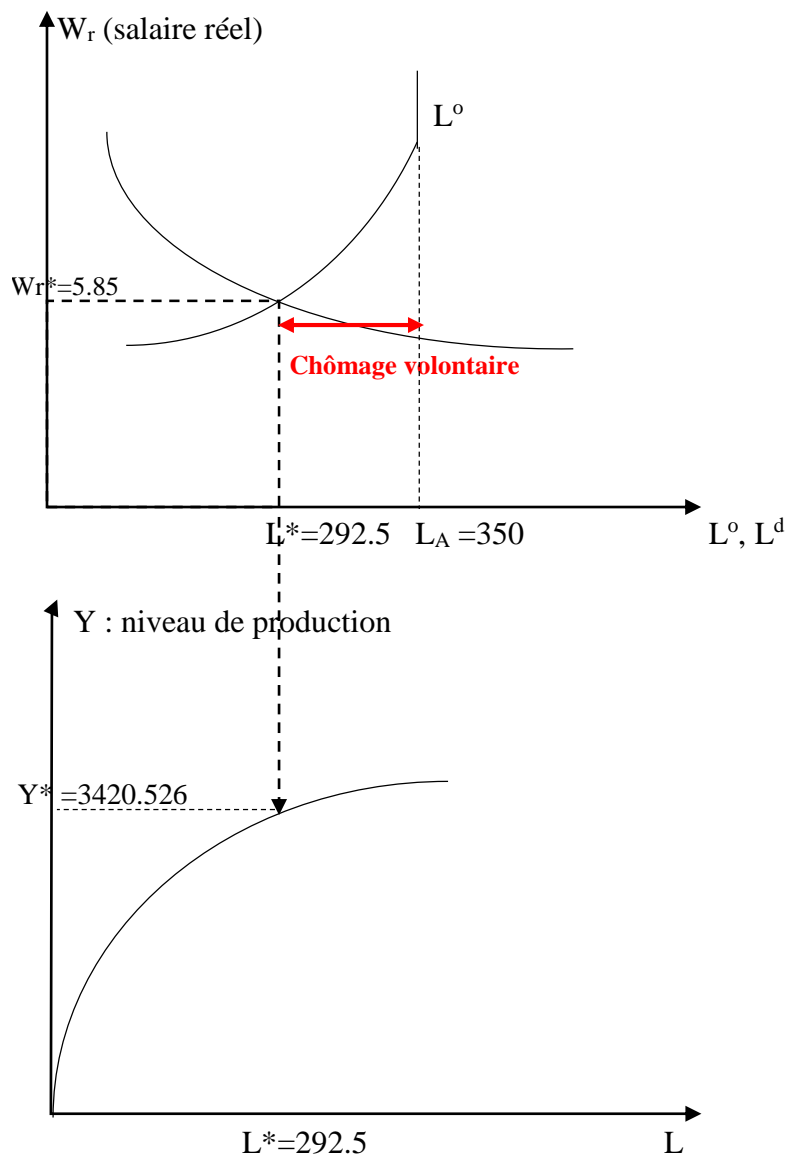
Nombre de chômeurs?

$$= LA - L^* \text{ (chômage volontaire)}$$

$$= 350 - 292.5$$

$$= 57.5$$

- **Illustrations graphiques :**



Section 2. Présentation de l'analyse Keynésienne du marché de travail

I. Présentation de l'équilibre du marché de travail

Comme l'analyse des classiques, l'analyse Keynésienne stipule que la demande de travail dépend du taux de salaire réel. Entre le salaire et la productivité marginale, une simple égalité nous permet donc de déterminer le niveau de la demande de travail.

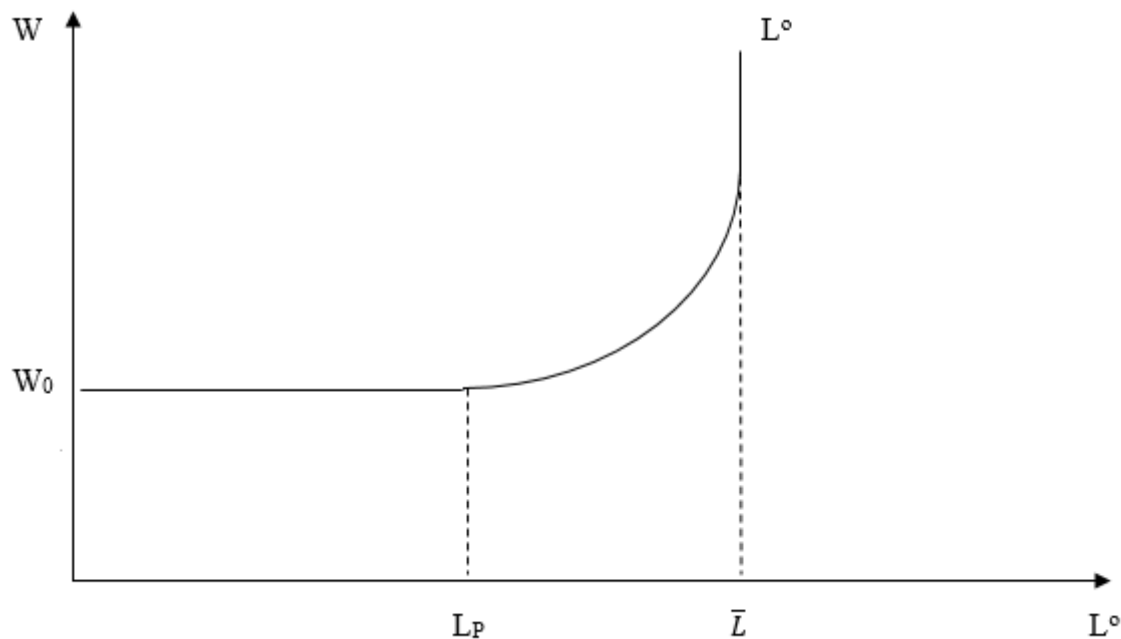
Keynes s'oppose à la logique classique concernant la courbe d'offre de travail.

La critique de Keynes se base sur trois arguments essentiels :

- ❖ Les individus (les travailleurs) négocient le salaire nominal et non le salaire réel. Ils sont donc « victimes de l'illusion monétaire ».
- ❖ Il n'existe pas une concurrence entre les travailleurs ce qui explique la forte rigidité du taux de salaire nominal. Dans ce sens, le salaire nominal ne peut pas baisser. Pour que le salaire nominal ne se décroisse pas au-dessous d'un niveau du salaire minimum qu'on note w_0 , l'intervention des syndicats joue un rôle important. Les syndicats assurent la protection des salariés sur le marché de travail contre la variation à la baisse du salaire nominal.
- ❖ Selon Keynes, les travailleurs ne possèdent pas les mêmes exigences. Il existe un nombre de salariés, qu'on note (L_P), acceptent d'être rémunérés à un niveau de salaire minimum. D'autres travailleurs n'acceptent travailler qu'en recevant une rémunération à un taux de salaire élevé.

On illustre dans la figure 18, la représentation graphique de l'offre de travail selon Keynes.

Figure 18 : Illustration du nouvel équilibre suite à la hausse de l'offre de travail



II. Présentation de l'équilibre du marché de travail chez Keynes

Pour Keynes, l'égalité entre l'offre et la demande sur le marché de travail ne détermine pas l'équilibre. L'analyse Keynésienne stipule la non existence du marché. Ce sont les entreprises qui fixent le salaire et non le marché. Selon le nombre de travailleur demandé par les entreprises,

on peut déterminer le niveau de l'emploi. Les entreprises demandent de travail en se basant sur leur niveau de production qui se détermine à travers l'anticipation de la demande. Cette demande est appelée par Keynes, la « demande effective ». D'après Keynes, s'il y a chômage, il est involontaire. Les travailleurs peuvent ne pas trouver un travail même s'ils acceptent d'être rémunérés au niveau de salaire minimum noté W_0 . Selon Keynes, l'équilibre est dit un équilibre de sous-emploi.

Chapitre 5 : Le marché monétaire

Introduction

La monnaie possède une place importante et primordiale dans l'analyse macroéconomique de l'ère moderne. La monnaie joue un rôle important où elle permet de réaliser et d'assurer l'équilibre sur le plan macroéconomique. La théorie Keynésienne aussi accorde une importance à la monnaie en tant que facteur fondamental permettant aux investisseurs et aux entrepreneurs d'accepter et de rejeter une décision d'investissement. En se basant sur la quantité de monnaie offerte et celle demandée en tant que deux facteurs essentiels, on peut déterminer le niveau du taux d'intérêt qui en résulte de la confrontation de ces deux composantes.

Section 1. Définition de la monnaie

La monnaie est définie comme un moyen de paiement qui permet au ménage de répondre à ses besoins en achetant des biens et des services ou en effectuant les règlements de ses opérations de dettes. Il s'agit d'un moyen de paiement qu'un agent économique peut utiliser immédiatement pour régler ses opérations financières. Il échange cette monnaie contre un ensemble de biens ou de services acquis. Les économistes la considèrent comme le bien unique qu'on peut échanger contre d'autres biens fournis sur le marché des biens et des services. C'est à travers la masse monétaire qu'on peut déterminer la quantité de monnaie circulante dans une économie pendant une période de temps déterminée. Cette masse monétaire englobe tous les outils de règlement et de paiements réservés par les agents économiques à l'exception des agents financiers.

Il s'agit précisément de l'agrégat M_1 . Il est constitué principalement de la monnaie fiduciaire et de la monnaie scripturale. Le premier type de monnaie englobe les billets et les pièces circulant dans une économie. Autrement dit, ce type de monnaie est réservé par les agents économiques non financiers (constituant les ménages, l'Etat, les entreprises non financières). Le deuxième type de monnaie regroupe les dépôts à vue des agents économiques non financiers auprès des institutions bancaires et financières. On pourra mobiliser ce type de monnaie à travers « *les chèques, les ordres de virement ou à travers les cartes de paiement* ».³

³ Khemekhem . J (2000)

Trois rôles et fonctions essentiels sont admis par la monnaie :

- Toutes les opérations d'achat, de paiement et de règlement s'effectuent à travers la monnaie. On la considère donc comme un « **moyen d'échange** ».
- Les biens possèdent des valeurs différentes qu'on peut comparer à travers la monnaie en tant que moyen de mesure. Elle constitue donc une « **unité de valeur** ».
- La monnaie permet une détention des richesses accumulées et réalisées par les nations. Elle constitue donc une « **réserve de valeur** ».

Section 2. Présentation du marché de la monnaie chez les classiques

Les classiques considèrent que la monnaie est un bien comme les autres.

La monnaie est considérée comme **neutre** (*à chaque fois que la quantité de monnaie qui circule dans une économie s'accroît au cours du temps, on aura une hausse du niveau général des prix*). La monnaie possède une seule fonction est d'assurer des transactions.

I. Présentation l'équation quantitative de la monnaie

La demande de monnaie pour les classiques est représentée par l'équation quantitative de la monnaie qui dit que :

$$M \times V = P \times T$$

Avec **M** : c'est la masse monétaire, **V** : c'est la vitesse de circulation de la monnaie (elle mesure le nombre de fois par unité de temps qu'une unité monétaire change de propriétaire), **P** : c'est l'indice des prix et **T** : est le volume de transaction.

Exemple : on suppose une économie qui ne produit qu'un seul bien qui est la farine. Au cours d'une année, 100 paquets de farine vendus, $T = 200$ au prix de 0.700DT, donc $P = 0.7$. La masse monétaire $M = 70$.

On va déterminer donc la vitesse de circulation V :

$$M \times V = P \times T$$

$$\Rightarrow V = \frac{P \times T}{M} = \frac{0.7 \times 200}{70} = 2$$

C'est-à-dire que chaque dinar change en moyenne deux fois (2 fois) de propriétaire par année. En pratique, il est difficile de mesurer le volume des transactions. Les économistes ont approximé le volume des transactions par le revenu Y puisque il y a une relation positive entre Y et T (qui reflète le volume de transactions).

L'équation quantitative de la monnaie devient :

$$M \times V = P \times Y$$

Avec Y est le PIB réel.

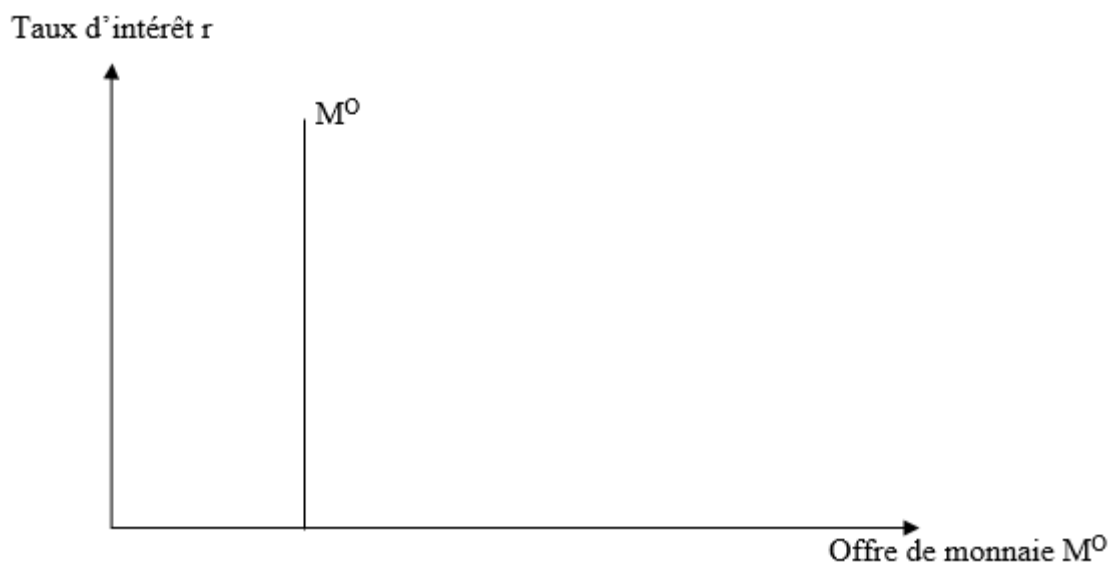
Selon les classiques, la monnaie possède une vitesse de circulation constante. On aura donc :

$$M \times V = P \times Y \Rightarrow \frac{M}{P} = \frac{1}{V} \cdot Y$$

$\frac{M}{P}$: exprime la demande réelle de monnaie notée : $\frac{M^d}{P}$

- D'après cette relation, la demande de monnaie est une fonction croissante par rapport au revenu.
- L'offre de monnaie est égale à M_1 . Cette monnaie est créée par la banque centrale qui représente l'autorité monétaire.

Figure 19 : Illustration de l'offre et de la demande de monnaie chez les classiques



La quantité offerte de monnaie est donnée. Elle est donc exogène. Il s'agit d'une constante puisque c'est la banque centrale qui décide de mettre en circulation une certaine quantité de monnaie.

II. Présentation de l'équilibre du marché monétaire chez les classiques

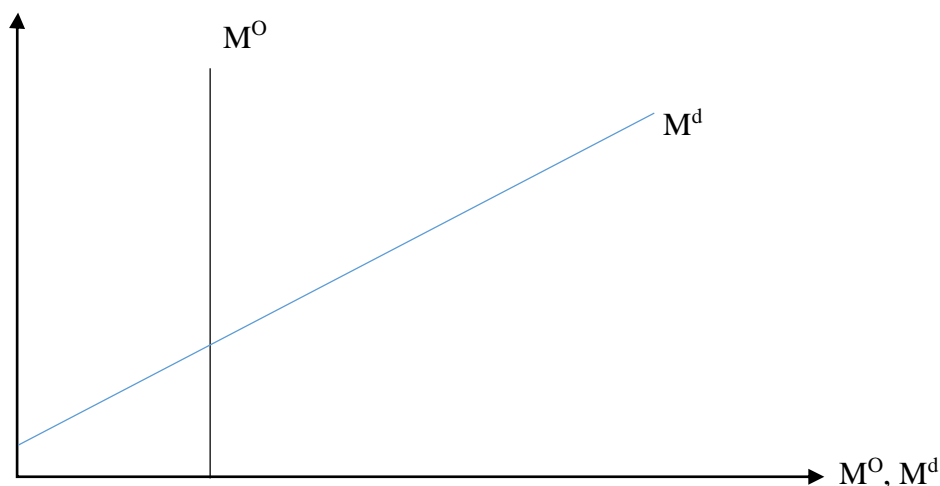
La réalisation de l'équilibre est donnée par :

$$\frac{M^d}{P} = \frac{M^o}{P}$$

Il s'agit de l'égalité entre la demande réelle de monnaie et l'offre réelle de monnaie.

Figure 20 : Illustration de l'offre et de la demande de monnaie chez les classiques

Taux d'intérêt r



Section 3. Présentation du marché de la monnaie selon l'analyse Keynésienne

Pour Keynes contrairement aux classiques, la monnaie n'est pas neutre, elle est active c'est-à-dire que les agents économiques détiennent de la monnaie pas seulement pour faire des transactions mais aussi pour effectuer des placements.

Keynes considère que les agents économiques détiennent de la monnaie pour trois motifs.

I. La demande de monnaie pour motif de transaction (MT)

Elle consiste à régler les achats courants et exceptionnels. Les transactions et les opérations courantes nécessitent que les agents économiques détiennent de la liquidité (sous forme d'encaisse liquide) pour assurer les règlements nécessaires.

II. La demande de monnaie pour motif de précaution (MP)

Elle fait face à des dépenses futures imprévues (le revenu et les dépenses peuvent varier à cause des événements imprévisibles. La monnaie constitue un moyen de prévention des agents économiques contre les situations imprévisibles. La monnaie permet de faire face à des variations imprévues de revenu ou des dépenses).

La demande de monnaie pour motif de transaction (MT) et pour motif de précaution (MP) est notée :

$$L_1 = MT + MP$$

L_1 est une fonction croissante du revenu Y .

Selon Keynes, le revenu Y est supposé être constant est donc L_1 est constante.

L_1 est une fonction de Y donc :

$$L_1 = f(Y)$$

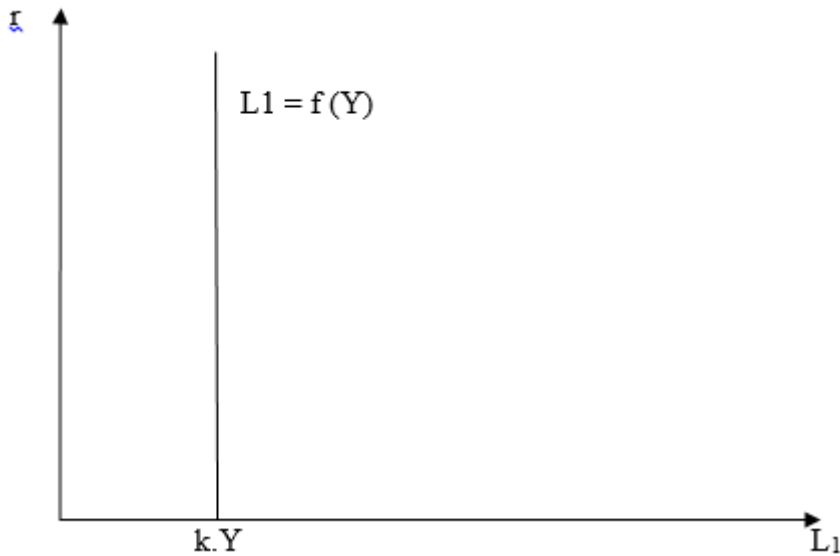
Cette fonction est indépendante du taux d'intérêt « r ».

La demande de monnaie L_1 vérifie l'équation suivante :

$$L_1 = k.Y$$

Avec $k = \frac{1}{V}$ est relatif au taux de liquidité.

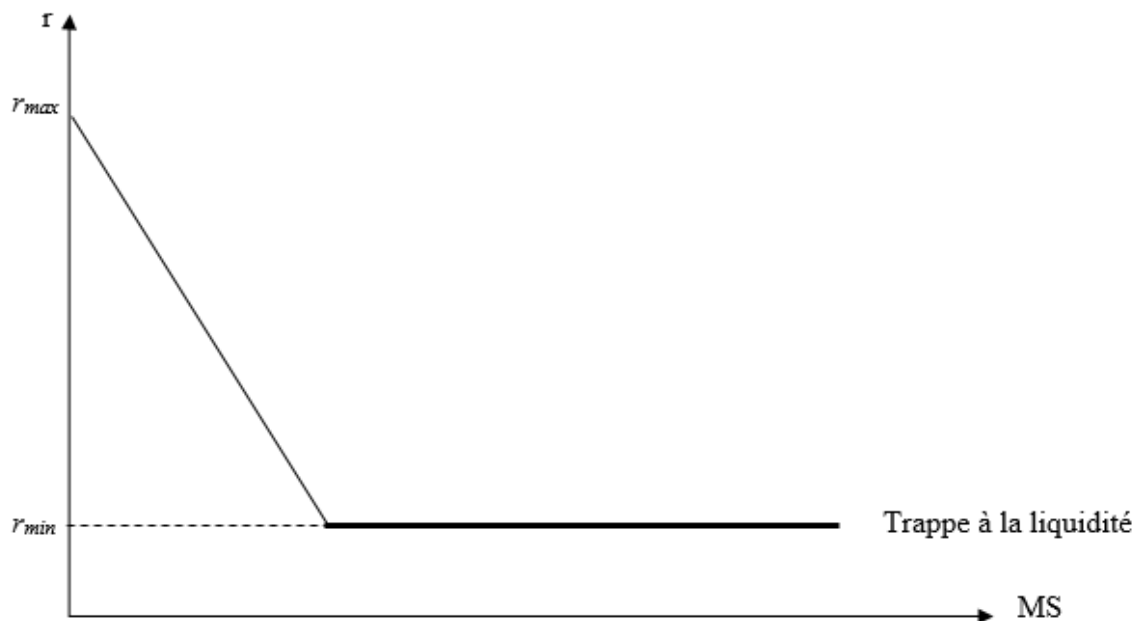
Figure 21 : Illustration de la demande de monnaie pour motif de transaction et pour motif de précaution



III. La demande de monnaie pour motif de spéculation (MS)

On définit la monnaie pour motif de spéculation comme étant la monnaie que les agents économiques non financiers préfèrent détenir que placer (c'est-à-dire l'achat des titres financiers (comme les obligations par exemple)) car le taux d'intérêt reçu à partir du placement est jugé peu intéressant pour le moment en attendant une augmentation de ce taux. Donc la détention de la part de la monnaie pour motif de spéculation est une fonction décroissante par rapport au taux d'intérêt.

Figure 22 : Illustration de la demande de monnaie pour motif spéculation



À partir d'un taux d'intérêt jugé très intéressant r_{max} , toute la monnaie consacrée à la spéculation est placée est donc la monnaie pour motif de spéculation est nulle ($MS=0$).

En dessous d'un taux d'intérêt minimum (r_{min}), celui à partir duquel les placements ne sont plus intéressants, les agents économiques n'achètent plus de titres et la demande de monnaie pour motif de spéculation est infinie (totale). Dans ce cas l'économie entre dans la phase de **la trappe à la liquidité** (préférence totale pour la liquidité que le placement dans la mesure où l'incertitude est très grande). Plus la préférence pour la liquidité est grande et plus l'incertitude des agents est grande.

Graphiquement, cela se traduit par une droite horizontale de la courbe de demande de monnaie pour motif de spéculation (MS) à partir du taux d'intérêt (r_{min}). L'encaisse de spéculation est non stable dans la mesure où la demande de monnaie est influencée par l'ensemble des décisions prises par les agents économiques en fonction des situations économiques et politiques. Tous ces facteurs peuvent changer les anticipations des agents et influencer donc la demande de monnaie. Cette encaisse est caractérisée par la trappe à la liquidité à un niveau minimum du taux d'intérêt. On observe une droite horizontale (figure 21) de la courbe de demande de monnaie qui explique la tendance de la demande de monnaie vers l'infini lorsque le taux d'intérêt atteint son niveau minimum. Une hausse de la quantité de

monnaie dans l'économie ne va pas traduire son utilisation immédiate par les agents économiques. Ils vont la conserver car ils anticipent un décroissement du cours des titres avec la hausse du taux d'intérêt.

Donc, la demande de monnaie pour motif de spéculation (MS) est notée :

$$L_2 = L_0 - \beta r$$

La **demande totale (M^d)** de monnaie s'écrit comme suit :

$$\begin{aligned} M^d &= \underbrace{MP + MT}_{L_1 \left(\overset{+}{Y} \right)} + MS = \\ &= L_1 \left(\overset{+}{Y} \right) + L_2 \left(\overset{-}{r} \right) \end{aligned}$$

Remarque : Il existe une relation inverse entre la valeur d'une obligation et le taux d'intérêt. Prenons le cas d'une obligation dont la valeur nominale est de 2000DT. Elle rapporte que 6%. La valeur du coupon rapporté par le titre est de 100DT à la fin de chaque période. On peut donc discuter deux cas :

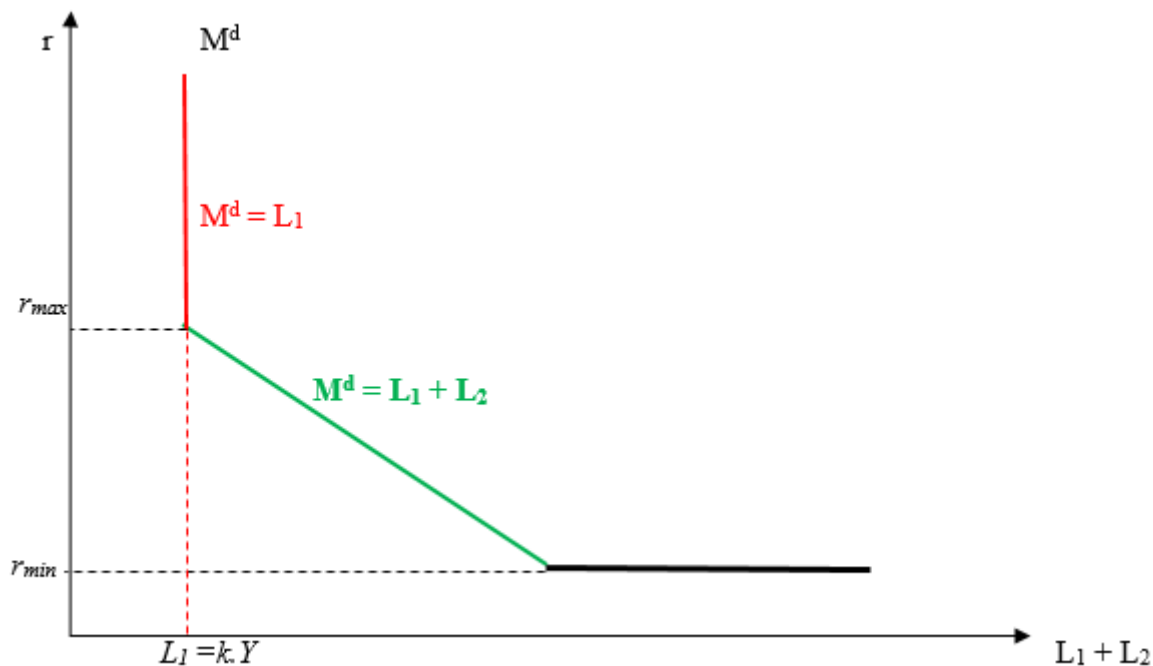
- Dans le cas où on enregistre une hausse du taux d'intérêt actuel, les agents économiques anticipent donc sa baisse et par la suite l'augmentation du cours des titres dans le futur. La décision des gens dans cette situation sera orientée vers la détention des titres ce qui va engendrer une diminution de la demande de monnaie pour motif de spéculation va diminuer en s'approchant de 0.
- Dans le cas où on enregistre un faible taux d'intérêt sur le marché, les agents prévoient une diminution du cours des titres suite à une augmentation du taux d'intérêt dans la période future. Leur choix optimal est la vente des titres qu'ils détiennent à un prix élevé en contre partie de la monnaie qui sera conservée. Quand les prix des titres baissent dans les périodes futures, les gens peuvent donc acheter de nouveau des titres grâce à cette quantité de monnaie conservée ce qui explique la tendance de l'encaisse de spéculation vers l'infini.

Graphiquement, la courbe de demande totale de monnaie est une fonction décroissante par rapport à « **r** » dont l'expression est :

$$\begin{cases} (1) M^d = L_1 & \forall r \geq r_{\max} \\ (2) M^d = L_1 + L_2 & \forall r_{\min} < r < r_{\max} \\ (3) M^d = \infty & \forall r \leq r_{\min} \end{cases}$$

Nous vous présentons ci-dessous, la courbe de demande totale de monnaie.

Figure 23 : Illustration de la courbe de demande totale de monnaie



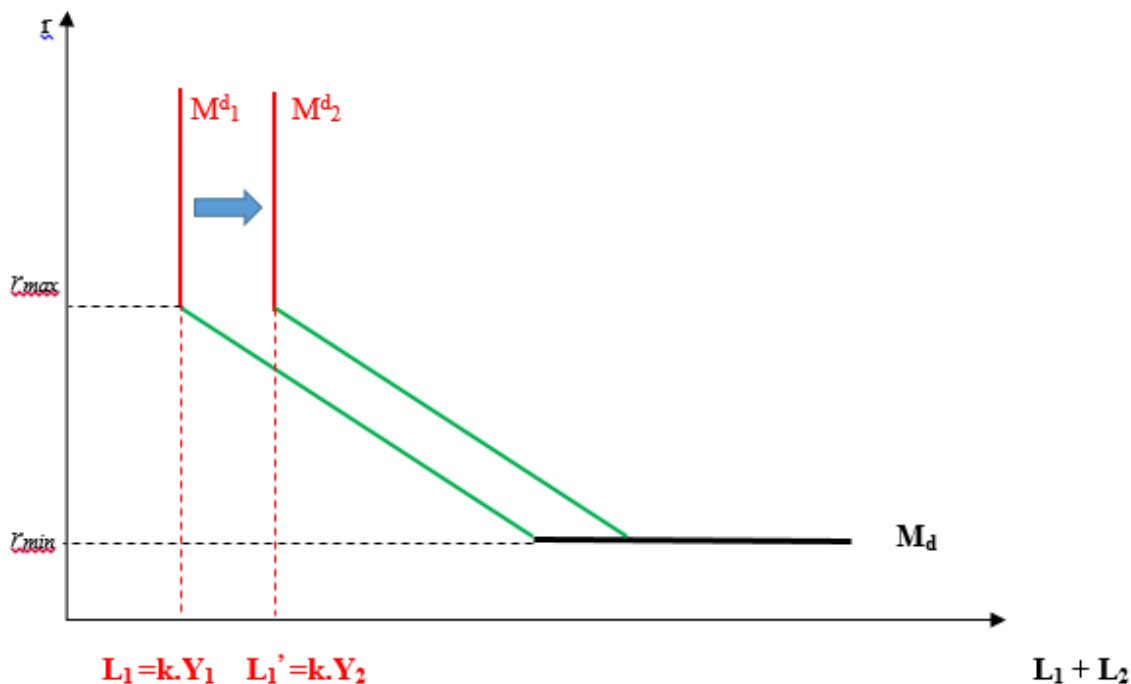
IV. Présentation du déplacement de la demande de monnaie

Nous supposons une augmentation du niveau de Y (qui passe de Y_1 à Y_2). Cette augmentation fait augmenter la demande de monnaie pour motif de transaction MT et le motif de précaution MP puisque $L_1 (=MT+MP)$ est une fonction croissante de Y .

La demande de monnaie pour motif de spéculation reste inchangée puisqu'elle ne dépend que du taux d'intérêt « r ». Au total la demande de monnaie totale ($L_1 + L_2$) augmente.

Graphiquement, cela se traduit par un déplacement parallèle vers la droite de M^d_1 à M^d_2 .

Figure 24 : Illustration du déplacement de la demande de monnaie



V. Présentation du déplacement de l'offre de monnaie

L'offre de monnaie est considérée comme une donnée. Elle est exogène. Cette offre de monnaie traduit la quantité de monnaie disponible dans une économie à un moment donné. Graphiquement, elle prend la forme d'une droite verticale M^o .

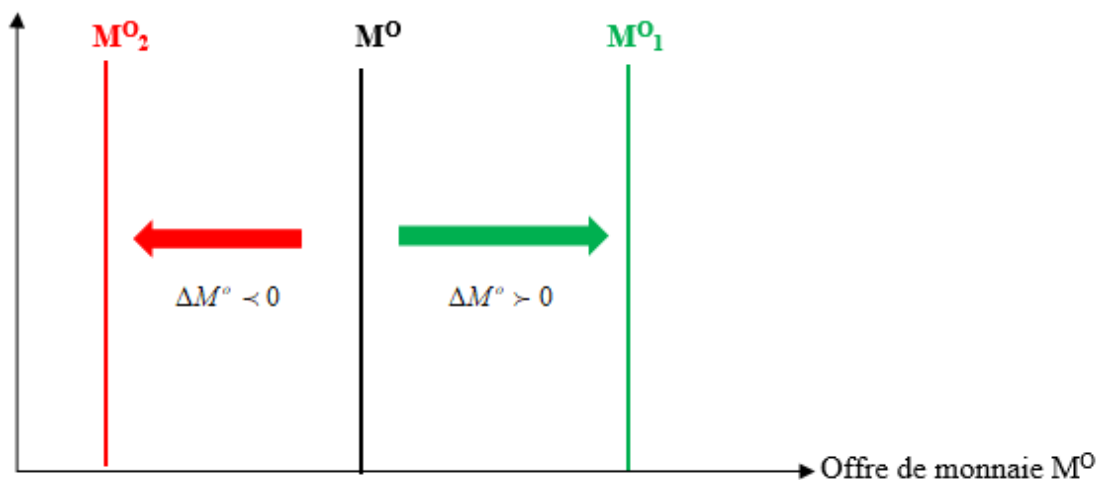
On appelle politique économique monétaire, celle relative à la quantité de monnaie qui circule dans une économie. Cette politique peut être expansive ou restrictive par rapport à la quantité initiale.

- Une politique monétaire « **expansive** » se traduit par une augmentation de la masse monétaire dans l'économie à travers la quantité de monnaie injectée par la Banque Centrale qui demande des titres en contrepartie de cette monnaie. Nous enregistrons donc une augmentation des titres demandés ce qui va aboutir à un accroissement de leurs cours et à une diminution du taux d'intérêt. La politique est dite **expansive** si la variation de l'offre de monnaie est positive $\Delta M^o > 0$, c'est-à-dire que l'État injecte plus de monnaie dans l'économie. Cela se traduit graphiquement par un déplacement de M^o vers la droite. Le nouveau niveau d'offre de monnaie se présente par M^o_1 (figure 25).

- La politique est dite **restrictive** si $\Delta M^o < 0$ l'offre de monnaie décroît par rapport à son niveau initial puisqu'il y aura une réduction de la quantité de monnaie injectée dans l'économie. Il en résulte donc une variation négative de l'offre de monnaie ce qui fait déplacer la droite M^o vers la gauche. Le nouveau niveau d'offre de monnaie s'illustre donc par M^o_2 (figure 25).

Figure 25 : Illustration du déplacement de l'offre de monnaie

Taux d'intérêt r

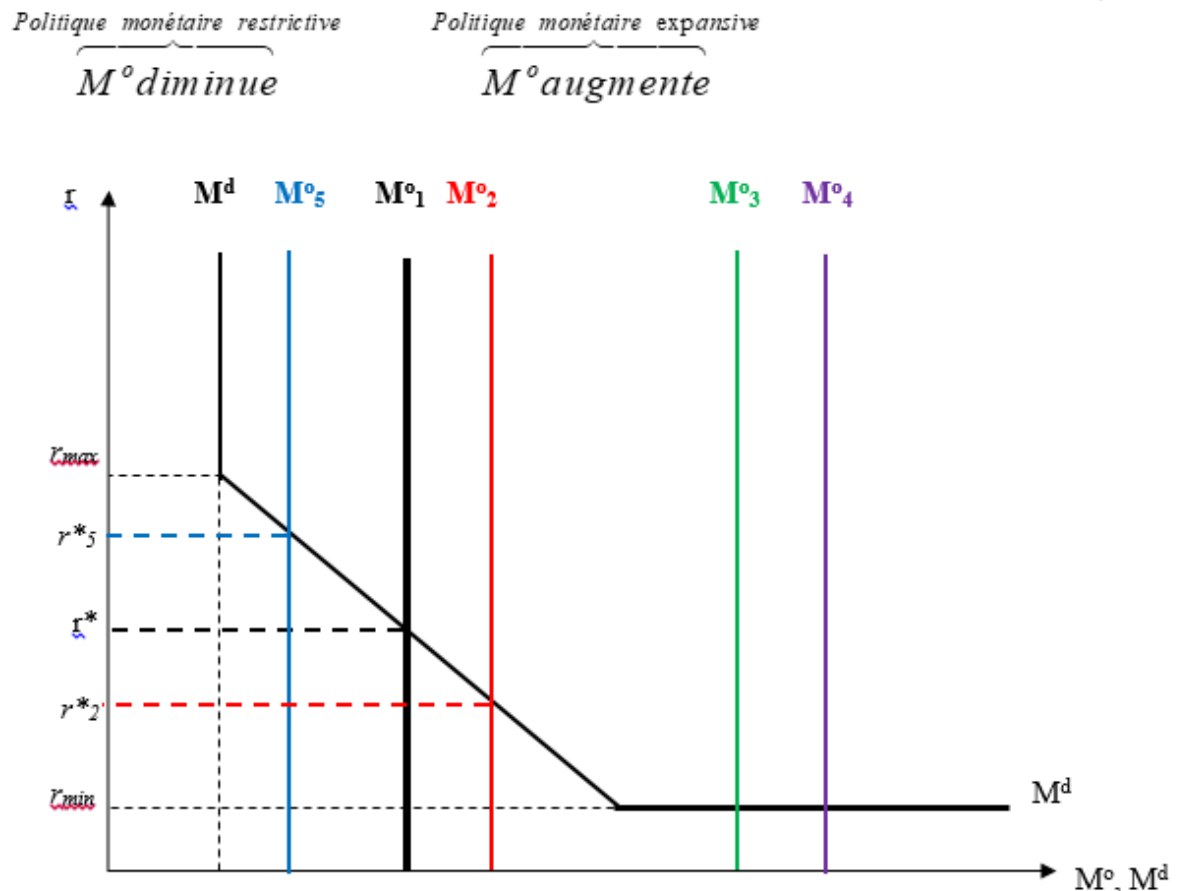


VI. Présentation de l'équilibre du marché monétaire

L'équilibre du marché est obtenu lorsque la demande totale de monnaie égale à l'offre de monnaie ($M^o = M^d$).

Graphiquement, l'équilibre est situé à l'intersection des courbes d'offre et de demande de monnaie. Le point d'intersection détermine le taux d'intérêt d'équilibre « r^* ».

Figure 26 : Illustration de l'équilibre du marché monétaire



À partir de l'équilibre initial, on suppose que l'État fait une politique monétaire expansive en injectant plus de monnaie dans l'économie. Graphiquement, cela se traduit par un déplacement de la courbe d'offre de monnaie parallèlement vers la droite et pas une baisse du taux d'intérêt d'équilibre ce qui encourage l'investissement.

Si l'offre de monnaie augmente encore jusqu'à entrer dans la zone de trappe à la liquidité, la politique monétaire expansive est inefficace car le taux d'intérêt ne diminue plus car il est déjà à son minimum.

Si l'État réduit la quantité de monnaie dans l'économie, elle fait donc une politique monétaire restrictive. Graphiquement, cela se traduit par un déplacement vers la gauche et le taux d'intérêt d'équilibre augmente. L'objectif donc est de limiter l'inflation. Il existe donc une relation inverse entre la valeur d'un titre financier et le taux d'intérêt.

Chapitre 6 : Le modèle classique

Introduction

L'analyse classique englobe la pensée économique, d'Adam Smith, de Jean Batiste Say, de Ricardo et de Marshall. En revanche, cette analyse n'est pas formulée en se basant sur les issues des auteurs classiques, mais elle a pris sa base à travers des analyses contemporaines. Les économistes contemporains ont présentés les fondements de base ainsi les propriétés de l'analyse classique et les controverses avec les théories Keynésiennes.

Section 1. Présentation des fondements de base du modèle classique

Selon la théorie classique, les prix sont flexibles sur tous les marchés. Cette flexibilité est la base de cette analyse dans la mesure où elle permet, sur tous les marchés, une réalisation de l'équilibre de plein emploi.

I. Présentation des hypothèses de base du modèle classique

La première hypothèse H_1 : stipule que l'économie est caractérisée par une situation de concurrence parfaite. Elle est caractérisée de même par la transparence de l'information qui est gratuite et parfaite

La deuxième H_2 : se base sur le principe de la rationalité pour tous les acteurs fondamentaux. La rationalité des agents se présentent dans le cadre de la réalisation de leurs objectifs en maximisant leur fonction tout en tenant compte des contraintes existantes. Pour les ménages, il s'agit d'une maximisation de leur utilité en prenant en considération leurs contraintes de budget. Les entreprises cherchent toujours à maximiser leurs profits en tenant compte de la contrainte technique relative à leur fonction de production.

La troisième hypothèse H_3 : stipule la flexibilité parfaite des prix. Ces derniers peuvent augmenter ou baisser. De même, tout ajustement de la situation actuelle vers l'équilibre ne s'effectue pas à travers les quantités produites mais à travers les prix.

La quatrième hypothèse H_4 : stipule qu'il s'agit d'une stabilité au niveau de la situation d'équilibre de tous les marchés.

La cinquième hypothèse H₅ : stipule que la demande se crée à automatiquement partir de l'offre sur le marché.

La sixième hypothèse H₆ : stipule que la production s'effectue à court terme où on considère donc que le stock de capital est invariable.

I. Présentation du modèle classique de plein emploi

1. Le marché des biens et des services

Nous supposons que la fonction de production d'une économie en concurrence parfaite est présentée par le modèle suivant avec α et β sont compris entre 0 et 1:

$$Y = f(K, L) = AK^\alpha L^\beta$$

K représente le stock de capital qui est constant puisque nous sommes en période de court-terme d'où la production est une fonction du travail seulement :

$$Y = f(L)$$

La fonction de consommation est représentée par le modèle suivant :

$$C = C_0 + cY_d - a.r$$

On note que « c » désigne la Propension Marginale à Consommer notée PmC.

La consommation d'un ménage dépend du taux d'intérêt, elle est donc sensible au taux d'intérêt. Cette sensibilité de la consommation au taux d'intérêt est notée par « a ».

La fonction d'investissement des entreprises est illustrée par le modèle suivant :

$$I = I_0 - b.r$$

Dans ce cas, I_0 désigne l'investissement exogène. Il s'agit de l'investissement autonome (ou incompressible) qui ne dépend pas du taux d'intérêt.

De même, les entreprises n'acceptent d'investir que si le taux d'intérêt sur le marché est faible. Le niveau de l'investissement est influencé donc par le taux d'intérêt. Dans ce cas, dans l'équation ci-dessus, « b » désigne la sensibilité de l'investissement au taux d'intérêt.

$$T = T_0 + t.Y$$

On note que T_0 représente l'imposition exogène. Il s'agit de la taxe autonome versée à l'Etat. Le taux d'imposition fiscale est représenté par « t ».

$$G = G_0$$

Les dépenses faites par le gouvernement et les administrations publiques sont considérées comme exogènes. Elles sont notées par G_0 .

$$X = X_0$$

X représente les exportations qui sont exogènes. Elles sont alors égales à X_0 .

$$M = M_0 + m.Y$$

La fonction d'importation M est constituée par deux composantes. Une composante autonome représentée par M_0 qui désigne les importations exogènes. Une autre composante qui est influencé par le niveau de revenu définie par la propension marginale à importer est illustrée par « m ».

Dans ce modèle, les transferts nets effectués vers l'extérieur sont considérés comme nuls. De même, nous n'allons pas prendre en considération les amortissements puisqu'ils sont supposés aussi nuls.

2. L'équilibre sur le marché des biens et des services

La théorie classique est relative à un modèle d'offre. La demande ne représente pas une contrainte pour les entreprises. Dans ce sens, tout ce qui est produit sur le marché sera immédiatement écoulé. Selon l'analyse classique, la détermination du niveau de la production d'équilibre ne s'effectue pas en égalisant l'offre à la demande.

La détermination de la demande se présente comme suit :

$$Y = C + I + G + X - M$$

$$Y = C_0 + cY_d - a.r + I_0 - b.r + G_0 + X_0 - M_0 - m.Y$$

$$Y = C_0 + c(Y - T) - a.r + I_0 - b.r + G_0 + X_0 - M_0 - m.Y$$

$$Y = C_0 + c(Y - T_0 - t.Y) - a.r + I_0 - b.r + G_0 + X_0 - M_0 - m.Y$$

$$Y = C_0 + c.Y - c.T_0 - c.t.Y - a.r + I_0 - b.r + G_0 + X_0 - M_0 - m.Y$$

$$Y - c.Y + c.t.Y + m.Y = C_0 - c.T_0 - a.r + I_0 - b.r + G_0 + X_0 - M_0$$

$$Y(1 - c + c.t + m) = C_0 - c.T_0 + I_0 + G_0 + X_0 - M_0 - r.(a + b)$$

on pose $h = (1 - c + c.t + m)$ et $A_0 = C_0 - c.T_0 + I_0 + G_0 + X_0 - M_0$

$$\Leftrightarrow Y.h = A_0 - r.(a + b)$$

$$\Leftrightarrow Y^* = \frac{A_0 - r.(a + b)}{h} \Rightarrow c' \text{ est le niveau de production d'équilibre}$$

et

$$\Leftrightarrow \text{on a } Y.h = A_0 - r.(a + b) \Leftrightarrow Y.h - A_0 = -r.(a + b)$$

$$\Leftrightarrow A_0 - Y.h = r.(a + b)$$

$$\Leftrightarrow r^* = \frac{A_0 - Y^*.h}{(a + b)} \Rightarrow c' \text{ est le taux d'intérêt d'équilibre}$$

On peut donc déterminer le taux d'intérêt réel d'équilibre sur le marché des biens et des services.

De même, on peut l'illustrer à travers le marché financier.

3. L'équilibre sur le marché financier (marché des titres)

Sur ce marché il existe une relation entre le niveau de l'épargne (S) et le niveau de l'investissement (I).

$$Y = C + I + G + X_p - M_p$$

$$Y_d + T = C + I + G + X_p - M_p$$

$$C + S + T = C + I + G + X_p - M_p$$

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

$$I = S_{\text{ménages}} + S_{\text{Etat}} + S_{\text{extérieur}} \text{ (AEN)}$$

$$I = S_G : \text{épargne globale}$$

Avec AEN désignent les apports extérieurs nets.

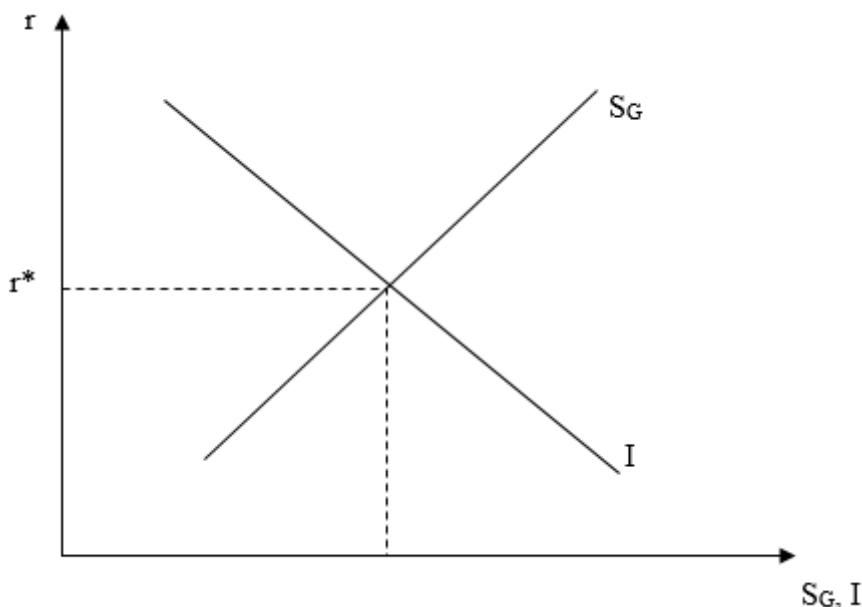
L'épargne globale S_G est financée par les ménages, par l'État et par l'extérieur. Le marché financier met en évidence l'existence d'une relation entre l'épargne et l'investissement. Sur ce marché, les ménages qui désirent épargner leur argent (K) en effectuant des placements sont en rapport indirecte avec les investisseurs désirant investir nécessitant les capitaux des épargnants. Dans ce sens le marché financier joue le rôle d'un intermédiaire en favorisant les capitaux nécessaires aux investisseurs à travers les placements effectués par les épargnants.

La fonction d'investissement des entreprises est une fonction du taux d'intérêt est notée :

$$I = I(r)$$

L'égalité entre l'épargne globale et l'investissement permet de déterminer l'équilibre sur le marché financier et par la suite la détermination du taux d'intérêt d'équilibre.

Figure 27 : Illustration de l'équilibre sur le marché financier

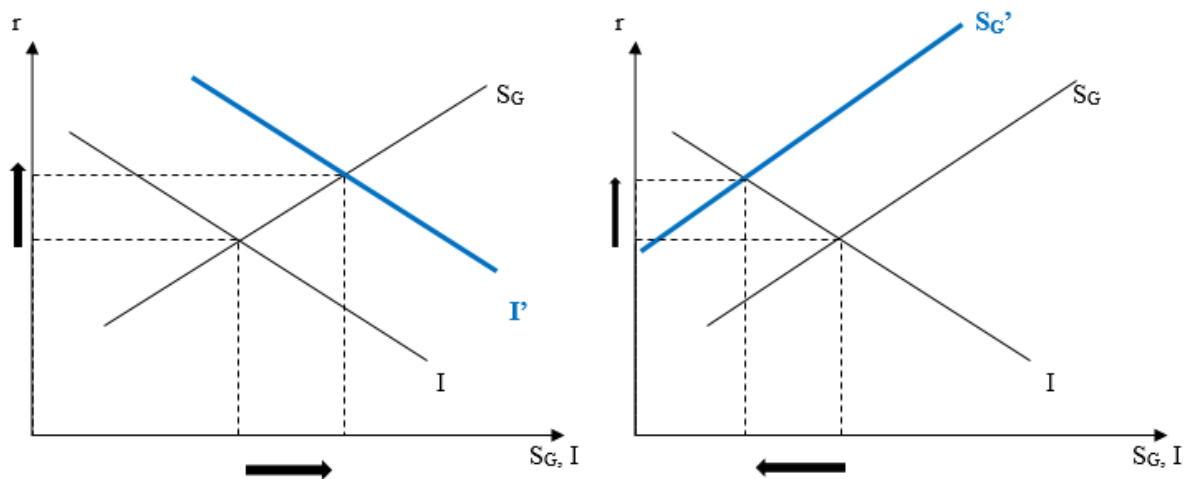


- L'excès de la demande des fonds et des capitaux par les investisseurs fait déplacer la courbe d'investissement vers la droite. Le niveau de l'investissement s'accroît. Il en résulte alors, une hausse du niveau du taux d'intérêt d'équilibre. Par ailleurs, le niveau de l'investissement va s'accroître. L'accroissement du taux d'intérêt d'équilibre constitue un

facteur encourageant les individus à placer leur argent ce qui va décroître leurs dépenses de consommation. Le niveau de l'épargne va donc augmenter. Cette épargne constitue un important fond de ressources prêtées par les investisseurs afin de répondre à leur besoin de financement.

- La baisse du niveau de l'épargne des ménages fait déplacer la courbe d'épargne, appelée aussi la courbe d'offre de fonds et de capitaux, vers la gauche (vers le bas).
- Si l'épargne diminue (déplacement de la courbe d'offre de capitaux (**courbe d'épargne**) vers la gauche) il y aura une baisse de l'investissement en contrepartie d'une hausse du taux d'intérêt.

Figure 28 : Illustration des deux cas de déplacement de l'équilibre sur le marché financier



4. L'équilibre sur le marché de travail

$$L^o = f(w_r)$$

La fonction d'offre de travail dépend du taux salaire réel. Il s'agit bien évidemment d'une fonction croissante du taux de salaire. On écrit donc :

$$L^d = f(w_r)$$

La fonction d'offre de travail dépend du taux salaire réel (w_r). Il s'agit bien évidemment d'une fonction croissante du taux de salaire. On écrit donc :

$$L^d \text{ est tel que } \frac{\partial Y}{\partial L} = w_r$$

À l'équilibre, on égalise l'offre de travail à la demande de travail ($L^o = L^d$). Cette confrontation nous permet de déterminer l'équilibre sur le marché du travail (L^*, w_r^*) et par le même le niveau de production d'équilibre Y^* . Ce niveau de production d'équilibre est un niveau de plein-emploi. Ce niveau ne varie que si l'équilibre sur le marché du travail se déplace.

5. L'équilibre sur le marché monétaire

Pour les classiques, l'offre de monnaie M^o est exogène et la demande de monnaie s'illustre comme suit : $M^d = k \cdot P \cdot Y$.

À l'équilibre correspondant à l'égalité entre l'offre et la demande de monnaie

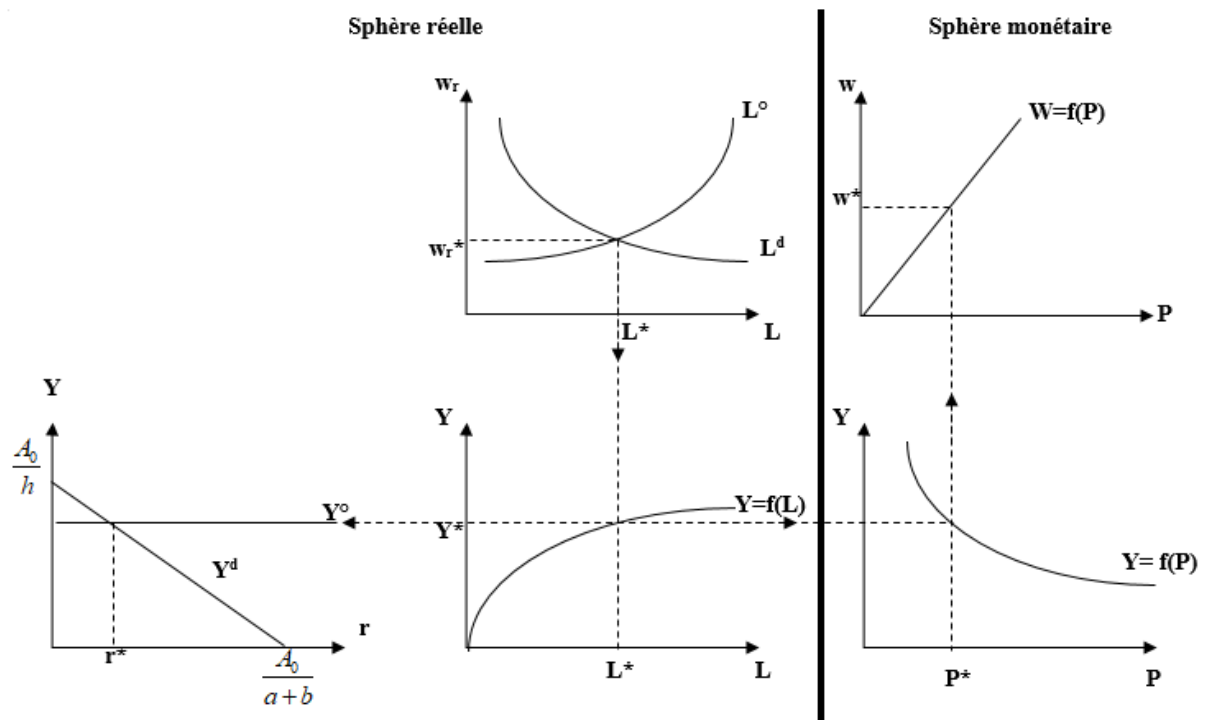
$$M^o = M^d = k \cdot P \cdot Y \text{ donc :}$$

$$P^* = \frac{M^o}{k \cdot Y^*}$$

II. Présentation de l'équilibre macroéconomique

On va présenter la résolution graphique de l'équilibre macroéconomique en prenant en considération la sphère réelle (qui se traduit par le marché de travail et le marché des biens et des services) et la sphère monétaire (qui se traduit par le marché monétaire).

Figure 29 : Représentation de la résolution graphique de l'équilibre du modèle classique



On note que

$$P = \frac{w}{w_r} \Leftrightarrow W = W_r * P$$

w : salaire nominal

w_r : salaire réel

Le marché de travail est le point de départ du modèle classique.

Les trois premiers graphiques représentent la sphère réelle.

Les deux derniers graphiques représentent la sphère monétaire.

III. Le déplacement de l'équilibre

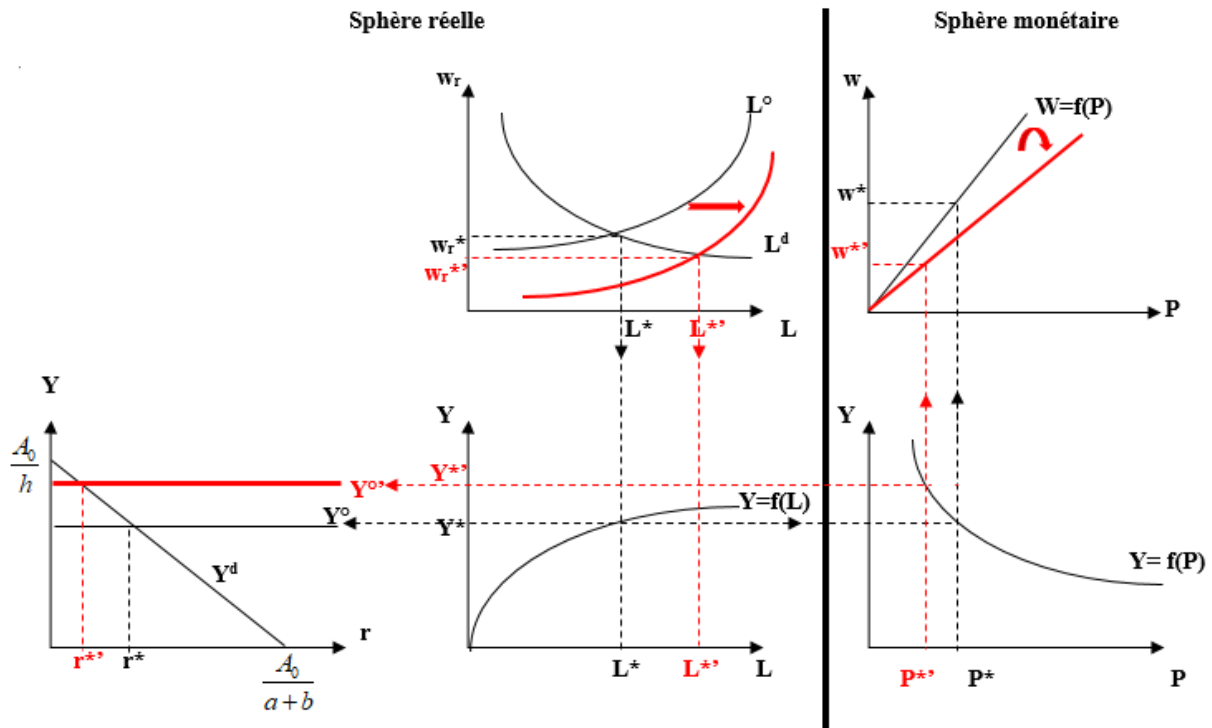
On enregistre un déplacement de l'équilibre macroéconomique du modèle classique :

- L'équilibre sur le marché change suite au déplacement de la courbe d'offre et/ou de la courbe de demande de travail. Le déplacement de l'équilibre sur le marché du travail agit sur le niveau de production Y^* .

- Si l'Etat intervient en appliquant des politiques économiques.

1. Déplacement de la courbe d'offre de travail

Figure 30 : Représentation de la résolution graphique du modèle classique suite à un déplacement de l'offre de travail



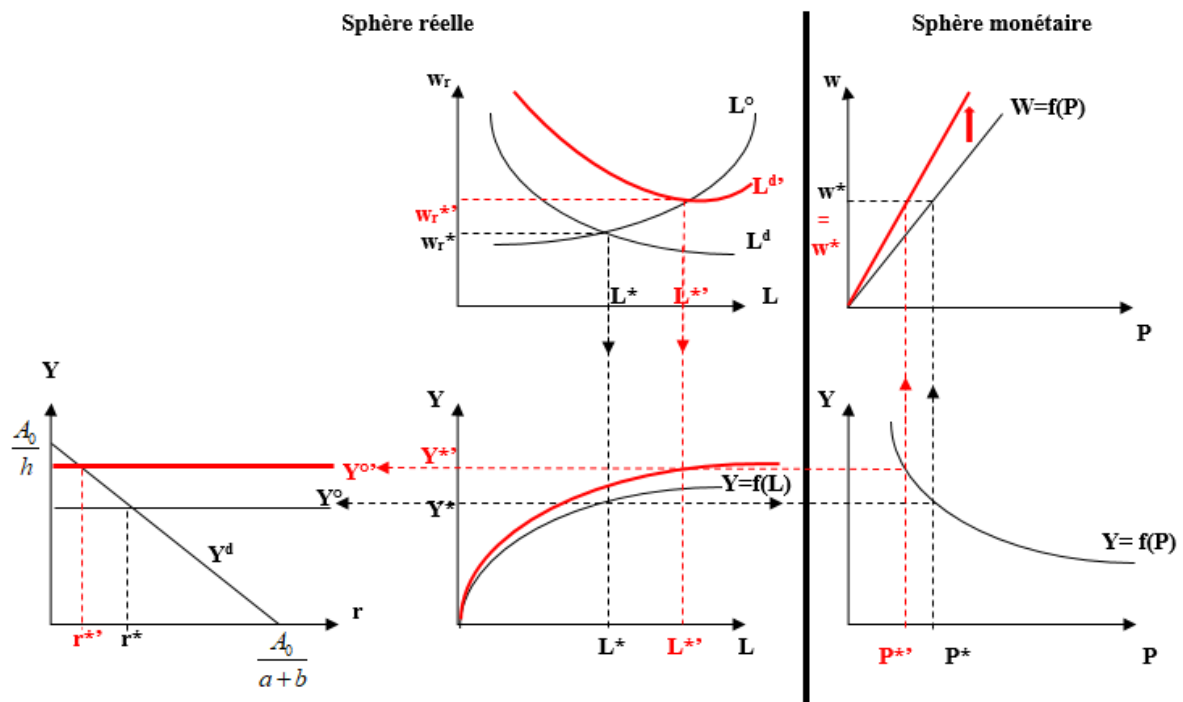
L'augmentation de l'offre de travail L^o fait déplacer la courbe d'offre de travail vers la droite. De ce fait, le taux du salaire d'équilibre va baisser et le niveau de l'emploi d'équilibre (L^*) va augmenter ce qui entraîne une hausse du niveau de production (Y^*). Tout cela entraîne un décroissement du taux d'intérêt réel d'équilibre (r^*).

2. Déplacement de la courbe de demande de travail

L'augmentation de la demande de travail (L^d) entraîne un déplacement de la courbe de demande de travail vers la droite. Cela engendre par la suite une hausse du taux de salaire réel d'équilibre et du niveau d'emploi d'équilibre. Donc le niveau de production va augmenter.

On illustre dans la figure 31 les effets d'un déplacement vers la droite de la demande de travail sur l'équilibre macroéconomique du modèle classique.

Figure 31 : Représentation de la résolution graphique du modèle classique suite à un déplacement de la demande de travail



Section 2. Présentation des politiques économiques et de leur effet sur l'équilibre macroéconomique

Les politiques économiques traduisent l'intervention de l'Etat à travers la mise en application de différentes stratégies dans l'économie. On va mettre l'accent sur l'étude de trois politiques économiques.

- La politique budgétaire est relative à une variation des dépenses effectuées par le gouvernement (ΔG).
- La politique fiscale est relative à une variation au niveau des taxes exogènes (ΔT_0).
- La politique monétaire est relative à une variation au niveau de l'offre de monnaie (ΔM^0).

I. Présentation de la politique budgétaire

On suppose une politique budgétaire expansive (plus de dépenses de l'État) où la variation des dépenses publiques est positive : $\Delta G > 0$.

Selon la théorie classique, Y^* ne varie que si l'équilibre sur le marché du travail se déplace, autrement dit, la variation de G est sans effet sur la variation de Y .

On a :

$$Y = C + I + G + X_p - M_p$$

$$\Delta Y = \Delta C + \Delta I + \Delta G + \Delta X_p - \Delta M_p$$

Puisque $\Delta Y = 0$, $\Delta M = 0$ (car $M = M_0 - m.Y$ donc $\Delta M = \Delta M_0$) et $\Delta X = 0$ car X est exogène, donc :

$$0 = \Delta C + \Delta I + \Delta G$$

$$\Delta G = -(\Delta C + \Delta I)$$

On observe une baisse de la consommation et de l'investissement suite à la hausse des dépenses publiques ce qui explique le phénomène de l'**effet d'éviction** qui se définit comme l'effet négatif sur la consommation et sur l'investissement.

Soit

$$C = C_0 + c.Y_d - ar$$

$$C = C_0 + c.(Y - T) - ar$$

$$C = C_0 + c.(Y - T_0 - t.Y) - ar$$

$$C = C_0 + c.Y - c.T_0 - c.t.Y - ar$$

$$\Delta C = \Delta C_0 + \overset{=0}{c}.\overset{=0}{\Delta Y} - c.\Delta T_0 - \overset{=0}{c.t}.\overset{=0}{\Delta Y} - c.Y\Delta t - a\Delta r$$

sachant que $\Delta(c.t.Y) = c.t\Delta Y + cY\Delta t$

donc : $\Delta C = \Delta C_0 - c.\Delta T_0 - c.Y\Delta t - a\Delta r$

$$\text{Soit } I = I_0 - b.r$$

$$\Delta I = \Delta I_0 - b.\Delta r$$

$$\Rightarrow \Delta G = -(\Delta I + \Delta C) = -\Delta I_0 + b.\Delta r - \Delta C$$

$$\Delta G = -\Delta I_0 + b.\Delta r - (\Delta C_0 - c.\Delta T_0 - c.Y\Delta t - a\Delta r)$$

$$\Delta G = -\Delta I_0 + b.\Delta r - \Delta C_0 + c.\Delta T_0 + c.Y\Delta t + a\Delta r$$

$$\Delta G + \Delta I_0 + \Delta C_0 - c.\Delta T_0 - c.Y\Delta t = b.\Delta r + a\Delta r$$

$$\Delta G + \Delta I_0 + \Delta C_0 - c.\Delta T_0 - c.Y\Delta t = \Delta r.(a + b)$$

$$\Rightarrow \Delta r = \frac{\Delta G + \Delta I_0 + \Delta C_0 - c.\Delta T_0 - c.Y\Delta t}{(a + b)}$$

L'effet que peut exercer une politique budgétaire expansive est liée en grande partie par à la nature du financement assurée par l'Etat. On peut identifier le mode de financement par un emprunt qui est relatif à l'émission des titres financiers, la fiscalité autonome et l'émission monétaire qui permet de créer de l'argent.

1. Présentation du mode de financement par emprunt

Ce mode de financement est relatif aux émissions de titres. Pour ce mode de financement, la variation des dépenses publiques est positive.

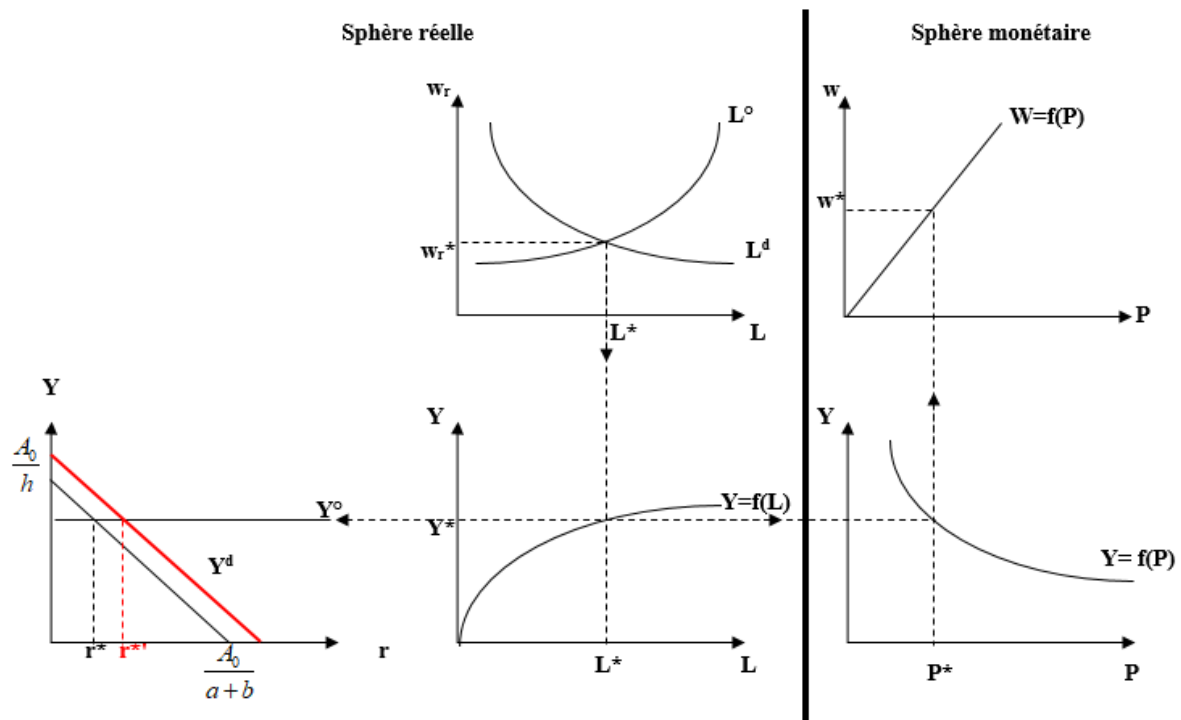
On note donc que $\Delta G > 0$ où il s'agit d'une politique budgétaire expansive. On note aussi que $\Delta T_0 = 0$ et $\Delta M^0 = 0$

$$\Delta r = \frac{\Delta G}{a + b}; \Delta C = -a\Delta r = -a \cdot \frac{\Delta G}{a + b}$$

$$\Delta I = -b.\Delta r = -b \cdot \frac{\Delta G}{a + b}$$

Il en résulte donc une éviction de la consommation et de l'investissement suite à la hausse du taux d'intérêt. Le déplacement au niveau de la résolution graphique de l'équilibre macroéconomique s'illustre comme suit :

Figure 32 : Représentation de la résolution graphique de l'équilibre macroéconomique suite à une politique budgétaire financée par un emprunt



2. Présentation du mode de financement par fiscalité autonome

Dans ce cadre de ce mode de financement, les dépenses publiques sont égales à la taxe autonome. Leur variation est positive. En revanche, la variation de la demande de monnaie est nulle.

Dans ce cas, on note que $\Delta G = \Delta T_0 > 0$ et $\Delta M^0 = 0$

On aura donc :

$$\Delta r = \frac{\Delta G - c \cdot \Delta T_0}{a + b} = \frac{\Delta G - c \cdot \Delta G}{a + b} = \frac{\Delta G \cdot (1 - c)}{a + b}$$

$$\Delta C = -c \Delta T_0 - a \Delta r$$

$$\Delta I = -b \Delta r$$

Le déplacement de l'équilibre sur le marché financier au niveau de la résolution graphique de l'équilibre macroéconomique est le même que celui du financement par un emprunt.

3. Présentation du mode de financement par émissions monétaires

Pour ce mode de financement, on note que l'offre de monnaie est égale aux dépenses publiques et les taxes exogènes sont considérées comme nulles.

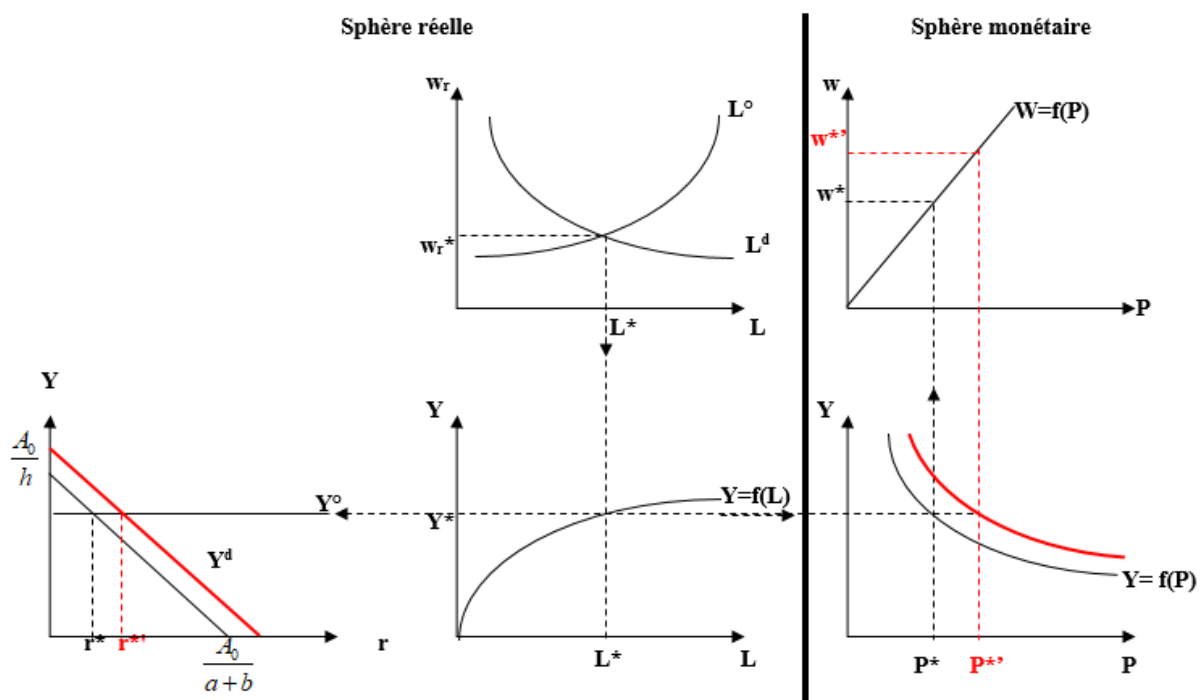
On aura donc, $\Delta G = \Delta M^0 > 0$ et $\Delta T_0 = 0$

Les effets qui en résultent de ce type de financement sont exactement les mêmes que quand le financement est fait par emprunt. En optant pour le financement par emprunt, on aura une hausse du P (le prix).

$$P = \frac{M^0}{k.Y} \Rightarrow \Delta P = \frac{\Delta M^0}{k.Y}$$

Le déplacement de la résolution graphique de l'équilibre est illustré comme suit :

Figure 33 : Représentation de la résolution graphique de l'équilibre macroéconomique suite à une politique budgétaire financée par émissions monétaires



II. Présentation de la politique fiscale

On suppose une hausse de la fiscalité exogène (autonome). Donc la variation de la taxe autonome est positive, on peut écrire $\Delta T_0 > 0$ avec $\Delta G = \Delta M^0 = 0$.

Donc on aura :

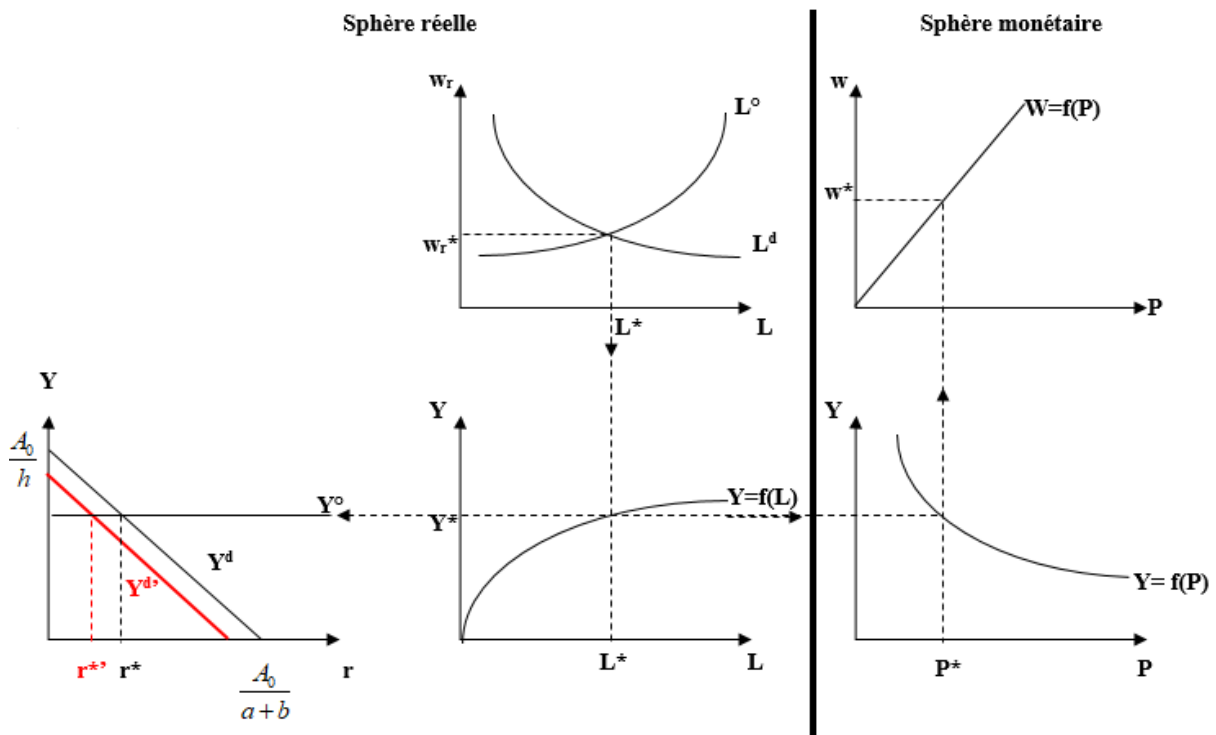
$$\Delta r = -c \frac{\Delta T_o}{a+b}$$

$$\Delta C = -c\Delta T_o - a.\Delta r$$

$$\Delta I = -b.\Delta r$$

Le déplacement de la résolution graphique de l'équilibre est illustré comme suit :

Figure 34 : Représentation de la résolution graphique de l'équilibre macroéconomique suite à une politique fiscale



On ne va pas enregistrer de changements au niveau des graphiques 1, 2, 4 et 5. Ils vont garder leur situation de l'équilibre initial. Les changements apparaissent seulement au niveau du graphique 3.

En effet, au niveau du troisième graphique Y^o maintient son niveau initial. Suite à une hausse de la taxe exogène T_0 , le niveau de la consommation des individus va baisser ce qui va engendrer une baisse de A_0 .

Il en résulte donc une baisse de Y^d qui se traduit par son déplacement vers la gauche. Le taux d'intérêt « r » va donc diminuer.

I. Présentation de la politique monétaire

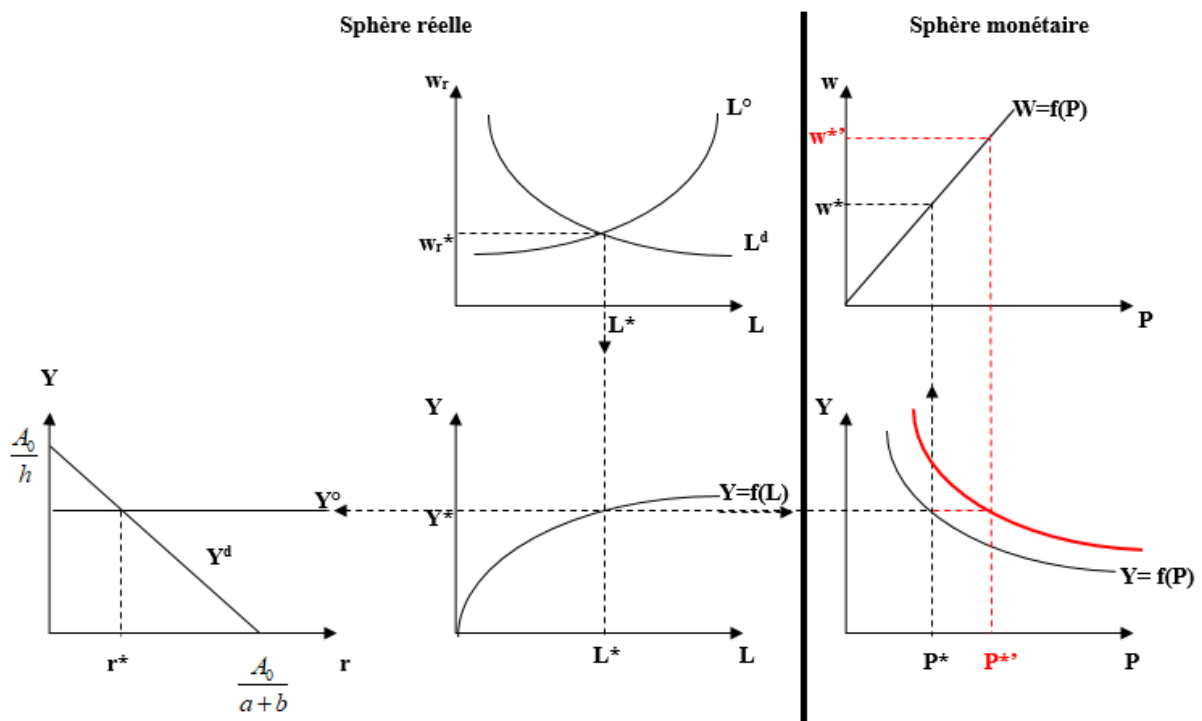
Une politique monétaire expansive se traduit par une variation positive de l'offre de monnaie où : $\Delta M^o > 0$. La variation des dépenses publiques et la variation de la taxe autonome sont supposées nulles, on écrit donc : $\Delta G = \Delta T_0 = 0$.

Donc, $\Delta r = 0$, $\Delta I = 0$ et par la suite $\Delta C = 0$

La politique monétaire expansive ne possède aucun impact sur la sphère réelle mais il est possible que le prix P augmente. On observe un effet inflationniste qui se traduit par une augmentation de P (le prix). Il en résulte donc une situation d'inflation.

Le déplacement de la résolution graphique de l'équilibre initial est illustré comme suit :

Figure 35 : Représentation de la résolution graphique de l'équilibre macroéconomique suite à une politique monétaire



Conclusion

Chez les classiques, une situation optimale est basée en grande partie sur la flexibilité des prix. L'Etat ne doit intervenir que pour la réglementation des marchés et des relations économiques. L'intervention de l'Etat à travers la mise en application des politiques économiques possède des effets négatifs sur la situation économique. Elle se traduit par des situations inflationnistes et par un effet d'éviction de la consommation.

Chapitre 7 : Le modèle Keynésien : un modèle de sous-emploi

Introduction

Ce chapitre a pour objectif de montrer que l'intervention de l'Etat est essentielle pour régler les problèmes économiques à travers la mise en application des politiques permettant d'atténuer le taux de chômage et la promotion de l'investissement.

Section 1. Présentation des hypothèses du modèle Keynésien et de ses fondements de base

I. Hypothèses du modèle Keynésien

La pensée Keynésienne présente quelques points de divergence par rapport à la théorie des classiques. Nous présentons donc les hypothèses du modèle Keynésien comme suit :

La première hypothèse H₁ : pour Keynes, le niveau de production d'équilibre est un niveau de sous-emploi.

La deuxième H₂ : selon Keynes, il n'existe pas une situation de concurrence.

La troisième hypothèse H₃ : selon Keynes, l'économie est caractérisée par une rigidité des prix et du taux de salaire.

La quatrième hypothèse H₄ : stipule que le niveau général des prix est supposé égal à 1. Il est donc constant.

La cinquième hypothèse H₅ : le raisonnement du modèle Keynésien est de courte-période.

La sixième hypothèse H₆ : stipule qu'au niveau du marché, il n'existe pas une information parfaite.

La septième hypothèse H₆ : le marché ne peut pas assurer la bonne régulation de la situation de l'économie. L'intervention de l'Etat est donc primordiale pour combler les insuffisances des mécanismes de marché.

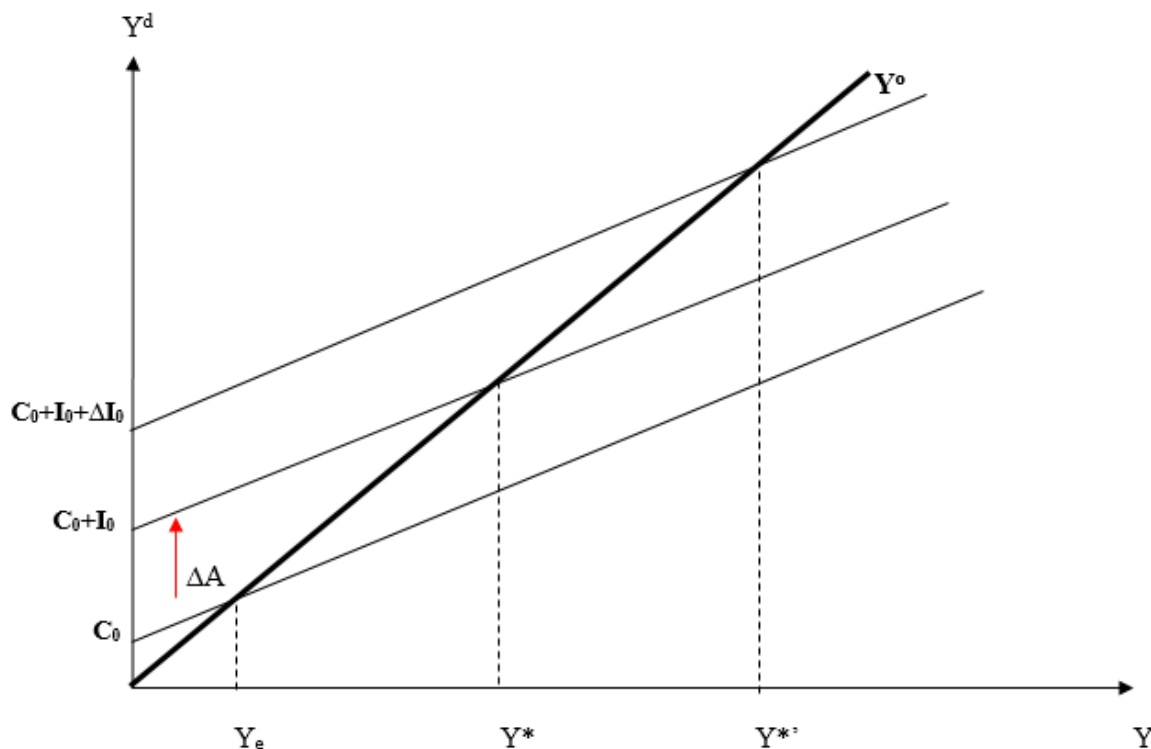
II. La notion du multiplicateur Keynésien et illustration de l'équilibre macroéconomique

Graphiquement, l'équilibre est obtenu par l'intersection des droites de demande globale (Y^d) et de l'offre globale (Y^o). Où Y^d désigne le montant des dépenses des ménages, des entreprises, de l'extérieur et de l'État.

Alors : $Y^d = C + I + G + (X - M)$

Y^o est représentée graphiquement par la première bissectrice.

Figure 36 : Représentation de l'effet d'une hausse d'une des composantes de la demande globale



À partir de l'équilibre initial, on suppose une hausse de l'une des composantes de la demande globale Y^d par exemple I_0 . Ceci a provoqué une augmentation de Y^* suite à l'augmentation de A_0 . Ce phénomène est dû à un effet multiplicateur.

Le multiplicateur indique de combien le revenu global varie lorsque la demande globale Y^d varie.

Soit une économie composée de quatre agents économiques en situation de sous-emploi. Cette économie est décrite par le modèle suivant :

$$C = C_0 + c.Y_d$$

$$T = T_0 + t.Y$$

$$G = G_0$$

$$I = I^o$$

$$X = X_0$$

$$M = M_0 + m.Y$$

$$\text{Avec } Y = C + I + G + X - M$$

$$\Leftrightarrow Y = C_0 + c.Y_d + I^o + G_0 + X - (M^o + m.Y)$$

$$\text{on a } Y_d = Y - T \Rightarrow Y_d = Y - T_0 - t.Y$$

donc

$$Y = C_0 + c.(Y - T) + I^o + G_0 + X - M_0 - m.Y$$

$$Y = C_0 + c.(Y - T_0 - t.Y) + I^o + G_0 + X - M_0 - m.Y$$

$$Y = C_0 + c.Y - c.T_0 - c.t.Y + I^o + G_0 + X - M_0 - m.Y$$

$$Y - c.Y + c.t.Y + m.Y = C_0 - c.T_0 + I^o + G_0 + X - M_0$$

$$Y.(1 - c + c.t + m) = C_0 - c.T_0 + I^o + G_0 + X - M_0$$

$$\Leftrightarrow Y = \frac{1}{(1 - c + c.t + m)} . (C_0 - c.T_0 + I^o + G_0 + X - M_0)$$

$$\text{avec } \frac{1}{(1 - c + c.t + m)} = k$$

$$\text{et } (C_0 - c.T_0 + I^o + G_0 + X - M_0) = A_0$$

$$\Leftrightarrow Y^* = k.A_0$$

$$\Leftrightarrow \Delta Y^* = k.\Delta A_0$$

Y^* : désigne le niveau est le revenu d'équilibre.

A_0 : représente les dépenses exogènes (dites aussi autonomes)

k : représente le multiplicateur des dépenses autonomes c'est-à-dire que la variation de Y est k fois la variation de A_0 .

Dans une économie fermée (où $X = M = 0$), $k = \frac{1}{1-c+c.t}$ est supérieur au multiplicateur k précédent. La différence est due à l'importation qui représente une fuite qui réduit l'effet de multiplicateur.

Section 2. Présentation du modèle IS-LM

L'équilibre s'est limité jusqu'à celui sur le marché des biens et services. Le modèle IS-LM tient compte à la fois de l'équilibre sur le marché des biens et services et de l'équilibre sur le marché monétaire.

On suppose une économie « *de sous-emploi* » illustrée par le modèle suivant :

$$C = C_0 + c.Y_d$$

$$T = T_0 + t.Y$$

$$G = G_0$$

$$I = I_0 + i.Y - b.r$$

i : désigne la propension marginale à investir. La relation entre Y et I est exprimée par i .

On note aussi que :

$$X = X_0$$

$$M = M_0 + m.Y$$

I. L'équilibre sur le marché des biens et services : la courbe IS

L'équilibre sur le marché des biens et services permet de déterminer la courbe IS.

$$\text{On a : } Y = C + G + I + X - M$$

$$\Rightarrow Y = C_0 + c.(Y - T_0 - t.Y) + I_0 + i.Y - br + G_0 + X_0 - M_0 - m.Y$$

$$\Rightarrow Y = C_0 + c.Y - c.T_0 - c.t.Y + I_0 + i.Y - br + G_0 + X_0 - M_0 - m.Y$$

$$Y - c.Y + c.t.Y - i.Y + m.Y = C_0 - c.T_0 + I_0 - br + G_0 + X_0 - M_0$$

$$\Leftrightarrow Y.(1 - c + c.t - i + m) = C_0 - c.T_0 + I_0 - br + G_0 + X_0 - M_0$$

On pose $h = (1 - c + c.t - i + m)$

et $A_0 = C_0 - c.T_0 + I_0 + G_0 + X_0 - M_0$

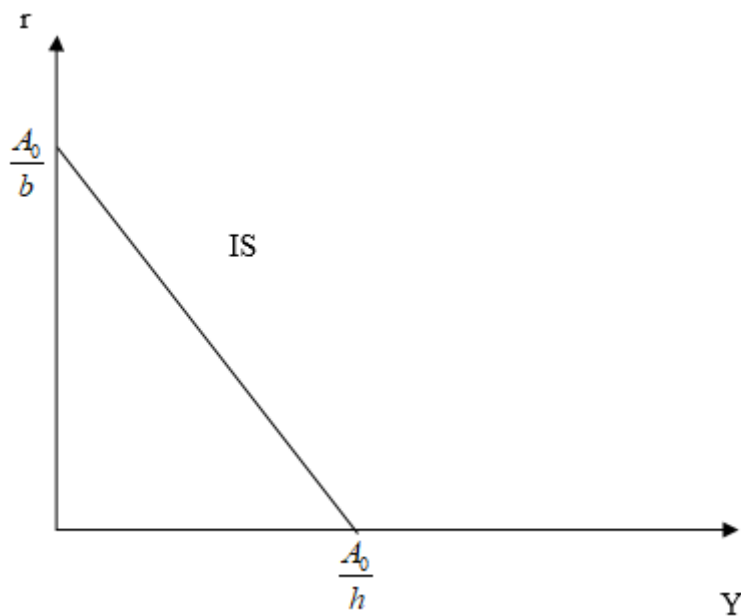
$$\Leftrightarrow Y.h = A_0 - b.r$$

$$Y_{IS} = \frac{A_0}{h} - \frac{b}{h}.r \quad (1)$$

L'équation de la courbe IS est illustrée par l'équation (1). Elle est représentée à travers l'ensemble de couples (Y, r) assurant une situation d'équilibre sur le marché des biens et des services.

La courbe IS est décroissante. Elle traduit une relation négative entre Y et r ($\frac{\partial Y}{\partial r} = -\frac{b}{h} < 0$).

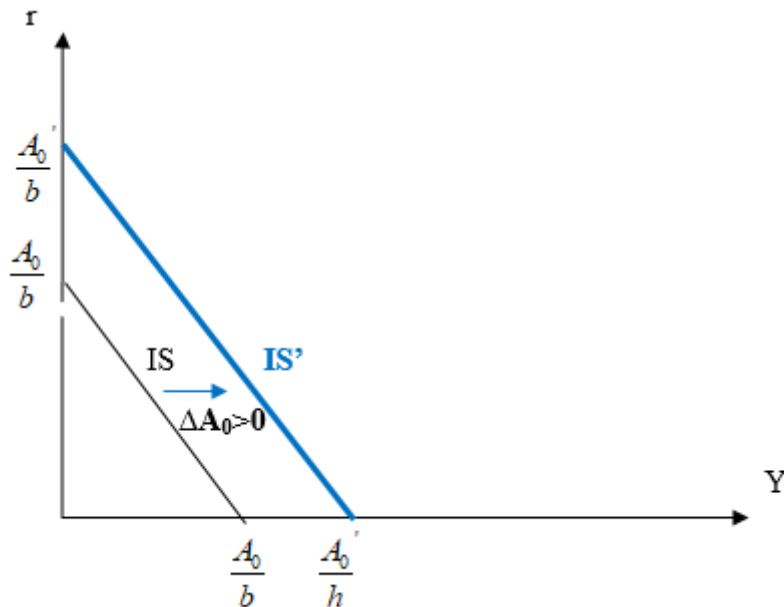
Figure 37 : Représentation de la courbe IS



$$\begin{cases} \text{si } r = 0 \Rightarrow Y_{IS} = \frac{A_0}{h} \\ \text{si } Y = 0 \Rightarrow r = \frac{A_0}{b} \end{cases}$$

La courbe IS se déplace suite à la variation de A_0 . Ce déplacement est parallèle. Toute augmentation de C_0 , G_0 , I_0 et X_0 et toute diminution de T_0 et M_0 font déplacer la courbe IS à droite et inversement.

Figure 38 : Déplacement de la courbe IS



II. L'équilibre sur le marché de la monnaie : la courbe LM

C'est à travers l'équilibre sur le marché de la monnaie que se détermine la relation LM/

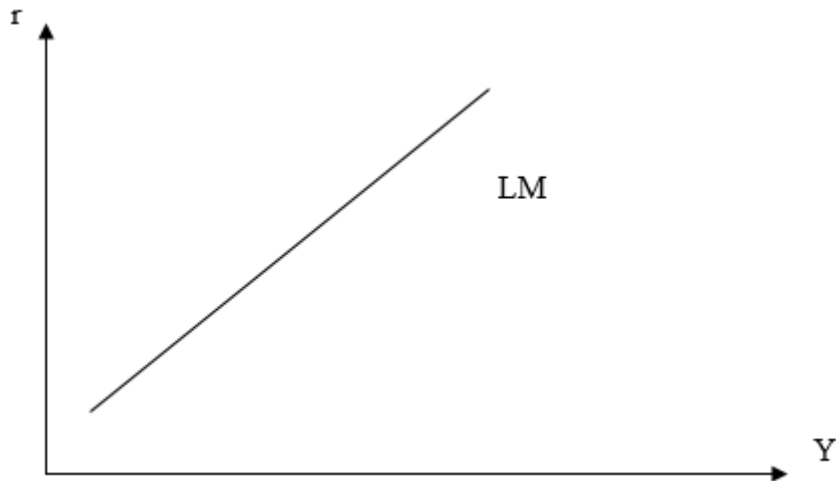
L'équilibre sur le marché de la monnaie s'illustre comme suit :

$$\begin{aligned} \frac{M^o}{p} &= \frac{M^d}{p} \Leftrightarrow \frac{M^o}{p} = \frac{k.Y + L_0 - \beta r}{p} \quad \text{avec } p = 1 \\ \Leftrightarrow M^o &= k.Y + L_0 - \beta r \\ \Leftrightarrow k.Y &= M^o - L_0 + \beta r \\ \Leftrightarrow Y_{LM} &= \frac{M^o - L_0 + \beta r}{k} \\ \Leftrightarrow Y_{LM} &= \frac{M^o - L_0}{k} + \frac{\beta}{k}.r \end{aligned}$$

La courbe LM est représentée à travers l'ensemble de couples (Y, r) assurant une situation d'équilibre sur le marché monétaire. Le lieu géométrique qui relie tous ces couples représente la courbe LM.

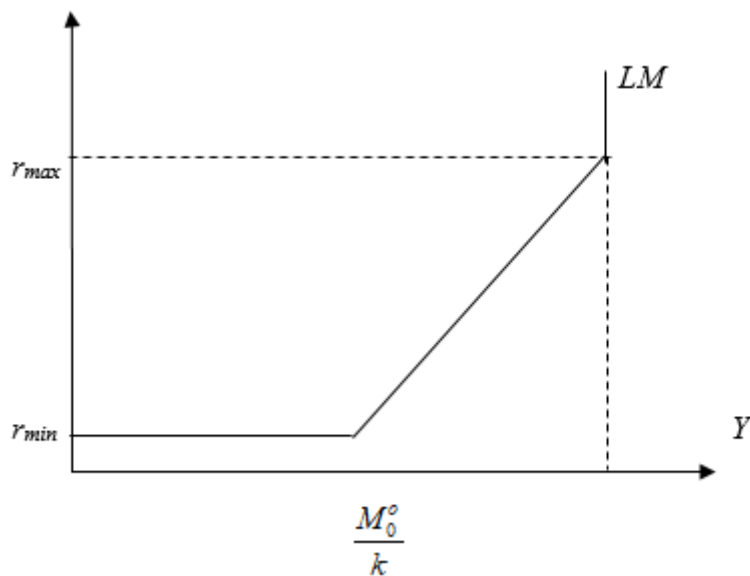
La courbe LM est croissante. Elle traduit une relation croissante et positive entre Y et r .

Figure 39 : Présentation de la courbe LM



La forme de la courbe LM dépend du niveau du taux d'intérêt r_{\min} et du taux d'intérêt maximum sur le marché r_{\max} . Trois cas sont envisageables :

Figure 40 : Forme de la courbe LM



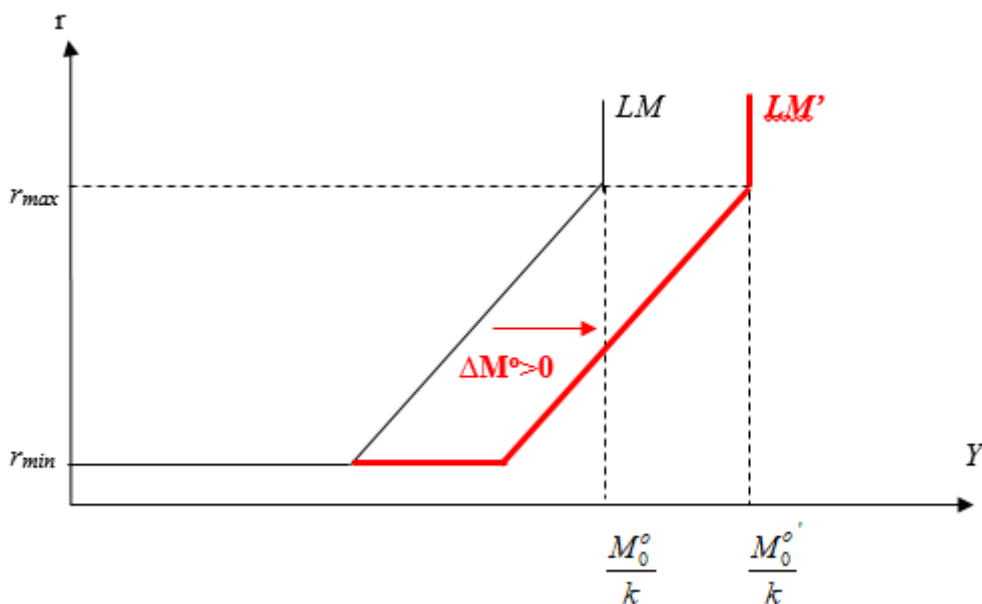
Dans le cas où le taux d'intérêt dépasse le taux d'intérêt maximum, ($r > r_{\max}$) : les individus ne demandent pas de la monnaie pour motif de spéculation. Cette demande sera nulle. La courbe LM change d'allure et se présente à travers une droite verticale. Cette partie de la courbe ne montre aucune relation entre Y et r . Il s'agit de la « zone classique ».

Dans le cas où le taux d'intérêt est inférieur au taux d'intérêt minimum sur le marché ($r < r_{\min}$), la demande de monnaie augmente où elle devient infinie. Cela se traduit par une courbe LM horizontale cette zone de la courbe LM est connue par la « **trappe à la liquidité** ».

La zone intermédiaire de la courbe LM est celle qui se situe entre les deux taux d'intérêt : r_{\min} et r_{\max} .

La courbe LM se déplace suite à la variation du niveau de l'offre de monnaie. Ce déplacement est parallèle. Une augmentation de l'offre de monnaie fait déplacer la courbe LM à droite et une diminution de l'offre de monnaie fait déplacer la courbe LM à gauche.

Figure 41 : Déplacement de la courbe LM



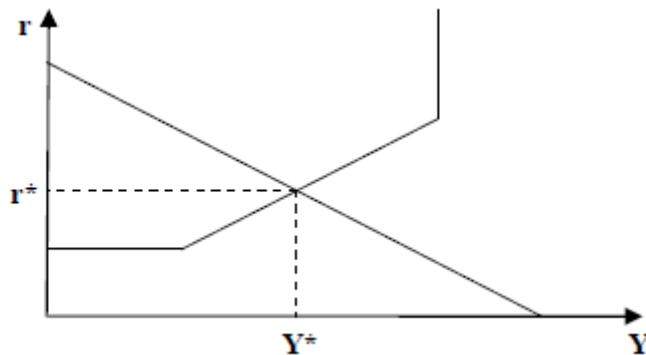
III. L'équilibre global

L'équilibre global est obtenu à travers l'égalité entre la courbe IS et la courbe LM, on écrit :

$$Y_{IS} = Y_{LM}$$

Graphiquement, l'équilibre est obtenu à l'intersection des deux courbes (IS et LM).

Figure 42 : Présentation de l'équilibre global



Section 3. Les politiques économiques : analyse et illustration graphique

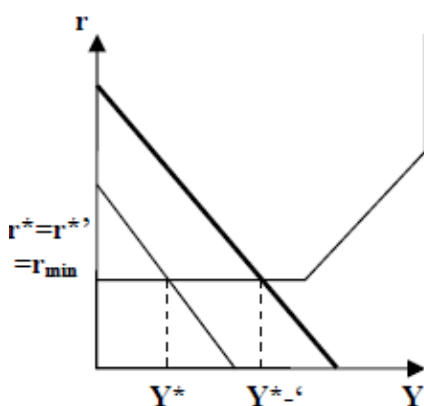
Il existe trois politiques économiques qui seront étudiées : les politiques budgétaire et fiscale et la politique monétaire.

I. Les politiques budgétaire et fiscale : effets et illustration graphique

On suppose une politique budgétaire expansive où la variation des dépenses publiques est positive ou une politique fiscale expansive qui se traduit par diminution des taxes exogènes. Ces politiques vont déplacer la courbe IS vers la droite. Ce sont les niveaux du taux d'intérêt minimum et du taux d'intérêt maximum qui vont déterminer les effets sur la position d'équilibre initiale.

1. L'équilibre au niveau de la zone de la trappe à la liquidité

Figure 43 : Présentation de l'équilibre qui se situe au niveau de la zone de la trappe à la liquidité

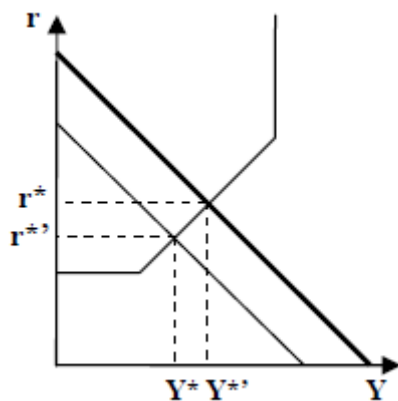


Cette situation se traduit par une variation positive de A_0 aboutissant à une variation positive de Y et à une variation nulle du taux d'intérêt.

2. L'équilibre au niveau de la zone intermédiaire

La politique budgétaire et fiscale reste efficace mais moins que précédemment (en 1) car l'augmentation du taux d'intérêt a freiné l'investissement. L'effet d'éviction est partiel.

Figure 44 : Présentation de l'équilibre qui se situe au niveau de la zone intermédiaire

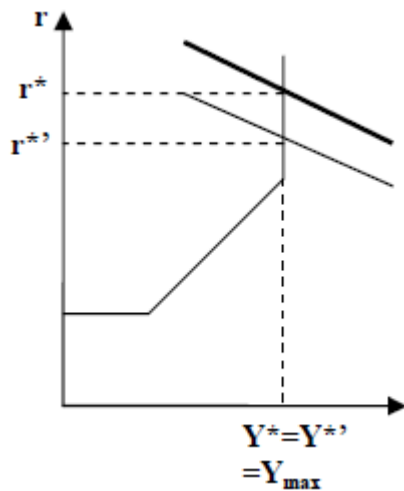


Cette situation se traduit par une augmentation de A_0 ce qui entraîne une hausse de Y et une variation positive du taux d'intérêt.

3. L'équilibre au niveau de la zone classique

Les deux politiques (budgétaire et fiscale) expansives ne possèdent aucun impact sur la variation du niveau Y . En plus, le taux d'intérêt a augmenté. L'effet d'éviction est total. En conclusion, on remarque une inefficacité de ces deux politiques.

Figure 45 : Présentation de l'équilibre qui se situe au niveau de la zone classique



II. La politique monétaire

On suppose une politique monétaire expansive qui se traduit par une augmentation de l'offre de monnaie. On note :

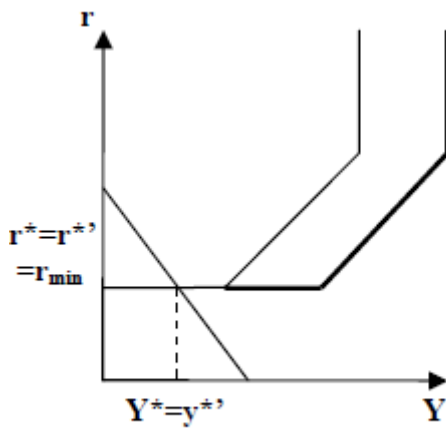
$$(\Delta M^o > 0)$$

Cette politique fait déplacer la courbe LM vers la droite. La conséquence sur la position d'équilibre va dépendre du niveau de r_{\max} et de r_{\min} .

1. L'équilibre au niveau de la zone de la trappe à la liquidité

Toute augmentation de l'offre de monnaie M^o ne possède aucun effet sur le taux d'intérêt et sur le revenu. Il s'agit d'une politique inefficace.

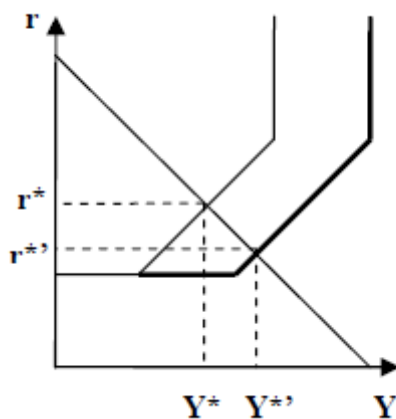
Figure 46 : Présentation de l'équilibre qui se situe au niveau de la zone de la trappe à la liquidité



2. L'équilibre au niveau de la zone intermédiaire

Cette politique devient efficace puisque l'augmentation de l'offre de monnaie (M^o) entraîne une diminution du taux d'intérêt qui fait augmenter l'investissement et on aura par la suite une augmentation du niveau de Y .

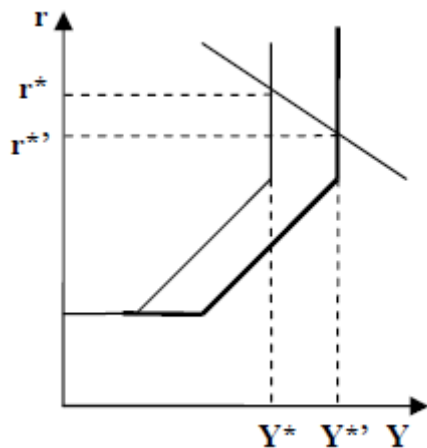
Figure 47 : Présentation de l'équilibre qui se situe au niveau de la zone intermédiaire



3. L'équilibre au niveau de la zone classique

L'augmentation de M^o (offre de monnaie) n'entraîne une diminution plus importante de r que dans la zone intermédiaire et donc l'effet sur Y est plus important. La politique monétaire expansive est très efficace.

Figure 48 : Présentation de l'équilibre qui se situe au niveau de la zone classique



Dans la réalité, il est difficile de dissocier ces trois politiques. Elles sont souvent utilisées en même temps. On a alors une combinaison des trois politiques : il s'agit donc d'une politique mixte.

III. Les politiques économiques : résolution analytique

1. La politique budgétaire

$$\Delta G_0 > 0 \text{ ou } \Delta G_0 < 0, \Delta T_0 = 0, \Delta M^o = 0$$

- Effet sur le marché des biens et services

$$\Delta Y = \frac{\Delta G_0}{h} - \frac{b}{h} \cdot \Delta r$$

- Effet sur le marché monétaire

$$\Delta Y = \frac{\beta}{k} \cdot \Delta r$$

2. La politique fiscale

$$\Delta T_0 > 0 \text{ ou } \Delta T_0 < 0, \Delta G_0 = 0, \Delta M^o = 0$$

- Effet sur le marché des biens et services

$$\Delta Y = \frac{-c}{h} \cdot \Delta T_0 - \frac{b}{h} \cdot \Delta r$$

- Effet sur le marché monétaire

$$\Delta Y = \frac{\beta}{k} \cdot \Delta r$$

3. La politique monétaire

$$\Delta M^o > 0 \text{ ou } \Delta M^o < 0, \Delta T_0 = 0, \Delta G_0 = 0$$

- Effet sur le marché des biens et services

$$\Delta Y = \frac{-b}{h} \cdot \Delta r$$

- Effet sur le marché monétaire

$$\Delta Y = \frac{\Delta M^o}{k} + \frac{\beta}{k} \cdot \Delta r$$

IV. Exercice d'application

On considère une économie fermée où les dépenses gouvernementales sont : $G = 200$. Les recettes fiscales de l'État s'élèvent à $T = 0,2 Y$. La fonction de consommation s'écrit : $C = 0,75 Y_d + 10$. L'investissement est considéré comme exogène. Il s'élève à 90. Les amortissements sont nuls et les prix et les salaires sont rigides.

- 1) Calculer le revenu d'équilibre, l'épargne des ménages et celle de l'Etat. Vérifier l'égalité entre l'épargne et l'investissement. Calculez le multiplicateur k . Que permet de mesurer cette grandeur?
- 2) Calculer le nouveau revenu d'équilibre si les investissements augmentent de 10.

- 3) Etant donné le revenu atteint à la question précédente, de combien l'Etat doit-il diminuer ses dépenses pour ramener le revenu à son niveau initial ?
- 4) Le pays décide de s'ouvrir sur l'extérieur, ses importations sont décrites par la relation : $M_p = 5 + 0,10 Y$. Recalculer le multiplicateur des dépenses autonomes. Expliquer la différence avec le multiplicateur calculé précédemment.

V. Eléments de correction

1) Détermination du revenu d'équilibre Y^* ?

$$Y^* = \frac{1}{(1 - c + c.t + m)} \cdot (C_0 - c.T_0 + I^o + G_0 + X - M_0)$$

Il s'agit d'une économie fermée donc $X - M = 0$

Nous aurons donc :

$$Y^* = \frac{1}{(1 - c + c.t)} \cdot (C_0 - c.T_0 + I^o + G_0)$$

Avec $T = 0.2Y$ donc $T_0 = 0$, nous aurons alors :

$$\Rightarrow Y^* = \frac{1}{(1 - c + c.t)} \cdot (C_0 + I_0 + G_0)$$

$$\Rightarrow Y^* = \frac{1}{(1 - 0.75 + 0.75 \cdot 0.2)} \cdot (10 + 90 + 200)$$

$$\Rightarrow Y^* = 750$$

Détermination de l'épargne des ménages $S_{\text{ménages}}$:

L'épargne des ménages ($S_{\text{ménages}}$) = $Y - T - C$ avec $T = 0.2Y$ donc $T = 0.2 \cdot 750 = 150$

$$C = C_0 + c.Y_d = 10 + 0.75 \cdot (Y - T) = 10 + 0.75 \cdot (750 - 150) = 460$$

$$\text{Donc } S_{\text{ménages}} = Y - T - C = 750 - 150 - 450 = 140$$

Détermination de l'épargne de l'Etat :

$$S_{\text{Etat}} = T - G = 150 - 200 = -50$$

On a $I_0 = 90$

L'épargne globale : $S_{\text{globale}} = S_{\text{ménages}} + S_{\text{Etat}} = 140 - 50 = 90$

Donc $I_0 = S_{\text{globale}} = 90$

Détermination du multiplicateur k ?

$$k = \frac{1}{1 - c + c.t} = \frac{1}{1 - 0.75 + 0.75 * 0.2} = \frac{1}{0.4} = 2.5$$

C'est-à-dire que la variation de Y est 2.5 fois la variation de A_0 .

2) Calcul du nouveau revenu d'équilibre par deux méthodes :

1^{ère} méthode :

$$\Rightarrow Y^* = \frac{1}{(1 - c + c.t)} \cdot (C_0 + I_0 + G_0)$$

$$\Rightarrow Y^* = \frac{1}{(1 - 0.75 + 0.75 * 0.2)} \cdot (10 + (90 + 10) + 200)$$

$$\Rightarrow Y^* = 775$$

2^{ème} méthode :

$$Y^* = k.A_0 \Rightarrow \Delta Y = k.\Delta A_0 \Rightarrow \Delta Y = k.\Delta I_0$$

$$\Delta Y = 2.5 * 10 = 25$$

$$\Rightarrow Y^* = 750 + 25 = 775$$

3) 1^{ère} méthode :

G_0 ?

$$Y^* = 750 = 2.5 * (C_0 + I_0 + G_0')$$

$$Y^* = 2.5 * (10 + 100 + G_0')$$

$$750 = 2.5 * (110 + G_0')$$

$$\Rightarrow G_0' = 190$$

L'État doit minimiser ses dépenses de 10.

2^{ème} méthode

$$\Delta Y = k \cdot \Delta A_0$$

$$-25 = k \cdot \Delta G_0$$

$$-25 = 2.5 * \Delta G_0$$

$$\Rightarrow \Delta G_0 = \frac{-25}{2.5} = -10$$

4) Ouverture à l'extérieur avec $M = 5 + 0.10Y$

Calcul du multiplicateur :

$$k = \frac{1}{(1 - c + c \cdot t + m)} = \frac{1}{1 - 0.75 + 0.75 * 0.2 + 0.10} = \frac{1}{0.5} = 2$$

Le multiplicateur passe de 2.5 à 2, cette diminution est due aux importations qui représentent une fuite supplémentaire.

Bibliographie

Blanchard O., Cohen D., Johnson D. 2013 « Macroéconomie » 6ème édition, Perason.

Genereux J .1996, « Economie politique, Macroéconomie et comptabilité nationale », édition Hachette.

Haddar M. 2001, « Macroéconomie, analyse des comportements », CPU Tunis.

Haddar M. 2001, «Politiques macro-économique », CPU Tunis.

Jalladeau J 1998. Introduction à la macroéconomie, De Boeck Université.

Khemakhem J. 2000, « Cours de macroéconomie ». ISG Tunis.

Loukil F. 2015, « cours de macroéconomie ». ISG Tunis.

Mankiw G. 1999, « Macroéconométrie ». De Boeck Université.

Mankiw G., Taylor, M. P. 2001, « Principes de l'économie ». De Boeck Université.