

Menace de débauchage et incitation des multinationales à la formation de la main-d'oeuvre dans les pays hôtes : un modèle théorique

Abdelhakim Hammoudi et Wadii Hatit

Volume 84, numéro 2, juin 2008

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/000374ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/000374ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

HEC Montréal

ISSN

0001-771X (imprimé)

1710-3991 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Hammoudi, A. & Hatit, W. (2008). Menace de débauchage et incitation des multinationales à la formation de la main-d'oeuvre dans les pays hôtes : un modèle théorique. *L'Actualité économique*, 84(2), 179–204.
<https://doi.org/10.7202/000374ar>

Résumé de l'article

L'article analyse si une multinationale, qui décide d'investir dans un pays hôte, fera de la formation quand existe une menace de débauchage exercée par un entrant local potentiel. Nous donnons à la multinationale la possibilité de choisir l'effectif des salariés à former et nous modélisons la proportion des salariés formés et débauchés par une fonction de friction qui dépend des salaires proposés par les deux firmes et du degré de mobilité de la main-d'oeuvre dans le pays hôte. Nous montrons comment la renonciation par la multinationale à la formation peut constituer une barrière à l'entrée pour la firme locale. Nous montrons par ailleurs que l'accroissement du degré de mobilité de la main-d'oeuvre ne réduit pas systématiquement l'incitation de la multinationale à la formation.

MENACE DE DÉBAUCHAGE ET INCITATION DES MULTINATIONALES À LA FORMATION DE LA MAIN-D'ŒUVRE DANS LES PAYS HÔTES : UN MODÈLE THÉORIQUE*

Abdelhakim HAMMOUDI
ERMES/Université Paris II et LORIA/INRA

Wadii HATIT
ERMES/Université Paris II et LORIA/INRA

RÉSUMÉ – L'article analyse si une multinationale, qui décide d'investir dans un pays hôte, fera de la formation quand existe une menace de débauchage exercée par un entrant local potentiel. Nous donnons à la multinationale la possibilité de choisir l'effectif des salariés à former et nous modélisons la proportion des salariés formés et débauchés par une fonction de friction qui dépend des salaires proposés par les deux firmes et du degré de mobilité de la main-d'œuvre dans le pays hôte. Nous montrons comment la renonciation par la multinationale à la formation peut constituer une barrière à l'entrée pour la firme locale. Nous montrons par ailleurs que l'accroissement du degré de mobilité de la main-d'œuvre ne réduit pas systématiquement l'incitation de la multinationale à la formation.

ABSTRACT – The paper analyses the incentive to train of a multinational which decides to invest in a host country when a poaching threat exists from a potential local entrant. We give the multinational the possibility to choose the number of trained workers and model the proportion of the poached workers using a friction function depending on the salaries gap proposed by the two firms and the degree of labour mobility in the host country. We show how the renunciation to the training strategy by the multinational may constitute an entry barrier to the local firm. We also demonstrate that an increase of labour mobility degree do not systematically reduce the multinational's incentive to train.

INTRODUCTION

La mobilité de la main-d'œuvre est considérée traditionnellement comme un canal privilégié de diffusion des innovations technologiques. Si un nombre

* Les auteurs tiennent à remercier Gérard Ballot, Olivier Donni et deux lecteurs anonymes pour leurs commentaires et suggestions.

considérable de faits stylisés et de travaux empiriques conforte cette idée¹, il existe paradoxalement relativement peu de travaux théoriques traitant explicitement de cette question et encore moins dans un contexte de concurrence oligopolistique internationale. La littérature a été principalement dominée par un courant qui considère la diffusion du savoir comme un phénomène exogène découlant de la nature de bien public de la technologie et de l'innovation (voir pour les travaux récents, Fosfury et Motta, 1999 et Leahy et Neary, 2000). Cette conception du transfert technologique s'inspire essentiellement des travaux fondateurs de D'Aspremont et Jacquemin (1988) et Henriques (1990). Ces travaux se sont attachés, dans le cadre d'une économie fermée, à identifier les effets de la diffusion technologique (phénomène de *spillovers*) sur la dépense stratégique en recherche et développement (RD) et sur l'issue de la concurrence oligopolistique, sans pour autant expliciter le moyen par lequel cette diffusion a lieu.

Une branche récente de la littérature (voir entre autres Cooper, 2001 et Fosfury *et al.*, 2001) intègre explicitement dans l'analyse la mobilité du facteur travail et évalue son impact sur la concurrence finale en tant que canal de diffusion technologique. L'originalité de cette approche réside dans le fait que le mouvement de salariés qui prévaut entre les firmes est formalisé comme la résultante des stratégies actives des firmes pour attirer la main-d'œuvre employée par le concurrent².

Cooper (2001) revisite dans ce cadre d'hypothèse la problématique classique de la RD dans un contexte de concurrence industrielle. L'auteur considère que la politique de formation est un complément nécessaire à la RD. Ainsi, les firmes déterminent leur dépense en RD tout en engageant des politiques complémentaires de formation. Il s'ensuit un flux croisé de main-d'œuvre qualifiée entre les firmes dont le niveau dépend des propositions salariales de ces entreprises. La mobilité factorielle offre l'avantage d'un meilleur appariement des salariés avec l'innovation adoptée par chaque entreprise. L'auteur montre alors comment grâce à ce flux croisé et à l'appariement qui en résulte, les firmes ne réduisent pas systématiquement leurs dépenses en RD en présence de la mobilité de la main-d'œuvre. Il montre en outre qu'une restriction imposée sur cette mobilité peut réduire le bien-être social du pays.

Le scénario proposé par Cooper part toutefois de l'hypothèse que toutes les firmes ont la capacité et la vocation à s'engager dans une politique de RD et de

1. Une littérature empirique récente s'est attachée à mesurer ce phénomène dans le cadre des externalités liées aux investissements directs étrangers. Rasiah (1995) montre par exemple qu'en Malaisie 17,6 % des professionnels et 10,9 % des agents techniques et superviseurs des firmes domestiques du pays ont eu une expérience dans une multinationale. Gerschenberg (1987) montre que la mobilité est plus importante au niveau des managers et plus fréquente au sein des firmes multinationales qu'au sein des firmes locales.

2. Cette idée est confirmée par un certain nombre de faits stylisés. À titre d'exemple, la multinationale « Siemens » propose un programme de formation sur trois ans pour 140 de ses nouveaux embauchés en vue d'approfondir leurs connaissances spécifiques et générales, et s'adapter à tous les postes de travail de la firme. Au terme de cette formation, la moitié de l'effectif formé est employée par des firmes concurrentes ou établissent leurs propres projets (voir plus en détail OCDE, 2002).

formation. Il exclut ainsi les contextes dissymétriques où seulement une minorité d'entre elles ont la capacité structurelle de recourir à ce type de stratégies. Fosfury *et al.* (2001) tiennent compte de ce scénario alternatif et analysent le dilemme « IDE vs exportation » en intégrant la mobilité de la main-d'œuvre formée par la multinationale en cas d'investissement³. La formation est considérée dans ce travail comme un complément indispensable à l'investissement direct étranger (IDE). De plus, le débauchage constitue pour la firme locale l'unique stratégie d'accès au marché dont la barrière technologique à l'entrée est supposée relativement élevée. Les auteurs donnent les conditions sous lesquelles les *spillovers* associés à l'IDE ont lieu. Ils montrent également comment la différenciation des produits peut influencer sur la mobilité du salarié formé et comment l'existence de la menace de débauchage peut décourager l'IDE.

Notre travail s'inscrit dans le prolongement de cette littérature. Contrairement à Fosfury *et al.* (2001), nous retenons l'hypothèse selon laquelle l'investissement direct à l'étranger ne s'accompagne pas toujours d'un investissement dans le capital humain de la main-d'œuvre dans le pays hôte. Cette hypothèse est confortée par une analyse comparative internationale du *World Business Environment Survey* (WBES) qui montre que seuls 60 % des multinationales qui ont investi dans les pays du Sud-Est asiatique et de l'Amérique latine s'engagent dans la formation. Ce sous-investissement en matière de formation des multinationales est lié, outre les imperfections du marché causées par les contraintes financières et techniques, à la menace de débauchage et à la mobilité de la main-d'œuvre formée qui s'ensuit⁴.

Nous proposons un modèle qui tient compte explicitement du degré de mobilité du facteur travail et de son impact sur l'effort fourni par la multinationale dans la formation de la main-d'œuvre du pays hôte. Nous supposons que seule la formation des salariés des pays hôtes permet à une multinationale de s'assurer d'une productivité élevée à l'étranger et par là même d'obtenir une rente d'efficacité à l'issue de la concurrence avec la firme locale. Le niveau de cette rente dépend non seulement du nombre de salariés que la multinationale décide de former mais aussi de la proportion de ceux qu'elle parvient à fidéliser. Nous modélisons la concurrence potentielle entre la multinationale et la firme locale en tenant compte des stratégies des firmes sur le marché du travail (nombre de salariés à former par la multinationale et concurrence salariale pour attirer la main-d'œuvre formée) et sur le marché du bien (quantités de bien à écouler sur le marché). Par ailleurs, nous introduisons une fonction de friction pour formaliser la proportion des salariés qui quitte la multinationale pour intégrer la firme locale après la période de formation. La fonction de friction qui présente l'avantage de mesurer le niveau du débau-

3. Les auteurs considèrent un scénario où l'information technologique est détenue par un seul salarié formé par la multinationale. Les stratégies salariales des deux firmes ont pour objectif soit de le fidéliser (action de la multinationale) soit de le débaucher (action de la firme locale potentiellement entrante).

4. Le WBES montre que cette menace de débauchage est la cause d'un sous-investissement ou d'un investissement nul de 33 % des firmes de ces régions.

chage a été déjà utilisée formellement dans des travaux antérieurs de la littérature (voir notamment Booth et Chatterji, 1998⁵). L'originalité de notre approche réside dans la spécification choisie pour cette fonction. Nous proposons une fonction de friction qui dépend non seulement de la différence de rémunérations proposées par les firmes à ces salariés mais aussi d'un paramètre exogène qui reflète le degré de mobilité du facteur travail dans le pays. Ce degré de mobilité peut être l'expression d'un niveau plus ou moins poussé de la fluidité du marché du travail du pays concerné ou d'un ensemble de restrictions et de contraintes imposées par la firme à ses salariés dans leur démarche de changement d'employeur. Il peut aussi refléter des différences en matière de réglementation du travail entre les pays.

Le modèle proposé nous permet alors d'évaluer : (i) l'incitation de la multinationale à former compte tenu de l'existence de la menace de débauchage et (ii) l'impact du degré de mobilité du facteur travail sur l'ampleur de l'effort de formation. La réponse à ces questions est rendue plus complexe du fait que les décisions de formation et le degré de mobilité factorielle ont un impact direct sur la structure industrielle dans le pays hôte. En l'absence de mobilité de la main-d'oeuvre, Hammoudi et Hatit (2006) montrent que la formation de la multinationale peut dissuader un concurrent local d'entrer sur le marché. Nous montrons en revanche dans ce modèle comment la stratégie de non-formation peut constituer une barrière à l'entrée. En effet, la multinationale n'a pas toujours intérêt à former, et sous certaines conditions, la renonciation à la formation est légitimée par le souci de barrer l'entrée à la firme locale en la délestant de la possibilité de débaucher une partie de la main-d'oeuvre formée.

Nous montrons également que contrairement à l'intuition, l'accroissement du degré de mobilité ne joue pas nécessairement à l'encontre de l'incitation à former. En effet, l'accroissement du degré de mobilité peut modifier la structure industrielle en provoquant une surenchère salariale qui décourage la firme locale d'entrer sur le marché. Nous montrons que l'anticipation de cette position de monopole dans le pays hôte conduit la multinationale à arbitrer en faveur de la stratégie de formation.

Le reste de l'article est organisé comme suit. Dans la première section, nous présentons les hypothèses du modèle. Dans la section 2, nous étudions l'incitation à la formation dans le cas où la multinationale est position de monopole dans le pays hôte. La troisième section étend l'analyse en introduisant l'hypothèse de concurrence potentielle. Nous donnons la conclusion dans la dernière section.

5. Défini dans un contexte d'économie fermée, le travail de Booth et Chatterji (1998) rejoint certaines de nos préoccupations. Les auteurs analysent l'incitation des firmes à s'engager dans la formation en présence d'une mobilité interfirmes de la main-d'oeuvre formée. Ils définissent la fonction de friction comme la probabilité de départ d'un salarié formé vers la firme concurrente. Cette fonction dépend du niveau de productivité atteint par le salarié et du niveau du salaire qui lui est proposé à l'issue de sa formation. Outre le fait que la concurrence sur le marché n'est pas modélisée, la question économique posée est différente de celle que l'on traite dans la mesure où leur objectif est de mesurer la propension à former des firmes dans un contexte de syndicalisation du marché du travail.

1. MODÈLE

1.1 *Cadre d'analyse*

Nous considérons une multinationale (M) qui décide d'investir dans un pays hôte (H) où existe un entrant local potentiel (L). En cas d'investissement, la multinationale supporte un coût fixe d'installation ($F \geq 0$). Le coût d'entrée de la firme locale comporte ce même coût d'installation ($F \geq 0$) et un investissement supplémentaire ($G > 0$) pour accéder à l'activité. Les deux firmes produisent un bien homogène (B) dont la fonction de demande inverse est donnée par :

$$P(Q) = \mu - Q \quad (1)$$

où le paramètre μ représente la taille du marché et Q est la quantité totale écoulée sur le marché.

Le bien (B) est produit à partir du seul facteur travail supposé être abondant dans le pays hôte. La productivité de la main-d'oeuvre est constante : un travailleur produit g unités du bien ($g < 1$). Le salaire accordé à un travailleur ayant cette productivité est supposé exogène, soit w_0 . Toutefois, la multinationale peut accroître la productivité de ses salariés embauchés moyennant l'investissement dans l'éducation générale de ses derniers⁶. Cette stratégie lui permet de reproduire à l'étranger le rendement de sa technologie en augmentant la productivité de la main-d'oeuvre étrangère de g à 1 (rendement maximum de la technologie). Cette formation s'effectue moyennant un coût. Nous supposons que la formation d'un nombre N de salariés nécessite :

$$\theta(N) = \frac{1}{2} \cdot (1 - g) \cdot N^2. \quad (2)$$

Cette fonction est convexe en N reflétant des déséconomies d'échelle dans le processus d'apprentissage lorsque l'effectif à former augmente⁷. Elle est linéairement décroissante en g : plus le niveau de productivité des salariés dans le pays hôte est élevé, moins l'effort de formation de la multinationale est important.

Nous supposons par ailleurs que la firme locale utilise la même technologie que la multinationale et qu'elle ne peut pas mener des actions de formation⁸. Elle peut toutefois procéder à une stratégie de débauchage des salariés formés par la multinationale en leur proposant un salaire plus élevé.

6. Cette hypothèse est largement validée par un certain nombre de travaux empiriques (pour plus de détails voir OCDE, 2002).

7. Cette spécification peut notamment s'expliquer par la contrainte capitalistique en équipement que l'augmentation du nombre de salariés à former nécessite (voir Booth et Chatterji, 1998).

8. L'hypothèse selon laquelle les firmes locales forment moins que les firmes multinationales est largement validée empiriquement au moins pour certaines zones géographiques (voir par exemple Miyamoto et Todo, 2002; Batra et Tan, 2002, et Almeida, 2003).

1.2 Incitation à former en monopole

Il s'agit dans cette section d'étudier l'incitation de la multinationale à former quand l'entrée de la firme locale n'a pas lieu. Notons tout d'abord que dans le cas où la multinationale forme, les salariés formés reçoivent, au même titre que les salariés non formés, le salaire w_0 . En effet, la multinationale supporte la totalité des coûts de la formation et s'accapare de toute la rente qui en résulte. Ce résultat est justifié par l'abondance de la main-d'oeuvre dans le pays hôte et la situation de monopsonne dont jouit la multinationale sur le marché de l'emploi de ce pays.

La comparaison du profit obtenu par la multinationale quand elle s'engage dans la formation (π_f^*) et celui qu'elle obtient quand elle y renonce (π_{nf}^*) nous conduit au résultat suivant :

Proposition 1 *Sous la condition $\mu > \frac{3w_0}{g}$, la multinationale a toujours intérêt à investir dans la formation en situation de monopole.*

En effet, l'annexe 1 montre que lorsque la taille du marché est assez élevée ($\mu > \frac{3w_0}{g}$)⁹, la relation qui lie le profit de la multinationale en cas de formation à son profit quand elle ne s'y engage pas s'écrit alors de la façon suivante :

$$\pi_f^* = \pi_{nf}^* + \frac{(1-g)w_0^2}{2g^2}. \quad (3)$$

La formation améliore le profit de la multinationale par rapport à la situation où elle choisit de ne pas former. Toutefois, la quantité totale écoulée sur le marché est la même dans les deux situations. Ainsi, le gain supplémentaire $\left(\frac{(1-g)w_0^2}{2g^2} \right)$ provenant de la formation s'obtient par une réduction des coûts de production et non pas par un accroissement de la part de marché de la multinationale. Notons également que la multinationale est plus incitée à réduire l'effectif de ses salariés et compenser cela par un investissement dans la formation lorsque le niveau du salaire dans le pays hôte augmente.

1.3 Concurrence potentielle et incitation à former

Nous analysons dans cette section l'incitation de la multinationale à former en intégrant la possibilité d'entrée d'un concurrent local sur le marché. La prise en compte de cette concurrence potentielle est de nature à modifier le résultat obtenu dans la section précédente. La firme locale peut en effet être incitée à débaucher un certain nombre des salariés formés par la multinationale en leur proposant un

9. Cette condition est nécessaire et suffisante pour la positivité des effectifs à l'équilibre.

salaires plus élevés. Cette menace peut contraindre la multinationale à accroître son salaire pour fidéliser ses salariés formés et de ce fait réduire la rentabilité de la stratégie de formation. Cette menace peut aussi désinciter la multinationale à investir directement dans le pays hôte en l'amenant à choisir d'autres modes d'entrée moins coûteux tels que l'exportation (voir Fosfury *et al.*, 2001).

Pour rendre compte de cette hypothèse de concurrence potentielle et des différents choix stratégiques des acteurs en place, nous définissons un jeu à plusieurs étapes dont les détails sont décrits dans la section suivante.

1.3.1 *Le jeu*

Dans une première étape, la multinationale décide d'investir directement (*INV*) dans le pays hôte ou de ne pas servir ce marché (\emptyset)¹⁰. En cas d'investissement, la multinationale a également le choix entre deux stratégies : (i) produire en utilisant exclusivement de la main-d'oeuvre non qualifiée (*NF*) et (ii) investir dans la formation d'un certain nombre N de salariés embauchés (F). Dans une deuxième étape, la firme locale observe la décision prise par sa rivale et décide d'entrer sur ce marché (E) ou de ne pas entrer (NE)¹¹. Dans la troisième étape, les firmes se confrontent sur le marché du bien en déterminant simultanément leurs quantités. Déterminer les quantités à produire revient dans le cadre de ce modèle à déterminer le nombre de salariés à embaucher. Dans cette ultime étape, le schéma de la concurrence sur le marché hôte dépend des stratégies retenues dans les étapes antérieures (voir figure 1).

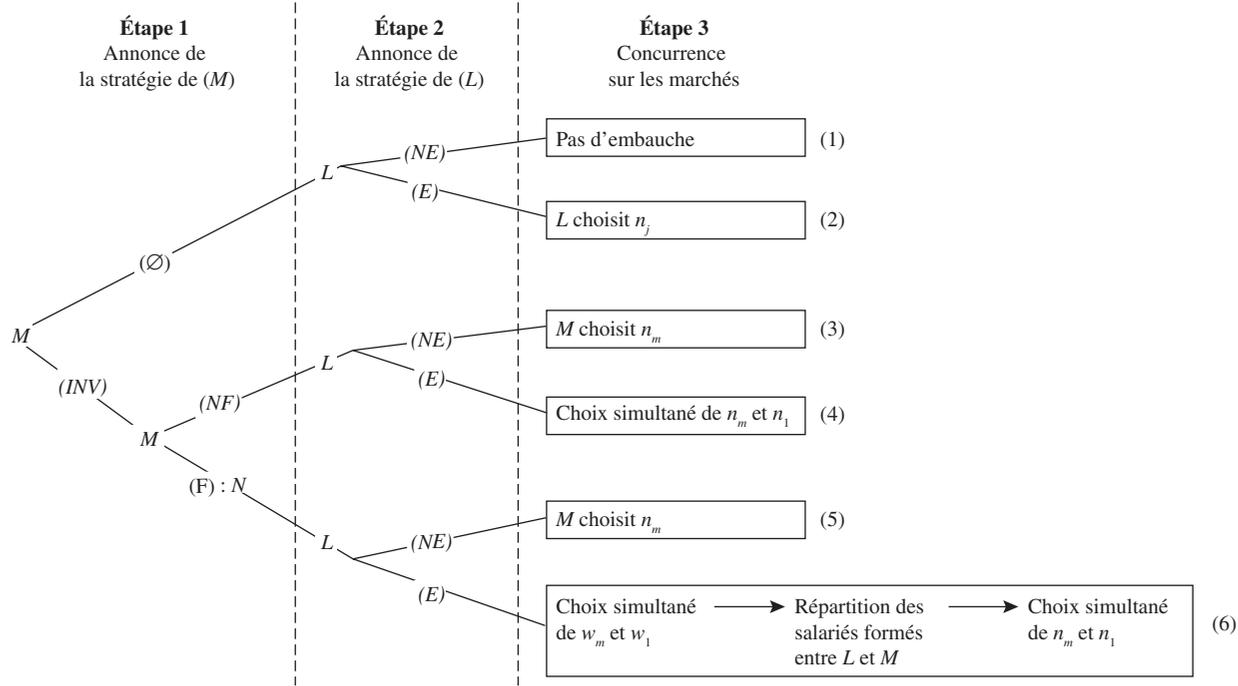
En effet, dans les branches (2), (3), (4) et (5), les deux firmes reviennent vers le marché de l'emploi pour embaucher des salariés non qualifiés afin d'atteindre le niveau optimal de production. Nous notons par n_m et n_l respectivement le nombre de salariés embauchés par la multinationale et la firme locale à cette étape du jeu. Les deux firmes fixent le niveau du salaire de ces salariés à w_0 .

Dans la branche (6), la multinationale et la firme locale se livrent à une concurrence salariale en proposant respectivement les salaires w_m et w_l à la main-d'oeuvre formée. L'issue de cette concurrence détermine la proportion λ des salariés formés qui quitte la multinationale pour intégrer la firme locale. Cette proportion dépend du différentiel des salaires et du degré de mobilité de la main-d'oeuvre dans le pays hôte. Après la répartition de la main-d'oeuvre formée entre les deux firmes, ces deux dernières complètent leurs composantes salariées en déterminant simultanément les effectifs (n_m, n_l) des salariés qu'elles embauchent au salaire w_0 .

10. Nous négligeons les autres modes d'accès au pays hôte pour nous concentrer sur l'incitation de la multinationale à former quand l'investissement direct a lieu.

11. La séquentialité des décisions d'investissements (en faveur de la multinationale) est largement reprise dans la littérature des IDEs (voir, entre autres, Smith, 1987; Horstmann et Markusen, 1987 et Motta, 1992).

FIGURE 1



Après la troisième étape, la phase effective de production et de mise en marché du produit a lieu et les firmes réalisent leurs profits.

Notons que la combinaison de stratégies (\emptyset, E) , représentée par la branche (2), ne peut pas être une issue d'équilibre. En effet, si la taille du marché est telle que la multinationale décide de ne pas investir dans la première étape, la firme locale n'a pas intérêt à y entrer vu qu'elle supporte un coût fixe d'entrée plus élevé.

1.3.2 *Notations et payoffs*

Nous donnons dans le tableau ci-dessous les différentes notations des profits obtenus par les firmes selon les décisions prises le long du jeu séquentiel :

M / L	NE	E
\emptyset	$(0, 0)$	$-$
NF	$(\pi_{nf}^m / ne, 0)$	$(\pi_{nf}^m / e, \pi_e^l / nf)$
F	$(\pi_f^m / ne, 0)$	$(\pi_f^m / e, \pi_e^l / f)$

Les profits de la multinationale en monopole (branches 3 et 5 de la figure 1) sont donnés dans la section 1.2, nous déterminons dans la section 1.3.3 les profits obtenus par les deux firmes à l'issue de la concurrence qui prévaut à la troisième étape du jeu. Pour cela, nous calculons dans un premier temps l'équilibre duopolistique de Cournot-Nash quand la multinationale décide de ne pas former (branche 4 de la figure 1). Nous déterminons dans un deuxième temps l'équilibre parfait de la troisième étape du jeu quand la multinationale décide de former (branche 6 de la figure 1).

1.3.3 *Situation duopolistique*

Dans cette section, la firme locale décide d'entrer sur le marché. L'issue de l'équilibre de la troisième étape du jeu dépend de la décision de la multinationale en matière de formation.

Cas 1 : La multinationale ne forme pas. Les deux firmes maximisent leurs profits en déterminant simultanément l'effectif des salariés à embaucher. À l'équilibre, elles embauchent le même nombre de salariés et obtiennent les profits suivants (voir l'annexe 2) :

$$\pi_{nf}^{m*} / e = \frac{(\mu g - w_0)^2}{9g^2} - F \tag{4}$$

et

$$\pi_e^{l*} /_{nf} = \frac{(\mu g - w_0)^2}{9g^2} - F - G. \quad (5)$$

Conformément à l'intuition, l'accroissement de la productivité de la main-d'oeuvre bénéficie aux deux firmes (les deux profits sont croissants en g). Inversement, l'accroissement du salaire de marché réduit les profits des deux firmes (les deux profits sont décroissants en w_0).

Cas 2 : La multinationale forme. Dans ce cas de figure, la firme M décide de former un certain nombre de salariés en anticipant la concurrence salariale et donc le taux de débauchage qui aura lieu à l'étape ultérieure. La proportion λ des salariés débauchés par la firme locale est fonction de l'écart existant entre les salaires proposés par les deux firmes et du degré de mobilité de la main-d'oeuvre dans le pays hôte. Nous supposons que cette fonction est exogène et connue des deux firmes. Nous posons :

$$\lambda(w_m, w_l) = \begin{cases} b(w_l - w_m) & \text{si } 0 < (w_l - w_m) < \frac{1}{b}, \\ 1 & \text{si } w_l - w_m \geq \frac{1}{b}, \\ 0 & \text{si } w_l - w_m \leq 0. \end{cases} \quad (6)$$

Le paramètre b reflète le degré de mobilité de la main-d'oeuvre entre les deux firmes. À salaires fixés, la proportion des salariés débauchés augmente à mesure que b croît. Interprété comme une caractéristique du pays hôte en termes de fluidité de la mobilité factorielle, le paramètre b permet de discuter de l'évolution des résultats en fonction de ce type de différences entre pays d'accueil. Nous limitons par ailleurs notre analyse au cas où $b > 0$, en accord avec la définition de la fonction de friction dans notre modèle¹².

Quand la multinationale forme et la firme locale décide d'entrer, les profits *ex ante* des deux firmes s'écrivent :

$$\pi_f^m /_e = (\mu - q_t - q_m)q_m - (1 - \lambda).N.w_m - n_m w_0 - \theta(N) - F \quad (7)$$

et

$$\pi_e^{l*} /_{nf} = \frac{(\mu g - w_0)^2}{9g^2} - F - G. \quad (8)$$

12. La fonction de friction telle que nous l'avons définie requiert que le salaire de la multinationale soit supérieur à celui de la firme locale pour que le débauchage ait lieu. Si l'on admet la possibilité $b < 0$, on devrait alors redéfinir la fonction de friction pour prendre en compte l'existence du débauchage quand la firme locale propose un salaire plus faible que celui de la multinationale, ce que nous écartons d'emblée dans notre modèle.

Les variables q_m et q_l désignent les quantités respectives écoulées sur le marché par M et L . *Ex ante*, ces quantités sont données par :

$$q_m = (1 - \lambda) \cdot N + g \cdot n_m \tag{9}$$

et

$$q_l = \lambda \cdot N + g \cdot n_l. \tag{10}$$

À la dernière étape du jeu, les deux firmes déterminent les effectifs des salariés à embaucher après l'observation des niveaux des variables N , w_l et w_m fixées dans les étapes antérieures. À l'équilibre, ces effectifs sont donnés par les expressions suivantes :

$$n_m(\lambda, N) = \left[\frac{\mu g - w_0}{3g^2} \right] - \frac{(1 - \lambda) \cdot N}{g} \tag{11}$$

et

$$n_l(\lambda, N) = \left[\frac{\mu g - w_0}{3g^2} \right] - \frac{\lambda \cdot N}{g}. \tag{12}$$

L'augmentation de la productivité de la main-d'oeuvre dans le pays hôte réduit les effectifs embauchés par les deux firmes. Il en est également ainsi lorsque la multinationale accroît l'effectif des salariés formés. Les deux niveaux d'embauche varient en sens inverse quand λ augmente. À mesure que la proportion des salariés débauchés augmente, la multinationale embauche plus de main-d'oeuvre pour remplacer les salariés formés partants. Anticipant l'augmentation de l'effectif de la main-d'oeuvre formée débauchée, la firme locale réagit en réduisant l'embauche de la main-d'oeuvre à la dernière étape.

Après avoir reporté les expressions (11) et (12) dans les fonctions de profit, nous obtenons les deux expressions suivantes :

$$\pi_f^m / e(N, w_m, w_l) = \pi_{nf}^{m*} / e + (1 - \lambda) N \left[\frac{w_0}{g} - w_m \right] - \theta(N) \tag{13}$$

et

$$\pi_e^l / f(N, w_m, w_l) = \pi_e^{l*} / f + \lambda N \left[\frac{w_0}{g} - w_l \right]. \tag{14}$$

Les deux firmes choisissent simultanément w_l et w_m en maximisant leurs profits respectifs sous les contraintes $w_l > w_0$ et $w_m > w_0$. Les conditions de premier ordre sont les suivantes¹³ :

13. Les deux dérivées secondes sont égales à $-2bN$. Elles sont bien négatives pour tout $b > 0$.

$$\begin{cases} \frac{\delta \pi_f^m / e(N, w_m, w_l)}{\delta w_m} = N \left(\frac{bw_0}{g} - 2bw_m - 1 + bw_l \right) = 0 \\ \text{et } \frac{\delta \pi_e^l / f(N, w_m, w_l)}{\delta w_l} = N \left(\frac{bw_0}{g} - 2bw_l + bw_m \right) = 0 \end{cases} \quad (15)$$

La fonction de meilleure réaction de la multinationale s'écrit :

$$MR_m(w_l) = \begin{cases} \frac{1}{2} \left(\frac{w_0}{g} + w_l - \frac{1}{b} \right) & \text{si } w_l > w_0 \left(2 - \frac{1}{g} \right) + \frac{1}{b}, \\ w_0 & \text{si } w_l \leq w_0 \left(2 - \frac{1}{g} \right) + \frac{1}{b}. \end{cases} \quad (16)$$

La fonction de meilleure réaction de la firme locale est donnée par l'expression suivante :

$$MR_l(w_m) = \begin{cases} \frac{1}{2} \left(\frac{w_0}{g} + w_m \right) & \text{si } w_m > w_0 \left(2 - \frac{1}{g} \right), \\ w_0 & \text{si } w_m \leq w_0 \left(2 - \frac{1}{g} \right). \end{cases} \quad (17)$$

Conformément à l'intuition, la meilleure réaction d'une firme est croissante par rapport au salaire proposée par sa rivale. Par ailleurs, lorsque le degré de mobilité s'accroît, la multinationale est contrainte d'augmenter son offre salariale pour contrebalancer les effets de la fluidité du marché du travail.

Les salaires d'équilibre s'écrivent comme suit (voir l'annexe 3) :

$$(w_m^*, w_l^*) = \begin{cases} \left(\frac{w_0}{g} - \frac{2}{3b}, \frac{w_0}{g} - \frac{1}{3b} \right) & \text{si } g < g(b, w_0) \\ \left(w_0, \frac{(1+g) \cdot w_0}{2g} \right) & \text{si } g \geq g(b, w_0) \end{cases}, \quad (18)$$

$$\text{avec } g(b, w_0) = \frac{3bw_0}{2 + 3bw_0}.$$

Les deux salaires sont élevés à mesure que le salaire w_0 augmente. À l'inverse, le rendement initial de la main-d'oeuvre dans le pays hôte agit négativement sur ces salaires. En effet, quand le rendement dans le pays hôte est faible, les salariés formés bénéficient d'un surcroît important de productivité ce qui intensifie la surenchère salariale entre les deux firmes. Notons également que la variation des deux salaires en fonction de b est conditionnée par le niveau initial de qualification

dans le pays hôte. Lorsque g est faible ($g < g(b, w_0)$), l'accroissement de b provoque une augmentation du salaire de la multinationale. En réaction à cette hausse, la firme locale accroît à son tour son salaire. En revanche, quand le niveau de qualification dans le pays hôte est assez satisfaisant, ($g \geq g(b, w_0)$), la multinationale n'a pas intérêt à entrer dans une surenchère salariale. En dépit de la menace de débauchage exercée par la firme locale, la multinationale n'accorde pas d'augmentation salariale à ses salariés formés pour les retenir. Elle leur propose donc le salaire w_0 . La réaction de la firme locale est également indépendante du paramètre b .

Les salaires d'équilibre étant connus, nous pouvons dès lors déterminer la proportion des salariés débauchés à l'équilibre :

$$\lambda^* = \begin{cases} \frac{1}{3} & \text{si } g < g(b, w_0), \\ \frac{b(1-g) \cdot w_0}{2g} & \text{si } g \geq g(b, w_0). \end{cases} \quad (19)$$

Cette expression montre en toute évidence que la proportion des salariés débauchés est positive ($0 < \lambda < 1$). Nous pouvons ainsi énoncer la proposition suivante :

Proposition 2 *La firme locale réussit toujours à débaucher une partie des salariés formés par la multinationale.*

Cette proposition suggère que la firme locale surenchérit par rapport à la multinationale et réussit alors à attirer une certaine proportion des salariés formés par la multinationale¹⁴. Par ailleurs, l'expression (19) montre que la proportion des salariés débauchés est insensible à toute variation de b quand g est faible. Ainsi, l'augmentation du degré de mobilité intensifie la concurrence salariale entre les deux firmes, mais l'accroissement des deux salaires est tel que la proportion des salariés débauchés reste constante. En revanche, lorsque g est assez élevé les deux firmes fixent les salaires indépendamment du paramètre b . Il s'ensuit qu'un accroissement de la mobilité de la main-d'oeuvre induit *de facto* l'augmentation du taux de débauchage. Notons également que le taux de débauchage est décroissant en g ce qui signifie que le phénomène de débauchage est moins important lorsque le gain en productivité résultant de la formation est plus faible.

14. Les travaux empiriques montrent que les firmes multinationales ont tendance à proposer des salaires plus élevés que les firmes locales. La raison tient le plus souvent à des considérations générales qui sont hors du cadre de notre modèle (notamment une dissymétrie de capacités financières entre firmes multinationales et firmes locales). Ces résultats (propension des multinationales à mieux rémunérer les salariés) ne sont pas en accord avec l'observation du débauchage. Il n'existe pas à notre connaissance de travaux empiriques qui expliquent l'existence de ce phénomène en dépit de ces résultats. En revanche, certains travaux normatifs l'expliquent en fonction de conditions initiales de technologie et de concurrence. Fosfury *et al.* (2001), montrent par exemple que contrairement à ces résultats empiriques, il existe des situations où la firme multinationale paye un salaire moins élevé que la firme locale (quand le transfert technologique s'effectue sans coût et les produits sont homogènes).

Les salaires et les effectifs d'équilibre sont à présent déterminés (voir (11), (12) et (18)). La maximisation du profit de la multinationale par rapport à l'effectif des salariés formés (N) donne la solution suivante :

$$N^* = \begin{cases} \frac{4}{9b(1-g)} & \text{si } g < g(b, w_0), \\ \frac{[2g - bw_0(1-g)]w_0}{2g^2} & \text{si } g \geq g(b, w_0). \end{cases} \quad (20)$$

Le nombre de salariés formés est décroissant en b . La multinationale réduit l'effectif des salariés formés à mesure que le degré de mobilité de la main-d'oeuvre s'accroît. Toutefois, la multinationale ne renonce pas totalement à la formation à cause de la mobilité de la main-d'oeuvre.

Toutes les étapes du sous-jeu étant résolues, nous pouvons alors calculer les profits des deux firmes. Le profit de la multinationale est donné par l'expression suivante :

$$\pi_f^{m^*} / e = \begin{cases} \pi_{nf}^{m^*} / e + \frac{8}{81b(1-g)} & \text{si } g < g(b, w_0), \\ \pi_{nf}^{m^*} / e + \frac{w_0^2(1-g)[2g - bw_0(1-g)]^2}{8g^4} & \text{si } g \geq g(b, w_0). \end{cases} \quad (21)$$

La firme locale dégage le profit suivant :

$$\pi_e^{l^*} / f = \begin{cases} \pi_e^{l^*} /_{nf} + \frac{4}{81b(1-g)} & \text{si } g < g(b, w_0), \\ \pi_e^{l^*} /_{nf} + \frac{bw_0^3(1-g)^2[2g - bw_0(1-g)]}{8g^4} & \text{si } g \geq g(b, w_0). \end{cases} \quad (22)$$

Les deux firmes réalisent des profits plus élevés lorsque la multinationale s'engage dans la formation. L'issue (F, E) pareto domine l'issue (NF, E). Pour expliquer ce résultat, considérons les effets de la formation et du débauchage sur les deux firmes. En formant, la multinationale accroît la productivité d'une proportion de ses salariés, celle qu'elle réussit à fidéliser. Le gain d'efficacité ainsi obtenu, l'emporte sur les coûts de la formation et sur le surcroît salarial accordé à la main-d'oeuvre formée. Du côté de la firme locale, le gain de productivité résultant de l'arrivée des salariés formés compense l'accroissement de la masse salariale qui y est associé.

Par ailleurs, quand la productivité de la main-d'oeuvre est faible, le degré de mobilité de la main-d'oeuvre a un effet négatif sur le profit des deux firmes. En effet, dans un tel cas, l'augmentation du paramètre b intensifie la surenchère

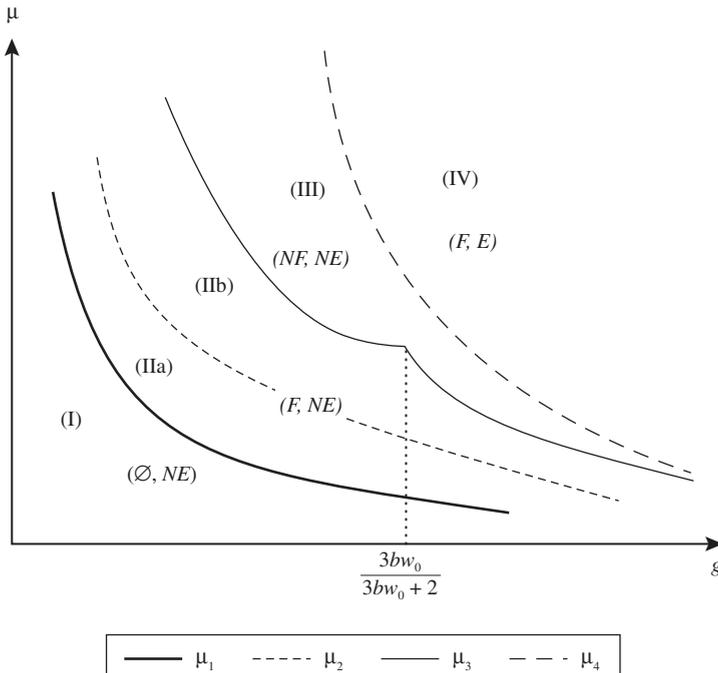
salariale sans pour autant avoir un quelconque impact sur la proportion des salariés débauchés. D'autre part, le nombre de salariés formés décroît suite à l'augmentation de b . Ces deux résultats expliquent la décroissance des profits des deux firmes par rapport à b . En revanche, dans le cas où la main-d'oeuvre est dotée d'un niveau de qualification initial assez élevé, la multinationale n'a pas intérêt à surenchérir pour garder les salariés formés. Ainsi, la firme locale réussit à attirer une proportion plus importante des salariés formés quand b augmente sans avoir à augmenter son offre salariale. Son profit est alors croissant en b même si l'augmentation de b entraîne la réduction du nombre de salariés formés par la multinationale. Inversement, le profit de la multinationale est décroissant en b .

1.3.4 Formation et structure du marché

Après avoir déterminé les profits à l'équilibre en fonction des stratégies choisies par les deux firmes, nous procédons dans cette section à la résolution du jeu proposé en section 1.3.1. La figure (2) représente l'issue du jeu parfait dans l'espace (μ, g) .

Les courbes μ_1 et μ_2 représentent les niveaux minimums de μ qui assurent à la multinationale la profitabilité de l'investissement respectivement quand elle

GRAPHIQUE 1



forme ou non, sachant que la firme locale choisit de ne pas entrer sur le marché. Formellement :

$$\mu > \mu_1 \Leftrightarrow \pi_f^m / ne > 0 \quad (23)$$

et

$$\mu > \mu_2 \Leftrightarrow \pi_{nf}^m / ne > 0. \quad (24)$$

Notons également que les courbes μ_3 et μ_4 représentent les niveaux minimums de μ qui rendent l'entrée de la firme locale profitable étant donné que la multinationale choisit d'investir avec ou sans formation. Ainsi, nous écrivons que :

$$\mu > \mu_3 \Leftrightarrow \pi_e^l / f > 0 \quad (25)$$

et

$$\mu > \mu_4 \Leftrightarrow \pi_e^l / f > 0. \quad (26)$$

Les résultats généraux, à la base du graphique 1, sont prouvés analytiquement. Autrement dit, $\mu_1(g) < \mu_2(g) < \mu_3(g) < \mu_4(g)$ pour tout $b > 0$ et $0 < g < 1$ (voir annexe 4). Le graphique 1 révèle quatre issues possibles du jeu. La première émerge lorsque la taille du marché est faible (voir région (I)). Dans ce cas, la taille du marché ne permet à aucune des deux firmes d'investir. Dans la région (II)¹⁵, ne pas entrer constitue une stratégie dominante pour la firme locale. Anticipant cela, la multinationale décide alors de s'engager dans la formation. Notons que dans la partie (IIb) de cette région, la multinationale a intérêt à investir indépendamment de sa décision en matière de formation ($\pi_f^{m*}/ne > 0$ et $\pi_{nf}^{m*}/ne > 0$). En revanche, dans la partie (IIa), l'investissement n'est possible que lorsqu'il est accompagné de la formation ($\pi_f^{m*}/ne > 0$ et $\pi_{nf}^{m*}/ne < 0$). Cette dernière apparaît ainsi comme une condition nécessaire à l'investissement. Dans la zone (III) où la taille du marché est médiane, la décision d'entrer de la firme locale dépend cette fois de la stratégie retenue par la multinationale : si la multinationale forme, la firme locale entre et si en revanche la multinationale décide de ne pas former, la firme locale n'a pas intérêt à entrer sur le marché. Pour décider de sa stratégie, la multinationale compare son profit quand elle ne forme pas en étant monopole avec son profit en duopole sachant qu'elle forme et que la firme locale débauche. Au final, la multinationale préfère s'emparer d'une situation de monopole même si elle doit supporter la sous-productivité de la main-d'oeuvre du pays hôte. Enfin, quand la taille du marché est élevée (voir région (IV)), la multinationale forme et la firme locale entre sur le marché. Nous résumons ces résultats dans la proposition suivante :

Proposition 3 La multinationale renonce à la formation quand elle anticipe qu'un tel choix induit l'entrée de la firme locale.

15. II = IIa \cup IIb.

La proposition 3 précise les conditions sous lesquelles la multinationale renonce à la formation. Nous avons vu que la multinationale réduit l'effectif des salariés qu'elle forme à cause de la stratégie de débauchage adoptée par le concurrent local. Cette menace réduit le gain de la formation mais ne remet pas en cause sa profitabilité. En revanche, quand le débauchage modifie la structure industrielle du marché en incitant la firme locale à y entrer, la multinationale a intérêt à renoncer à la formation. L'absence de formation constitue ainsi une barrière à l'entrée pour la firme locale.

1.3.5 Degré de mobilité de la main-d'oeuvre et incitation à former

Dans cette section, nous nous proposons d'étudier la relation entre l'incitation à former des multinationales et le degré de mobilité de la main-d'oeuvre dans un pays hôte. Intuitivement, nous pouvons nous attendre à ce que l'accroissement du degré de mobilité de la main-d'oeuvre réduise l'incitation des firmes à investir dans la formation. Nous montrons comment ce résultat peut changer du fait de l'hypothèse de la concurrence potentielle retenue. En effet, nous pouvons énoncer d'ores et déjà le résultat suivant :

Proposition 4 L'accroissement de la mobilité du travail peut inciter la multinationale à la formation.

Pour montrer la proposition 4, considérons l'équilibre illustré par le graphique 1 et déterminons les changements qui s'y opèrent lorsque la mobilité de la main-d'oeuvre devient plus importante. Comme nous l'avons déjà signalé, l'augmentation du paramètre b réduit le profit de la firme locale quand $g < g(b, w_0)$ et l'augmente dans le cas alternatif. Au niveau de l'équilibre, le seuil d'entrée de la firme locale se déplace vers le haut quand $g < g(b, w_0)$. Tandis qu'il se déplace vers le bas dans le cas alternatif. Ces déplacements donnent lieu à un changement de l'issue du jeu dans les deux zones (1) et (2) comme l'illustre la figure suivante.

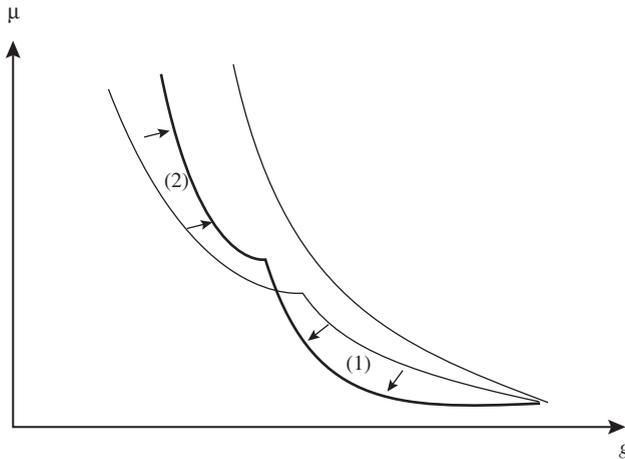
Dans la zone (1), une plus grande mobilité de la main-d'oeuvre améliore le profit de la firme locale et l'incite à entrer sur le marché dès que la multinationale consent à former. Pour préserver sa position de monopole, la multinationale renonce à la formation. Remarquons qu'en cas de non-formation, la firme locale n'a effectivement pas intérêt à entrer sur le marché. Suite à l'accroissement du paramètre b , l'équilibre bascule ainsi de (F, NE) à (NF, NE) .

Dans la zone (2), l'augmentation de b réduit le profit de la firme locale. Ne pas entrer devient une stratégie dominante pour cette firme. Anticipant cela, la multinationale décide alors de former. Ainsi, l'augmentation de b ne change pas la stratégie de la firme locale, qui maintient sa décision de ne pas entrer, alors qu'elle incite la multinationale à la formation.

1.3.6 Formation et bien-être du pays hôte

Considérons à présent l'effet de la stratégie de formation adoptée par la multinationale sur le surplus des consommateurs et de la firme locale. Dans la région

GRAPHIQUE 2



(IIa), la formation permet à la multinationale d'investir dans le marché hôte. L'adoption de la formation améliore dans ce cas le surplus des consommateurs et accroît le niveau d'emploi. En revanche, dans la région (IIb), la formation permet à la multinationale de réduire ses coûts (par la réduction de l'effectif de la main-d'oeuvre embauchée) sans pour autant modifier ni la quantité produite, ni la structure du marché à l'équilibre. Il en résulte que le surplus des consommateurs reste constant et que le niveau d'emploi baisse. Enfin, dans la région (IV), le marché est assez large pour permettre aux deux firmes d'investir. Grâce à la mobilité des salariés formés, la firme locale bénéficie de la formation. Le niveau d'emploi baisse et le surplus des consommateurs reste constant.

CONCLUSION

Le modèle que nous avons proposé formalise les interactions stratégiques des firmes à la fois sur le marché du bien et sur le marché du travail. Nous avons montré comment les décisions prises en amont (sur le marché du travail) déterminent l'issue de la concurrence en aval (sur le marché du bien) à travers l'effet qu'elles génèrent sur la répartition finale des salariés formés entre les deux firmes. L'originalité de ce travail tient en particulier au fait que cette interdépendance des décisions amont-aval est rendue plus complexe par la prise en compte du degré de mobilité du marché du travail. Si la proportion de main-d'œuvre qualifiée dont peut bénéficier une industrie locale à travers la mobilité factorielle dépend de la concurrence salariale qui prévaut entre les firmes, nous avons néanmoins montré que l'intensité de cette concurrence dépend de façon cruciale du degré de mobilité factorielle qui au final, détermine la structure industrielle du pays hôte. Dans ce cadre d'analyse, nous avons mis en évidence les conditions sous lesquelles une

firme multinationale ne renonce pas à la formation malgré la menace de débauchage, ce qui génère ainsi un effet positif de l'investissement étranger et favorise l'émergence d'une industrie locale. Nous avons montré également que la relation entre le degré de mobilité factorielle et l'incitation à former n'est pas monotone comme on peut *a priori* s'y attendre. En effet, une forte mobilité du travail dans le pays peut stimuler l'initiative de la multinationale à former sans que cela profite à l'industrie locale naissante qui du fait de la surenchère salariale induite, doit renoncer à l'entrée sur le marché.

La portée de notre analyse dépasse cependant la problématique classique du phénomène de débauchage des salariés formés et celui de la captation des *spillovers* par les firmes domestiques des pays en développement. Certes, le modèle proposé est élaboré pour évaluer les externalités des investissements directs étrangers dans un pays hôte en formalisant le problème dans une perspective d'entrée d'une firme locale. Il donne néanmoins une grille de lecture plus globale de certains phénomènes observés dans la dernière décennie, en particulier dans le développement rapide de certains pays en matière de savoir-faire technologique et de compétitivité dans des secteurs de pointe comme l'informatique et les nouvelles technologies par exemple. L'essor pris par ces secteurs dans certains pays en développement (Inde, Chine, Malaisie) est en effet souvent mis à l'actif d'initiatives individuelles de salariés ayant exercé au sein des multinationales et qui, sur la base de l'expérience et du savoir acquis, créent leurs propres entreprises.

ANNEXE 1

Lorsque la multinationale est en monopole et choisit de ne pas former ses salariés, son rendement est donné par l'expression suivante :

$$q_m = gn_m. \quad (\text{A1})$$

Ex ante, le profit de la multinationale est donné par l'expression suivante :

$$\pi_{nf} = (\mu - q_l) q_l - w_0 n_l - F. \quad (\text{A2})$$

La substitution de (A1) dans l'expression (A2) et la maximisation de cette dernière par rapport à n_m donne la solution suivante :

$$n_m^* = \frac{\mu g - w_0}{2g^2}. \quad (\text{A3})$$

À l'équilibre, le profit de la multinationale est donné par l'expression suivante :

$$\pi_{nf}^* = \frac{(\mu g - w_0)^2}{4g^2} - F. \quad (\text{A4})$$

Passons à présent à déterminer le profit de la multinationale quand elle décide de former. Dans ce cas, M détermine deux effectifs de salariés à embaucher. Le premier qu'on note (n_{m1}) représente le nombre de salariés à former. Le second qu'on note (n_{m2}) est le nombre de salariés à affecter directement à la production sans formation préalable. Étant donné que le rendement de M est donné par ($q_m = n_{m1} + gn_{m2}$), son profit *ex ante* s'écrit:

$$\pi_f = (\mu - q_m) q_m - w_0 (n_{m1} + n_{m2}) - \frac{1}{2}(1 - g) \cdot n_{m1}^2 - F. \quad (\text{A5})$$

La maximisation de l'expression (A 5) par rapport à n_{m1} et n_{m2} génère l'équilibre suivant :

$$n_{m1}^* = \frac{w_0}{g} \quad (\text{A6})$$

et

$$n_{m2}^* = \frac{(\mu g - 3w_0)}{2g^2}. \quad (\text{A7})$$

La condition $n_{m2} > 0$ est vérifiée seulement si $\mu > \frac{3w_0}{g}$. Sous cette condition, le profit de M est comme suit :

$$\pi_f^* = \frac{(\mu g - w_0)^2}{4g^2} + \frac{(1-g)w_0^2}{2g^2} - F. \quad (\text{A8})$$

Finalement, nous pouvons conclure que les profits de la multinationale avec et sans formation sont liés par la relation suivante :

$$\pi_f^* = \pi_{nf}^* + \frac{(1-g)w_0^2}{2g^2}. \quad (\text{A9})$$

ANNEXE 2

Dans cette configuration, les deux firmes produisent avec le même rendement ($q = g n$). *Ex ante*, les profits des deux firmes sont donnés par :

$$\pi_e^l /_{nf} = (\mu - q_l - q_m) q_l - w_0 n_l - F - G \quad (\text{A10})$$

et

$$\pi_{nf}^m /_e = (\mu - q_l - q_m) q_m - w_0 n_m - F. \quad (\text{A11})$$

Dès lors, l'équilibre est symétrique. Il est caractérisé par :

$$n_l^* = n_m^* = \frac{\mu g - w_0}{3g^2}. \quad (\text{A12})$$

Les profits des deux firmes à l'équilibre sont donnés par les expressions suivantes :

$$\pi_e^{l*} /_{nf} = \frac{(\mu g - w_0)^2}{9g^2} - F - G \quad (\text{A13})$$

et

$$\pi_{nf}^{m*} /_e = \frac{(\mu g - w_0)^2}{9g^2} - F. \quad (\text{A14})$$

ANNEXE 3

Les deux fonctions de meilleures réactions s'écrivent :

$$\begin{cases} MR_m(w_l) = \frac{1}{2} \left(\frac{w_0}{g} + w_l - \frac{1}{b} \right) \\ \text{et } MR_l(w_m) = \frac{1}{2} \left(\frac{w_0}{g} + w_m \right). \end{cases} \quad (\text{A15})$$

La résolution du système précédent donne les solutions suivantes :

$$\begin{cases} w_m^* = \frac{w_0}{g} - \frac{2}{3b} \\ \text{et } w_l^* = \frac{w_0}{g} - \frac{1}{3b}. \end{cases} \quad (\text{A16})$$

Lorsque $g < g(b, w_0)$, nous vérifions facilement que les deux contraintes $w_l^* > w_0$ et $w_m^* > w_0$ sont respectées. Le couple de salaires calculé est bien la solution à l'équilibre. En revanche, lorsque $g \geq g(b, w_0)$, le salaire de la multinationale est inférieur à w_0 ($w_m^* < w_0$). Nous allons montrer que $w_m^* = w_0$ et $w_l^* = \frac{(1+g) \cdot w_0}{2g}$ est un équilibre dans cet intervalle.

Supposons que $w_m^* = w_0$. Nous vérifions facilement que la meilleure réaction de L à w_0 est telle que $MR_l(w_m^* = w_0) = \frac{(1+g) \cdot w_0}{2g}$. En outre, lorsque L

propose $w_l^* = \frac{(1+g) \cdot w_0}{2g}$ alors la meilleure réaction de M est

$$MR_m \left(w_l^* = \frac{(1+g) \cdot w_0}{2g} \right) = \frac{(1+3g) \cdot w_0}{4g} - \frac{1}{2b}.$$

Or, nous vérifions que $\frac{(1+3g) \cdot w_0}{4g} - \frac{1}{2b} \leq w_0$ est équivalente à $g \geq \frac{bw_0}{2 + bw_0}$.

Il s'ensuit que, pour tout $g \geq g(b, w_0)$, la meilleure réaction de M

$MR_m \left(w_l^* = \frac{(1+g) \cdot w_0}{2g} \right) = w_0$. Nous concluons de ce raisonnement que

$\left(w_0, \frac{(1+g) \cdot w_0}{2g} \right)$ est un équilibre lorsque $g \geq g(b, w_0)$.

ANNEXE 4

D'après les relations (23) et (24), nous pouvons écrire :

$$\pi_f^m /_{ne} = 0 \Leftrightarrow \mu = \mu_1 \tag{A17}$$

et

$$\pi_{nf}^m /_{ne} = 0 \Leftrightarrow \mu = \mu_2. \tag{A18}$$

En situation de monopole, le profit de la multinationale (dans le cas formation) est en fonction du profit obtenu dans le cas non-formation et s'écrit :

$$\pi_f^m /_{ne} = \pi_{nf}^m /_{ne} + \frac{(1-g)w_0^2}{2g^2}. \tag{A19}$$

L'équation $\pi_f^m /_{ne} = 0$ est équivalente à $\pi_{nf}^m /_{ne} = -\frac{(1-g)w_0^2}{2g^2}$. Et comme $\pi_{nf}^m /_{ne}$ est croissante en μ , il en résulte que $\mu_2 > \mu_1$.

On procède de même façon pour montrer que $\mu_4 > \mu_3$. En effet, nous avons (voir relations (25) et (26)) :

$$\pi_e^l /_f = 0 \Leftrightarrow \mu = \mu_3 \tag{A20}$$

et

$$\pi_e^l /_{nf} = 0 \Leftrightarrow \mu = \mu_4. \tag{A21}$$

En duopole, le profit de la firme locale lorsque la multinationale décide de former est fonction du profit de non-formation et s'écrit :

$$\pi_e^{l*} /_{nf} = \begin{cases} \pi_e^{l*} /_{nf} + \frac{4}{81b(1-g)} & \text{si } g < g(b, w_0), \\ \pi_e^{l*} /_{nf} + \frac{bw_0^3(1-g)^2 [2g - bw_0(1-g)]}{8g^4} & \text{si } g \geq g(b, w_0). \end{cases} \tag{A22}$$

L'équation $\pi_e^{l*} /_f = 0$ donne :

$$\begin{cases} \pi_e^{l*} /_{nf} = \frac{4}{81b(1-g)} & \text{si } g < g(b, w_0), \\ \pi_e^{l*} /_{nf} = -\frac{bw_0^3(1-g)^2 [2g - bw_0(1-g)]}{8g^4} & \text{si } g \geq g(b, w_0). \end{cases} \tag{A23}$$

Or $\pi_{nf}^{m*} /_e$ est croissant en μ donc forcément $\mu_4 > \mu_3$.

$\pi_{f/ne}^m$ et $\pi_{nf/ne}^m$ sont respectivement les profits de monopole de la multinationale (cas formation et non-formation) et $\pi_{e/nf}^l$ et $\pi_{e/f}^l$ désignent respectivement les profits de la firme locale en situation de duopole, on peut alors écrire l'inégalité suivante $\pi_{f/ne}^m > \pi_{nf/ne}^m > \pi_{f/ne}^m > \pi_{nf/ne}^m$ ce qui justifie au final que $\mu_4 > \mu_3 > \mu_2 > \mu_1$.

BIBLIOGRAPHIE

- ALMEIDA, R. (2003), « The Effects of Foreign Owned Firms on the Labour Market », IZA Discussion Paper 785.
- ARROW, K.J. (1962) « Economic Welfare and the Allocation of Resources for Innovation », *The Rate and Direction of Inventive Activity*, Princeton University Press, New York.
- BATRA, G. et H. TAN (2002), « Upgrading Work Force Skills to Create High-Performing Firms », in NABI I. et M. LUTHRIA (éds.) *Building Competitive Firms: Incentives and Capabilities*, World Bank, Washington D.C.
- BOOTH, A. L. et M. CHATTERJI (1998), « Unions and Efficient Training » *The Economic Journal*, 108 : 328-343.
- COOPER, D. P. (2001), « Innovation and Reciprocal Externalities: Information Transmission via Job Mobility », *Journal of Economic Behaviour and Organization*, 45 : 403-425.
- D'ASPREMONT, C. et A. JAQUEMIN (1988), « Cooperative and Non Cooperative R&D in Duopoly with Spillovers », *American Economic Review*, 78 : 1133-1137.
- GERSCHENBERG, I. (1987), « The Training and Spread of Managerial Know How. A Comparative Analysis of Multinationals and Other Firms in Kenya », *World Development*, 15 : 931-939.
- FOSFURY, A. et M. MOTTA (1999), « Multinationals without Advantages », *Scandinavian Journal of Economics*, 41 : 1-28.
- FOSFURY, A., M. MOTTA et T. RONDE (2001), « Foreign Direct Investment and Spillovers Through Workers' Mobility », *Journal of International Economics*, 53 : 205-222.
- HAMMOUDI, H. et W. HATTI (2006), « L'investissement des multinationales dans la formation du capital humain des PVD est-il toujours souhaitable? », *Région et développement*, 24 : 195-212.
- HENRIQUES, I. (1990), « Cooperative and Non Cooperative R&D in Duopoly with Spillovers: Comment », *American Economic Review*, 80 : 638-640.
- HORSTMANN, I. J. et J. R. MARKUSEN (1987), « Strategic Investments and the Development of Multinationals », *International Economic Review*, 28 : 109-121.
- LEAHY, D. et J. P. NEARY (2000), « Robust Rules for Industrial Policy in Open Economies », article présenté au *Dynamics, Economic Growth and International Trade Conference*.
- MOTTA, M. (1992), « Multinational Firms and the Tariff-jumping Argument », *European Economic Review*, 36 : 1557-1571.
- MIYAMOTO, K. et Y. TODO (2002), « Knowledge Diffusion from Multinational Enterprises : The Role of Domestic and Foreign Knowledge-enhancing Activities », Technical paper 196, OECD Development Centre, Paris.

- OCDE (2002), « Knowledge Diffusion from Multinational Enterprises : The Role of Domestic and Foreign Knowledge-enhancing Activities », Technical paper 196, OCDE Development Centre, Paris.
- OCDE (2003), « Human Capital Formation and Foreign Direct Investment in Developing Countries », Technical paper 211. OECD Development Centre. Paris.
- RASIAH, R. (1995), *Foreign capital and Industrialization in Malaysia*, London Macmillan.
- SMITH, A. (1987), « Strategic Investment, Multinational Corporations and Trade Policy », *European Economic Review*, 31 : 89-96.