

# **Fonds de Développement des Ressources Humaines de Malaisie: Évaluation de son Impact sur la Formation et la Productivité**

Hong Tan  
Économiste Principal à l'Institut de la Banque mondiale

## **I. INTRODUCTION**

Beaucoup de pays développés et en voie de développement ont mis en place diverses politiques visant à encourager l'expansion de la formation en cours d'emploi dans les entreprises; ces politiques incluent notamment les taxes de formation prélevés sur la masse salariale et les incitations fiscales pour la formation initiées par l'employeur. Ces politiques de formation ciblant l'employeur peuvent prendre plusieurs formes: (i) les programmes subvention-taxe, où les administrateurs du fonds utilisent les taxes prélevées pour offrir des subventions aux employeurs; ces subventions sont destinées à financer des formations approuvées, comme à Singapour et précédemment au Royaume-Uni; (ii) les plans d'abattement d'impôts pour la formation, où les employeurs sont partiellement remboursés pour les frais de formations approuvées et financées à partir de la taxe sur la masse salariale, comme c'est le cas en Malaisie, au Nigeria et aux Pays-Bas; (iii) les programmes d'exonération d'impôts où les employeurs sont exemptés du paiement d'impôts à condition qu'ils consacrent un certain pourcentage de la masse salariale à la formation, comme c'est le cas en France, en Corée, et au Maroc; et (iv) les incitations fiscales destinées à la formation approuvée et financée par les revenus généraux, comme au Chili et précédemment en Malaisie.

Dans quelle mesure ces politiques de formation ont-elles contribué à promouvoir la formation en cours d'emploi? Les résultats sont mitigés.<sup>1</sup> Malgré la fréquence relative de ces programmes, les évaluations rigoureuses de leur efficacité sont extrêmement rares. Selon des évidences éparpillées, ces programmes ont eu, dans l'ensemble, un impact positif sur l'accroissement de la formation sur le lieu de travail, mais ils ont aussi été inéquitables - les grandes entreprises en ont plus bénéficié que les petites et moyennes entreprises. La réaction des employeurs face à ces programmes a été aussi mitigée, avec la majorité (en particulier les employeurs des petites entreprises) ressentant le prélèvement comme un impôt supplémentaire qui leur a été imposée de façon arbitraire. Les problèmes liés à la gestion des fonds et les problèmes du non-respect des règles abondent, particulièrement dans le cas de ces programmes de formation dans les pays en voie de développement.

Dans le présent article, nous examinons l'expérience du Fonds de Développement des Ressources Humaines de Malaisie (HRDF), un programme de remboursement des

---

<sup>1</sup> Voir, par exemple, la revue sur les prélèvements pour la formation par Amit Dar, Sudarshan Canagarajah et Paud Murphy, "Training Levies: Rationale and Evidence from Evaluations", The World Bank, November 2000.

taxes pour la formation mis en place en 1993. Cet article a plusieurs objectifs: (1) évaluer l'impact que l'entrée en vigueur du HRDF a eu sur la promotion de la formation en entreprise, parmi différents groupes d'entreprises, et dans le temps; (2) séparer les effets du HRDF sur la formation de ceux des facteurs contemporains qui ont aussi une influence sur la formation, en particulier, l'adoption de nouvelles technologies; (3) expliquer pourquoi différentes compagnies répondent différemment aux incitations à la formation; et (4) évaluer les effets de la formation sur la croissance de la productivité.

Le présent article aborde ces questions en utilisant plusieurs séries uniques de données liées. Il utilise trois grandes enquêtes d'entreprises conduites en 1988, 1994 et 1996 qui étaient liées non seulement entre elles, mais aussi à un ensemble de données d'institutions, sur la période entre 1985 et 1995. Ces liens ont été possibles parce que chaque enquête—la «Labor Market Flexibility Survey» (LMFS) de 1988, la «Malaysia Industrial Training and Productivity Survey» (MITP) de 1994, et la «Inter-Firm Linkages and Technology Development Survey» (ILTD) de 1997—a bénéficié d'information de la base de sondage du secteur manufacturier du bureau national des statistiques (DOS) qui, à son tour, a fourni des dossiers liés d'institutions relatifs aux enquêtes annuelles des industries de fabrication. Trois caractéristiques de ces données rendent l'évaluation de l'impact possible:

- Les trois enquêtes d'entreprise ont obtenu globalement des données semblables en ce qui concerne la formation et l'utilisation des nouvelles technologies. Ceci nous permet de documenter l'incidence de la formation en entreprise avant et après 1993 quand le HRDF a été mis en place. Ceci permet aussi d'analyser les changements de tendances dans la formation chez différents groupes d'entreprises, en prenant en compte les investissements parallèles dans les nouvelles technologies qui augmentent également les besoins de compétences et de formation.
- Les enquêtes de 1994 et de 1996 cherchaient à savoir si les entreprises éligibles (celles ayant plus de 50 employés) étaient inscrites auprès du HRDF. Le fait que les entreprises inscrites aient (en principe) des incitations supplémentaires pour entreprendre des formations afin de récupérer leurs contributions à la taxe de formation, alors que les entreprises qui non inscrites ne pourraient pas le faire, est utilisé pour séparer les effets d'incitation du HRDF de ceux des autres facteurs (comme le changement technologique) dans la période d'après 1993.
- Le lien des trois enquêtes aux données de l'enquête annuelle des industries manufacturières - qui contient des informations détaillées sur les intrants et le rendement—rapprochent les informations sur la formation et la productivité. Ces données permettent de faire une estimation des fonctions de production visant à mesurer les effets de la formation (et indirectement du HRDF) sur la croissance de la productivité.

## II. UNE VUE D'ENSEMBLE DU HRDF

Le HRDF a été créé en 1993 avec une subvention de contrepartie du Gouvernement<sup>2</sup>. Il a remplacé le plan d'incitations fiscales pour la formation (le double prélèvement pour la formation) qui était en place depuis 1987, et dont l'inefficacité relative était bien connue. Une Loi a créé un Comité (HRDC), composé de représentants du secteur privé et d'agences gouvernementales responsables, et un Secrétariat pour administrer les programmes du HRDF. Les employeurs éligibles, qui emploient au moins 50 employés, sont requis de contribuer 1 pour cent de leur masse salariale au HRDF. Ceux ayant contribué pour six mois au minimum sont alors éligibles pour revendiquer une partie des frais de formation autorisés, avec un maximum égal à leur contribution pour une année donnée. Le HRDC établit les taux de remboursement qui varient selon le type de formation et sont généralement bas pour les grandes entreprises.

En 1993, le HRDC a introduit trois plans de formation de base qui offraient aux entreprises une plus grande flexibilité dans leurs programmes de formation. Avec le Plan ATP, les employeurs peuvent librement envoyer leurs employés suivre des formations agréées offerts par des prestataires de formation agréés, sans accord préalable du HRDC, et présenter une demande de remboursement à l'achèvement de la formation. Avec le Plan SBL, les employeurs soumettent leurs plans au HRDC pour approbation de formation *ad hoc* sur le lieu du travail ou des formations à l'extérieur offertes par un personnel de formation non agréé. Ces plans doivent contenir des objectifs spécifiques, les domaines de formation, la durée, le nombre de stagiaires, les instructeurs, et les méthodes d'évaluation. Avec le Plan PLT, qui a été conçu pour les entreprises ayant les besoins de formation prévisible et à long terme, les employeurs soumettent des plans de formation annuels détaillés couvrant 10 pour cent au moins des effectifs de l'entreprise et 15 pour cent des employés subalternes. En outre, le HRDC a appuyé les efforts des employeurs à développer des plans de formation à travers le programme JURUPLAN.

En 1995 et 1996, le HRDC a introduit plusieurs plans supplémentaires, dont certains accordaient la priorité aux besoins des petites entreprises qui ne semblaient pas intéressées par les incitations à la formation existantes. Le Plan PERLA (Plan d'Accord de Formation) a été conçu pour réduire les dépenses des entreprises pour la formation en recrutant le personnel de formation de l'ATP comme leur agent, afin de collecter auprès des usagers la partie de la redevance qui incombe aux entreprises et de revendiquer le solde remboursable directement au HRDC. Le Plan Pré-autorisé SBL donne aux formations sur le lieu du travail, testées par le temps, la dénomination officielle pré-autorisée, ce qui permet, non seulement aux prestataires de formation de commercialiser ces formations mais aussi de simplifier les demandes de remboursement des employeurs. Le HRDC a aussi ciblé les PME en organisant des ateliers et des séminaires d'Analyse des Besoins de Formation (TNA) afin de répondre aux questions relatives aux différents

---

<sup>2</sup> Le Gouvernement a contribué R48,9 millions pour équilibrer les prélèvements prévus de la société dans la première année; dans chacune des trois années suivantes, il ajoutera R16,3 millions supplémentaires au HRDF.

plans; il leur a également apporté assistance dans l'achat des manuels de formation et dans l'installation des salles de formation. Plus récemment, il a créé les Plans de Formation Communs (JTS) afin de promouvoir la formation de groupes pour les PME, et a lancé, à titre d'essai, le Plan de Formation de Groupe (GTS) visant à encourager les associations d'employeurs à jouer un rôle plus important dans le développement des programmes de formation pour leurs membres.

### III. VUE D'ENSEMBLE ET ANALYSE DES TENDANCES DE LA FORMATION

Dans la présente section, nous utilisons les trois enquêtes d'entreprise pour documenter les changements dans le temps de l'incidence de la formation formelle —en 1988, avant l'introduction du HRDF; en 1994, environ un an après l'entrée en vigueur du HRDF; et en 1996, soit 3 à 4 ans après le HRDF. Afin de suivre les changements des modèles de formation dans le temps, nous utilisons les échantillons des trois enquêtes qui peuvent être liés à l'ensemble des données d'institutions de la Industrial Survey.<sup>3</sup> Les tendances à terme sont dramatiques —l'incidence des entreprises manufacturières qui fournissent une formation formelle a augmenté de 47 pour cent en 1988 à 64 pour cent en 1996. La question est de savoir la part de l'impact du HRDF sur ces tendances à terme dans la formation?

Nous donnons la priorité à la formation formelle. Nous excluons la formation informelle en cours d'emploi parce qu'elle est apparemment mal documentée; d'autres recherches<sup>4</sup> suggèrent également que la formation informelle ait rarement un impact notable sur la productivité. Quelques différences surgissent par rapport à la manière dont les questions de formation ont été posées dans les trois enquêtes. Les enquêtes de 1994 et de 1996 établissent une distinction entre la formation informelle en cours d'emploi, qui est fournie par les collègues et les chefs de services, et la formation formelle—incluant la théorie et l'enseignement dans les salles de classe combiné avec la formation en cours d'emploi—fournie dans les programmes de l'entreprise ou dans les établissements de formation externes. En revanche, l'enquête LMF de 1988 a d'abord demandé aux employeurs s'ils faisaient de la formation afin d'améliorer les résultats actuels des employés ou bien s'ils recyclaient le personnel en vue de le promouvoir; venait ensuite la question sur la forme principale de formation, qu'il s'agisse de la formation informelle, de la formation formelle en cours d'emploi, de la formation dans les établissements externes ou d'« autres » types de formations non spécifiées. Ceci évoque la possibilité

---

<sup>3</sup> Tandis que les enquêtes du LMF, du MITP et de l'ILTD se réfèrent aux années 1988, 1994 et 1996, l'ensemble des données du panel couvre uniquement la période 1985-1995. Qui plus est, le Département des Statistiques a changé la base de son sondage pour la Industrial Survey de 1995 (excluant pour la première fois, une fraction des établissements plus grands et incorporant beaucoup plus de petites et moyennes entreprises), diminuant significativement le taux de rapport entre l'ILTD de 1996 et l'ensemble de la liste des données. Ceci a entraîné la stratégie suivante: accorder la priorité aux années 1988, 1992 et 1994 de la liste, et laissez-les représenter les enquêtes de 1988, 1994 et 1996 – qui est adoptée dans le bilan du présent chapitre.

<sup>4</sup> World Bank, "Malaysia: Enterprise Training, Technology and Productivity", World Bank Country Study, 1997.

que, par exemple, que tandis que la formation informelle en cours d'emploi est la modalité principale de formation, la formation pourrait aussi être fournie à travers d'autres canaux plus formels. D'une part, en utilisant la « définition stricte » de la formation professionnelle, seuls 13,3 pour cent des entreprises LMF ont fourni la formation formelle en 1988; d'autre part, avec l'hypothèse que toutes les modalités de formation incluent certains éléments de la formation formelle, alors 34,1 pour cent d'entreprises déclarent avoir donné une formation formelle. Dans la suite du chapitre, nous empruntons cette seconde définition flexible de la formation formelle pour l'année 1988.

Le Tableau 1 montre la distribution par industrie et par taille d'entreprise des trois enquêtes (liées); on remarque qu'il y a 2.308 observations dans l'enquête LMF de 1988, 2.090 observations dans l'enquête MITP de 1994, et 1.653 observations dans l'enquête ILTD de 1996. La deuxième liste montre le pourcentage d'entreprises qui déclarent offrir la formation professionnelle afin de mettre à niveau les compétences des employés et améliorer le rendement. En gardant à l'esprit la définition de la formation professionnelle, on note que, globalement, le pourcentage d'entreprises qui fournit la formation augmente dans le temps, de 34,1 pour cent en 1988 à 40,6 pour cent en 1994 et à 51,7 à la fin de 1996. Une partie infime de ce changement est attribuable aux changements subtils survenus dans la composition de l'échantillon, en particulier la présence d'un nombre plus élevé de petites entreprises dans l'échantillon de 1988 qui, en général, sont moins enclins à fournir une formation. Pourtant, une tendance à la hausse semblable dans la formation est observée séparément en fonction de l'industrie et de la taille de l'entreprise.

Dans quelle mesure l'entrée en vigueur du Fonds de Développement des Ressources Humaines -Human Resource Development Fund (HRDF) en 1993 - est-elle responsable de cette tendance à la hausse dans la formation? Comme nous l'avons noté dans Malaysia: Enterprise Training (1997), la politique de formation qui existait avant la création du HRDF—le Double Prélèvement pour la Formation—était le plus fréquemment utilisée par les grandes entreprises et les MNC, et était pour la plupart du temps inefficace quant à l'incitation des petites entreprises nationales à investir dans la formation des employés. Le HRDF est crédité pour avoir changé les incitations à la formation pour les employeurs, en rendant obligatoire, pour les sociétés ayant au moins 50 employés, une taxe pour la formation d'un pour cent au HRDF; ces contributions seraient remboursées aux employeurs une fois qu'ils élaborent des programmes de formation agréés selon une variété de plans de formation. Cependant, toutes les entreprises éligibles ne sont pas inscrites auprès du HRDF; par conséquent, seules celles qui le sont ont pu bénéficier des incitations à la formation. Compte tenu de cette situation, l'analyse a été limitée aux trois échantillons d'entreprises ayant 50 employés ou plus, et à 1994 et 1996; une distinction a été également faite entre les entreprises qui inscrites auprès du HRDF (et par conséquent payant vraisemblablement l'impôt de formation) et celles qui ne le sont pas.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Près de 75 pour cent d'entreprises qualifiées en 1994 et 1996 ont déclaré être enregistré auprès du HRDF.

Tableau 1 Taille de l'Echantillon et Pourcentage d'Entreprises offrant la Formation Formelle par Industrie et Taille d'Entreprise—1988, 1994, 1996

Le Tableau 2 intègre ces deux caractéristiques. Le premier groupe montre un nombre plus élevé d'entreprises qui déclarent fournir la formation chaque année, comme on aurait pu s'y attendre une fois que les petites entreprises ayant moins de 50 employés—qui ont typiquement une propension à la formation plus faible—sont exclues. La tendance à la hausse de la formation demeure apparente, avec le pourcentage d'entreprises qui fournit la formation formelle augmentant de 47,2 pour cent en 1988 à 53,5 pour cent en 1994, et à 64,5 pour cent en 1996. L'inscription auprès du HRDF est aussi un important déterminant de la formation. La deuxième liste du Tableau 5.2 montre l'incidence de la formation en 1994 et 1996, en distinguant entre les employeurs qui étaient enregistrés auprès du HRDF et ceux qui ne l'étaient pas. Chaque année, et pour chaque catégorie de taille d'entreprise, le pourcentage d'employeurs qui déclarent fournir une formation est nettement plus élevé pour le groupe inscrit auprès du HRDF. Par exemple, en 1994, 60 pour cent du groupe inscrit a fourni la formation par rapport à 35 pour cent pour les entreprises non inscrit; à la fin de 1996, les chiffres correspondants étaient de 77 pour cent et de 34 pour cent, respectivement. Des tendances semblables sont constatées pour la liste équilibrée d'entreprises qui apparaissent dans toutes les trois enquêtes.<sup>6</sup> Ces tendances tendent à corroborer l'opinion selon laquelle l'entrée en vigueur du HRDF en 1993 a joué un rôle important en encourageant la formation accrue chez les employeurs.

Table 2 Pourcentage d'Entreprises Fournissant une Formation Formelle Par Taille de l'Entreprise et Statut de l'Enregistrement auprès du HRDF—1988, 1994, et 1996

Une partie de cette tendance à la hausse dans la formation peut aussi être attribuée au changement technologique. Il existe une collection de littérature croissante dans les pays développés et en voie de développement, y compris la Malaisie, qui suggère que les changements technologiques créent une demande accrue de main d'œuvre qualifiée et de la formation afin d'utiliser les nouvelles technologies.<sup>7</sup> Nous examinons cette possibilité en employant les mesures directes d'utilisation de la technologie changeante dans le temps. La première mesure, commune aux trois enquêtes, est une variable d'indicateur permettant de savoir si l'entreprise a introduit un nouveau produit ou des procédés technologiques au cours des deux dernières années (les enquêtes du MITP et de l'ILTD) ou trois dernières années (l'enquête du LMF). Près de 30,9 pour cent des entreprises du LMF ont déclaré avoir introduit de nouvelles technologies dans un passé récent; les

---

<sup>6</sup> Les résultats sont pratiquement identiques quand les tabulations sont reprises, en limitant l'échantillon cette fois à la liste équilibrée des 646 entreprises qui apparaissent dans chacune des trois enquêtes. En 1994, 60 pour cent des entreprises enregistrées déclarent fournir une formation par rapport à 31 pour cent pour les entreprises non enregistrées; les chiffres correspondants en 1996 sont de 73 pour cent et de 33 pour cent, respectivement.

<sup>7</sup> Voir Hong Tan et Geeta Batra, Enterprise Training and Productivity in Developing Countries, Private Sector Development Department, The World Bank, 1995.

chiffres correspondant pour les enquêtes du MITP en 1994 et de l'ILTD en 1996 sont de 42,6 pour cent et de 28,5 pour cent, respectivement. La deuxième mesure—une variable d'indicateur permettant de savoir si l'entreprise utilise actuellement l'un des cinq types de technologie de l'information (TI)<sup>8</sup> dans ses procédés de production—a été obtenue dans l'enquête de l'ILTD de 1996; mais, parce que nous savons quand cette particulière technologie de l'information a été adoptée, cette information peut être remontée dans le passé pour toutes les entreprises présentes dans les deux autres enquêtes incluses dans l'échantillon de l'ILTD. Le nombre d'entreprises qui utilisaient les technologies de l'information était relativement faible en 1988—2,2 pour cent—mais il a augmenté à 8,1 pour cent à la fin de 1994, et à 20,6 pour cent à la fin de 1996.<sup>9</sup>

Le Tableau 3 montre le pourcentage d'entreprises qui déclarent fournir une formation formelle au moyen de nouvelles technologies (TEC), séparé par année et par taille de l'entreprise. Examen du groupe A. Chaque année, la probabilité de formation est considérablement supérieure dans l'échantillon qui a déclaré introduire de nouvelles technologies dans un passé récent par rapport aux entreprises qui n'introduisent pas de nouvelles technologies: 53,4 pour cent contre 25,5 pour cent en 1988, 58,3 pour cent et 27,5 pour cent en 1994, enfin 75,4 pour cent et 42,3 pour cent en 1996. Dans la liste B, la variable des technologies de l'information en 1988 n'est pas particulièrement efficace pour établir la distinction entre les entreprises qui fournissent la formation et celles qui ne le font pas; ceci n'est pas surprenant, puisque la déclaration de l'utilisation des technologies de l'information était relativement faible en 1988. Dans la période plus récente, des différences sont apparues dans la propension à la formation au moyen des technologies de l'information—70,4 pour cent contre 38,0 pour cent en 1994, et 82,9 pour cent contre 43,6 pour cent en 1996. Dans des tableaux qui ne sont pas présentés ici, la propension accrue à fournir une formation quand les nouvelles technologies sont employées est évidente lorsque ces tableaux de circonstance sont davantage décomposés en fonction de l'inscription/non-inscription de l'entreprise auprès du HRDF en 1994 et en 1996.<sup>10</sup>

Table 3 Pourcentage d'Entreprises Fournissant une Formation Formelle  
Par Taille de l'Entreprise et par Type de Nouvelles Technologies Utilisées—1988, 1994,  
et 1996

---

<sup>8</sup> Ces cinq types de processus de technologies de l'information incluent le CAM (la fabrication assistée par ordinateur), les robots, le CNC (la commande numérique par ordinateur) les machines-outils, FMS (les systèmes de production flexibles), et le CIM (la fabrication intégrée par ordinateur).

<sup>9</sup> Voir Hong Tan, *Inter-Firm Linkages and Technology Development in Malaysia*, Report to EPU, April 2000.

<sup>10</sup> Par exemple, dans l'échantillon qui n'a pas utilisé les processus développés de la technologie de l'information (TI) en 1996, 45,5 pour cent des sociétés enregistrées auprès du HRDF fournissent une formation comparés à 25,6 pour cent pour les sociétés non enregistrées; dans l'échantillon qui a utilisé les processus développés de la TI, 90,7 pour cent de l'échantillon enregistré auprès du HRDF fournit une formation comparé à 47,5 pour cent pour ceux qui ne pas enregistrés auprès du HRDF.

#### IV. EXPLICATION DES CHANGEMENTS DANS LA PROPENSION À LA FORMATION (1988-1996)

Étant donné les limites des tableaux de circonstance, il a été fait recours aux régressions à plusieurs variables pour entreprendre une analyse plus rigoureuse des facteurs qui déterminent la propension des entreprises à offrir une formation. Le modèle économique fondamental est un modèle dans lequel la décision de l'entreprise d'offrir une formation à ses employés est déterminée par la rentabilité de cet investissement dans la formation—l'augmentation de la productivité escomptée pour l'avenir diminuée des coûts de mise à niveau des compétences des employés. L'entreprise offre une formation si la valeur nette de la formation est positive; dans le cas contraire, elle ne l'offre pas. Si les nouvelles technologies ont besoin d'employés qualifiés pour pleinement réaliser leur potentiel de productivité, leur introduction peut être une puissante motivation qui incitera les employeurs à initier une formation sur les compétences techniques car, dans ce cas, la formation devient profitable.

Le modèle est une combinaison d'effets aléatoires de la décision de l'entreprise d'offrir une formation, qui peut être représentée comme suit:

$$P_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + \beta_2 Y_i + \beta_3 Z_t + \varepsilon_{it}$$

Où la variable dépendante,  $P_{it}$ , a la valeur 1 si l'entreprise  $i$  fournit une formation dans l'année  $t$ , et 0 dans le cas contraire. La probabilité d'offrir une formation,  $P_{it}$ , dépend de la rentabilité de celle-ci, et nous supposons que ceci est reflété dans un vecteur de variables dépendant du temps  $X_{it}$ —les employés hautement qualifiés (les professionnels, responsables, et les techniciens) et une proportion d'ouvriers qualifiés par rapport à la main d'œuvre, le statut syndical, l'inscription auprès du HRDF, l'introduction de nouvelles technologies dans un passé récent ou l'utilisation de procédés avancés de technologie de l'information; on tiendra aussi compte du fait qu'une entreprise fait de l'exportation ou non, et des variables nominales relatives aux moyennes et grandes entreprises (certaines entreprises se développent, d'autres se contractent dans le temps); un vecteur  $Y_i$  de variables fictives relatives à 12 secteurs industriels (temps invariant);  $Z_t$  se rapporte aux variables fictives d'année pour 1994 et 1996, avec 1988 (omis) servant d'année de référence; les  $\beta$  sont des paramètres à évaluer.<sup>11</sup>

Le Tableau 4 présente les estimations de probabilités pour les spécifications des deux modèles: le modèle 1, quand la variable de technologie est l'introduction d'un nouveau produit ou de la technologie des procédés de fabrication dans un passé récent; et le modèle 2, quand l'utilisation de technologie de l'information avancée est la variable de technologie. Conformément aux tableaux présentés dans la section précédente, ces estimations montrent que l'entrée en vigueur du HRDF en 1993 et l'utilisation de nouvelles technologies ont été des déterminants importants de la formation, et ont

---

<sup>11</sup> En outre, les variables d'indicateur pour les variables absentes ont été incorporées pour le statut syndical, la composition des compétences, et l'utilisation de la technologie de l'information, cette dernière n'étant disponible que pour les sociétés qui peuvent être liées à l'enquête de l'ILTD de 1996.

contribué à la tendance croissante de la formation. Les deux mesures technologiques sont positives et statistiquement significatives à 1 pour cent.<sup>12</sup> Comme auparavant, la propension à offrir la formation est plus élevée chez les moyennes et grandes entreprises par rapport aux groupes omis de petites entreprises, ce qui suggère que la formation soit plus rentable dans les grandes entreprises. La propension de la formation est aussi positivement liée à la proportion de la main d'œuvre hautement qualifiée, reflétant la capacité supérieure des employés plus instruits à tirer profit de la formation, et d'utiliser les nouvelles technologies; cependant, le nombre d'ouvriers qualifiés n'est pas significatif. Enfin, les sociétés syndiquées et les sociétés spécialisées dans l'exportation sont plus enclines à fournir une formation.

Tableau 4 Estimations des probabilités des Effets Aléatoires  
Probabilité de Formation Formelle—1988, 1994, et 1996

Tableau 5 Probabilités Réelles et Projetées de la Formation  
Et Simulations avec le HRDF et le TEC—1988, 1994, et 1996

Dans le Tableau 5, les probabilités réelles et projetées de la formation formelle sont présentées, en tenant compte de la taille des entreprises et des simulations sous des scénarios alternatifs. Il est à noter que les modèles des probabilités tendent à sous-évaluer les niveaux et la hausse de la formation dans le temps pour les petites entreprises. Comparées aux probabilités réelles de formation—35, 39 et 49 pour cent en 1988, 1994 et 1996—les probabilités de formation projetées sont de 24, 22, et 34 pour cent, respectivement. Pour les moyennes et grandes entreprises, les modèles des probabilités tendent à projeter les niveaux de formation correctement, mais ils tendent à surestimer la hausse de la formation dans le temps.

Dans les simulations, la valeur zéro a été d'abord donnée à la variable des inscriptions auprès du HRDF ; ensuite l'utilisation de nouvelles technologies a été fixée à zéro, et enfin, les deux variables ont été fixées à zéro. La première donnée contrefactuelle—aucune société n'est inscrite auprès du HRDF—cela équivaut à présumer que le HRDF n'était pas en place en 1993. La deuxième—aucune introduction de nouveaux produits/procédés technologiques ou aucune diffusion de processus avancés de technologie de l'information—ignore le changement technologique. Ces simulations permettent de mesurer l'importance que ces deux facteurs ont eue, quantitativement, dans le développement des tendances de la formation, à titre individuel ou ensemble. Afin de faciliter les comparaisons, le deuxième groupe du Tableau 5 présente le changement projeté (une baisse) dans la formation en raison de chaque scénario. En 1988, par exemple, en établissant le HRDF = 0 ne change pas la formation projetée puisque c'est une année qui date d'avant le HRDF. Par conséquent, dans le deuxième groupe, le changement projeté, dans la rangée HRDF=0 est aussi = 0. Mais placer TEC = 0 en 1988 a un impact, réduisant la formation projetée pour les petites, les moyennes et les grandes entreprises de 4,1;9,1 et 12,8 pour cent de points, respectivement.

---

<sup>12</sup> Puisque les résultats sont assez semblables, nous accordons la priorité aux résultats des spécifications du modèle 1.

Le Tableau 5 suggère que globalement, l'entrée en vigueur du HRDF a eu un impact plus important sur la hausse de la formation que les nouvelles technologies. Pour s'en rendre compte, il faut comparer la chute dans les probabilités de formation prévues aux termes de scénarios où le HRDF n'existe pas et où il n'y a pas de changement technologique, aux probabilités de référence de 1996. Par exemple, pour les petites entreprises, la probabilité de référence pour 1996 est de 34 pour cent et elle chute à 28 pour cent dans le scénario où le HRDF n'existe pas, et à 30 pour cent dans le scénario où le changement technologique n'a pas lieu. Pour les moyennes entreprises, la baisse est de 66 à 50 pour cent dans le scénario où le HRDF n'existe pas, par rapport à une baisse de 66 à 60 pour cent dans le scénario où le changement technologique n'a pas lieu. Pour les grandes entreprises, les chiffres correspondants sont de 82 à 66 pour cent dans le scénario où le HRDF n'existe pas, et de 82 à 76 pour cent dans le scénario où le changement technologique n'a pas lieu. En d'autres termes, le HRDF a eu un impact plus grand sur les décisions de formation que le changement technologique.

Ces deux scénarios ont aussi des impacts différentiels sur les résultats de la formation projetés en fonction de la taille de l'entreprise. Le HRDF semble avoir le plus grand impact sur les sociétés de taille moyenne. Pour s'en rendre compte, un examen de l'année 1996 s'impose. Dans le scénario où le HRDF n'existe pas, les probabilités de formation prévues ont chuté plus en termes relatifs pour les entreprises de taille moyenne que pour les petites ou grandes entreprises. Quant à la probabilité de référence (voir le deuxième groupe), le scénario où le HRDF n'existe pas entraîne une baisse de 23 pour cent (15,3/65,9) pour les entreprises de taille moyenne, et seulement une baisse d'entre 17 à 19 pour cent pour les petites entreprises (6,0/34,1) ou les grandes (15,3/82,0). L'une des explications est que beaucoup d'entreprises de taille moyenne étaient proches du seuil de formation, et le HRDF a contribué à les transformer d'entreprises sans formation en entreprises avec formation; le HRDF a été moins efficace pour les petites entreprises, peut être parce que leurs besoins en compétences techniques étaient moins pressants, et pour les grandes entreprises, plusieurs d'entre elles auraient formé leurs employés même en l'absence du HRDF.

En revanche, l'impact du scénario de l'absence de changement technologique sur la formation projetée est plus accentué chez les petites entreprises. Par rapport à la référence de base, la chute dans la probabilité de formation projetée est d'environ 11 pour cent (3,7/34,2) pour les petites entreprises, et de 9 et 7 pour cent pour les moyennes et grandes entreprises, respectivement. Contrairement aux petites entreprises, beaucoup de moyennes et grandes entreprises ont déjà des équipements modernes en place nécessitant un personnel qualifié; pour ces dernières, on peut s'attendre à ce que l'introduction récemment de nouvelles technologies ait un effet négligeable sur la formation. Dans le cas des petites entreprises, par contre, on peut s'attendre à ce que les probabilités de formation soient plus sensibles à l'introduction de nouvelles technologies puisque cela est relativement moins courant ici que dans les autres entreprises.

## V. FORMATION ET CROISSANCE DE LA PRODUCTIVITÉ

Les résultats rapportés ci-dessus sont globalement en accord avec l'opinion selon laquelle les décisions des employeurs en matière de formation et de mise à niveau des compétences sont guidées par un calcul rationnel de la rentabilité (productivité) de la formation, particulièrement dans le contexte du changement technologique. Nous mettons directement cette proposition à l'épreuve en évaluant la fonction de production sous-jacente afin d'étudier l'impact de la formation sur la productivité, et l'ampleur de cet effet de productivité avec et en l'absence d'investissements complémentaires dans de nouveaux produits et les processus technologiques.

Ceci est fait de deux manières. D'abord, les données d'échantillons représentatifs rassemblées au cours des enquêtes de 1988, 1994 et 1996 sont utilisées. Dans les échantillons représentatifs rassemblés, la probabilité de formation prévue comme mesure de formation pour s'attaquer aux déviations potentielles de l'évaluation qui surgissent quand une variable de formation endogène de choix est incluse dans la fonction de production<sup>13</sup> est utilisée. Cette mesure de formation prévue, tirée des probabilités de référence (spécification numéro un), produit des prévisions impartiales de l'impact de la formation sur la productivité parce qu'elle est non corrélée, de part sa structure, aux attributs de productivité non déterminés de l'entreprise dans le terme d'erreur. Ensuite, la liste équilibrée des entreprises apparaissant dans les trois enquêtes est utilisée afin d'évaluer l'impact de multiples épisodes de formation sur la croissance de la productivité. Nous définissons une variable nominale qui mesure l'historique de la formation dans les entreprises: elle est égale à 0 si la société n'offre aucune formation; elle est égale à 1 si l'entreprise n'offre de formation que pendant une période; elle est égale à 2 si l'entreprise offre de formation deux fois sur trois périodes; elle est égale à 3 si l'entreprise offre de formation pendant toutes les trois périodes. Ceci permet de vérifier, dans le cadre d'une fonction de production, si la croissance de la productivité est renforcée par les épisodes répétés de formation.

Le Tableau 6 représente le logarithme linéaire des fonctions de production Cobb-Douglas estimées en utilisant un modèle d'effets aléatoires pour le groupe d'établissements ayant répondu aux enquêtes de 1988, 1994 et 1996.<sup>14</sup> Dans ces modèles, le logarithme de la valeur ajoutée est régressé par rapport aux logarithmes de

---

<sup>13</sup> La décision de fournir une formation est liée non seulement aux caractéristiques mesurées de l'employeur et de l'employé, mais aussi aux attributs de productivité invisibles de l'institution, comme le don de gestion, l'aversion au risque, et autres. En tant que tels, dans une fonction de production secondaire, la variable incluse d'indicateur de formation est susceptible d'être corrélée non seulement avec les caractéristiques de l'employeur et de l'employé incluses, mais aussi avec le terme d'erreur de la fonction de production, entraînant une déviation de l'évaluation. La solution est d'utiliser la formation projetée tirée du probit primaire qui est, par définition, dépourvue de toute corrélation avec les attributs de production non déterminés de la société. Pour plus d'information sur ce thème, voir World Bank (1997), Malaysia: Enterprise Training, Technology and Productivity.

<sup>14</sup> Le modèle d'effets aléatoire prend en compte le fait que le terme d'erreur est corrélé à travers les échantillons représentatifs parce que les mêmes entreprises sont observées à plusieurs reprises pendant les trois années d'enquête.

capitaux fixes; le logarithme du nombre d'employés dans les quatre groupes de compétences: (1) les professionnels, les responsables, les techniciens, (2) les ouvriers de production qualifiés, (3) les ouvriers de production semi-spécialisés, et (4) les ouvriers de production non qualifiés et les travailleurs manuels; la probabilité de formation projetée; les variables d'indicateur pour la propriété; les variables nominales pour 1994 et 1996; et douze variables nominales d'industrie.

Table 6 Prévisions de la Fonction de Production avec la Formation Prévue  
Et à Savoir Si les Nouvelles Technologies ont été Introduites Récemment

Les résultats de la fonction de production dans le Tableau 6 sont assez typiques de ceux rapportés dans la littérature, et ils sont évidents. Les estimations des paramètres de formation constituent la nouveauté. Puisque la probabilité prévue de la formation (une variable continue) est utilisée à la place de la variable d'indicateur de formation 0., le paramètre évalué ne produit pas directement une mesure de son impact de productivité; en revanche, il doit être calculé en évaluant le paramètre estimé dans la moyenne de l'échantillon de la probabilité de formation prévue. Considérer le premier groupe. Puisque le paramètre de formation est de 0,7016 et que la probabilité moyenne de formation prévue est de 0,4066, l'impact moyen de la formation sur la valeur ajoutée est de 28,5 pour cent; il est calculé comme suit :  $(0,7106 * 0,4066 = 0,2853)$ . Dans les deux groupes suivants, le paramètre de la formation est évalué à 0,7704 pour l'échantillon des entreprises qui n'ont pas mis en place de nouvelles technologies, et à 0,8211 pour l'échantillon des sociétés qui l'ont fait. L'impact implicite de la formation sur la productivité est de 23,1 pour cent  $(0,7704 * 0,3006 = 0,2316)$  et de 50,0 pour cent  $(0,8211 * 0,6097 = 0,5006)$ , respectivement. En d'autres termes, en moyenne, l'impact de la formation en compétences techniques sur la productivité est deux fois plus élevé chez les entreprises ayant des nouvelles technologies que chez celles qui ne l'ont pas. C'est une confirmation importante du rôle de facilitateur clé que la formation en compétences techniques joue dans la réalisation du potentiel de productivité des nouvelles technologies.

Le Tableau 7 rapporte un exercice semblable pour les fonctions de production évaluées séparément pour les petites (premier groupe), puis les moyennes et grandes entreprises combinées (deuxième groupe). Dans la premier groupe, le paramètre de formation évalué est de 0,8371 ce qui, dans la moyenne de l'échantillon, implique un impact de productivité de la formation pour les petites entreprises de 22,7 pour cent:  $(0,8371 * 0,2601 = 0,2271)$ . Pour les moyennes et grandes entreprises, le paramètre est de 0,6280, ce qui indique un impact de productivité moyen de 39,7 pour cent:  $(0,628 * 0,632 = 0,3971)$ . Ces résultats expliquent pourquoi la formation est plus courante parmi les grandes entreprises que chez les petites entreprises—la formation est tout simplement plus rentable (productive) dans les grandes entreprises, probablement parce que les grands employeurs sont aussi susceptibles d'utiliser les nouvelles technologies qui requièrent des employés qualifiés et instruits.

Tableau 7 Prévisions de la Fonction de Production avec la Formation  
Par Taille d'Entreprise et Par Nombre d'Épisodes de Formation

Le troisième groupe du Tableau 7 rapporte les résultats d'un groupe équilibré de 608 entreprises qui apparaissent dans chacune des trois enquêtes, et qui contiennent les données complètes sur la formation et la production pour chaque année. Contrairement aux analyses précédentes, le groupe équilibré nous permet d'exploiter la publication de l'histoire de la formation au cours de la période 1988-1996. Nous classons toutes les entreprises dans l'un des quatre groupes: 0 si la société n'offre aucune formation au cours des trois périodes, 1 si l'entreprise offre de formation pendant l'une des périodes, 2 si elle offre de formation pendant deux périodes, et 3 si elle le fait pendant chacune des trois périodes. Cette classification est une méthode simple, mais parcimonieuse d'intégrer l'histoire de la formation dans une équation de fonction de production. Les résultats suggèrent que la croissance de la productivité est renforcée par les épisodes répétés de formation en compétences techniques. Il existe un classement strict de la croissance de la productivité en fonction du nombre d'épisodes de formation—comparé au groupe absent (qui n'offre pas la formation), les entreprises sont 9 pour cent, 26 pour cent, et 31 pour cent plus rentables quand elles offrent de formation pendant une, deux ou trois périodes, respectivement. Ces différences dans la croissance de la productivité sont statistiquement significatives pour les entreprises qui offrent de formation pendant deux ou dans chacune des trois périodes.

## **VI. REMARQUES ET CONCLUSION**

Le présent article se proposait de savoir si les taxes de formation étaient efficaces pour encourager les entreprises à offrir de formation en cours d'emploi, et pour accroître la croissance de la productivité. Il existe des preuves solides, au moins dans le cas de la Malaisie, que l'entrée en vigueur du Fonds de Développement des Ressources Humaines (HRDF) en 1993 a contribué à promouvoir une formation accrue en cours d'emploi dans toutes les entreprises, et plus particulièrement dans les entreprises de taille moyenne. Le changement technologique a aussi joué un rôle en faveur de la formation en entreprise, mais la contribution globale du HRDF a été beaucoup plus importante. L'augmentation conséquente des investissements en formation, qu'elle ait été induite par le HRDF ou par l'adoption de nouvelles technologies, a eu un impact solide démontré sur la croissance de la productivité, particulièrement quand la formation était continue plutôt qu'épisodique, et quand la formation était accompagnée par des investissements complémentaires dans les nouvelles technologies.

Le HRDF a été relativement moins efficace parmi les petites entreprises. Un tel résultat est commun à toutes les études d'évaluation de la formation dans d'autres pays. Il est possible que les petites entreprises soient à la traîne en raison du manque d'économie d'échelle en matière de formation, le manque de connaissances sur l'offre de formation, et la faible demande de compétences techniques pour l'utilisation des technologies bien établies. Certaines de ces contraintes peuvent être corrigées à par les plans de formation de groupe que le HRDF a récemment mis en place ou par les services intégrés de formation et de développement technologique des entreprises que le SMIDEC—l'agence nationale pour les PME—commence à offrir. Les importants effets de formation résultant de l'utilisation de nouvelles technologies parmi les petites entreprises est un bon présage pour cette dernière stratégie.