

Demmou Lilas

CEPREMAP
142, rue du Chevaleret
75013 Paris

lilas.demmou@cepremap.cnrs.fr

L'impact de l'endogénéisation d'un « effet Engel » dans les modèles de croissance tirée par les exportations

Résumé :

L'interprétation « standard » de la loi d'Engel se traduit généralement par une fixation exogène des élasticités-revenu de la demande en fonction des caractéristiques intrinsèques aux différents biens considérés. A l'instar de Pasinetti (1981), nous proposons une réinterprétation de la loi d'Engel consistant à considérer que les élasticités revenu de la demande pour chaque bien évoluent au cours du temps (avec le revenu). Cette spécification est appliquée au modèle de Thirlwall (1979) et conduit à des résultats moins univoques que ceux qu'il obtient. Le différentiel de taux de croissance entre deux économies de développement différents n'est plus linéaire, mais évolutif au cours du temps. Celui ci peut alors pendant une période être favorable au pays le moins développé même si ce dernier est spécialisé dans des biens « inférieurs ». Par ailleurs, notre spécification permet de considérer une possibilité de rattrapage pour l'économie moins développée via une stratégie de spécialisation évolutive au cours du temps : le critère de choix de spécialisation sectorielle n'étant plus le taux de croissance globale de la demande associé à chaque bien mais son taux de croissance à chaque période.

1. Introduction

L'analyse du lien entre croissance et spécialisation dans les modèles dits d'offre et ceux de demande nous conduit à repérer une limite commune à ces deux approches, qui tient à leur modélisation des comportements de demande de biens différenciés. Selon nous, la détermination du rôle du secteur extérieur sur la croissance doit tenir compte de l'interaction entre les caractéristiques de l'offre (compétitivité technologique relative) et les caractéristiques de la demande (évolution endogène non uniforme des préférences des agents). Au-delà du débat croissance contrainte par l'offre versus croissance contrainte par la demande, la question qui se pose est alors celle de l'adéquation de l'évolution de l'offre à une évolution endogène de la composition sectorielle de la demande. Or ces modèles, en supposant une élasticité-revenu de la demande fixée (qu'elle soit unitaire ou non), fixent les préférences des agents dans le temps et ne rendent ainsi pas compte de la modification de la composition sectorielle de la demande accompagnant la croissance. Autrement dit, ils ne rendent pas compte du fait qu'au fur et à mesure de la croissance, le revenu des agents augmente et leurs préférences changent. Nous proposons ici de poser les bases pour une modélisation d'une évolution endogène de la demande sectorielle. Nous limitons notre analyse aux implications de cette spécification sur les résultats mis à jour dans les modèles de demande dits de croissance tirée par les exportations. Nous nous référons plus précisément aux modèles kaldoriens qui ont tous pour point commun de supposer une condition d'équilibre de la balance commerciale à long terme et de fixer de façon exogène la croissance de la demande étrangère. Cette dernière, censée refléter la compétitivité hors coût du pays est alors déterminée par les spécialisations commerciales. On distingue deux approches principales dans ces modèles. Dans une première approche, qu'on peut qualifier de « pur » modèle de demande, le différentiel de taux de croissance de la demande sectorielle entre les pays (différences dans leurs élasticités-revenu de la demande d'importations et d'exportations) est le seul déterminant expliquant le différentiel de taux de croissance économique qui reste stable dans le temps (modèle de Thirwall 1979)). Dans une seconde approche, un processus endogène de détermination de la compétitivité prix (via une hypothèse de learning by doing) est ajouté et le différentiel de taux de croissance entre économies résulte alors de ces deux effets. Une croissance divergente peut apparaître quand un pays bénéficie à la fois d'une relativement plus forte compétitivité prix et hors coût. En revanche, un processus de convergence est possible quand une plus forte compétitivité prix contrecarre les effets sur la croissance d'une faible compétitivité hors coût (modèles de Kaldor (1970), Amable¹ (1992), Boggio (1996)). Notre objectif est ici d'analyser et de déterminer dans quelle mesure une endogénéisation des préférences des agents (endogénéisation de l'évolution au cours du temps des différences d'élasticités-revenu) modifie les résultats de ce type de modèle. Afin de nous concentrer uniquement sur les effets de la prise en compte d'une évolution endogène des élasticités revenu, il nous semble pertinent de centrer notre analyse sur le modèle de Thirwall où seul les effets de demande sont pris en compte. Les résultats pouvant être ensuite généralisés aux autres modèles kaldoriens cités ci dessus².

¹ On note que dans le modèle d'Amable, une détermination endogène de la compétitivité hors coût est introduite à travers la détermination de la qualité produite par le pays.

² Une analyse de l'implication de l'endogénéisation des élasticités revenu peut également être menée pour les modèles dits d'offre (modèle de croissance néoclassique, modèle de croissance endogène). Cette spécification permettant alors dans un cadre standard de croissance contrainte par les ressources de réaffirmer l'importance des effets de demande. En effet, dès lors qu'on suppose par exemple à l'instar de Pasinetti (1981) que le processus de consommation est un processus d'apprentissage, les agents ne déplacent plus automatiquement leur consommation d'une variété à l'autre dès lors que les conditions d'offre le permette (que celles ci soient déterminées par les possibilités de production domestique ou les possibilités d'importations). Avant d'introduire un nouveau bien sur le marché et en dehors de toute question de contrainte de débouchés globale, les producteurs

Nous procédons en deux temps. En premier lieu nous analysons les implications de l'endogénéisation des élasticités-revenu dans le modèle de Thirlwall à deux biens. Puis, nous généralisons le cadre d'analyse à un continuum de biens.

Dans la première partie, nous montrons alors que sous l'hypothèse d'une modification des préférences au cours du temps, les résultats de Thirlwall sur le différentiel de croissance entre deux économies de niveau de développement différent et à spécialisation commerciale différente doivent être nuancés. La modification endogène des comportements de demande au cours du temps conduit à distinguer le taux de croissance global de la demande pour un bien (c'est à dire la croissance de la demande sur toute la période) et son taux de croissance au temps t . Un bien disposant d'un taux de croissance global de la demande supérieur, ne bénéficiant pas forcément à toutes les périodes d'un plus fort taux de croissance. Trois résultats principaux sont mis à jour.

- Premièrement, quand les structures de consommation des pays sont trop éloignées, il peut ne pas y avoir d'intérêt à l'échange (au moins pour le pays développé qui ne trouve pas de débouchés pour ses produits dans le pays en développement).
- Deuxièmement, le différentiel de croissance entre deux économies de développement inégal n'est plus stable comme le suggère Thirlwall (avec le corollaire d'absence de possibilité de rattrapage en l'absence d'un changement de spécialisation dans les biens supérieurs) mais évolutif au cours du temps, et cela même si, on retrouve le résultat de Thirlwall de l'existence d'un taux de croissance global de la demande « potentiel » pour les produits du pays développé supérieur à celui pour les produits des pays en développement, sur l'ensemble de la période considérée. Une approche intertemporelle peut faire apparaître une situation où le pays en développement bénéficie pendant un temps d'un taux de croissance supérieur au pays développé.
- Troisièmement, nous montrons que sous notre spécification de la fonction de demande, l'existence d'un différentiel de croissance global « effectif » favorable au pays développé suppose de relâcher la condition d'équilibre commerciale supposé par Thirlwall. En l'absence de modifications en ce sens, le différentiel de croissance globale peut être nul même s'il reste évolutif dans le temps.

Dans une seconde partie, nous proposons d'appliquer la spécification précédente de la fonction de demande à un modèle avec continuum de biens. Cet élargissement du modèle permet de lever une des conclusions de la spécification précédente à deux biens à savoir l'arrêt de la croissance tirée par les exportations quand la demande pour le produit échangé devient constante. Par ailleurs, ce cadre d'analyse permet d'étudier les conditions de rattrapage dans un modèle tirée par la demande. Sous notre spécification, on montre que le rattrape passe forcément par une stratégie d'évolution intertemporelle des spécialisations. L'objectif est alors de se spécialiser sur le bien qui a le plus fort potentiel de croissance de la demande à chaque période même si le taux de croissance globale de la demande associé à cette spécialisation est relativement moindre.

2. Propositions pour une reformulation du modèle de croissance contrainte par la balance des paiements de Thirlwall

A. Le modèle de Thirlwall

Thirlwall (1979) propose un modèle de croissance en économie ouverte où les pays ayant une plus faible élasticité revenu de la demande d'importations (et une plus forte élasticité revenu

doivent dorénavant considérer dans quelle mesure les préférences des agents au temps t (déterminées notamment par leur niveau de revenu) permette de rendre effectif à cette période le potentiel de demande associé au nouveau bien. Le marché pouvant ne pas être prêt ou être trop étroit pour ce nouveau bien.

de la demande d'exportations) ont un taux de croissance plus élevé que les pays où le rapport des élasticités est inversé. En effet, sous contrainte à long terme de respecter l'équilibre de la balance commerciale, la croissance des exportations détermine la croissance des importations et donc le taux de croissance de l'économie qui y est associé.

1. Les comportements de consommation supposé par Thirlwall

Son modèle se base sur une interprétation de « la loi d'Engel » qui illustre l'évolution des comportements de consommation des agents pour différents types de biens. Selon Thirlwall (et à l'instar de Kaldor (1970)), la valeur des élasticités-revenu de la demande est déterminée par les caractéristiques intrinsèques des biens. Il fait alors l'hypothèse implicite d'une relation croissante (même si la forme n'est pas définie) entre niveau des élasticités revenu et caractéristiques des biens. Les agents ont alors tendance à d'avantage consommer des biens supérieurs quand leur revenu augmente que des biens inférieurs.

Le type de biens auxquels il fait référence pour distinguer les élasticités varie : il peut s'agir des biens primaires versus biens manufacturés ou de biens standards versus biens différenciés. Nous utiliserons ici, la terminologie biens supérieurs, biens inférieurs ce qui nous permet de généraliser l'argument en considérant que les agents hiérarchisent les biens existants dans l'économie de façon objective, autrement dit qu'ils ont tous la même hiérarchisation. Le critère de hiérarchisation peut alors varier et on peut considérer aussi bien les deux exemples pris par Thirlwall qu'une hiérarchisation entre biens différenciés (selon la qualité ou le contenu technologique des différentes variétés par exemple).

2. Un différentiel de croissance toujours favorable au pays spécialisé dans les biens supérieurs

Sur la base de cette hypothèse des comportements de demande, Thirlwall, fait le lien entre spécialisation et taux de croissance et montre que toutes les spécialisations ne sont pas équivalentes en terme de croissance de long terme.

Le modèle de Thirlwall repose sur trois hypothèses³ :

- la balance commerciale est équilibrée à long terme car les pays ne peuvent s'endetter continuellement
- les prix relatifs sont constants à long terme⁴
- les différences d'élasticités-revenu de la demande étrangère entre économie reflètent des différences dans les caractéristiques des biens et sont associées à la compétitivité hors coût de chaque économie

Dans cette partie, nous reprenons les deux premières hypothèses et considérons les conséquences d'une modification de la troisième hypothèse.

Le modèle de Thirlwall se présente comme une version dynamique du multiplicateur de Harrod (1933). Sous l'hypothèse que les exportations sont la seule composante de la demande autonome et que les autres composantes de la demande s'adaptent au niveau de revenu (pas d'investissement, pas d'épargne, pas de gouvernement), la croissance de l'économie dépend de la croissance du secteur extérieur. Un changement autonome des exportations se traduisant par une variation du revenu qui permet de maintenir l'équilibre de la balance commerciale.

³ Pour un débat sur la pertinence de ces hypothèses voir Mc Grégor-Swales (1985, 1986, 1991), Mac Combie (1989, 1992), Mc Combie-Thirlwall (1997), Krugman (1989)

⁴ Plusieurs justifications sont apportées à cette hypothèse aussi économétriques (le modèle est vérifié pour des prix fixes) que théoriques. Pour ces dernières ont note au départ une justification de type loi du prix unique, puis un appel plutôt à la concurrence oligopolistique qui conduirait à des prix fixes.

$$Y = C + X - M \quad (1)$$

$$X = M \quad (2)$$

$$M = M_0 + mY \quad (3)$$

$$Y = (X - M_0)/m \quad (4)$$

Où $1/m$ représente le multiplicateur d'échange d'Harrod et donc la variation du revenu nécessaire à l'équilibre de la balance commerciale quand les exportations varient.

On peut alors écrire le multiplicateur dynamique

$$y = x / _ \quad (5)$$

Avec le taux de croissance de l'économie $y = _ Y/Y$

le taux de croissance des exportations : $x = _ X/X$

Et l'élasticité-revenu de la demande d'importations $_ = _ M / _ Y \cdot Y/M = m \cdot Y/M$

Si on considère un modèle à deux pays, A et B dont le revenu respectif s'écrit Y et Z, le différentiel de croissance s'écrit alors :

$$\boxed{y - z = e (1/_ - 1/_)} \quad (6)$$

Avec $_$ représentant l'élasticité-revenu de la demande d'importations du pays Z

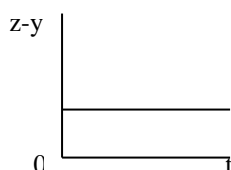
$$e = x - i$$

où i : taux de croissance des importations

e : taux de croissance des échanges

Il faut alors noter que dans un modèle à deux pays, les exportations de l'un sont les importations de l'autre. En conséquence, contrairement aux apparences, sous l'hypothèse d'une balance commerciale équilibrée à long terme, la croissance des exportations pour chaque pays et donc les élasticités-revenu de la demande d'exportations ($_$ pour le pays Z et $_$ pour le pays Y) ne joue pas sur le différentiel de croissance. Ce qui compte ici, c'est la différence de multiplicateur dynamique autrement dit la préférence relative des agents pour les biens étrangers.

Dans un modèle à deux pays où élasticités-revenu de la demande d'importations et d'exportations sont fixées de façon exogène, le différentiel de croissance est donc stable et dépend de la différence de multiplicateur. Si on fait l'hypothèse que le pays Y est un pays en développement spécialisé dans des biens inférieurs et que le pays Z est un pays développé, spécialisé dans des biens supérieurs, conformément aux hypothèses de Thirwall sur les différences d'élasticité-revenu, l'élasticité-revenu de la demande d'importations du pays Y est plus élevée que celle du pays Z et donc son multiplicateur plus faible. Le pays Z croîtra donc systématiquement plus vite que le pays Y. On peut alors représenter le différentiel de croissance entre les deux pays comme une droite linéaire au cours du temps lorsque le volume des échanges est constant. La seule façon de réduire le différentiel de croissance étant la baisse des échanges puisque par définition quand il n'y a plus d'échange le différentiel de croissance déterminé par les spécialisations disparaît également. .



B . Une équation de Thirlwall modifiée par une réinterprétation de la « loi d'Engel »

1. Propositions pour une modification de la fonction de demande

A l'instar du modèle de Thirlwall présenté ci dessus, l'intégration des caractéristiques identifiées par Engel concernant l'évolution de la demande sectorielle s'est le plus généralement traduit par la proposition d'une fonction non homothétique. Cette caractéristique de la fonction de demande permet d'établir une rupture avec les hypothèses sur l'évolution de l'utilité marginale telle qu'elle est modélisée dans les modèles standards (modèles néoclassiques à la Solow, modèles de croissance endogène de type Grossman-Helpman (1991), Lucas (1988) etc.). Cette rupture est au centre des modèles kaldoriens de croissance tirée par les exportations mais apparaît également, à l'instar du modèle de Matsuyama⁵ (1991), dans certains modèles de croissance endogène. Cette approche introduit alors la possibilité d'une évolution non uniforme de la demande pour différents biens considérés quand le revenu des agents augmente.

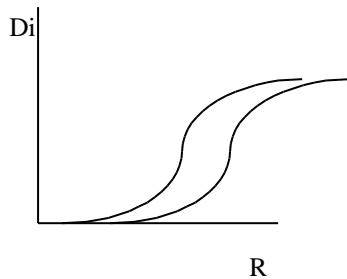
Selon nous, le problème de cette approche est qu'elle est conforme aux résultats économétriques d'Engel uniquement si on considère deux types de biens ayant des caractéristiques très différentes comme un bien manufacturé et un bien agricole. En effet, dans ce cadre les caractéristiques intrinsèques de biens font directement apparaître qu'ils ne répondent pas aux mêmes besoins (biens de subsistance et biens relativement « moins » prioritaires) et le signe de la différence des élasticités revenu de la demande pour ces deux biens peut être directement déterminé quel que soit le niveau de revenu des agents. Lorsqu'on tente de rendre compte des comportements de demande entre les biens manufacturés l'application d'élasticités-revenu différentes selon les caractéristiques des biens n'est plus aussi automatique. En effet, dès lors ce ne sont plus les caractéristiques intrinsèques des biens qui déterminent leur élasticités revenu mais également le niveau de revenu de l'agent. A bien donné, les élasticités-revenu doivent alors être déterminées de façon endogène pour chaque agent en fonction de son niveau de revenu.

Pour définir les comportement de consommation des agents entre biens différenciés, on se base alors sur l'interprétation de la « loi d'Engel » proposée par Pasinetti (1981). Selon lui, tous les biens disponibles dans l'économie ne sont pas consommés par chaque agent. Ces biens, si on les différencie par le niveau technologique qui y est incorporé, font l'objet d'un classement qu'on peut considérer comme identique pour tous les agents⁶. Le segment des biens consommés est plus ou moins long selon le niveau de revenu de l'agent. On note deux caractéristiques principales concernant l'évolution de la demande des biens. D'une part, quand son revenu augmente, l'individu augmente la consommation de chacun de ces biens de façon non uniforme et peut introduire un nouveau bien dans son panier de consommation. D'autre part, quand le revenu de tous les agents augmente de façon uniforme, la hausse de la demande d'un bien donné n'est pas identique pour tous les agents. Le panier de biens consommés se modifie donc d'un agent à l'autre et connaît une évolution qui lui est propre. De cette proposition, il découle que si on considère l'échelle de préférence des agents, un bien « supérieur » peut avoir, dans le panier de consommation d'un agent relativement riche, la même élasticité-revenu qu'un bien « inférieur » dans celui d'un agent relativement pauvre.

⁵ On peut noter que dans le modèle de Matsuyama (1992), l'hypothèse de non homothétie concerne principalement la différence de consommation entre biens agricoles et biens manufacturés et n'est pas généralisée au cas des biens différenciés.

⁶ Cette hypothèse n'est pas explicitement faite par Pasinetti qui considère deux cas : celui où le classement peut être objectif et celui où le classement dépend de préférences propres à chaque agent. Nous considérons cependant que la première configuration est la plus « intéressante » économiquement car elle permet d'éviter d'obtenir des résultats qui dépendraient d'hypothèses arbitraires faites sur les goûts des agents.

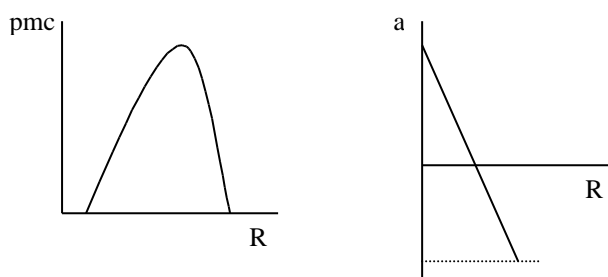
La demande pour un bien est alors toujours fonction du revenu mais cette fonction n'est pas linéaire croissante avec une pente déterminée par l'élasticité-revenu fixée selon les caractéristiques de biens mais une fonction logistique qui fait apparaître une évolution de la propension marginale à consommer le bien avec le revenu.



Si on suppose deux biens, un bien inférieur et un bien supérieur, la courbe de demande la plus près de l'axe des ordonnées correspond à la courbe de demande des biens inférieurs. La demande en biens supérieurs n'apparaissent qu'une fois qu'un certain niveau de revenu et qu'un certain niveau de consommation du bien inférieur ont été atteints.

La forme de la fonction demande fait donc apparaître une modification de la propension marginale à consommer tout le long du cycle de vie du produit. Au départ la propension marginale à consommer augmente fortement puis à partir du point d'inflexion, elle augmente de plus en plus faiblement jusqu'à atteindre un seuil où elle est constante (ce qu'on appellera ici la fin du cycle de vie du produit). Ce seuil représente alors la fin du potentiel de croissance du bien : le bien continue à être demandé mais toujours pour un même montant, par conséquent, sa part dans la consommation est de plus en plus faible au fur et à mesure que le revenu augmente. Dans la fonction keynésienne standard, cette évolution se traduirait alors par une augmentation du montant de la consommation incompressible, c'est à dire la variable de consommation ne dépendant de l'évolution du revenu. Le consommateur se déplace alors progressivement vers la consommation d'une nouvelle variété qui connaîtra le même cycle de vie. Ici le processus de consommation est donc évolutif et dépend du niveau de revenu de l'agent considéré. Aucune indication n'est donnée par Engel ou Pasinetti concernant l'effet de seuil. On pourrait le faire varier en fonction du niveau technologique du bien considéré ou le supposer équivalent pour tous les biens. Nous faisons ici la seconde hypothèse plus conforme à la théorie des comportements de demande de variétés (toutes les variétés étant alors supposées également préférées mais hiérarchisées par ordre de priorité dans le processus de consommation).

La fonction de demande logistique conduit donc à considérer que l'évolution de la propension marginale à consommer un bien à une forme parabolique. Le taux de croissance de la propension marginale à consommer (appelé ici « a » pour le bien inférieur) est quant à lui une fonction décroissante du revenu avec une partie négative représentant la décroissance de la propension marginale à consommer.

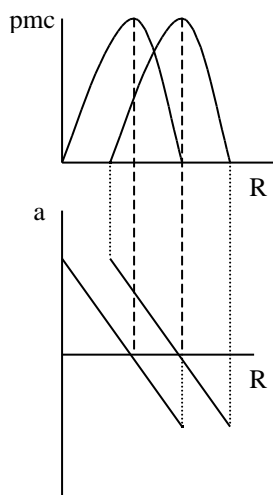


Le trait en pointillé sur le second graphique représente la limite de la décroissance de la propension marginale à consommer : celle-ci ne pouvant devenir négative. Nous évaluons maintenant l'impact de cette spécification sur l'équation de Thirlwall.

2. Implications de l'endogénéisation des élasticités revenu de la demande sur le modèle de Thirlwall

a. *Modification endogène des comportements d'importations*

On considère, comme Thirlwall, deux biens : un bien inférieur et un bien supérieur. Ces deux biens ont la même courbe d'évolution de la propension marginale à consommer et la même droite de croissance de la propension marginale à consommer mais, décalée dans le temps, dans la mesure où la consommation du bien supérieur ne commence qu'après avoir atteint un certain niveau de revenu. .



Les tirets indiquent les niveaux de revenu qui correspondent aux maximums pour la propension marginale à consommer les deux biens (points où la dérivée de la propension marginale à consommer s'annule). Les pointillés indiquent les niveaux de revenus qui correspondent aux minimums de la propension marginale à consommer pour les deux biens (points où la croissance de la demande s'annule).

On ouvre maintenant l'économie. On suppose deux économies : une économie en développement (A) et une économie développée (B). Dans la mesure où le niveau de revenu respectif à chaque économie est le seul critère qui les distingue, on utilisera ici la terminologie économie pauvre (avec un revenu Y) et économie riche (avec un revenu Z). On suppose que la première se spécialise dans la production du bien inférieur et la seconde dans celle du bien supérieur. Les deux courbes de propension marginale à consommer les biens inférieurs et supérieurs représentent maintenant pour la première (à gauche) la courbe de propension marginale à importer le bien inférieur par le pays riche et pour la seconde (à droite) la courbe de propension marginale à importer le bien supérieur pour l'économie pauvre. La valeur des élasticités d'importations de chaque pays dépend alors de la propension marginale à importer et donc de leur niveau de revenu respectif. On note alors quatre possibilités :

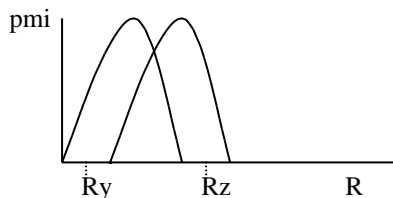
- Le pays riche à une forte propension marginale à importer et le pays pauvre à une propension marginale à importer nulle car son niveau de revenu ne lui permet pas encore de demander des biens supérieurs. (cas 1)
- Le pays pauvre à une propension marginale à importer positive mais inférieure à celle du pays riche (cas 2)

- Le pays pauvre à une propension marginale à importer supérieure à celle du pays riche car le cycle de vie du bien inférieur tend à s'épuiser dans ce pays. (cas 3)
- Le pays pauvre à une propension marginale à importer positive et forte et le pays riche une propension marginale à importer nulle. (cas 4)

Il apparaît ainsi que sous l'hypothèse d'une évolution endogène de la demande sectorielle, la vision standard de la non homothétie (élasticités-revenu fixées selon les caractéristiques des biens) doit être revisitée au profit d'une approche plus nuancée. Ici, sous l'hypothèse d'élasticités-revenu dépendant positivement des propensions marginales à importer, la différence d'élasticités-revenu entre des économies aux spécialisations différentes apparaît alors moins univoque que celle supposée par Thirlwall. Les pays spécialisés dans des biens supérieurs, n'ont pas systématiquement, au temps t , une élasticité revenu de la demande d'importations moindre.

b. Absence d'échange entre les économies

Si on suppose que les différentes économies ne produisent que les biens qui font initialement l'objet d'une demande domestique, on peut faire apparaître une situation où l'économie pauvre produit des biens qui ont déjà totalement épuisé leur potentiel de croissance de la demande dans le pays riche, et l'économie riche des biens qui ne font pas encore l'objet d'une demande positive dans l'économie pauvre (cas 1 et 4). Dans ce cas, les importations de l'économie pauvre sont forcément nulles, et celles de l'économie riche peuvent être positives mais constantes si elle abandonne la production de ce bien inférieur au niveau domestique. Sous l'hypothèse d'une condition d'équilibre de la balance commerciale, cette configuration est cependant exclue. Dans cette configuration, la vision ricardienne d'un intérêt systématique à l'échange pour les deux pays est réfutée du fait d'une absence de concordance des besoins entre les deux économies expliqué par un écart de revenu trop élevé entre les pays. On retrouve ainsi les résultats mis à jour par Murphy et Shleifer (1997) dans leur modèle de croissance endogène appliqué aux échanges entre pays de l'Est et pays développés.



La variable pmi représente ici la propension marginale à importer.

c. Un différentiel de taux de croissance évolutif

Si on considère maintenant une configuration où les deux pays peuvent échanger (le niveau de revenu du pays pauvre lui permet au moins de commencer son processus de demande du bien supérieur), les caractéristiques mis à jour sur l'évolution relative des propensions marginales à importer permettent de distinguer deux effets nouveaux par rapport au modèle de Thirlwall :

- la différence d'élasticités revenu d'importations entre deux économies à une période t n'est pas déterminée uniquement par les caractéristiques des biens mais dépend de la différence de revenu entre ces deux économies. L'économie pauvre peut alors, pendant une période de temps, avoir une élasticité-revenu de la demande d'importations plus faible que le pays riche et une élasticité revenu de la demande d'exportation plus forte. En conséquence, dans une approche intertemporelle, le différentiel de croissance provenant des différences d'élasticité revenu n'est pas

donné a priori et peut bénéficier au pays pauvre. Il faut cependant noter que, d'un point de vue global, on peut continuer à considérer que, dès que le processus de consommation des deux biens dans les deux pays justifie l'échange, le potentiel de croissance de la demande adressé au pays riche est supérieur à celui adressé au pays pauvre. En effet, du fait du décalage temporel des consommations, le pays riche a déjà forcément commencé avant l'échange le processus de consommation du bien inférieur ce qui n'est pas forcément le cas pour le bien supérieur dans le pays pauvre.

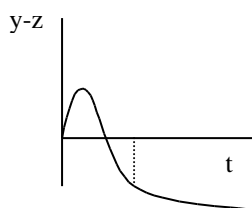
- A différentiel d'élasticité revenu donné à la période t , il faut considérer les taux de croissance respectifs des propensions marginales à importer. Le différentiel de taux de croissance des propensions marginales à importer évolue de façon inverse au différentiel d'élasticité revenu : les pays à plus forte propension marginale à importer ayant un taux de croissance de la propension marginale moins fort jusqu'à devenir négatif. Mais il n'est pas évident que ces deux effets se compensent et ce d'autant plus que, comme nous le verrons dans la partie c, l'élasticité-revenu joue comme multiplicateur alors que le taux de croissance de la propension marginale à consommer joue lui directement sur le taux de croissance.

Dans ce cadre, on peut alors considérer deux types de configurations concernant le différentiel de croissance entre l'économie riche et l'économie pauvre :

- Soit le différentiel de croissance joue au départ en faveur du pays pauvre puis la situation s'inverse. Le différentiel de croissance continue alors à profiter au pays riche à long terme seulement sous l'hypothèse que le pays pauvre puisse s'endetter pour financer ses importations croissantes, puisqu'à partir d'un moment, les biens qu'il produit ne connaissent plus de croissance de la demande étrangère.
- Sous des hypothèses particulières sur la fonction d'évolution de la propension marginale à consommer, permettant au pays riche de compenser son élasticité revenu d'importation initialement plus forte, le différentiel des taux de croissance peut toujours jouer en faveur du pays riche

Graphiquement on peut représenter ces deux configurations de la façon suivante et rompre ainsi avec la vision linéaire du différentiel de croissance par le modèle de Thirlwall.

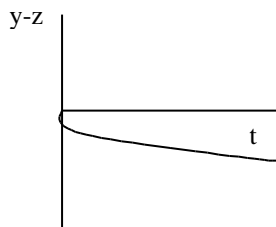
Pour la première configuration :



Le trait pointillé représente le moment où le taux de croissance de la demande pour les biens inférieurs devient nul dans le pays riche. A partir de ce moment, si le pays pauvre peut emprunter pour financer sa demande d'importation de biens supérieurs, le différentiel de croissance tend vers l'infini en faveur du pays riche puisque celui-ci continue à exporter et donc à croître alors que le pays en développement ne croît plus du fait de l'arrêt de la croissance de ses exportations. En l'absence de contrainte de financement sur le marché extérieur, cette situation peut perdurer jusqu'à l'arrêt de la croissance dans les deux pays, c'est à dire jusqu'au moment où la croissance de la demande en biens supérieurs par le pays pauvre s'épuise.

Si l'endettement extérieur n'est pas possible et qu'on reste dans le cadre des hypothèses de Thirlwall d'équilibre de la balance commerciale alors, la symétrie des comportements de consommation conduit à considérer que la phase négative du différentiel de taux de croissance est identique à la phase positive autrement dit qu'au niveau global aucun des deux pays ne bénéficie plus que l'autre de l'échange. Mais ce bénéfice est seulement décalé temporellement.

La seconde possibilité d'un différentiel de croissance toujours favorable au pays riche suppose un modèle où l'évolution des propensions marginales à importer permet d'obtenir un modèle où l'évolution des propensions marginales à importer compensent fortement le différentiel d'élasticité revenu initial. Ainsi, si on suppose une pente fortement décroissante pour l'évolution de la propension marginale à consommer alors il est possible que le pays riche, malgré des élasticités revenu d'importations plus forte au départ, connaisse une évolution du taux de croissance qui lui soit relativement favorable (dans l'équation de Thirlwall modifié (cf. *infra* équation 9), le différentiel de taux de croissance, le second terme fait plus que compenser le premier terme). Graphiquement, on obtient alors la représentation suivante :



Là encore, il existe un moment où le différentiel de croissance cesse de croître, ce qui correspond soit à l'arrêt de la demande de biens inférieurs par le pays riche (sous l'hypothèse d'un équilibre de la balance commerciale), soit à l'arrêt de la demande de biens supérieurs par le pays pauvre (sous l'hypothèse d'une possibilité d'endettement par le pays en développement).

d. Une équation de Thirlwall modifiée

Avec une propension marginale à consommer devenue endogène, la spécification du taux de croissance d'une économie compatible avec l'équilibre de la balance commerciale est modifié.

$M = M_0 + mY$ en dynamique s'écrit maintenant non plus $i = \dot{y}$

Mais $i = \dot{y} + a$ (7)

Où a , comme précédemment, représente le taux de croissance de la propension marginale à importer le bien supérieur pour le pays pauvre (pays A)

En conséquence, sous les hypothèses de Thirlwall (équilibre de la balance commerciale à long terme et prix relatifs constants) qui assurent $x=i$, le taux de croissance compatible avec l'équilibre de la balance commerciale s'écrit :

$$\boxed{\dot{y} = x/_ - a} \quad (8)$$

L'équation de Thirlwall est donc augmentée d'un terme qui peut jouer positivement ou négativement sur la croissance selon « l'endroit » où l'on se situe dans le processus de consommation domestique.

On peut alors comme précédemment déterminer le différentiel de croissance entre deux économies. Si on appelle « b » le taux de croissance de la propension marginale à importer le bien inférieur par le pays B, ce différentiel s'écrit

$$\boxed{y-z = e (1/_ - 1/) + (b-a)} \quad (9)$$

Pour déterminer le différentiel de croissance entre les deux économies, il faut alors déterminer le différentiel entre les élasticités-revenus d'importation des deux pays mais également et entre le taux de croissance des propensions marginales à importer, qui sont maintenant endogènes. Cette équation, en l'absence d'une fonction explicite pour la propension marginale à consommer⁷, ne peut être résolue mais, comme nous l'avons vu précédemment, lors de l'analyse graphique précédente, les résultats sur le différentiel de croissance entre économies de développement inégal sont moins univoques que ceux de Thirlwall. Le second terme peut en effet jouer à sens inverse du premier terme.

Nous avons montré qu'une réinterprétation de la loi d'Engel conduit à nuancer les résultats du modèle de Thirlwall de croissance contrainte par l'équilibre de la balance des paiements. Nous avons notamment insisté sur l'importance d'une analyse intertemporelle dans un cadre où les élasticités revenu évoluent de façon endogène. Ainsi, en terme de taux de croissance global de la demande, l'hypothèse de Thirlwall sur l'évolution de la demande respective de deux biens non homogènes est confirmée : le pays développé étant avantagé par sa spécialisation si on considère « le cycle de vie » total de son produit. La prise en compte du taux de croissance intertemporel de la demande conduit à considérer des situations plus contrastées où le pays en développement peut durant une première période bénéficier d'un taux de croissance plus élevé. Les résultats finaux dépendent alors des hypothèses faites sur l'évolution du taux de croissance de la propension marginale à importer et sur la capacité d'emprunt du pays en développement. Une hypothèse d'équilibre commercial à long terme invalide alors en partie les résultats de Thirlwall.

Dans la partie suivante, nous raisonnons uniquement sur le taux de croissance global de la demande des biens et montrons que dans le cadre d'un modèle avec continuum de biens, la spécialisation du pays pauvre dans les variétés supérieures identiques à celles produites par l'économie riche, n'est pas forcément la stratégie la plus optimale pour effectuer un rattrapage.

3. Introduction d'un « effet Engel » dans un modèle de croissance contrainte par la demande avec continuum de biens

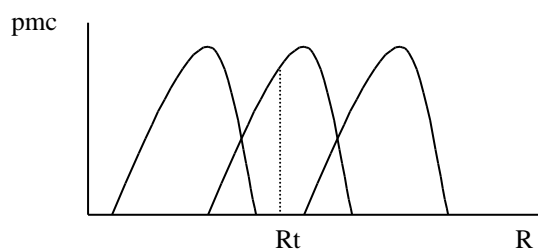
A. Un Processus de consommation des différentes variétés évolutif

Nous modifions le modèle de Thirlwall en proposant une modélisation avec un continuum de biens différenciés. Cette spécification nous semble plus appropriée pour rendre compte des comportements de consommation des agents selon la réinterprétation de la loi d'Engel

⁷ Une fonction quadratique pour la pmc permettrait par exemple d'obtenir une fonction de demande avec la spécification souhaitée. La pmc pourrait alors s'écrire $c = (R - _)$ avec $_$, représentant le niveau de revenu correspondant au point d'inflexion de la droite de demande autrement dit le maximum de la courbe de la propension marginale à consommer. Une autre spécification possible est de se baser sur la fonction logistique proposée par Lordon (1992) représentant l'évolution des gains d'apprentissage. Enfin, une autre voie de modélisation consisterait à repartir de la fonction proposée par Pasinetti (1981) mais qui à l'inconvénient d'être très complexe et pas facilement maniable.

proposée précédemment et permet par ailleurs de lever le résultat précédent d'arrêt de la croissance dans le modèle à deux biens.

Tous les biens dans ce continuum sont hiérarchisés entre eux : du biens le plus « inférieur » au bien le plus « supérieur ». Ils ne sont pas tous consommés : il existe une série de biens supérieurs potentiellement disponibles mais pour lesquels une demande n'a pas encore été exprimée (cf. hypothèse d'un processus de consommation par étape). Nous ne nous interrogeons pas ici sur les modalités d'offre qui permettent de faire apparaître de nouvelles variétés dans l'économie. A l'instar de Young (1991), nous considérons que tous les biens sont théoriquement disponibles. Cependant, ici, c'est l'apparition d'une demande qui permet de rendre effective la production d'un bien. La spécification de la fonction de demande proposée précédemment, est ici élargie, en considérant non plus deux courbes de propension marginale à consommer (correspondant aux deux biens dans le modèle précédent) mais un continuum de courbes. Celui ci représente toutes les variétés et présente la caractéristique suivante : les courbes sont décalés sur la droite au fur et à mesure qu'on considère des variétés supérieures. A niveau de revenu donné, il existe une propension marginale à consommer différente associée à chaque variété. Au sein du continuum de biens, on distingue alors trois types de variétés si, on les considère sous l'angle de la demande globale potentielle qui leur est associée. Premièrement, les biens qui ont complètement épuiser leur potentiel de croissance de la demande : la demande pour ces biens reste constante au cours du temps (la propension marginale à consommer pour ces variétés est donné par le point d'intersection, le plus à droite, entre la parabole et l'axe des abscisses). Deuxièmement, les biens dont la demande évolue au cours du temps avec le revenu (a niveau de revenu donné la propension marginale à consommer est positive et, le potentiel de croissance de la demande associé à cette variété est déterminé par l'aire restante à droite de ce point sur le parabole). Et enfin, les biens qui n'ont pas encore commencé à être consommés (le potentiel de croissance de la demande de ces variétés correspond à l'aire totale de la parabole correspondante). Sous l'hypothèse d'un revenu (R_t), on représente dans le graphique suivant ces trois configurations avec trois biens.



Il apparaît donc clairement que, dans ce cadre avec continuum de biens, le résultat difficilement justifiable obtenu précédemment, à savoir l'arrêt de la croissance tirée par les exportations (du fait de l'arrêt de la croissance de la demande de biens à un certain niveau de revenu) est levé. Sous l'hypothèse de l'existence potentielle d'un nombre infini de variétés, le processus de consommation continu avec l'évolution du revenu mais, se déplace d'une variété à l'autre.

B. Les conditions du rattrapage

Le raisonnement sous jacent à l'analyse du différentiel de croissance économique entre deux pays de développement inégale reste, dans le modèle avec un nombre infini de variétés, identique à précédemment. On évalue alors la recommandation de Thirlwall selon laquelle le

pays relativement moins développé a tout intérêt à se spécialiser dans les variétés supérieures s'il veut bénéficier du même taux de croissance globale de la demande que le pays développé. Sous notre spécification, on peut montrer que le taux de croissance de l'économie dépend du taux de croissance de la demande associé à chaque variété mais aussi du nombre de variétés dans lesquelles l'économie se spécialise. Ainsi, si on raisonne sur trois biens, être spécialisé dans deux biens qui sont à la moitié de leur cycle de vie ou dans un bien au début de son cycle de vie est équivalent. En conséquence, même sous l'angle de la croissance globale de la demande, la spécialisation dans les biens inférieurs n'est pas forcément moins pertinente en terme de croissance qu'une spécialisation dans des biens inférieurs si, celle-ci est compensée par un nombre plus élevé de secteurs.

Par ailleurs, on peut également montrer que la stratégie de développement visant à concurrencer les pays développés sur marchés avec un taux de croissance de la demande globale plus élevé (variétés supérieures), ne permet pas d'effectuer un rattrapage. En effet, si la recommandation de Thirlwall peut permettre effectivement de réduire, voir d'annuler l'écart de croissance entre économies développées et économie en développement, elle n'offre pas la possibilité d'un différentiel de croissance favorable au pays en développement, condition pourtant essentielle au rattrapage. Cette possibilité est comme on l'a vu exclue du modèle de Thirlwall qui implique un différentiel de croissance constant en faveur du pays développé et au mieux un différentiel nul si le pays en développement se spécialise dans les biens supérieurs. Sous notre spécification, un rattrapage tiré par la demande est possible. Celui-ci passe alors par une stratégie d'évolution intertemporelle des spécialisations : l'objectif est alors, pour l'économie en développement, de se spécialiser à chaque période sur les biens qui ont le taux de croissance de la demande le plus élevé, et ce même si, du point de vue de la croissance de la demande globale, ces biens ont un moindre potentiel. La spécialisation doit alors évoluer en fonction de la demande.

L'introduction de caractéristiques de production dans ce modèle, via par exemple une hypothèse de learning by doing jouant sur la capacité d'une économie à se déplacer vers de nouvelles variétés, conduirait à renforcer le résultat précédent sur la stratégie de spécialisation pertinente pour réaliser le rattrapage. En effet, si on reprend un cadre kaldorien (Kaldor (1970), Amable (1992)) où, le taux de croissance des exportations joue sur la productivité de l'économie, le pays en développement a tout intérêt pour augmenter sa productivité relative, de se placer sur les secteurs qui ont le plus fort potentiel de croissance de la demande à chaque période. Autrement dit, il ne gagnerait pas ici en terme de productivité à se placer sur les secteurs à plus fort potentiel de croissance globale car, ces secteurs proposent des biens qui sont initialement moins demandés.

Ce processus de modification intertemporelle des spécialisations peut, selon nous, être illustré par les stratégies de développement de certaines économies asiatiques comme le Japon ou la Corée du Sud. Dans ce cadre, notre approche se présente comme un complément aux analyses des stratégies de spécialisations évolutives menées jusqu'à présent principalement du côté de l'offre. En effet, si les principales études réalisées sur les économies asiatiques ont bien mis à jour l'importance d'un processus de développement par étape, celles-ci se sont principalement centrées sur des aspects d'apprentissage, de retombés technologiques ou d'imitations mais, ont délaissé la question du dynamisme de la demande associé à chaque spécialisation (la demande s'adaptant automatiquement à l'offre dans ces modèles). On peut citer à titre d'exemples le modèle de Krugman (1987), qui explique le succès du Japon comme un processus d'industrialisation lancé secteur par secteur au fur et à mesure de l'évolution de sa courbe d'apprentissage, ou de Grossman-Helpman (1991), qui mettent en avant l'importance des comportements d'imitations)

4. Conclusion

La réinterprétation de la « loi d'Engel », autorisant une évolution endogène des élasticités revenu a conduit à nuancer un certain nombre de résultats du modèle de Thirlwall. Selon nous, la spécification proposée, inspirée de Pasinetti (1981), est plus conforme aux résultats économétriques d'Engel sur les comportements de demande, si on cherche à rendre compte des décisions des agents face à différents biens manufacturés ou des biens différenciés (que la différenciation soit verticale ou horizontale). L'interprétation de la « loi d'Engel » par Thirlwall reste néanmoins selon nous pertinente si on considère un bien manufacturé versus un bien agricole. Notre spécification nécessite cependant de relâcher le cadre d'analyse à deux biens du modèle de Thirlwall pour obtenir à long terme une croissance non nul dans les deux pays.

Sous l'hypothèse d'une évolution dans le temps des comportements de demande pour chaque bien, les principaux résultats sont les suivants :

- Un intérêt réciproque à l'échange ne peut apparaître que si les structures de consommation des deux pays considérés ne sont pas trop éloignées
- Le différentiel de croissance entre économie développée et économie en développement n'est plus stable et peut jouer pour une période en faveur du pays en développement.
- L'économie en développement peut alors se centrer sur cette possibilité pour mener un processus de rattrapage qui passe par une évolution intertemporelle des spécialisations, dirigée à chaque période sur les biens à plus forte croissance de la demande étrangère.
- Sous notre spécification il apparaît que ces biens ne sont pas les variétés à contenu technologique le plus élevé (dernières générations de variétés) qui débutent leur cycle de vie mais, les biens dont le cycle de vie a largement débuté (biens relativement inférieurs).

Ces résultats peuvent être étendu à l'ensemble des modèles kaldoriens qui supposent de façon exogène une non homothétie de la fonction de demande fixée dans le temps.

Par ailleurs, l'hypothèse d'une évolution endogène de la demande sectorielle peut également être introduite dans les modèles de croissances néoclassique ou modèle de croissance endogène. La détermination de la spécialisation optimale pour effectuer un rattrapage doit alors dans ce cadre tenir compte de deux effets jouant à sens contraire : d'une part, le plus fort potentiel de productivité associé aux biens supérieurs et d'autre part, l'effet demande mis à jour précédemment. Au niveau domestique, le producteur, doit alors prendre en considération l'évolution endogène de la demande sectorielle lors de son choix de production : la capacité à produire une dernière génération de bien ne lui assurant pas automatiquement l'existence d'une demande.

Références bibliographiques

- Amable B., (1992), Effets d'apprentissage, compétitivité hors-prix et croissance cumulative, *Economie Appliquée*, tome XLV, n°3
- Boggio L., (1996), Growth and international competitiveness in a "Kaldorian" perspective, *Structural Change and Economic Dynamics*, vol.7
- Grossman G.M., Helpman.E., (1991), Innovation and Growth, Massachusetts Institute of Technology
- Kaldor N., (1970), The Case for Regional Policies, *Scottish Journal of Political Economy*, nov.

- Krugman P., (1989), Differences in income elasticities and trends in real exchange rates, *European Economic Review*, vol.33
- Krugman P., (1987), The narrow moving band, the Dutch disease, and the competitive consequences of Mrs. Thatcher, *Journal of Development Economics*, vol.27
- Lucas R.E., (1988), On the mechanics of economic development, *Journal of Monetary Economics*, 22
- Matsuyama K., (1992), Agricultural Productivity, Comparative Advantage and Economic Growth, *Journal of Economic Theory*, 58.
- Mc Combie J.S.L., (1989), Thirlwall's law and balance of payments constrained growth – a comment on the debate, *Applied Economics*, vol.21
- Mc Combie J.S.L., Thirlwall A.P., (1997), The dynamic Harrod Foreign Trade Multiplier and the demand-orientated approach to economic growth : an evaluation, *International Review of Applied Economics*, vol.11
- Mc Gregor P.G. and Swales J.K., (1991), Thirlwall's Law and balance of payments constrained growth : further comment on the debate, *Applied Economics*, vol.23
- Mc Gregor P.G. and Swales J.K., (1986), Balance of payments constrained growth : a rejoinder to Professor Thirlwall, *Applied Economics*, vol.18
- Mc Gregor P.G. and Swales J.K., (1991), Professor Thirlwall and balance of payments constrained growth, *Applied Economics*, vol.17
- Murphy K.M., Shleifer A., (1997), Quality and Trade, *Journal of Development Economics*, vol.53
- Pasinetti L., (1981), *Structural Change and Economic Growth*, Cambridge University Press
- Thirlwall A.P., (1979), The balance of payments constraint as an explanation of international growth rate differences, *Banca Nazionale del Lavoro quarterly Review*, 128