

*Tendances de la  
rescolarisation  
des travailleurs pendant le  
cycle économique*

**Préparé pour :**

*Évaluation stratégique et contrôle  
Développement des ressources humaines Canada*

*Août 1998*

**Préparé par :**

*Ian King et Arthur Sweetman  
Département d'économie  
Université de Victoria*

## *Sommaire*

Dans cette étude, nous examinons les propriétés cycliques des décisions prises par les travailleurs de se recycler et d'investir en nouveau capital humain. Nous élaborons un modèle avec divers types de capital humain (ou de "professions") et des chocs à la fois particuliers à des professions et globaux. Au début de chaque période, les travailleurs peuvent décider de continuer à exercer leur profession, de devenir chômeurs et d'attendre que la situation s'améliore dans leur profession, ou de retourner à l'école pour se recycler et entrer dans une nouvelle profession dans la prochaine période. Ce modèle prévoit que le recyclage sera procyclique. Nous cherchons à corroborer empiriquement cette hypothèse à l'aide de données administratives du gouvernement fédéral qui se rapportent à la période 1979-1993 et mesurent le mouvement de rescolarisation des travailleurs canadiens. Nous constatons en outre que les taux de rescolarisation des travailleurs de longue durée sont largement procycliques.

Cette étude a été financée par Développement des ressources humaines Canada. Nous aimerions remercier Ging Wong, Carol Guest et Anne Routhier, de ce même ministère, d'avoir mis les données nécessaires à notre disposition. Nous sommes également redevables à Ed Prescott et à John Kennes de leurs observations utiles.

# *Table des matières*

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Introduction .....</b>                                      | <b>1</b>  |
| <b>2. Théorie .....</b>   | <b>3</b>  |
| Modèle .....  | 4         |
| Comportement d'équilibre .....                                    | 5         |
| Définition .....  | 6         |
| <b>3. Propriétés d'équilibre du recyclage et du chômage .....</b> | <b>9</b>  |
| Théorème .....  | 10        |
| Interprétation .....  | 10        |
| <b>4. Données à l'appui .....</b>                                 | <b>13</b> |
| <b>5. Conclusion .....</b>  | <b>19</b> |
| <b>Bibliographie .....</b>  | <b>29</b> |
| <br>  |           |
| <b>Annexe 1 - Séries de données du CANSIM employées .....</b>     | <b>31</b> |

## Liste des tableaux

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| Tableau 1 | Répartition des durées d'emploi (semaines de travail) avant le retour aux études en 1983 et 1989 .....  | 20 |
| Tableau 2 | Répartition de l'âge de ceux retournant aux études durant 1983 et 1989 avant le retour aux études pour 1983 et 1989 (emplois d'au moins semaines).....  | 20 |
| Tableau 3 | Statistiques sommaires pour la catégorie du retour aux études (emplois de toute durée).....   | 21 |
| Tableau 4 | Statistiques sommaires du retour aux études (emplois d'au moins 20 semaines) .....  | 21 |
| Tableau 5 | Comportement cyclique des taux de retour aux études et de chômage, de l'investissement et du PIB, corrélations des écarts par rapport à la tendance générale H-P (emplois de toute durée) .....         | 22 |
| Tableau 6 | Comportement cyclique des taux de retour aux études et de chômage, de l'investissement et du PIB, corrélations des écarts par rapport à la tendance générale H-P (emplois d'au moins 20 semaines) ..... | 23 |

## Liste des figures

|          |  |    |
|----------|--|----|
| Figure 1 | Durée de l'emploi en creux et en crête de cycle, emplois de 50 semaines et moins .....                     | 24 |
| Figure 2 | Taux et résidus H-P, hommes de 25 à 54 ans ayant occupé un emploi de toute durée (nombre de semaines) ...  | 25 |
| Figure 3 | Taux et résidus H-P, femmes de 25 à 54 ans ayant occupé un emploi de toute durée (nombre de semaines) .... | 26 |
| Figure 4 | Taux et résidus H-P, hommes de 25 à 54 ans ayant occupé un emploi de plus de 20 semaines .....             | 27 |
| Figure 5 | Taux et résidus H-P, femmes de 25 à 54 ans ayant occupé un emploi de plus de 20 semaines .....             | 28 |



# 1. Introduction

Le choix d'une profession est une des décisions les plus difficiles et les plus importantes que peuvent prendre les gens. Cette constatation vaut particulièrement pour les économies où les professions sont hautement spécialisées et exigent des investissements précis en capital humain. Les avantages que procurent la plupart des professions subissent l'influence non seulement de la conjoncture économique générale, mais aussi des conditions propres à des professions. Il existe une incertitude foncière au sujet des avantages futurs que promettent des professions déterminées. Dans cette étude, nous considérons une simple théorie concurrentielle des choix professionnels. Nous présentons un modèle où les travailleurs choisissent des professions où des chocs à la fois particuliers et globaux ont lieu. Une prévision primordiale dans ce modèle est que les changements de profession sont procycliques, c'est-à-dire que plus de travailleurs quittent leur profession pour se recycler en période d'expansion qu'en période de récession. Cette prévision diffère de ce que l'on a appelé la théorie des « coûts de renonciation » de la restructuration, conception avancée par Schumpeter (1939) et, plus récemment, par Caballero et Hammour (1994), Saint-Paul (1993) et d'autres. Suivant cette théorie, les récessions sont l'occasion pour les gens de se recycler puisque le coût de renonciation — perte d'avantages actuels — est faible.

Dans cette analyse, nous ne tentons pas d'examiner les propriétés cycliques du recyclage des chômeurs ou des inactifs, et nous ne prétendons en rien que ces groupes présenteront les tendances cycliques observées chez les travailleurs occupés. Nous nous attachons plutôt aux décisions de ce dernier groupe, qui a été relativement moins étudié, n'étant pas admissible à la plupart des programmes de l'État. Nous faisons valoir que ces travailleurs, qui supportent les coûts de la perte de leur emploi et du retour aux études, forment un groupe intéressant, car leurs décisions nous éclairent sur les périodes optimales d'accumulation de capital humain le long du cycle économique.

Pour examiner empiriquement les tendances cycliques du recyclage, nous exploitons un ensemble unique de données administratives du gouvernement fédéral où on mesure le mouvement annuel de travailleurs canadiens qui, de 1979 à 1993, ont quitté leur emploi pour retourner à l'école. Toutes les fois qu'il y a cessation d'emploi, les employeurs sont tenus de produire à l'intention de Développement des ressources humaines Canada (DRHC) un relevé d'emploi (RE) qui indique entre autres le motif de cette cessation. Ces données nous permettent d'affirmer que le taux de rescolarisation des travailleurs est largement procyclique, constatation

***Il est important de comprendre la tendance de la demande de services de recyclage au cours du cycle économique pour la formation qui, habituellement, n'est pas subventionnée par le régime d'assurance-chômage (assurance-emploi).***

qui vaut pour les deux sexes et pour tous les groupes d'âge et qui vient appuyer, pensons-nous, la théorie présentée.

## 2. Théorie

La théorie est fort simple : il existe de nombreuses professions et chacune offre des rendements décroissants (c'est-à-dire que le salaire d'équilibre diminue à mesure qu'augmente le nombre de gens qualifiés dans la profession en question). Pour passer à une autre profession, il faut un coûteux investissement dans l'apprentissage de nouvelles techniques (recyclage). Dans chacune des professions, les rendements ou avantages subissent l'influence tant de chocs particuliers que de la conjoncture économique générale. La notion d'équilibre employée est celle d'une concurrence parfaite où l'influence d'une personne est trop petite pour se faire sentir sur les variables globales. Pour modéliser le phénomène, nous recourons à une variante du modèle de recherche d'équilibre de Lucas et Prescott (1974).

Dans sa structure, ce modèle correspond à celui de Gouge et King (1996), mais l'interprétation des variables est différente. Gouge et King étendent l'application du modèle de Lucas et Prescott aux variables de chômage d'attente et de conditions d'incertitude globales. Pour l'essentiel, ce dernier modèle représente une variante stochastique dynamique du modèle de migration mis au point par Lewis (1954). Sous sa forme la plus simple, il comporte une pluralité de lieux, chacun de ces lieux ayant un marché du travail concurrentiel du type classique. Les travailleurs vont entre les lieux jusqu'à égalité des rendements prévus, moins les frais de déplacement. En ajoutant des chocs stochastiques locaux à la demande de travail en chacun de ces lieux, Lucas et Prescott ont pu caractériser des tendances globales permanentes de déplacement des travailleurs. Dans leur modèle, les travailleurs renoncent au salaire d'une période s'ils décident de se déplacer, et leur mouvement est interprété comme du chômage de recherche. En introduisant des chocs globaux, Gouge et King ont pu caractériser les propriétés cycliques des variables globales du modèle. Dans l'étude de Lewis, les lieux sont littéralement des secteurs géographiques (ville et campagne). Dans celle de Lucas et Prescott, il s'agit d'industries où se produisent des chocs particuliers du côté de la demande. Enfin, dans l'étude de Gouge et King, la définition des lieux est indéterminée mais, à l'instar de Lucas et Prescott, ces auteurs interprètent le mouvement des travailleurs comme du chômage de recherche.

Pour nous, ces lieux seront des professions. Une profession sera donc un ensemble d'emplois avec des exigences communes en capital humain. Pour changer de profession, il faut investir en nouveau capital humain, c'est-à-dire se recycler. Pour se déplacer entre les lieux, des travailleurs doivent renoncer à leur salaire actuel. La durée du déplacement est considérée comme du temps passé à l'école. (Dans notre modèle, nous supposons que tous les

***Une profession est un ensemble d'emplois avec des exigences communes en capital humain. Pour changer de profession, il faut investir en nouveau capital humain, c'est-à-dire se recycler.***

***Pour se déplacer entre les lieux, des travailleurs doivent renoncer à leur salaire actuel. Dans notre modèle, nous supposons que tous les travailleurs jouissent d'une instruction de base, mais doivent retourner aux études s'ils veulent acquérir les compétences qu'exige l'exercice d'une nouvelle profession.***

travailleurs jouissent d'une instruction de base, mais doivent retourner aux études s'ils veulent acquérir les compétences qu'exige l'exercice d'une nouvelle profession.) Les travailleurs peuvent également décider de ne pas travailler ni d'acquérir de nouvelles compétences. Le modèle prévoit une solution de rechange peu payante au travail qui pourrait correspondre à la valeur des loisirs et (ou) des prestations d'assurance-chômage. (C'est ce que nous appellerons le « taux d'avantage » comme dans les études du travail.) Les travailleurs qui font un choix en ce sens optent pour ce que l'on appelle le chômage d'attente. Dans chaque période, les diverses professions subissent un double choc économique, à la fois particulier et global. Un choc peut être fort ou faible. Il peut aussi être « autocorrélatif » puisque l'état actuel de l'économie nous renseigne sur son éventuel état futur. Les travailleurs connaissent l'état de l'économie et regardent l'avenir. Dans chaque profession, ces deux chocs et le nombre de travailleurs présents interviennent comme facteurs. Passons maintenant à la représentation formelle du modèle.

## Modèle

L'économie consiste en un grand nombre de professions productives distinctes. Des travailleurs-consommateurs immortels formant un continuum choisissent la profession qu'ils occuperont dans chaque période (suite discrète de périodes). Les divers travailleurs peuvent occuper une seule profession dans une période. Si dans toute période un travailleur choisit d'exercer sa profession actuelle, il fournit inélastiquement une unité de travail et reçoit le rendement marginal actuel qui est propre à cette profession. Les avantages disponibles en chaque lieu subissent des chocs à la fois particuliers (aux professions) et globaux. Les chocs particuliers et globaux évoluent tous indépendamment. Le rendement marginal (exprimé selon le bien unique que comprend l'économie en question) disponible dans la profession I dans la période t est ainsi calculé :

$$(2.1) \quad y_t^i = y_t^i \theta_t g(n_t^i)$$

où  $y_t^i$  désigne le choc particulier,  $\theta_t$  le choc global et le  $n_t^i$  nombre de travailleurs dans la profession I et où g est différentiable en continu avec

$$(2.2) \quad g' < 0, \lim_{n \rightarrow \infty} g(n) = 0, \lim_{n \rightarrow \infty} g(n) = \infty$$

Les chocs particuliers et globaux suivent les processus indépendants du premier ordre de Markov. Chaque choc peut prendre deux valeurs :  $\theta \in \Theta = \{\theta_H, \theta_L\}$ , où  $0 < \theta_L < \theta_H$  ; et  $\gamma \in \Gamma = \{\gamma_H, \gamma_L\}$  où  $\gamma_H > \gamma_L > 0$ . Pour le choc global, la matrice de transition P est censée être en symétrie avec le paramètre

de persistance  $\rho \geq p. 100$  et, pour les chocs locaux, la matrice de transition  $P$  est symétrique au paramètre de persistance  $\pi > p. 100$ .

Les travailleurs-consommateurs observent toute l'information qui existe, ont des attentes rationnelles et maximisent la valeur actualisée de leurs revenus. Dans chaque période, ils décident de rester dans leur profession ou de se recycler et d'apprendre une nouvelle profession. Le recyclage dure une période et, dans ce cas, les travailleurs renoncent aux avantages de leur profession actuelle pour ceux de la profession dans laquelle ils se retrouvent à la fin de la période<sup>1</sup>. On répartit les travailleurs en recyclage à la fin de la période pour qu'il y ait égalité des avantages auxquels peuvent s'attendre les travailleurs dans l'ensemble des professions. On définit cette répartition par une mesure  $I$  sur les états du modèle.

Les travailleurs qui décident de ne pas se recycler dans la période peuvent choisir ou non de travailler là où ils se trouvent actuellement. Ceux qui choisissent de travailler fournissent inélastiquement une unité de travail contre sa rémunération du moment. Ceux qui font le choix contraire reçoivent le « taux d'avantage » constant  $\omega$  et sont appelés « chômeurs ». La condition Inada (2.2) implique que des gens travailleront dans toutes les professions. Ainsi, dans toute profession où des gens choisissent le chômage, le rendement d'équilibre du travail doit être égal à  $\omega$ .

## Comportement d'équilibre

Soit  $x_t^I$  le nombre de travailleurs dans la profession  $I$  au début de la période  $t$ . La paire  $(x, y)$  définit l'état d'une profession. Soit  $v_I(x, y)$  désignant la masse d'équilibre des professions ayant l'état  $(x, y)$ . Nous nous limiterons aux équilibres stochastiquement stationnaires où les fonctions de comportement d'équilibre dépendent seulement de l'état et de la valeur actuelle du choc global. Nous pouvons donc utiliser le triplet  $(x, \gamma, \theta)$  pour indexer les types de professions.

Soit  $s(x, \gamma, \theta)$  désignant le nombre de travailleurs des professions du type  $(x, \gamma, \theta)$  qui décident de se recycler au début de la période, c'est-à-dire de quitter leur profession pour retourner aux études. Soit  $a(x, \gamma, \theta)$  désignant le nombre de travailleurs qui entrent (après recyclage) dans les professions du type  $(x, \gamma, \theta)$  à la fin de la période. Soit  $v(x, \gamma, \theta)$  désignant l'avantage que prévoient recevoir les travailleurs qui demeurent dans les professions du type  $(x, \gamma, \theta)$ . Soit  $\beta$  désignant le facteur d'actualisation des travailleurs.  $v(x, \gamma, \theta)$  est alors défini par :

---

<sup>1</sup> Si on introduisait un coût supplémentaire fixe de rémunération, on ne se trouverait pas à changer les résultats de ce modèle. Ce qui importe, c'est que l'on perd le salaire actuel lorsqu'on se recycle dans l'espoir de toucher un jour un salaire plus élevé.

$$(2.3) \quad v(x, \gamma, \theta) = \max_{\omega, \gamma, \theta} \{ \omega g(x-s) + \beta E[v(x-s+a, \gamma', \theta')] \}$$

La valeur prévue du choix du recyclage est :

$$(2.4) \quad \lambda^s(x, \gamma, \theta) = \beta \frac{\partial}{\partial x} E[v(x-s+a, \gamma', \theta')] \quad I(dx-d\gamma)$$

La valeur prévue du choix du chômage est :

$$(2.5) \quad \lambda^r(x, \gamma, \theta) = \omega + \beta E[v(x-s+a, \gamma', \theta')] \quad I(dx-d\gamma)$$

Toutes les fois que des travailleurs quittent une profession (c'est-à-dire que  $s(x, \gamma, \theta) > 0$ ), les travailleurs qui décident d'y rester doivent, à l'équilibre, être au point d'indifférence quant à la décision de demeurer ou de quitter. Ainsi, la valeur d'équilibre liée à une profession où des travailleurs quittent est  $\lambda^s(x, \gamma, \theta)$ . Toutes les fois que des travailleurs décident d'entrer dans cette profession (c'est-à-dire que  $a(x, \gamma, \theta) > 0$ ), la valeur de la profession pour chaque nouveau venu est  $\lambda^s(x, \gamma, \theta)$  à la fin de la période. Ainsi, la valeur s'offrant à un travailleur dans une de ces professions en début de période est  $\lambda^s(x, \gamma, \theta)$ , plus l'avantage actuellement disponible dans cette même profession. Dans toute autre profession qui ne perd ni ne gagne de travailleurs, la valeur pour ceux-ci est l'avantage actuel, plus la valeur prévue (actualisée) de la période suivante par rapport à la population actuelle. Ainsi, il est possible de récrire la fonction de valeur de la manière suivante :

$$(2.6) \quad \lambda^s(x, \gamma, \theta) \quad \text{si } s(x, \gamma, \theta) > 0 \\ v(x, \gamma, \theta) = \lambda^s(x, \gamma, \theta) + \max \{ \omega, \gamma, \theta g(x) \} \quad \text{si } a(x, \gamma, \theta) > 0 \\ \max \{ \omega, \gamma, \theta g(x) \} + \beta E[v(x, \gamma', \theta')] \quad \text{toute autre location}$$

Nous sommes désormais en mesure de définir un état d'équilibre dans ce modèle.

## Définition 2.1 :

Un équilibre pour une distribution initiale  $v_{t-1}$  et une valeur initiale de choc global  $\theta_{t-1}$  est un ensemble de fonctions  $v(x, \gamma, \theta)$ ,  $\lambda^s(\theta)$ ,  $n(x, \gamma, \theta)$ ,  $s(x, \gamma, \theta)$ ,  $a(x, \gamma, \theta)$ ,  $v(x, \gamma, \theta)$  et une distribution  $v_t$  de sorte :

- a) que les travailleurs maximisent la valeur actualisée de leurs revenus (c'est-à-dire qu'il y a égalité de (2.3) et (2.6))
- b) que, dans les professions où des travailleurs quittent, les valeurs prévues du retour aux études et du chômage soient à égalité et indépendantes de  $x$  et  $\gamma$  :

$$(2.7) \quad \lambda^s(\theta) = \lambda^r(\theta) = \lambda(\theta)$$

- c) que le nombre global de travailleurs qui quittent les professions corresponde à celui des travailleurs qui entrent dans d'autres professions :

$$(2.8) \quad S(\theta, \nu) = \int s(x, \gamma, \theta) d\nu = a(x, \gamma, \theta) d\nu = A(\nu, \theta)$$

- d) que soit satisfaite la condition suivante, selon laquelle la distribution d'équilibre après recyclage,  $\nu_t$ , concorde avec les décisions d'optimisation des agents par rapport à  $\nu_{t-1}$  :

$$(2.9) \quad \nu_t(\theta, \nu) = \int \int 1_{x-s+a=x_t}(\mathbf{x}) P(\gamma_t - \gamma) \nu_{t-1}(d\mathbf{x}, d\gamma)$$

On peut mettre les équations (2.3) à (2.9) en solution pour les valeurs d'équilibre de l'emploi et de la population dans chaque profession. Comme nous l'avons déjà mentionné, la distribution  $\nu_t$  ne sera généralement pas constante à cause du choc global  $\theta$ , mais le processus stochastique qui produit la suite  $\nu_t$  est stationnaire.



### ***3. Propriétés d'équilibre du recyclage et du chômage***

À l'instar de Gouge et King (1996), nous nous intéressons dans cette étude à un sous-ensemble particulier des équilibres à la fois calculables et (prétendons-nous) économiquement utiles. Dans ces équilibres, la suite  $\{v_t\}$  ne compte que huit points de masse. Ajoutons que les professions de haute productivité offrent, en période tant d'expansion que de contraction, des avantages d'équilibre supérieurs à  $\omega$  et ne connaissent donc aucun chômage. Dans les professions de faible productivité, les avantages d'équilibre sont ramenés à  $\omega$  dans les expansions comme dans les contractions, si bien que ces lieux subissent un certain chômage à chaque phase du cycle. (La valeur globale du chômage varie toutefois le long du cycle.)

Les valeurs globales d'équilibre du recyclage et du chômage se définissent respectivement ainsi :

$$S(\theta, v) = \int s(x, \gamma, \theta) v (dx - d\gamma)$$

$$U(\theta, v) = \int [x - s(x, \gamma, \theta) - n(x, \gamma, \theta)] v (dx - d\gamma)$$

Pour poursuivre, nous devons définir ce que nous entendons par « propriétés cycliques ». La façon la plus simple d'analyser les propriétés cycliques des variables d'intérêt est d'examiner leurs valeurs pour différentes valeurs de  $\theta$ . Ainsi, nous qualifions une variable de « procyclique » si sa valeur est supérieure lorsque  $\theta = \theta_H$ , et d'« anticyclique » en cas de supériorité lorsque  $\theta = \theta_L$ . Nous employons deux méthodes pour caractériser ces propriétés. Nous nous demandons d'abord si, pour un même  $v$  de début de période, les valeurs d'équilibre de ces variables seront supérieures si  $\theta = \theta_H$ , ou si  $\theta = \theta_L$ . Nous examinons ensuite la valeur de ces mêmes variables dans les deux équilibres limites qui se dégagent dans la lointaine éventualité où le choc global  $\theta$  demeurerait indéfiniment à une de ses deux valeurs possibles. Ces deux équilibres limites sont ce que l'on appelle l'« expansion éternelle » et la « contraction éternelle » pour des suites ininterrompues de  $\theta_H$  et  $\theta_L$  respectivement. Le théorème qui suit résume le comportement cyclique du recyclage et du chômage dans cet équilibre.

## Théorème :

*Tant pour les hommes que pour les femmes, la décision de se recycler, c'est-à-dire de quitter un emploi pour retourner aux études, semble être fortement procyclique - le taux augmentant en période d'expansion.*

Dans un équilibre de huit points de masse, la recherche et le chômage présentent les propriétés suivantes:

$$U(\theta_H, v) < U(\theta_L, v_L) \quad U(\theta_H, v_H) < U(\theta_L, v_L)$$

$$S(\theta_H, v) \geq U(\theta_L, v_L) \quad S(\theta_H, v_H) \geq S(\theta_L, v_L)$$

De plus :

i) si  $\rho=0,5$  et  $S(\theta_H, v) = U(\theta_L, v)$  et  $S(\theta_H, v_H) = S(\theta_L, v_L)$

ii) si  $\rho=0,5$  et  $S(\theta_H, v) > U(\theta_L, v)$  et  $S(\theta_H, v_H) > S(\theta_L, v_L)$

Preuve : Voir Gouge et King (1996), proposition 5.1.

## Interprétation

La première ligne d'inégalités dans ce théorème implique que le chômage est anticyclique (comme nous devions nous y attendre). La première inégalité indique que, pour toute distribution d'équilibre en début de période, le chômage est plus élevé en période de contraction qu'en période d'expansion. Selon la deuxième inégalité, il y aurait également plus de chômage dans une contraction éternelle que dans une expansion éternelle. Le chômage d'équilibre est anticyclique pour des raisons évidentes : en période de contraction, la rémunération diminue dans toutes les professions, si bien que les gens sont plus nombreux à opter pour le taux d'avantage  $\omega$ .

Le recyclage d'équilibre est indépendant du cycle si  $\rho = 0,5$ , et ce, parce que les travailleurs ne reçoivent pas tous les avantages du recyclage avant la période suivante. Si  $\rho = 0,5$ , la connaissance de la valeur du choc global ne nous renseigne pas utilement sur les avantages futurs, car le choc global de la période suivante peut aussi bien être une expansion qu'une contraction. Le coût de déplacement est également constant sur le cycle et correspond au salaire d'une période dans les professions de faible productivité, et donc à  $\omega$ .

Toutefois, si  $\rho > 0,5$ , une période actuelle d'expansion implique qu'une expansion est plus probable qu'une contraction dans la période suivante. Dans les professions de forte productivité, les avantages sont plus grands dans les expansions que dans les contractions et, ainsi, les avantages du

recyclage seront supérieurs en période d'expansion. Le coût du recyclage est encore fixe à  $\omega$  dans ce cas. Selon la seconde ligne d'inégalités dans le théorème que nous avons présenté, il y a plus de recyclage dans les expansions que dans les contractions pour toute distribution d'équilibre en début de période, et il y en a plus aussi dans une expansion éternelle que dans une contraction éternelle. Bref, le recyclage est procyclique.



## 4. Données à l'appui

### Données

Les données auxquelles nous avons accès sont tirées des dossiers administratifs de DRHC et représentent un échantillon aléatoire de 10 p. 100 de l'ensemble des relevés d'emploi. Il s'agit d'un dénombrement annuel national — qui est uniformément défini — des cessations d'emploi pour la période 1979-1993. Aux fins de ce recensement, la population étudiée comprend tous les travailleurs rémunérés non établis à leur compte. Pour chaque cas de cessation d'emploi, on peut en outre indiquer l'âge et le sexe du travailleur et la durée de l'emploi qu'il quitte. Treize catégories de « motifs de cessation » — dont le retour aux études — figurent dans la version actuelle du relevé d'emploi, mais un seul motif est mentionné par cessation<sup>2</sup>. Si un travailleur est mis en disponibilité ou renvoyé ou encore change volontairement d'emploi pour ensuite décider de retourner à l'école, il n'est pas pris en compte ici. Les seuls cas observés de retour aux études sont ceux de travailleurs qui, au moment de la cessation, déclarent avoir l'intention de revenir à l'école. Comme certains travailleurs licenciés ou appartenant à la catégorie « autres motifs » retournent sans doute aussi aux études, notre mesure se trouve à sous-estimer le nombre de travailleurs qui passent du travail aux études, ainsi que l'accumulation officielle de capital humain.

Il paraît raisonnable de supposer que la catégorie du retour aux études comprend deux types de cessations d'emploi, c'est-à-dire les cessations d'emploi temporaire — il s'agit ordinairement d'emplois d'été — par les étudiants qui reprennent leurs études, et les cessations d'emploi permanent par des travailleurs qui décident de se rescolariser. C'est à cette dernière catégorie que nous nous intéressons au premier chef dans cette étude, et on peut dire qu'est ainsi mesuré un aspect du recyclage ou de l'enrichissement du capital humain là où les travailleurs décident de quitter leur emploi pour fréquenter à nouveau un établissement d'enseignement. Nous nous efforçons d'isoler, par l'âge et la durée d'emploi, ces sous-catégories du motif de cessation d'emploi « retour aux études ».

Les séries chronologiques de la base de données CANSIM de Statistique Canada peuvent servir à une comparaison des propriétés cycliques de la série du retour aux études. Nous employons en particulier les séries du Produit

<sup>2</sup> Voici les 13 catégories de motifs de cessation d'emploi : pénurie de travail (mise en disponibilité), conflit de travail, retour aux études, blessure ou maladie, départ volontaire, grossesse, retraite, travail partagé, apprentissage, âge de la retraite (65 ans), renvoi, congé et « autres motifs ». Cette liste de motifs est demeurée remarquablement stable pendant la période étudiée, la seule grande exception étant l'adjonction de la catégorie des renvois en 1990.

*Un échantillon aléatoire de 10 p. 100 de l'ensemble des relevés d'emploi a été tiré des dossiers administratifs de DRHC. Il s'agit d'un dénombrement annuel national — qui est uniformément défini — des cessations d'emploi pour la période 1979-1993. Aux fins de ce recensement, la population étudiée comprend tous les travailleurs rémunérés non établis à leur compte...*

*Nous examinons la tendance cyclique du motif de cessation d'emploi « retour aux études ». Les seuls cas observés de retour aux études sont ceux de travailleurs qui, au moment de la cessation, déclarent avoir l'intention de revenir à l'école.*

***Une forte proportion des emplois aboutissant à un retour aux études durent moins de 20 semaines, beaucoup étant probablement des emplois d'été occupés par des étudiants. Pour examiner les emplois plus stables, nous présentons les résultats selon l'âge et le sexe pour les emplois qui ont duré au moins 20 semaines, ainsi que pour les emplois de toute durée occupés avant la cessation.***

interieur brut (PIB) et de l'investissement, dont les valeurs s'expriment dans l'un et l'autre cas en dollars de 1986, ainsi que la série des taux de chômage en fonction de l'âge (voir l'annexe I). On divise les valeurs des séries de l'investissement et du PIB par les valeurs du chômage en moyenne annuelle et on en prend ensuite les logarithmes naturels dans les deux cas. Chaque série est divisée par les valeurs de l'emploi en fonction de l'âge. Hommes et femmes sont analysés séparément dans deux groupes d'âge, à savoir les 15 ans et plus (tranche d'âge conforme à la définition de la population active à Statistique Canada) et les 25 à 54 ans (groupe des travailleurs d'âge adulte)<sup>3</sup>. Cette dernière tranche d'âge postérieure à l'âge normal de la plupart des élèves qui obtiennent leur premier grade ou certificat au palier postsecondaire nous livre donc une mesure qui subit moins l'influence négative de la disponibilité d'emplois d'été tout au long du cycle économique. Le tableau 1 présente des statistiques sommaires de la répartition des durées d'emploi en 1983 et 1989, années qui se trouvent respectivement au minimum et près du maximum des valeurs de la série du retour aux études. Pour l'échantillon de tous les travailleurs de plus de 15 ans, la durée moyenne de l'emploi est d'un peu plus de six mois et augmente légèrement en période de creux (1983). Ajoutons que les emplois sont d'une plus grande durée moyenne pour les femmes que pour les hommes avec des valeurs respectives de 36,2 et 29,1 semaines en 1983 et de 30,4 et 24,7 en 1989. Dans tous les cas cependant, la médiane est très basse, soit 14 ou 15 semaines. Pour le groupe d'âge supérieur à la droite du tableau 1, la distribution s'infléchit en faveur des emplois de plus grande durée moyenne, mais les femmes présentent encore des durées moyennes supérieures à celles des hommes. De plus, la répartition des hommes d'âge adulte offre de très grandes similitudes dans les années de creux et de crête, alors que, dans les trois autres groupes, on observe une plus grande proportion de durées moindres dans les années de culmination.

On peut voir à la figure 1 un histogramme des durées d'emploi, abstraction faite de tous les emplois de plus de 50 semaines pour plus de clarté. On peut nettement constater dans cette figure qu'une forte proportion des emplois aboutissant à un retour aux études durent moins de 20 semaines, beaucoup étant probablement des emplois d'été occupés par des étudiants, car le chiffre de 20 semaines correspond de près à la durée de la relâche estivale dans bien des universités. Pour examiner les emplois plus stables indépendamment des emplois de courte durée, nous présentons les résultats selon l'âge et le sexe pour les emplois de toute durée occupés avant la cessation, ainsi que pour les emplois qui ont duré au moins 20 semaines. Ainsi que nous l'avons dit, si nous nous trouvons, en un sens, à stratifier

---

<sup>3</sup> On effectue un grand nombre des analyses pour un échantillon du groupe d'âge 30-54 ans; les propriétés cycliques de la série ressemblent fort à celles du groupe d'âge 25-54 ans.

l'échantillon en fonction d'une variable endogène, l'exercice vise à isoler deux « types » d'emplois. Nous montrerons cependant que les résultats sont fort semblables pour les deux groupes.

Le tableau 2 décrit la structure par âge des travailleurs rescolarisés qui ont occupé pendant au moins 20 semaines l'emploi qui a précédé la cessation. Une franche proportion de 95 p. 100 des intéressés se trouvent au début de la trentaine ou sont plus jeunes encore. Ajoutons que les répartitions ne varient pas selon les stades du cycle économique, ni d'ailleurs entre les sexes.

Nous résumons respectivement la série aux tableaux 3 et 4 pour les emplois de toute durée et les emplois de plus de 20 semaines. On trouvera dans la partie supérieure du tableau 3 les statistiques sommaires de la série du retour aux études pour les hommes. Chaque année, 125 000 hommes de 15 ans et plus en moyenne quittent leur emploi pour retourner à l'école. C'est environ 1,80 p. 100 de l'emploi et la proportion varie de 1,08 p. 100 à 2,41 p. 100. Il y a quelque 20 000 hommes de 25 à 54 ans en moyenne, soit environ 0,42 p. 100 du nombre total d'hommes occupés de ce groupe d'âge, qui ont aussi choisi de se recycler chaque année. Le taux féminin est bien inférieur au taux masculin, les valeurs respectives étant de 1,28 p. 100 et 0,27 p. 100 pour les 15 ans et plus et les 25 à 54 ans. Cela donne en moyenne annuelle des valeurs approximatives de 89 000 et 13 000 travailleuses qui retournent à l'école dans les mêmes groupes d'âge.

Le tableau 4 présente des statistiques semblables à celles du tableau 3, mais pour les travailleurs qui ont occupé un emploi pendant au moins 20 semaines avant la cessation. Les valeurs globales sont réduites et l'écart entre les taux masculin et féminin est légèrement moindre pour ce groupe. Les femmes présentent en effet un taux inférieur de 26 p. 100 à celui des hommes, contre un écart de 36 p. 100 pour les emplois de toute durée. Si la proportion de travailleurs occupés d'âge adulte qui retournent aux études est faible dans une année, ces travailleurs n'en tiennent pas moins une grande place dans la population active et, considéré sur un certain nombre d'années, le nombre de travailleurs rescolarisés ne saurait être tenu pour négligeable. Dans l'ensemble, le taux annuel moyen de recyclage des travailleurs masculins de 25 à 54 ans s'établit à 0,42 p. 100 pour les emplois de toute durée avant la cessation et à 0,19 p. 100 pour les emplois de plus de 20 semaines. Il semblerait donc que, si les travailleurs ne se recyclent qu'une fois, une proportion approximative de 12,6 p. 100 ( $30 \times 0,42$ ) de tous les travailleurs de sexe masculin se rescolarisent à des fins de recyclage à un stade quelconque de leur carrière à l'âge adulte. Quelque 5,7 p. 100 ( $30 \times 0,19$ ) des hommes occupant un emploi pendant au moins 20 semaines avant la cessation retournent se recycler à l'école à un moment quelconque à l'âge adulte. Pour les femmes, les chiffres correspondants sont de 8,1 p. 100 ( $30 \times 0,27$ ) et 4,2 p. 100 ( $30 \times 0,14$ ). Comme certains travailleurs de 25 à 54 ans

***Chaque année, une moyenne d'environ 13 000 femmes et 20 000 hommes âgés de 25 à 54 ans ont choisi de se recycler.***

***Le taux annuel moyen de recyclage des travailleurs masculins de 25 à 54 ans s'établit à 0,42 p. 100 pour les emplois de toute durée avant la cessation et à 0,19 p. 100 pour les emplois de plus de 20 semaines... Comme certains travailleurs de 25 à 54 ans ont sans doute quitté des emplois cumulés pour retourner aux études, nous y voyons la limite supérieure de la propension des travailleurs à se rescolariser.***

ont sans doute quitté des emplois cumulés pour retourner aux études, nous y voyons la limite supérieure de la propension des travailleurs à se rescolariser.

Les figures 2 à 5 mettent en parallèle certaines séries du cycle économique et les résidus de ces mêmes séries après décomposition du cycle à l'aide du filtre Hodrick-Prescott (H-P : 1980), d'un côté, et les taux de retour aux études et leurs résidus, de l'autre.<sup>4</sup> Chaque figure renferme six courbes où on compare respectivement le taux de rescolarisation, d'une part, et - de droite à gauche - le taux de chômage, le PIB (log) par personne occupée et l'investissement (log) par personne occupée, d'autre part. Les trois courbes du bas présentent les résidus du filtre Hodrick-Prescott pour les séries supérieures. Comme nous prenons le logarithme des séries du PIB et de l'investissement, cela veut dire que les résidus sont des pourcentages, et non pas des écarts exprimés en valeur absolue. On notera que la série du recyclage s'étend sur 15 ans (soit de 1979 à 1993), mais que les autres débutent en 1976 et se terminent un ou deux ans après la série de l'accumulation de capital humain selon les données disponibles. Cela donne une meilleure idée de la tendance générale et, dans l'analyse des corrélations, permet de décaler négativement ou positivement les séries autres que celle du recyclage, tout en retenant les 15 ans de cette dernière série. Comme le filtre H-P s'applique à seulement 15 observations annuelles, les résultats obtenus n'ont qu'une valeur indicative.

Si on examine la figure 2 portant sur les hommes de 25 à 54 ans ayant occupé un emploi de toute durée avant le retour aux études, le taux de rescolarisation, qui est le même dans les trois courbes supérieures, ne semble pas accuser de tendance notable, bien que la série soit trop brève pour vraiment nous éclairer sur la question. Son caractère cyclique est cependant évident. Par contraste, les trois autres séries sont toutes nettement croissantes sur la période, tout en comportant un élément cyclique manifeste. Si on cherche des covariations dans les écarts par rapport à la tendance générale à l'aide des résidus du filtre H-P des séries des taux de rescolarisation de chômage – courbe inférieure à gauche – une série paraît culminer alors que l'autre tombe à un minimum comme le laissait prévoir l'analyse théorique précédente. En revanche, dans la courbe du milieu, les résidus de la série de la rescolarisation semblent covarier avec la série du PIB, mais avec un certain décalage. Enfin, dans la courbe de droite, les résidus des valeurs du capital matériel et du capital humain semblent en covariation le long du cycle économique, mais

---

<sup>4</sup> On a fixé le paramètre de lissage à 100 pour cet exercice par souci de comparabilité avec d'autres études. Voir dans Baxter et King (1995) ou King et Rebelo (1993) un examen du choix du paramètre de lissage pour des données de différentes fréquences. On a essayé une grande diversité de valeurs paramétriques, mais aucune n'a fait changer les résultats d'une manière appréciable.

les valeurs de l'investissement humain précéderaient celles de l'investissement matériel dans au moins les deux derniers tiers de la période.

La figure 3 reprend pour les femmes les courbes relatives aux hommes de la figure 2. Une différence digne de mention dans la série du recyclage est que, contrairement à ce qui se passe chez les hommes, les valeurs croissent sensiblement pendant la période. En gros, le taux féminin de rescolarisation s'établit environ à 45 p. 100 de celui des hommes pendant les quelques premières années de la période et à 75 p. 100 vers la fin. Malgré ces différences de tendance générale, les courbes de résidus offrent des similitudes remarquables. Les taux de rescolarisation et de chômage sont réciproquement anticycliques et les séries du PIB et de l'investissement s'accordent avec notre mesure de l'accumulation de capital humain, mais avec un décalage de phase par rapport au PIB.

Nous avons vérifié les courbes pour les gens qui ont occupé un emploi pendant au moins 20 semaines avant de retourner aux études, mais jamais les résultats ne s'en sont trouvés largement modifiés. Nous présentons les valeurs de rescolarisation à la figure 4 pour les hommes de 25 à 54 ans et à la figure 5 pour les femmes du même âge. La grande différence par rapport à ce qui précède est que le taux de recyclage s'élève plus lentement du milieu à la fin des années 1980. Ainsi, les résidus de la série du retour aux études sont plus en convergence avec ceux de la série de l'investissement et plus en divergence avec ceux de la série du PIB. Nous ne présentons pas de courbes pour les travailleurs de 15 ans et plus, car leurs résultats sont très proches de ceux dont nous avons déjà parlé. Nous en indiquons toutefois les corrélations plus loin. Le tableau 5 présente les corrélations contemporaines et croisées pour les résidus H-P des séries dans le cas des travailleurs ayant occupé un emploi de toute durée avant la cessation et le tableau 6 fait de même pour les emplois de plus de 20 semaines. Dans tous les groupes étudiés, on observe une corrélation contemporaine négative à la fois ample et significative entre les résidus des séries de la rescolarisation et du chômage, laquelle concorde avec celle que l'on a constatée dans les courbes. Les valeurs de corrélation contemporaine entre les résidus des séries de la rescolarisation et de l'investissement sont modérées et parfois significatives. Si on se reporte à la série de l'investissement avec une période en avant, la corrélation reste modérée – de 0,45 à 0,60 -, mais elle est significative au moins au niveau de 10 p. 100 à chaque essai. Les corrélations de résidus sont significatives dans le cas de la série du PIB, mais en décalage par rapport à la série des taux de rescolarisation. Toute les corrélations contemporaines sont faibles et non significatives. En revanche, s'il y a décalage d'un an,

***Les travailleurs de 25 à 54 ans (qui n'occuperont sans doute pas d'emplois d'été) retournent à l'école lorsque le taux de chômage n'est pas haut, mais bas. De même, l'élément cyclique de la série du retour aux études est en corrélation positive avec le PIB et l'investissement en capital matériel.***

la corrélation est de 0,50 à 0,85 et universellement significative à 6 p. 100 ou mieux. En décalage de deux ans, la corrélation gagne habituellement un peu en ampleur et en signification. Il semblerait que la série du recyclage (capital humain) soit en décalage d'un an ou deux par rapport à la série du PIB. Il reste que, d'ordinaire, avec un décalage positif d'un an et toujours avec un décalage positif de deux ans, le coefficient de corrélation prend une valeur négative modérée et significative. On voit donc bien que les deux séries sont en décalage et que le cycle est relativement court. Si on décale négativement la série du PIB, elle est en phase avec la série de la rescolarisation et, si on la décale positivement de deux périodes, il y a alignement des creux et des crêtes des séries.

## 5. Conclusion

La théorie implique que, si le choc global est en autocorrélation positive (où  $\rho > 0,5$ ), le recyclage sera procyclique. Le raisonnement de base est que les avantages du recyclage viennent des futurs rendements prévus, lesquels sont supérieurs en période d'expansion, mais que le coût du recyclage ne varie pas pendant le cycle. C'est là une variante de l'« effet de capitalisation » évoqué dans les études de la croissance (Aghion et Howitt (1994); King et Welling (1995)). Dans les économies en général, cet effet est opposé à celui du « coût de renonciation » de Schumpeter. Dans ce modèle, l'effet de coût de renonciation est nul, parce que la valeur de renonciation du recyclage est constante pendant le cycle ( $\omega$ ). La question de savoir quel effet domine en général est empirique.

Considéré empiriquement, l'effet de capitalisation paraît dominer. La rescolarisation à des fins de recyclage revêt un caractère largement procyclique, ce qui ressort plus nettement des figures 4 et 5. Les travailleurs de 25 à 54 ans (qui n'occuperont probablement doute pas d'emplois d'été) retournent à l'école lorsque le taux de chômage n'est pas haut, mais bas. Cet effet cyclique est aussi en corrélation positive avec le PIB et l'investissement en capital matériel.

*Le raisonnement de base est que les avantages du recyclage viennent des futurs rendements prévus, lesquels sont supérieurs en période d'expansion, mais que le coût du recyclage ne varie pas pendant le cycle, puisqu'un travailleur doit renoncer à sa source de revenu.*

**Tableau 1**  
**Répartition des durées d'emploi (semaines de travail)**  
**avant le retour aux études en 1983 et 1989**

| <b>Hommes</b>   |             |             |              |             |
|-----------------|-------------|-------------|--------------|-------------|
| <b>Centiles</b> | <b>15+</b>  |             | <b>25-54</b> |             |
|                 | <b>1983</b> | <b>1989</b> | <b>1983</b>  | <b>1989</b> |
| 5               | 3           | 3           | 3            | 3           |
| 25              | 9           | 8           | 11           | 12          |
| 50              | 15          | 14          | 18           | 17          |
| 75              | 24          | 18          | 51           | 45          |
| 95              | 112         | 83          | 210          | 214         |
| <b>Moy.</b>     | <b>29,1</b> | <b>24,7</b> | <b>50,5</b>  | <b>50,1</b> |
| (Err.-type)     | (0,601)     | (0,422)     | (2,472)      | (1,978)     |

| <b>Femmes</b>   |             |             |              |             |
|-----------------|-------------|-------------|--------------|-------------|
| <b>Centiles</b> | <b>15+</b>  |             | <b>25-54</b> |             |
|                 | <b>1983</b> | <b>1989</b> | <b>1983</b>  | <b>1989</b> |
| 5               | 4           | 4           | 4            | 5           |
| 25              | 10          | 9           | 13           | 12          |
| 50              | 15          | 14          | 31           | 22          |
| 75              | 33          | 21          | 99           | 70          |
| 95              | 144         | 111         | 274          | 329         |
| <b>Moy.</b>     | <b>36,2</b> | <b>30,4</b> | <b>74,1</b>  | <b>68,9</b> |
| (Err.-type)     | (0,897)     | (0,587)     | (3,947)      | (2,653)     |

**Tableau 2**  
**Répartition de l'âge de ceux retournant aux études**  
**durant 1983 et 1989 avant le retour aux études pour**  
**1983 et 1989**  
**(emplois d'au moins 20 semaines)**

| <b>Hommes</b>   |             |             |              |             |
|-----------------|-------------|-------------|--------------|-------------|
| <b>Centiles</b> | <b>15+</b>  |             | <b>25-54</b> |             |
|                 | <b>1983</b> | <b>1989</b> | <b>1983</b>  | <b>1989</b> |
| 5               | 17          | 16          | 25           | 25          |
| 25              | 19          | 19          | 25           | 25          |
| 50              | 21          | 21          | 27           | 28          |
| 75              | 23          | 23          | 31           | 32          |
| 95              | 30          | 31          | 42           | 41          |
| <b>Moy.</b>     | <b>22,0</b> | <b>21,6</b> | <b>29,5</b>  | <b>29,6</b> |
| (Err.-type)     | (0,056)     | (0,042)     | (0,158)      | (0,110)     |

| <b>Femmes</b>   |             |             |              |             |
|-----------------|-------------|-------------|--------------|-------------|
| <b>Centiles</b> | <b>15+</b>  |             | <b>25-54</b> |             |
|                 | <b>1983</b> | <b>1989</b> | <b>1983</b>  | <b>1989</b> |
| 5               | 17          | 17          | 25           | 25          |
| 25              | 19          | 19          | 25           | 25          |
| 50              | 21          | 20          | 29           | 29          |
| 75              | 23          | 23          | 34           | 35          |
| 95              | 32          | 33          | 45           | 44          |
| <b>Moy.</b>     | <b>21,9</b> | <b>21,7</b> | <b>31,0</b>  | <b>31,1</b> |
| (Err.-type)     | (0,076)     | (0,051)     | (0,239)      | (0,146)     |

**Tableau 3**  
**Statistiques sommaires pour la catégorie du retour aux études**  
**(emplois de toute durée)**

|   | Moy. ann. | Éc.-type | Min.   | Max.    |
|---|-----------|----------|--------|---------|
| <b>Hommes</b>   |           |          |        |         |
| <b>Nombre de travailleurs qui sont retournés aux études</b>   |           |          |        |         |
| 25-54   | 20 045    | 3 319    | 12 630 | 25 590  |
| 15+   | 124 760   | 22 070   | 70 270 | 158 500 |
| <b>Nombre de travailleurs en proportion de l'emploi (%)</b>   |           |          |        |         |
| 25-54   | 0,42      | 0,05     | 0,29   | 0,49    |
| 15+   | 1,80      | 0,31     | 1,08   | 2,41    |
| <b>Femmes</b>   |           |          |        |         |
| <b>Nombre de travailleuses qui sont retournées aux études</b> |           |          |        |         |
| 25-54   | 12 869    | 3 771    | 7 030  | 18 340  |
| 15+   | 88 693    | 18 013   | 45 030 | 113 670 |
| <b>Nombre de travailleuses en proportion de l'emploi (%)</b>  |           |          |        |         |
| 25-54   | 0,27      | 0,06     | 0,16   | 0,35    |
| 15+   | 1,28      | 0,22     | 0,70   | 1,54    |

Nota : Par emploi, on entend le nombre total d'hommes et de femmes occupés dans chaque groupe d'âge.

**Tableau 4**  
**Statistiques sommaires du retour aux études**  
**(emplois d'au moins 20 semaines)**

|   | Moy. ann. | Éc.-type | Min.   | Max.   |
|---|-----------|----------|--------|--------|
| <b>Hommes</b>   |           |          |        |        |
| <b>Nombre de travailleurs qui sont retournés aux études</b>   |           |          |        |        |
| 25-54   | 8 891     | 1 446    | 5 920  | 11 120 |
| 15+   | 29 718    | 4 498    | 20 350 | 39 190 |
| <b>Nombre de travailleurs en proportion de l'emploi (%)</b>   |           |          |        |        |
| 25-54   | 0,19      | 0,03     | 0,14   | 0,24   |
| 15+   | 0,43      | 0,06     | 0,31   | 0,59   |
| <b>Femmes</b>   |           |          |        |        |
| <b>Nombre de travailleuses qui sont retournées aux études</b> |           |          |        |        |
| 25-54   | 6 771     | 1 792    | 3 990  | 9 530  |
| 15+   | 24 247    | 4 711    | 14 790 | 31 820 |
| <b>Nombre de travailleuses en proportion de l'emploi (%)</b>  |           |          |        |        |
| 25-54   | 0,14      | 0,03     | 0,09   | 0,18   |
| 15+   | 0,35      | 0,05     | 0,23   | 0,43   |

Nota : Par emploi, on entend le nombre total d'hommes et de femmes occupés dans chaque groupe d'âge.

**Tableau 5**  
**Comportement cyclique des taux de retour aux études et de chômage, de l'investissement et du PIB, corrélations des écarts par rapport à la tendance générale H-P (emplois de toute durée)**

| Variable x                      | Corrélations croisées du taux de retour aux études |                    |                     |                     |                     |
|---------------------------------|--|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                                 | x(t-2)   | x(t-1)             | x(t)                | x(t+1)              | x(t+2)              |
| <b>Hommes de 25 à 54 ans</b>    |  |                    |                     |                     |                     |
| T. DE CHÔM.                     | 0,02<br>(0,938)                                    | -0,58**<br>(0,024) | -0,83***<br>(0,000) | -0,46*<br>(0,079)   | -0,06<br>(0,824)    |
| INVEST.                         | -0,33<br>(0,226)                                   | 0,16<br>(0,561)    | 0,55**<br>(0,033)   | 0,55**<br>(0,033)   | 0,42#<br>(0,133)    |
| PIB                             | 0,77***<br>(0,001)                                 | 0,73***<br>(0,002) | 0,06<br>(0,815)     | -0,51**<br>(0,051)  | 0,57#**<br>(0,032)  |
| <b>Hommes de 15 ans et plus</b> |  |                    |                     |                     |                     |
| T. DE CHÔM.                     | 0,28<br>(0,303)                                    | -0,35<br>(0,196)   | -0,79***<br>(0,000) | -0,61**<br>(0,016)  | -0,32#<br>(0,270)   |
| INVEST.                         | -0,53**<br>(0,040)                                 | -0,07<br>(0,809)   | 0,40<br>(0,138)     | 0,63***<br>(0,012)  | 0,54#**<br>(0,045)  |
| PIB                             | 0,64***<br>(0,009)                                 | 0,85***<br>(0,000) | 0,30<br>(0,277)     | -0,34<br>(0,208)    | -0,58#**<br>(0,030) |
| <b>Femmes de 25 à 54 ans</b>    |  |                    |                     |                     |                     |
| T. DE CHÔM.                     | 0,32<br>(0,244)                                    | -0,27<br>(0,338)   | -0,67***<br>(0,006) | -0,62**<br>(0,012)  | -0,27<br>(0,322)    |
| INVEST.                         | -0,30<br>(0,270)                                   | 0,12<br>(0,679)    | 0,43<br>(0,109)     | 0,52**<br>(0,046)   | 0,45#*<br>(0,105)   |
| PIB                             | 0,73***<br>(0,002)                                 | 0,77***<br>(0,001) | 0,24<br>(0,374)     | -0,36<br>(0,191)    | -0,51#*<br>(0,059)  |
| <b>Femmes de 15 ans et plus</b> |  |                    |                     |                     |                     |
| T. DE CHÔM.                     | 0,47*<br>(0,078)                                   | -0,13<br>(0,646)   | -0,63***<br>(0,012) | -0,69***<br>(0,004) | -0,42<br>(0,113)    |
| INVEST.                         | -0,50*<br>(0,060)                                  | -0,11<br>(0,706)   | 0,28<br>(0,316)     | 0,60***<br>(0,019)  | 0,54#**<br>(0,048)  |
| PIB                             | 0,60**<br>(0,018)                                  | 0,85***<br>(0,000) | 0,39<br>(0,156)     | -0,24<br>(0,390)    | -0,56#**<br>(0,039) |

Nota : Tous les décalages négatifs ou positifs visent les séries du taux de chômage, de l'investissement et du PIB. Il est ainsi possible d'exploiter les 15 années de données sur l'éducation. Les corrélations marquées du signe « # » font intervenir 14 observations seulement, car pour la seconde valeur de décalage positif on ne dispose pas de données pour toutes les années. Les chiffres entre parenthèses sont des valeurs-p du test de l'hypothèse nulle (valeur de corrélation nulle) :

$$p = tprob(n - 2, \rho \sqrt{n - 2} / ) 1 - \rho^2 ).$$

Si  $\rho$  est la valeur estimative de corrélation et n, le nombre d'observations, \*, \*\*, \*\*\* désignent la signification statistique aux niveaux respectifs de 10 p. 100, 5 p. 100 et 1 p. 100. Il convient de noter que, en raison de la petite taille de l'échantillon, on se doit d'interpréter ces statistiques en toute prudence.

**Tableau 6**  
**Comportement cyclique des taux de retour aux études et de chômage, de l'investissement et du PIB, corrélations des écarts par rapport à la tendance générale H-P (emplois d'au moins 20 semaines)**

| Variable x                      | Corrélations croisées du taux de retour aux études |                     |                     |                     |                      |
|---------------------------------|--|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
|                                 | x(t-2)   | x(t-1)              | x(t)                | x(t+1)              | x(t+2)               |
| <b>Hommes de 25 à 54 ans</b>    |  |                     |                     |                     |                      |
| T. DE CHÔM.                     | -0,26<br>(0,343)                                   | -0,69***<br>(0,004) | -0,72***<br>(0,002) | -0,29<br>(0,291)    | 0,10<br>(0,711)      |
| INVEST.                         | -0,12<br>(0,666)                                   | 0,29<br>(0,292)     | 0,53**<br>(0,043)   | 0,45*<br>(0,095)    | 0,30#<br>(0,289)     |
| PIB                             | 0,73***<br>(0,002)                                 | 0,50*<br>(0,059)    | -0,18<br>(0,528)    | -0,65***<br>(0,009) | -0,63# **<br>(0,015) |
| <b>Hommes de 15 ans et plus</b> |  |                     |                     |                     |                      |
| T. DE CHÔM.                     | -0,11<br>(0,698)                                   | -0,57**<br>(0,026)  | -0,74***<br>(0,002) | -0,36<br>(0,185)    | -0,08#<br>(0,772)    |
| INVEST.                         | -0,222<br>(0,426)                                  | 0,15<br>(0,593)     | 0,41<br>(0,125)     | 0,50*<br>(0,058)    | 0,40#<br>(0,156)     |
| PIB                             | 0,69***<br>(0,004)                                 | 0,60**<br>(0,017)   | -0,08<br>(0,764)    | -0,56**<br>(0,030)  | -0,62# **<br>(0,017) |
| <b>Femmes de 25 à 54 ans</b>    |  |                     |                     |                     |                      |
| T. DE CHÔM.                     | -0,30<br>(0,283)                                   | -0,32<br>(0,250)    | -0,71***<br>(0,003) | -0,63***<br>(0,012) | -0,21<br>(0,446)     |
| INVEST.                         | -0,29<br>(0,293)                                   | 0,15<br>(0,601)     | 0,48**<br>(0,069)   | 0,52**<br>(0,044)   | 0,42#<br>(0,130)     |
| PIB                             | 0,77***<br>(0,001)                                 | 0,75***<br>(0,001)  | 0,18<br>(0,517)     | -0,43<br>(0,107)    | -0,51# *<br>(0,065)  |
| <b>Femmes de 15 ans et plus</b> |  |                     |                     |                     |                      |
| T. DE CHÔM.                     | 0,17<br>(0,546)                                    | -0,39<br>(0,150)    | -0,70***<br>(0,004) | -0,52**<br>(0,048)  | -0,16<br>(0,556)     |
| INVEST.                         | -0,28<br>(0,318)                                   | 0,15<br>(0,595)     | 0,35<br>(0,205)     | 0,47*<br>(0,074)    | 0,33#<br>(0,246)     |
| PIB                             | 0,61**<br>(0,016)                                  | 0,69***<br>(0,005)  | 0,10<br>(0,727)     | -0,43<br>(0,109)    | -0,59# **<br>(0,025) |

Nota : Tous les décalages négatifs ou positifs visent les séries du taux de chômage, de l'investissement et du PIB. Il est ainsi possible d'exploiter les 15 années de données sur l'éducation. Les corrélations marquées du signe « # » font intervenir 14 observations seulement, car pour la seconde valeur de décalage positif nous ne disposons pas de données pour toutes les années. Les chiffres entre parenthèses sont des valeurs p du test de l'hypothèse nulle (valeur de corrélation nulle) :

$$p = tprob(n - 2, \rho \sqrt{n - 2} / (1 - \rho^2)).$$

Si  $\rho$  est la valeur estimative de corrélation et n, le nombre d'observations, \*, \*\*, \*\*\* désignent la signification statistique aux niveaux respectifs de 10 p. 100, 5 p. 100 et 1 p. 100. Il convient de noter que, en raison de la petite taille de l'échantillon, on se doit d'interpréter ces statistiques en toute prudence.

Figure 1 - Durée de l'emploi en creux et en crête de cycle, emplois de 50 semaines et moins

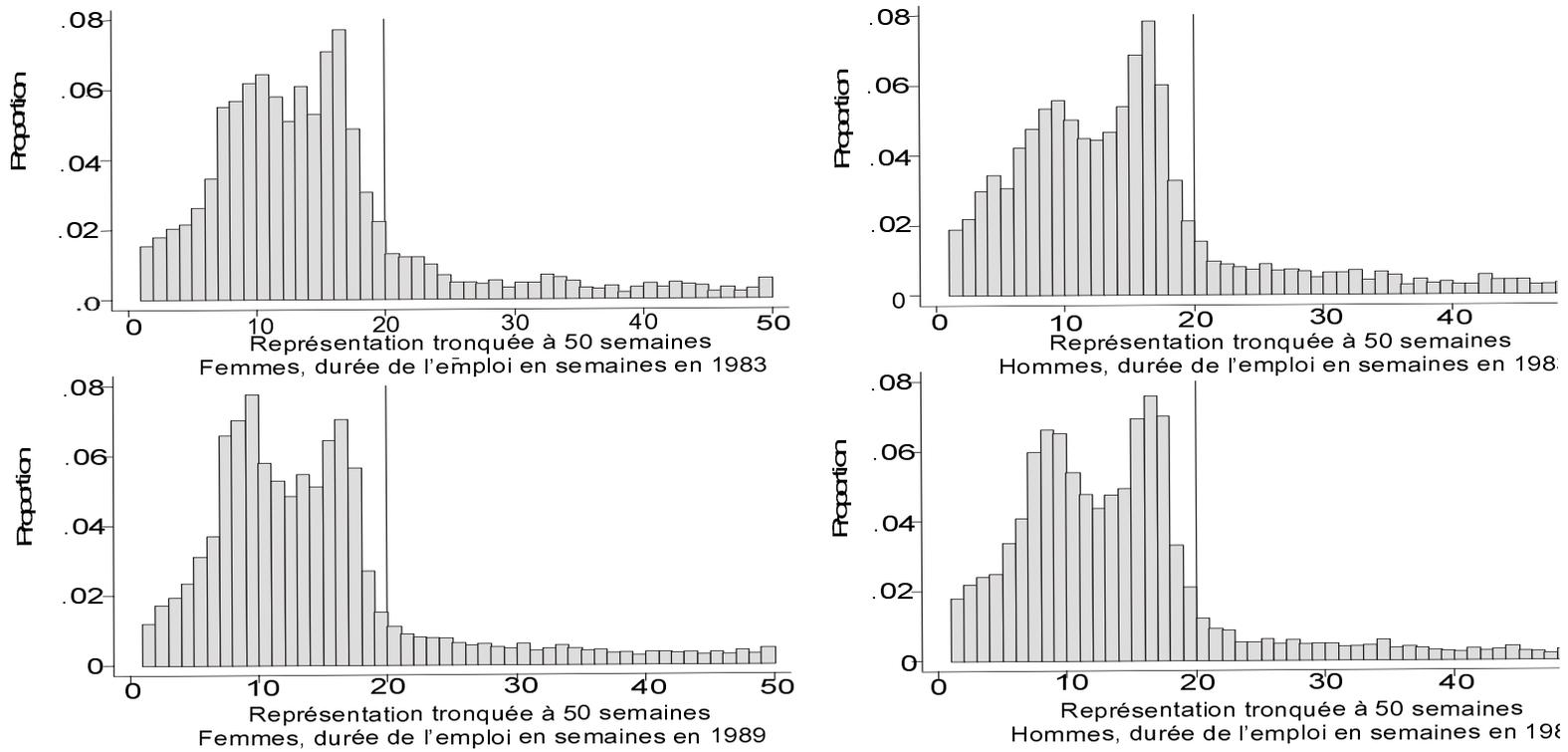


Figure 2 - Taux et résidus H-P, hommes de 25 à 54 ans ayant occupé un emploi de toute durée

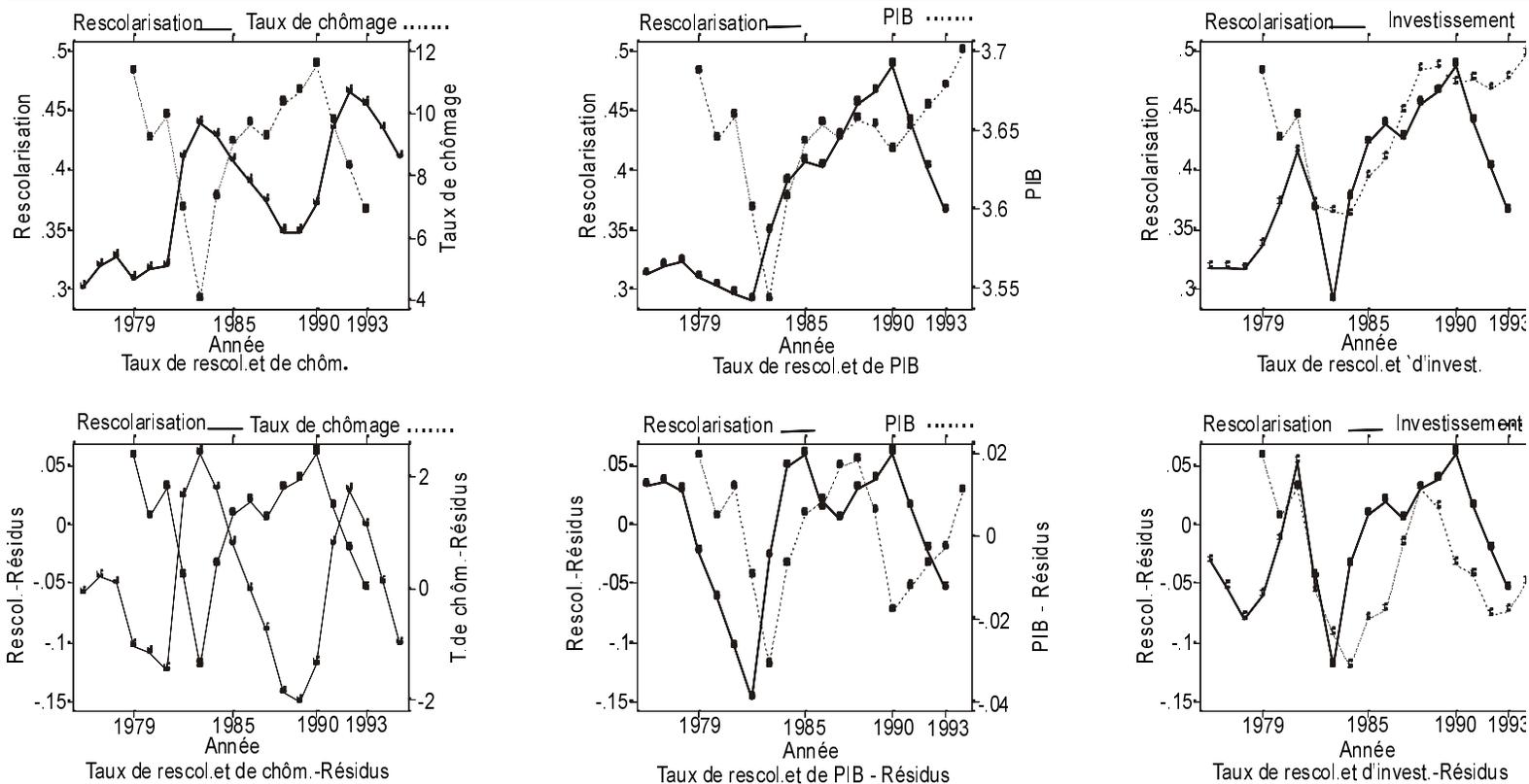
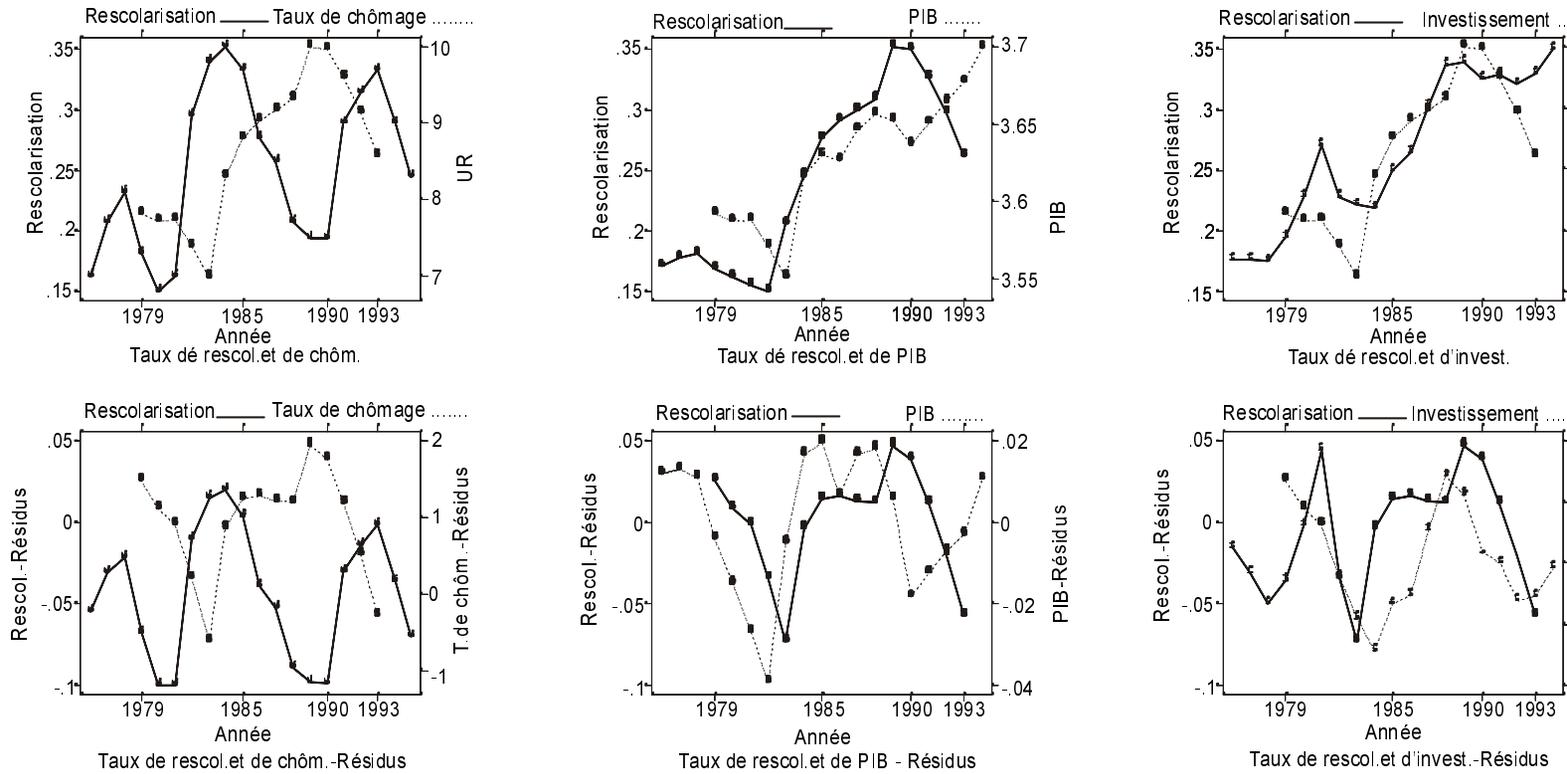


Figure 3 - Taux et résidus H-P, femmes de 25 à 54 ans ayant occupé un emploi de toute durée



**Figure 4 - Taux et résidus H-P, hommes de 25 à 54 ans, ayant occupé un emploi de plus de 20 semaines**

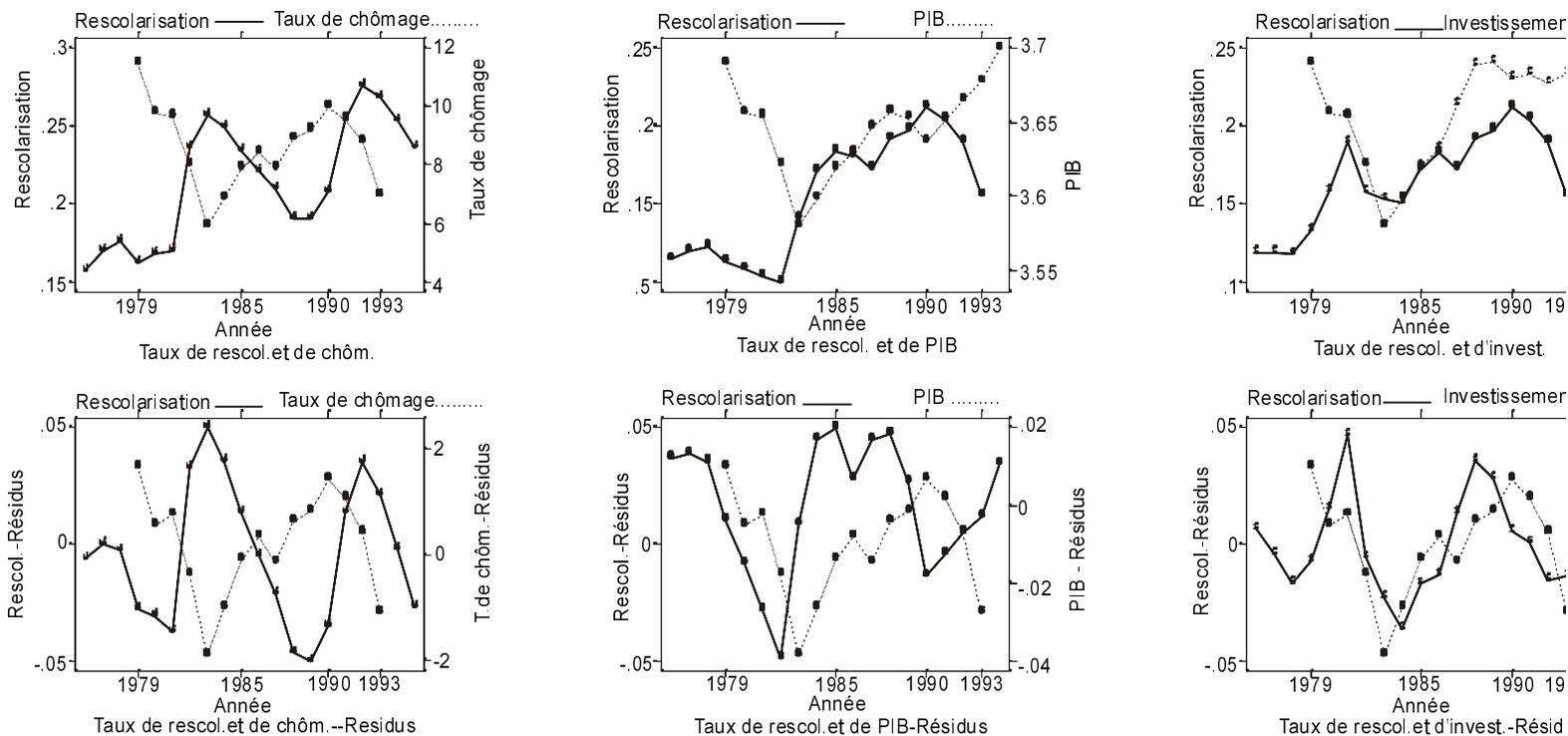
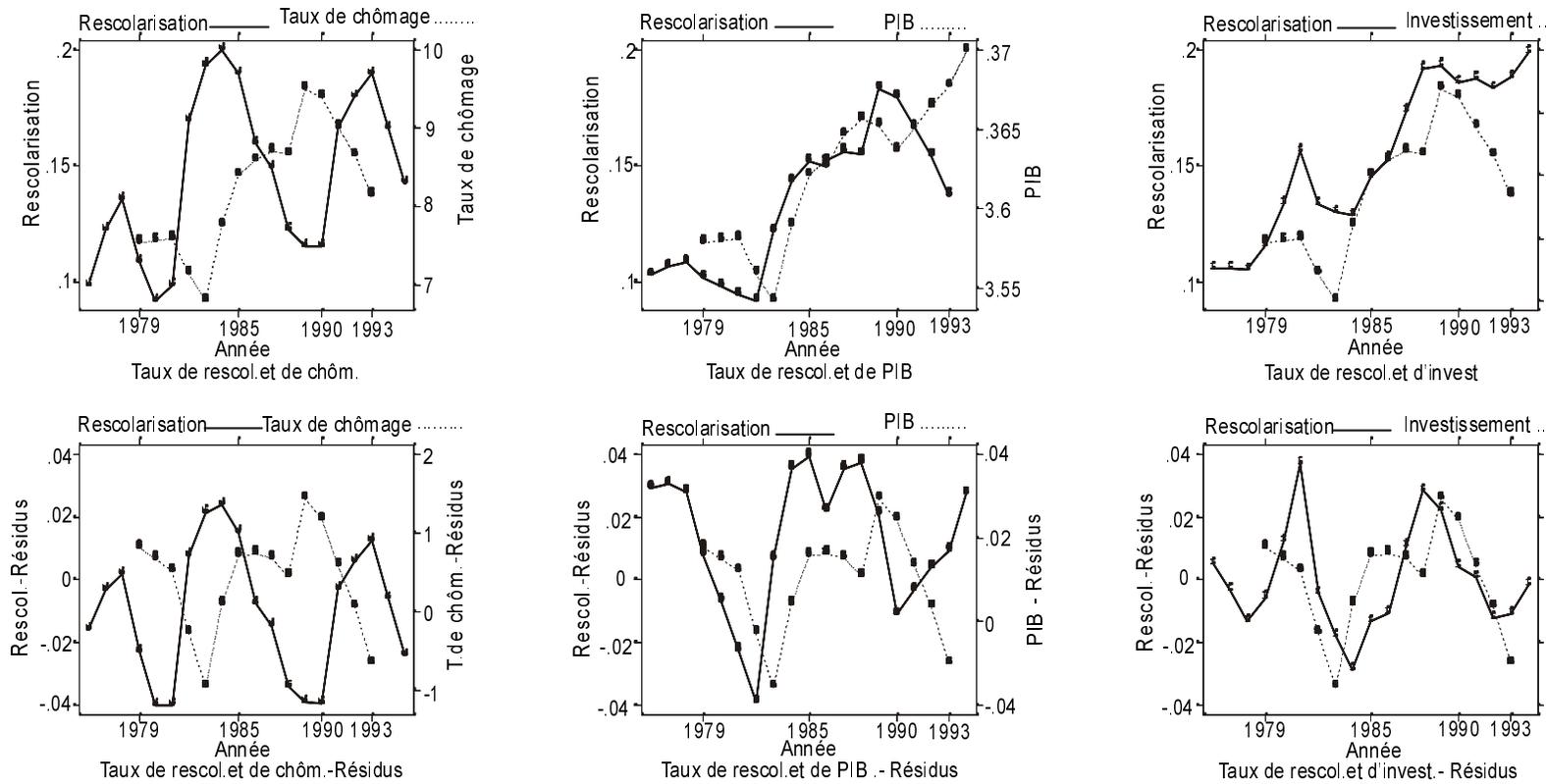


Figure 5 - Taux et résidus H-P, femmes de 25 à 54 ans, ayant occupé un emploi de plus de 20 semaines



# *Bibliographie*

Baxter, M., et King, R.G (1995), *Measuring Business Cycles: Approximate Band-Pass Filters for Economic Time Series*, NBER Working Paper #5022.

Caballero, R., et Hammour, M. (1994), *The Cleansing Effects of Recessions*, American Economic Review, 84, 1350-68.

Gouge, R., et King, I. (1996), *A Competitive Theory of Employment Dynamics*, Review of Economic Studies (à paraître).

Hodrick, R., et Prescott, E. (1980), *Post-war Business Cycles: An Empirical Investigation*, manuscrit, Université Carnegie-Mellon.

King, I., et Welling, L. (1995), *Search, Unemployment and Growth*, Journal of Monetary Economics, 35, 499-507.

King, R., et Rebelo, S. (1993), *Low Frequency Filtering and Real Business Cycles*, Journal of Economic Dynamics and Control, 17, 207-231.

Lewis, A.W. (1958), *Economic Development with Unlimited Supplies of Labour*, Manchester School of Economics and Social Studies, 22, 139-191.

Lucas, R., et Prescott, E. (1974), *Equilibrium Search and Unemployment*, Journal of Economic Theory, 7, 188-209.

Saint-Paul, G. (1993), *Productivity Growth and the Structure of the Business Cycle*, European Economic Review, 37, 861-890.

Schumpeter, J. (1939), *Business Cycles*, McGraw-Hill, New York.



# *Annexe 1*

## *Séries de données du CANSIM employées*

Les données autres que celles de la série du retour aux études et les données administratives liées de DRHC viennent de la base d'information CANSIM de Statistique Canada. Voici les séries qui ont été utilisées :

|         |   |
|---------|---|
| D10421  | Investissement total en capital fixe aux prix de 1986     |
| D21251  | Produit intérieur brut au coût des facteurs, prix de 1986 |
| D767137 | Hommes occupés de 25 à 54 ans                             |
| D770464 | Femmes occupées de 25 à 54 ans                            |
| D767874 | Hommes occupés de 15 ans et plus                          |
| D768019 | Femmes occupées de 15 ans et plus                         |
| D767140 | Taux de chômage, hommes de 25 à 54 ans                    |
| D770467 | Taux de chômage, femmes de 25 à 54 ans                    |
| D767898 | Taux de chômage, hommes de 15 ans et plus                 |
| D768008 | Taux de chômage, femmes de 15 ans et plus                 |

