

EMPLOI FRONTALIER ET CROISSANCE DANS LA RÉGION D'ACCUEIL

Patrice PIERETTI*

***Résumé** - Le but de ce travail est d'analyser l'impact d'un afflux de travailleurs frontaliers sur la croissance du niveau de vie des résidents d'un petit pays ou d'une région d'accueil. Cette analyse qui privilégie l'aspect offre du phénomène migratoire est menée dans le cadre d'un modèle de croissance de type néoclassique. En partant d'un fait stylisé propre aux petites économies, à savoir la carence d'offre de travail rendant nécessaire le recours à de la main d'œuvre externe, nous intégrons dans le modèle un agrégat d'emploi de type CES combinant emplois résident et frontalier. Le modèle se prête ensuite à des exercices de simulation dont l'objet est d'étudier l'influence du degré de substitution entre frontaliers et résidents sur le revenu de ces derniers. Les simulations montrent que plus les frontaliers sont complémentaires aux résidents, plus il y a renforcement circulaire de l'efficacité des différentes sources d'emploi. Dans ce cas, le niveau de vie des résidents augmente même si les activités nouvelles sont uniquement occupées par des travailleurs frontaliers. Néanmoins, plus les deux catégories d'emplois sont complémentaires, plus grand sera l'effet goulot sur la croissance engendré par la pénurie de main d'œuvre locale.*

Mots-clés - COMPLÉMENTARITÉ, CROISSANCE RÉGIONALE, TRAVAIL FRONTALIER.

Classification JEL : J61, O40, R23.

* Professeur d'économie au Centre Universitaire de Luxembourg, Cellule de Recherche en Économie Appliquée (CREA), Centre de Recherche Public - Gabriel Lippmann.

Les économies de petite dimension qu'elles soient régionales ou nationales ont tendance à souffrir d'un manque de facteurs de production nécessaires à leur croissance économique. Le recours à des ressources externes apparaît alors comme une conséquence naturelle de la petite dimension (Reinesch, 1985). Dans la suite, nous privilégions l'apport de travailleurs étrangers comme seul facteur externe et dans ce contexte nous nous concentrons exclusivement sur l'emploi frontalier. Ce type d'emploi qui implique des déplacements pendulaires quotidiens est une main d'œuvre étrangère de proximité donc très mobile qui se substitue plus ou moins au travail résident.

Bien que le phénomène soit non négligeable, il n'existe jusqu'à présent pas de recensement statistique systématique et comparable de l'emploi frontalier dans les différents pays européens. Les quelques données dont on dispose (Parlement Européen, 1997) indiquent que l'Europe occidentale comptait en moyenne 380 000 travailleurs frontaliers entre 1990 et 1995. Le premier fournisseur en travailleurs frontaliers est la France. Le plus grand destinataire est la Suisse, le Luxembourg venant en troisième position. Ce dernier accueille actuellement plus de 80 000 frontaliers, ce qui représente 35 % de l'emploi intérieur.

S'il est acquis depuis longtemps (Borts et Stein, 1964) que le travail migratoire est un déterminant crucial de la croissance économique régionale, il est courant de traiter de façon homogène (Smith, 1974, 1975 ; Barro et Sala-i-Martin, 1995) les catégories d'emplois migratoires (dont l'emploi frontalier notamment) et résident. Il en découle alors le risque de négliger un élément central propre à la croissance d'une très petite économie, à savoir la complémentarité susceptible d'exister entre des sources d'activité différentes. Remarquons qu'il y a complémentarité lorsque diverses sources d'activité se renforcent mutuellement et permettent ainsi d'enclencher un processus cumulatif (Matsuyama, 1995).

Il est très probable que les facteurs humains frontaliers et autochtones soient imparfaitement complémentaires (ou imparfaitement substituables), ce qui explique que des phénomènes de rivalité (substitution factorielle) se concrétisant par des pressions à la baisse sur les salaires puissent coexister avec des phénomènes de renforcement circulaire (complémentarité). La conséquence est que la progression des salaires des travailleurs résidant dans le pays d'accueil, n'est pas nécessairement freinée par l'afflux de main-d'œuvre étrangère¹.

Le but de ce travail est d'étudier comment un afflux de travailleurs frontaliers est susceptible d'influer sur des variables-clés que sont notamment le revenu et la consommation par tête d'un petit pays ou d'une région d'accueil.

¹ Dans leur rapport annuel (1996-97) sur la situation économique du Luxembourg, les experts de l'OCDE semblent sous-estimer cet argument en écrivant que "l'intégration de plus en plus poussée des marchés du travail dans la Grande région transfrontalière a intensifié la concurrence entre travailleurs résidents et frontaliers, ce qui a exercé une pression à la baisse sur les salaires".

Cette analyse est menée dans le cadre d'un modèle de croissance d'inspiration néoclassique tenant compte d'un ensemble de caractéristiques propres à des petites économies ouvertes.

Précisons que seul l'aspect offre du phénomène migratoire est considéré. D'autres questions importantes comme celles liées aux dépenses de consommation des frontaliers, au degré d'encombrement des infrastructures routières et au financement des retraites, ne pourront être abordées dans le présent travail.

Relevons que l'analyse que nous tentons reste pertinente dans l'éventualité où l'Union européenne tendrait vers une structure de fédéralisme fiscal avec multiplication des centres de décision locaux. Il n'est en effet pas exclu, qu'une meilleure intégration économique et monétaire puisse se faire par une dose de "désintégration" politique (Buzelay, 1996), tout en respectant, conformément au principe de subsidiarité, une répartition des compétences entre l'État fédéral et les États-membres. On pourrait ainsi voir émerger de nouveaux espaces économiques très ouverts et de tailles diverses. La nouvelle architecture de l'espace européen ferait apparaître des mouvements de travailleurs frontaliers ; les petits espaces recevant de la main-d'œuvre en provenance de voisins plus grands. L'impact de ces flux pendulaires sur le bien-être des populations résidentes des pays d'accueil serait alors, toutes autres choses égales, tributaire du degré de complémentarité des mains-d'œuvre résidentes et frontalières.

L'analyse que nous développons se structure en deux parties. Nous commençons par intégrer les catégories d'emplois frontaliers et résidents dans un modèle de croissance adapté à une petite économie ouverte. Ce modèle se prête ensuite à des exercices de simulation dont l'objet est d'étudier l'impact du degré de substitution entre frontaliers et résidents sur le revenu de ces derniers.

1. CROISSANCE AVEC OFFRE DE TRAVAILLEURS FRONTALIERS

En principe, il faudrait faire la distinction entre trois types d'emploi différents. L'emploi indigène, les travailleurs immigrés résidant dans l'économie domestique et les frontaliers. Nous combinons le travail indigène et immigrant en un facteur composite unique (les travailleurs résidents) en supposant que le travail immigré se destine plutôt, du fait de qualifications supposées complètement différentes, à des travaux strictement complémentaires à ceux exécutés par les résidents.

Il est par contre admis (Bürgenmeier, 1992) que le travail frontalier du fait de sa proximité géographique et culturelle se substitue plus ou moins au travail résident. Cependant, rien ne permet *a priori* de faire l'addition pure et simple entre ces deux catégories de travailleurs et de déduire de cette façon une offre de travail globale. Nous admettons au contraire que les travailleurs frontaliers et résident ne sont pas nécessairement homogènes.

Plusieurs raisons justifient une telle désagrégation. Il se peut d'abord que les frontaliers apportent, du fait d'une formation plus spécifique, certaines compétences faisant défaut dans le pays d'accueil. Une autre raison peut provenir de différences d'ordre culturel et linguistique. Il est en effet possible que les frontaliers aient des qualifications pas nécessairement adaptées au mode de fonctionnement des processus de production locaux (Bürgenmeier, 1992), surtout à cause de leur mauvaise connaissance de la langue et de la mentalité locales (Azam, 1993).

Dans la suite nous utilisons le concept d'élasticité de substitution (Ethier, 1985) pour mesurer le degré d'homogénéité des deux catégories d'emplois.

Le processus de production de la petite économie ouverte est décrit par une fonction de production de type imbriqué tenant explicitement compte de la différence entre les travailleurs résidents (R) et frontaliers (F) :

$$Y = F(K, AL) = K^a (AL)^{1-a} \quad 0 < a < 1 \quad (1)$$

où $L = [c_1 F^{-\beta} + c_2 R^{-\beta}]^{-\frac{1}{\beta}}$ $-1 < \beta < \infty$ avec $\sigma = \frac{1}{1+\beta}$ où σ est l'élasticité de substitution factorielle entre les emplois frontalier (F) et résident (R).

A est un indicateur de progrès technique de type labour-augmenting qui croît de façon exogène au taux λ .

L représente ainsi un indice d'emploi global construit à partir de F et R selon une spécification CES. Cette formulation permet de paramétrer l'éventail des possibilités de substitution factorielle à partir de la complémentarité stricte ($\sigma = 0$ ou bien $\beta \rightarrow \infty$) jusqu'à la substitution parfaite ($\sigma \rightarrow \infty$ ou bien $\beta = -1$). Soulignons que dans ce dernier cas les deux types de facteurs sont parfaitement additifs vu qu'ils sont parfaitement interchangeables.

La demande de facteurs est supposée se faire dans des conditions optimales ($w_F = \frac{\partial Y}{\partial L} \cdot \frac{\partial L}{\partial F}$ et $w_R = \frac{\partial Y}{\partial L} \cdot \frac{\partial L}{\partial R}$). Il en découle pour l'emploi frontalier :

$$w_F \cdot F = (1-a) \cdot c_1 \left(\frac{F}{L}\right)^{-\beta} F(K, AL) \quad (2)$$

La faible taille du marché domestique² qui caractérise les petites économies entraîne de faibles débouchés internes. Il en découle la nécessité d'exporter la majeure partie de la production et d'importer pratiquement tout ce

² Dans le but de fixer les idées nous parlons d'économie domestique en précisant que l'analyse s'applique aussi bien à une économie régionale qu'à une économie nationale de très petite dimension.

dont l'économie domestique a besoin à l'aide des revenus issus du commerce extérieur. Supposons donc de façon extrême que la consommation intérieure (C) est intégralement importée (M_C).

Les dépenses en biens de consommation importés sont supposées proportionnelles au *produit national* Y^* , c'est-à-dire au *produit intérieur* (Y) diminué des revenus versés aux frontaliers ($w_F F$) :

La demande d'importation de biens de consommation s'écrit :

$$M_C = m Y^* = m[Y - w_F F] = m \left[1 - (1 - a) \cdot c_1 \left(\frac{F}{L} \right)^{-\beta} \right] F(K, AL) \quad (3)$$

L'accumulation de capital est régie par l'équation :

$$\frac{dK}{dt} = F(K, AL) - M_C - w_F F - \delta K \quad (4)$$

où δ est le taux de dépréciation du capital supposé constant.

En posant sans perte de généralité que $\delta = 0$ et en tenant compte de (3), on obtient à partir de l'équation (4) :

$$\frac{dK}{dt} \cdot \frac{1}{K} = (1 - m) \left[1 - (1 - a) \cdot c_1 \left(\frac{F}{L} \right)^{-\beta} \right] k^{a-1} \quad \text{où } k = \frac{K}{AL} \quad (5)$$

Le taux de croissance de l'offre de travail en unités efficaces s'écrit comme suit :

$$\frac{d(AL)}{dt} \cdot \frac{1}{AL} = \alpha(f - r) + r + \lambda \quad (6)$$

avec $\alpha = \frac{w_F F}{w_F F + w_R R} = c_1 \left(\frac{F}{L} \right)^{-\beta}$ qui représente la part distributive des travailleurs frontaliers dans la masse salariale globale du petit espace économique. A partir de la définition de α on en déduit l'équation différentielle :

$$\frac{d\alpha}{\alpha} = -\beta(g_F - g_L) \quad (7)$$

En posant $g_F > g_R$, ce qui est cohérent avec l'hypothèse de faiblesse du potentiel humain caractérisant les très petites économies, et en rappelant que $g_L = \alpha(f - r) + r$ ($g_F = f$ et $g_R = r$), passons à l'analyse de l'évolution de la part distributive α en fonction de la valeur de l'élasticité de substitution entre les

facteurs F et R.

Déduisons la solution générale³ de l'équation (7). On obtient ainsi :

$$\alpha(t) = \frac{1}{1 + \frac{1-b}{b} e^{\beta(f-r)t}} \quad (8)$$

On en conclut que :

- si $\beta = 0$ ($\sigma = 1$), α est une constante égale à b , et l'indice d'emploi global L correspond à une spécification de type Cobb-Douglas.

- si $-1 \leq \beta < 0$ ($\infty > \sigma > 1 \Rightarrow$ facteurs F et R substituables), la part distributive α croît *asymptotiquement* vers 1.

- si $\infty > \beta > 0$ ($0 < \sigma < 1 \Rightarrow$ les facteurs F et R sont dits faiblement substituables voire complémentaires), α tend *asymptotiquement* vers 0.

Rappelons que l'on a par définition :

$$\frac{dK}{dt} \cdot \frac{1}{K} - \frac{d(AL)}{dt} \cdot \frac{1}{AL} = \frac{dk}{dt} \frac{1}{k} = \frac{\dot{k}}{k}$$

Supposons sans perte de généralité que $r = 0$ et $f > 0$. En vertu des équations (5) et (6) on déduit alors l'équation différentielle :

$$\dot{k} = (1-m)[1 - (1-a)s(t)] \cdot k^a - [\alpha(t)f + \lambda] \cdot k \quad (9)$$

En posant que $k^{1-a} = u$, l'équation (9) devient :

$$\dot{u} = B(t) - A(t) \cdot u \quad (10)$$

où $B(t) = (1-a)(1-m)[1 - (1-a) \cdot \alpha(t)]$ et $A(t) = (1-a)[\alpha(t)f + \lambda]$

L'équation (9) ne pouvant être résolue analytiquement, on déduira de façon numérique la trajectoire $u(t)$.

³ En fait il s'agit de résoudre l'équation suivante : $\int \frac{d\alpha}{\alpha(1-\alpha)} = \int -\beta(f-r)dt$, dont la solution équivaut à

$\frac{\alpha}{1-\alpha} = ce^{-\beta(f-r)t}$ avec $c = \frac{b}{1-b}$ où b est la part distributive des travailleurs frontaliers lorsque l'indice L est de type Cobb-Douglas.

Étant donné que $y = u^{\frac{a}{1-a}}$ avec $y = \frac{Y}{AL} = k^a$ où $Y=PIB$, on déduit que :

$$PIB = y(t) A(t)L(t) = u(t)^{\frac{a}{1-a}} A(t)L(t) \quad (11)$$

La trajectoire temporelle (cf. annexe) de l'agrégat d'emploi (AL) est décrite par l'expression :

$$A(t)L(t) = A_0 L_0 \left[\frac{\alpha(t)}{b} \right]^{\frac{1}{\beta}} \cdot e^{f \cdot t} \quad (12)$$

où $A_0 L_0 = A_0 R_0 \left[(1-b) + b \left(\frac{F_0}{R_0} \right)^{-\beta} \right]^{\frac{1}{\beta}}$, l'indice 0 se référant à la période $t = 0$.

La masse salariale revenant aux frontaliers s'écrit : $w_F F = (1-a) \alpha(t) PIB(t)$.

La trajectoire du PNB devient :

$$PNB(t) = PIB(t) [1 - (1-a) \alpha(t)] \quad \text{où} \quad PIB(t) = u(t)^{\frac{a}{1-a}} \cdot A_0 L_0 \left[\frac{\alpha(t)}{b} \right]^{\frac{1}{\beta}} \cdot e^{f \cdot t} \quad (13)$$

Les taux de salaire résident et frontalier évoluent respectivement selon les expressions :

$$w_R(t) = \frac{1}{R(t)} [1 - \alpha(t)] \cdot (1-a) \cdot PIB(t) \quad \text{où} \quad R(t) = R_0 \cdot e^{r \cdot t} \quad (14)$$

$$w_F(t) = \frac{1}{F(t)} \cdot \alpha(t) \cdot (1-a) \cdot PIB(t) \quad \text{où} \quad F(t) = F_0 \cdot e^{f \cdot t}$$

Servons-nous de l'équation (13) afin d'étudier (graphiquement) l'évolution temporelle du PNB par résident⁴ dans le (petit) pays domestique lorsque l'offre de travailleurs frontaliers croît plus rapidement que celle des travailleurs résidents ($f > r$). Posons en outre comme condition initiale que $F_0 = R_0 = 1$.

Intéressons-nous tout particulièrement à l'impact que peut avoir la valeur de l'élasticité de substitution entre travailleurs frontalier (F) et résident (R) sur l'évolution du "niveau de vie" domestique, ce dernier étant mesuré par le PNB par résident.

⁴ Précisons que le PNB par résident est proportionnel au PNB étant donné que nous supposons que l'emploi résident est constant ($r = 0$) et que la population de la "petite" économie est proportionnelle aux nombre de ses travailleurs (résidents).

Pour les besoins de la simulation nous donnons aux paramètres du modèle les valeurs suivantes : $m = 0,85$, $a = 0,25$, $r = 0$, $f = 0,05$, $b = 0,45$.

Si l'offre de travail domestique est supposée stagnante ($r = 0$) dans les simulations qui vont suivre, c'est pour mieux mettre en évidence les effets (bénéfiques) de l'arrivée de frontaliers sur le niveau de vie des résidents occupant déjà un emploi. Ces résultats sont confirmés pour un taux de croissance r positif (avec $r < f$), c'est-à-dire lorsque les emplois nouveaux se partagent entre frontaliers et résidents.

Précisons aussi que le modèle ne génère pas de chômage et donc pas l'éviction de travailleurs résidents par des frontaliers, même si le degré de substituabilité entre ces deux catégories d'emplois est très élevé. La raison est l'absence de rigidités sur le marché du travail. Les taux de salaires sont supposés s'adapter automatiquement aux modifications des productivités marginales des travailleurs qui résultent des variations du rapport entre frontaliers et résidents.

2. CROISSANCE DU NIVEAU DE VIE DES RÉSIDENTS : UNE ANALYSE NUMÉRIQUE

2.1 Évolution du revenu par tête des résidents

Procédons à quelques exercices de simulation afin d'étudier l'impact de la valeur de l'élasticité de substitution entre les main-d'œuvres frontalière et résidente sur l'évolution du niveau de vie des résidents.

Distinguons deux cas :

- Si les catégories d'emplois R et F sont *fortement* substituables ($-1 \leq \beta < 0 \Leftrightarrow \sigma > 1$), l'exercice de simulation⁵ (cf. figure n° 1) montre que l'évolution du niveau de vie des résidents décrit une trajectoire croissante même si l'offre de travailleurs résidents est stagnante ($r = 0$) et que les emplois nouveaux sont uniquement occupés par des frontaliers ($f > 0$). On voit de surcroît que plus petite est l'élasticité de substitution, plus grand sera le PNB par résident à chaque instant du temps. Ce phénomène bénéfique provenant de l'afflux de frontaliers découle d'un effet de *complémentarité factorielle*⁶.

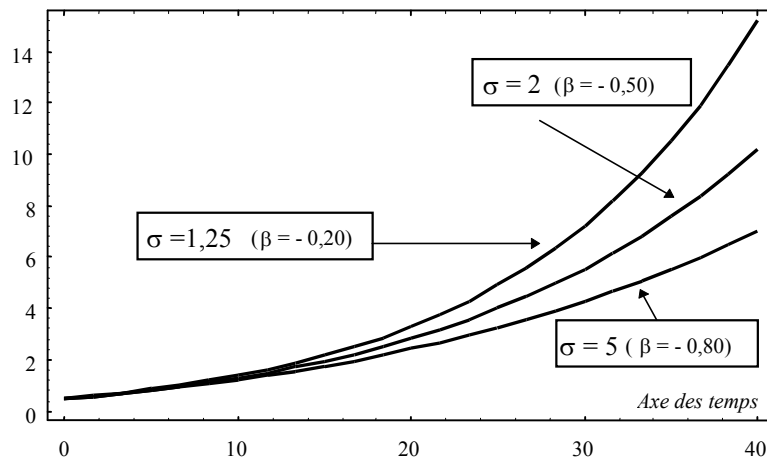
⁵ Les simulations représentées dans les figures n° 1 et n° 2 sont basées sur l'équation (13).

⁶ Cet effet apparaît clairement si l'on étudie le signe de la dérivée partielle de la productivité marginale du travail résident par rapport au travail frontalier. Il apparaît en effet que :

$$\text{sgn}\left(\frac{\partial^2 Y}{\partial R \partial F}\right) = \text{sgn}\left[(1-a)\left(\frac{1}{\sigma} - a\right)\right]$$
. Le signe (sgn) de cette dérivée seconde est positif (effet de complémentarité) si l'élasticité de substitution σ est strictement inférieure à $\frac{1}{a}$.

- Si les deux types d'emplois sont faiblement substituables ($\beta \geq 0 \Leftrightarrow 1 \geq \sigma > 0$), on peut montrer⁷ que dans l'hypothèse où $f > 0$, l'emploi agrégé tend à s'arrêter de croître et ce d'autant plus vite que σ est proche de 0 ($\beta \rightarrow \infty$). Le travail résident joue le rôle de facteur limitatif dans le processus de croissance du pays d'accueil. L'effet bénéfique apporté par la complémentarité de l'emploi frontalier est alors plus ou moins rapidement annulé par l'effet goulot qu'entraîne la pénurie de main d'œuvre locale.

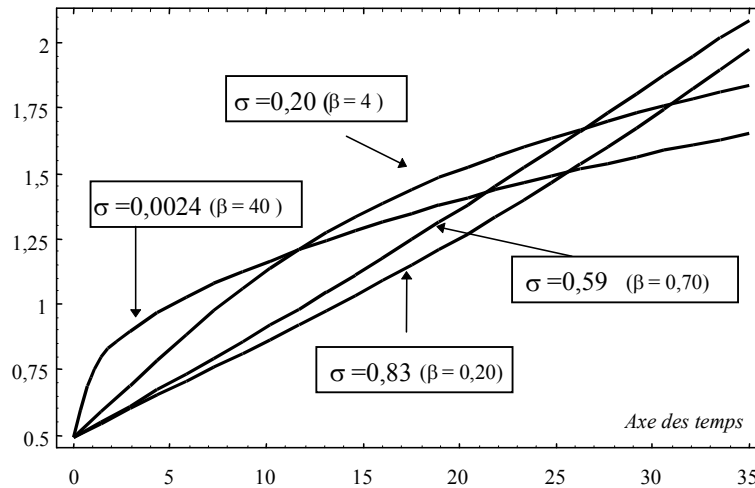
Figure n° 1 : Évolution du PNB par résident [$\sigma > 1$ ($-1 \leq \beta < 0$)]



Pour $\sigma \in [1 ; 0,5[$, l'effet goulot reste pratiquement imperceptible pour la période simulée dans la figure n° 2. Le revenu par résident y est croissant et le niveau de la trajectoire est d'autant plus élevé que l'élasticité de substitution est faible. On retrouve ainsi les conclusions du premier cas exposé ci-dessus.

Figure n° 2 : Évolution du PNB par résident [$1 \geq \sigma > 0$ ($\beta \geq 0$)]

⁷ On vérifie que la limite de l'expression $A(t)L(t) = e^{Z_0} \cdot \left(\frac{1-b}{b} + e^{-\beta \cdot t} \right)^{\frac{1}{\beta}}$ tend vers une valeur finie si $f > 0$ et $\beta > 0$. Cette valeur limite est d'autant plus rapidement atteinte et d'autant plus petite que β est proche de 0.



Pour $\sigma \in [0,5 ; 0]$, l'effet goulot devient apparent. Le PNB par tête augmente, mais de façon à s'atténuer. Dans une première phase, il est pour toute valeur de t , inversement corrélé avec l'élasticité de substitution, mais passé un certain délai, la tendance s'inverse. Le niveau de vie par résident est alors, pour tout t , d'autant plus faible que l'élasticité de substitution est faible. Ce retournement de tendance apparaît lorsque le degré de complémentarité atteint un seuil qui combiné à la pénurie d'emploi résident (dont l'offre est stagnante) freine la croissance.

2.2. L'évolution des composantes du revenu par tête

L'accroissement du niveau de vie des résidents mesuré par le PNB par tête peut résulter de la hausse des revenus du capital⁸, s'ils sont actionnaires ou par la hausse des salaires, s'ils sont salariés ou par une combinaison des deux.

Illustrons le cas⁹ pour lequel les effets de complémentarité sont les plus nets.

La figure n° 3 montre que la trajectoire temporelle du revenu du capital par résident est croissante. A remarquer que la hauteur de cette trajectoire est une fonction décroissante du degré de substituabilité entre le travail frontalier et autochtone.

⁸ Le revenu du capital par résident correspond à $\frac{a \cdot \text{PIB}(t)}{R_0}$, où le coefficient a est la part distributive du capital.

⁹ Les simulations représentées dans les figures n° 3 et n° 4 sont basées sur l'équation (14).

Figure n° 3 : Évolution du revenu du capital par résident ($\frac{a \cdot \text{PIB}(t)}{R_0}$)

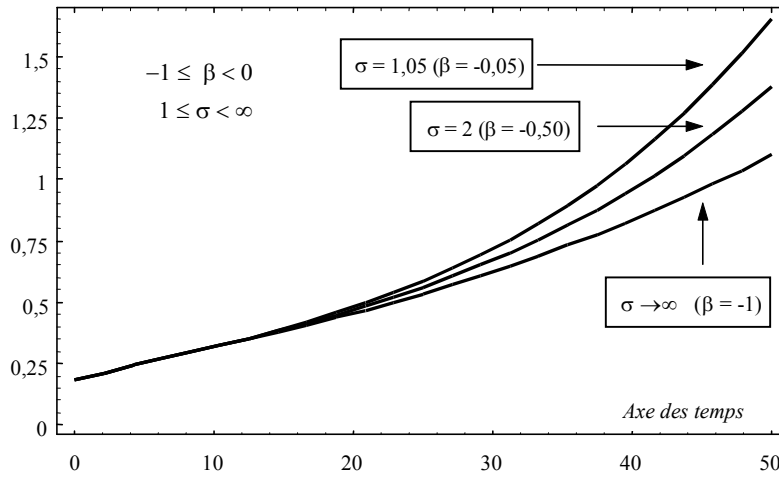
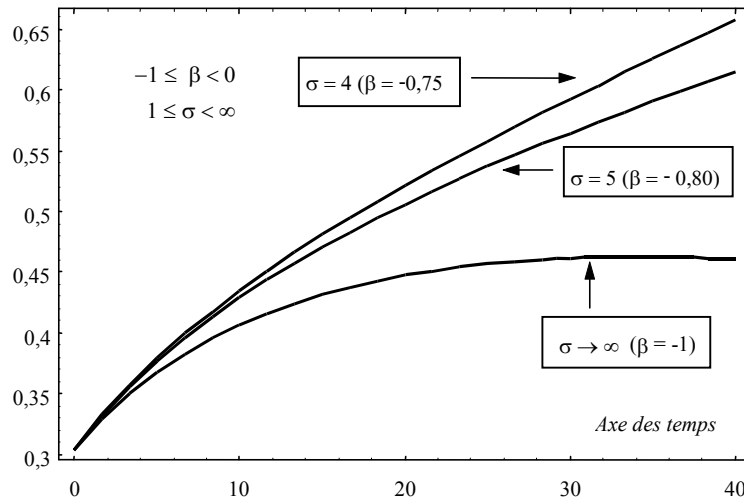


Figure n° 4 : Évolution du taux de salaire résident (w_R)



La figure n° 4 montre des résultats analogues, à savoir que le taux de salaire des résidents s'accroît au cours du temps, même si conformément à nos hypothèses, les "nouveaux" emplois sont occupés par des frontaliers. A noter aussi que pour tout t donné, le niveau du taux de salaire résident est d'autant plus élevé que σ s'approche de 1 par valeurs supérieures. La justification économique

de ce phénomène découle du fait que la productivité marginale de l'emploi résident augmente suite à un afflux de travailleurs frontaliers si ces derniers sont suffisamment complémentaires aux premiers. En effet on montre que :

$$\frac{\partial^2 Y}{\partial R \partial F} = (1 - a) \left(\frac{1}{\sigma} - a \right) > 0 \text{ si } \sigma < \frac{1}{a}.$$

CONCLUSION

En partant d'un fait stylisé propre aux petites économies (régionales ou nationales), à savoir la carence d'offre de travail rendant nécessaire le recours à de la main d'oeuvre externe, nous avons intégré un agrégat d'emploi de type CES combinant emplois résident et frontalier dans un modèle de croissance néoclassique.

Ceci a permis de paramétriser la croissance de quelques agrégats macro-économiques en fonction de l'élasticité de substitution entre frontaliers et résidents.

Les simulations montrent que le *niveau* de ces grandeurs augmente si l'élasticité de substitution σ entre frontaliers et résidents diminue à l'intérieur du domaine $]\infty ; 1]$. A l'approche de la complémentarité "stricte" ($\sigma \in [0 ; 1]$), la relation entre le niveau de vie et l'élasticité de substitution n'est plus aussi franche, étant donné que le facteur fixe qu'est l'emploi indigène, devient un frein à la croissance de l'emploi agrégé.

Le modèle que nous avons présenté implique que, plus les frontaliers sont complémentaires aux travailleurs résidents, plus il y a renforcement réciproque de l'efficacité des deux sources d'emploi. Néanmoins, plus cette complémentarité factorielle est élevée, plus important sera l'effet goulot engendré par la pénurie de main d'oeuvre locale sur la croissance de l'économie locale.

Au vu de ces résultats, il est permis de s'interroger sur les bénéfices attendus d'une plus grande mobilité des ressources humaines dans le scénario d'élargissement et/ou d'approfondissement de l'Union Européenne.

Dans un tel contexte, il est facile d'imaginer que des régions, certes attractives mais souffrant de pénurie de main d'oeuvre locale, jouent dorénavant un rôle accru comme lieu d'accueil de ressources humaines externes. Si l'aspect purement quantitatif du phénomène migratoire est enrichi par une dimension plutôt qualitative, comme celle de substitution factorielle, il n'est pas exclu qu'une trop forte complémentarité entre migrants et résidents ait à terme, des effets décevants sur la croissance des économies locales.

Du point de vue pratique, l'analyse suggère qu'un petit État dont la

croissance est tributaire de ressources externes, devrait recourir de façon sélective à du travail externe, de manière à tirer au mieux profit des complémentarités entre travailleurs de sources différentes.

Dans un contexte de libre circulation des travailleurs, il semble donc que des mesures visant à créer des incitations en faveur de l'arrivée de qualifications appropriées soit préférable à une politique de pur laissez-faire.

ANNEXE

En supposant que $r = 0$ et $\lambda = 0$ il découle des équations (6) et (8) que :

$$\frac{d(AL)}{AL} = \frac{f}{1 + \frac{1-b}{b} e^{\beta \cdot f \cdot t}} dt$$

En posant $Z = \ln\left(\frac{1-b}{b} + e^{-\beta \cdot f \cdot t}\right)^{-\frac{1}{\beta}}$, l'équation précédente devient :

$$\frac{d(AL)}{AL} = dZ$$

En primitivant cette dernière expression, il advient que : $AL = e^{(Z+Z_0)}$

Ou encore : $A(t)L(t) = e^{Z_0} \cdot \left(\frac{1-b}{b} + e^{-\beta \cdot f \cdot t}\right)^{-\frac{1}{\beta}} = A_0 L_0 \left[\frac{\alpha(t)}{b}\right]^{\frac{1}{\beta}} \cdot e^{f \cdot t}$. Le terme $A_0 L_0$ représente l'offre de travail agrégé en unités efficaces à l'époque $t = 0$ avec $A_0 L_0 = A_0 R_0 \left[(1-b) + b \left(\frac{F_0}{R_0}\right)^{-\beta} \right]^{-\frac{1}{\beta}}$, l'indice 0 se référant à la période $t = 0$.

$$\text{Finalement on a : } A(t)L(t) = A_0 R_0 \left[(1-b) + b \left(\frac{F_0}{R_0}\right)^{-\beta} \right]^{-\frac{1}{\beta}} \left[\frac{\alpha(t)}{b}\right]^{\frac{1}{\beta}} \cdot e^{f \cdot t}$$

RÉFÉRENCES

- Azam J.P., 1993, "The 'Côte d'Ivoire' Model of Endogenous Growth", *European Economic Review*, 37, 566-576.
- Barro R.J. et Sala-I-Martin X., 1995, *Economic Growth*, McGraw-Hill Inc.
- Borts G.H. et Stein J.L., 1964, *Economic Growth in a Free Market*, Columbia University Press, New York.
- Burgenmeier B., 1992, *Main-d'œuvre étrangère : une analyse de l'économie suisse*, Economica, Paris.
- Buzelay A., 1996, *Intégration et désintégration européennes*, Economica, Paris.
- Ethier W.J., 1985, "International Trade and Labour Migration", *The American Economic Review*, 75, 4, 691-707.
- Matsuyama K., 1995, "Complementarities and Cumulative Processes in Models of Monopolistic Competition ", *Journal of Economic Literature*, Vol. XXXIII, 2, 701-729.
- OCDE, 1997, *Études économiques : 1996-1997, Belgique/Luxembourg*.
- Parlement Européen, 1997, *Les travailleurs frontaliers dans l'Union européenne*, Document de travail de la Direction Générale des Etudes, Série "Affaires sociales" (W-16a)
- Pieretti P., 1995, "A Neoclassical Growth Model adapted to a Very Small Open Economy with External Labour Supply", dans Professor A. Heertje, *Liber Amicorum*, Stenfert Kroese, Amsterdam.
- Pieretti P. et Reinesch G., 1994, "La croissance d'une très petite ouverte est-elle import-driven?", *Cahiers d'Économie du Centre Universitaire de Luxembourg*, Fascicule IX.
- Reinesch G., 1985, *Fonctionnement d'une microéconomie. Analyse théorique*, publications de l'Institut Universitaire International Luxembourg.
- Reinesch G., 1989, "La très petite taille constitue-t-elle un désavantage économique", *Cahiers d'Économie du Centre Universitaire de Luxembourg*, Fascicule I.
- Smith D.M., 1974, "Regional Growth: Interstate and Intersectoral Factor Reallocation" *Review of Economics and Statistics*, 61, 353-359.
- Smith D.M., 1975, "Neoclassical Growth Models and Regional Growth in the U.S.", *Journal of Regional Science*, 15, 165-181.
- Solow R.M., 1956, "A Contribution to the Theory of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, 70,1, 65-94.

CROSS-BORDER LABOUR AND GROWTH IN THE HOST COUNTRY

Abstract - It is a stylised fact that small economies often suffer from limited local resources explaining thus the recourse to external labour. The paper examines the effect of an inflow of frontier workers on the residents' income of a small host country (or regional jurisdiction). This analysis which favours the supply side of cross-border labour is carried out within the framework of a neo-classical growth model using a CES labour-aggregate combining residential and cross-border workers. The model is then suitable for numerical simulations which try to study the influence of the degree of interdependence between residents and cross-borders on residential per capita income. The simulations show that the more border crossers and residents are complements, the more both labour sources enhance each other's effectiveness. In this case, per capita income of residents increases even if new jobs are exclusively held by frontier workers. However, the larger the complementarity between the two types of labour, the faster there appears a neck effect on growth generated by local labour shortage.

EMPLEO FRONTERIZO Y CRECIMIENTO EN LA REGIÓN DE ACOGIDA

Resumen - La meta de este trabajo es analizar el impacto de una afluencia de trabajadores fronterizos sobre el crecimiento del nivel de vida de los residentes de un pequeño país o de una región de acogida. Este análisis que privilegia el aspecto oferta del fenómeno migratorio ha sido llevado en el marco de un modelo de crecimiento de tipo neoclásico. Empezando por un hecho estilizado propio a las pequeñas economías, o sea la falta de oferta laboral que obliga recurrir a la mano de obra externa, integramos en el modelo un conjunto de empleos combinando empleo residente y fronterizo. En el modelo hacemos luego ejercicios de simulación cuyo objeto es estudiar la influencia del grado de sustitución entre fronterizos y residentes sobre los ingresos de estos últimos. Las simulaciones enseñan que más complementarios son los fronterizos a los residentes, más se encuentra un reforzamiento circular de la eficacia de las distintas fuentes de empleo. En este caso, el nivel de vida de los residentes aumenta aunque las actividades nuevas sean realizadas sólo por trabajadores fronterizos. Sin embargo, más complementarios son las dos categorías de empleos más grande será el efecto de estrangulamiento sobre el crecimiento engendrado por la penuria de mano de obra local.