

**MAINTENIR LA
FORMATION CONTINUE
POUR LES SENIORS :
POURQUOI, COMMENT,
COMBIEN ?**

Mai 2015

 **EDHEC**
BUSINESS SCHOOL

TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction > [P.05](#)
 2. La formation continue tout au long de la vie : un état des lieux > [P.9](#)
 3. Dépenses de formation choisies par les employeurs vs. dépenses optimales socialement : combien faut-il investir pour les seniors ? > [P.19](#)
 4. Conclusion > [P.29](#)
- Annexe technique > [P.33](#)
- Références > [P.43](#)

Ce document constitue une synthèse de travaux scientifiques conduits au sein de l'EDHEC. Pour plus d'informations, nous vous prions de vous adresser à la direction de la recherche de l'EDHEC : research@drd.edhec.edu
Les opinions exprimées sont celles des auteurs et n'engagent pas la responsabilité de l'EDHEC.

RÉSUMÉ

Cette étude plaide pour un aménagement du dispositif de soutien à la formation continue, en faveur des salariés de plus de 50 ans. Il s'agirait de stimuler un supplément de dépenses par les employeurs, à destination de leurs salariés seniors, pour atteindre un montant global de dépenses de formation continue sur cette tranche d'âge supérieur à 3 milliards. Dans le cadre de l'obligation légale de formation, à hauteur de 1% de la masse salariale (pour les entreprises de 10 salariés ou plus) selon le nouveau taux de la loi du 5 mars 2014, ceci impliquerait d'imposer aux entreprises de réserver le quart de cette obligation (environ 0,25% de la masse salariale) pour la formation continue des salariés de plus de 50 ans.

Ces recommandations reposent sur le constat que les entreprises, en négligeant certaines externalités de la formation, n'investissent pas suffisamment dans le capital humain de leurs salariés. Le rendement social de la formation dépasse son rendement privé pour l'employeur. En effet, les dépenses engagées sont susceptibles de bénéficier ultérieurement à d'autres entreprises ; mais elles peuvent également permettre de réduire la durée de chômage des travailleurs disposant ainsi d'une meilleure employabilité. Une analyse économique s'appuyant sur une approche structurelle nous permet de souligner que, bien qu'il soit optimal de réduire les dépenses de formation en fin de carrière du fait d'un horizon de rentabilisation plus court des investissements, les entreprises réduisent trop tôt dans le cycle de vie des salariés ces dépenses de formation.

Il en résulte qu'il est souhaitable de renforcer les dépenses de formation au-delà de 50 ans. Plus précisément, pour une retraite à 62 ans, les actions de formation devraient principalement être ciblées sur les 52-58 ans encore en

emploi, ce que permettrait d'atteindre notre proposition de réserver le quart de l'actuelle obligation légale de formation pour les salariés de plus de 50 ans.

L'utilisation du modèle de microsimulation GAMEO nous permet de façon complémentaire, non seulement de caractériser les dépenses de formation continue dont bénéficient aujourd'hui les salariés au cours de leur carrière, mais également de traduire empiriquement les conclusions obtenues via une approche structurelle. Notre évaluation quantitative indique qu'il serait souhaitable de voir les entreprises consacrer de l'ordre de 240 millions d'euros supplémentaires à la formation de leurs salariés seniors.

Par ailleurs, il est possible de donner une traduction opérationnelle de ces résultats en termes de politiques publique dans le cadre institutionnel actuellement en vigueur en France (c'est-à-dire avec l'obligation légale de « former ou payer » pour les entreprises). Dans ce contexte, nous recommandons une « sanctuarisation » en faveur des plus de 50 ans d'une partie de l'obligation légale à former, en leur garantissant de bénéficier des dépenses de formation continue à hauteur du quart de cette obligation légale.

A PROPOS DES AUTEURS



Arnaud Chéron est professeur des Universités en Sciences Economiques (Le Mans) et directeur du pôle de recherche en économie de l'EDHEC Business School. Ancien chercheur à l'EUREQua et au CEPREMAP, il a obtenu son doctorat en 2000 à l'Université de Paris 1 – Panthéon Sorbonne. Il a effectué des recherches dans les domaines de l'économie du travail, de l'évaluation des politiques d'emploi et des cycles économiques, donnant lieu à de nombreuses publications dans des revues académiques françaises et internationales (*Annales d'Economie et Statistiques, Revue Française d'Economie, Journal of Economic Theory, Journal of Public Economics, Journal of Labor Economics*), ainsi qu'à des réalisations professionnelles (contrats avec le Ministère du Travail, le Commissariat Général au Plan et la Commission Européenne). Il a également participé en tant que personnalité qualifiée aux premiers travaux du Conseil National d'Evaluations de la Formation Professionnelle.



Pierre Courtioux est chercheur au Pôle économie de l'EDHEC. Il est par ailleurs chercheur associé au Centre d'Economie de la Sorbonne (CNRS et Université Paris 1 Panthéon Sorbonne). Docteur en économie, il est Habilité à diriger des recherches. Il a travaillé sur les questions d'emploi et de protection sociale, notamment sur les politiques ciblées sur les seniors. Plus récemment, ses recherches se centrent sur les liens entre risques sociaux et éducation. Il a été consulté comme expert sur le mode de financement de la formation continue notamment par le Cedefop et la Commission Européenne (DG Education et Culture).



Vincent Lignon est docteur en économie, attaché temporaire d'enseignement et de recherche (ATER) à l'Université Paris 1 – Panthéon Sorbonne, chercheur associé au Pôle économie de l'EDHEC. Il est également associé à l'Institut National d'Etudes Démographiques (INED). Sa thèse, soutenue en novembre 2014 porte sur l'investissement éducatif initial et postsecondaire au niveau individuel : elle analyse notamment l'impact de la diversité des trajectoires familiales et professionnelles sur les gains économiques liés à l'éducation.

1. INTRODUCTION



1. INTRODUCTION

En janvier dernier est effectivement entrée en vigueur la dernière réforme de la formation professionnelle, promulguée le 5 mars 2014, qui redéfinit les règles du jeu en matière de financement et de mise en œuvre de la formation continue en France. On le sait, l'enjeu est de taille, puisque le système de formation professionnelle représente aujourd'hui plus de 25 milliards d'euros (hors apprentissage). Ces dépenses relèvent pour moitié de l'État et des collectivités territoriales qui soutiennent l'insertion professionnelle des jeunes et des demandeurs d'emploi, et pour l'autre moitié des entreprises qui constituent de loin le premier financeur de la formation des salariés du privé en assurant plus de 85% des dépenses y afférant¹.

Cette réforme introduit de nouvelles avancées, notamment en matière d'individualisation des droits à la formation. En revanche, la question d'un traitement différencié en fonction de l'âge de l'accès à la formation reste lettre morte. Or, dans une société qui cherche à développer la « formation tout au long de la vie », cette question de l'âge est centrale. Nous proposons de l'aborder en considérant les actions de formation comme un investissement en capital humain, dont la temporalité en termes de cycle de vie, c'est-à-dire l'âge auquel interviennent ces investissements au cours de la carrière, a son importance.

La mesure phare de la dernière réforme concerne la création du « compte personnel formation » (CPF). Il s'agit d'un pas de plus vers l'individualisation des droits à la formation, qui

fait précisément suite à l'instauration en 2004 du « droit individuel à la formation » et à l'instauration de sa portabilité en 2009. Le « compte personnel formation » pour tous à partir du 1er janvier 2015, recouvre un crédit de formation de 24 heures par année de travail jusqu'à 120 heures, puis 12 heures supplémentaires jusqu'à un plafond de 150 heures, capitalisables sur 9 ans. Il est accessible dès l'entrée sur le marché du travail et jusqu'à la retraite. Enfin, il propose une portabilité des droits : chaque travailleur conserve le bénéfice de l'ensemble des droits capitalisés, quelle que soit sa mobilité sur le marché du travail.

Cette nouvelle loi reste toutefois inscrite dans le cadre institutionnel originel du système français qui, depuis la loi Delors de 1971, est essentiellement assis sur l'obligation légale de « former ou payer » : chaque entreprise est amenée à contribuer au financement de la formation continue, selon un taux de cotisations défini en pourcentage de la masse salariale (modulé selon les effectifs), avec pour contrepartie le libre choix laissé à l'entreprise dans l'orientation de ses actions de formation.

De ce point de vue, le CPF constitue bel et bien un dispositif susceptible d'aider à réduire les inégalités d'accès à la formation continue (sur lesquelles nous reviendrons), notamment en termes de qualification ou de diplôme, offrant à chacun un minimum de droits. Nous y voyons toutefois deux limites principales. D'une part, l'obligation d'abondement à ce CPF est limitée à 0,2% des rémunérations versées dans l'année ;

1 - 13,6 milliards sont précisément dévolus à la formation des actifs occupés du secteur privé (selon les chiffres de la DARES, 2013).

d'autre part, il n'apporte aucun élément de réponse au décrochement observé très tôt dans le cycle de vie de l'accès à la formation continue. Or, il y a un véritable intérêt social à maintenir un niveau conséquent de dépenses de formation continue jusqu'à un âge plus avancé, notamment si ce dernier n'est pas trop proche de l'âge de la retraite.

L'assise théorique de notre réflexion renvoie aux travaux de Belan et Chéron [2011], Chéron et Terriau [2014] et Chéron [2014]. Il y est souligné que, dans un contexte où les périodes de chômage exposent à une dépréciation du capital humain général,

(i) la formation continue des salariés est à l'origine de différentes externalités sociales, notamment du fait de l'employabilité accrue qu'elle est susceptible de permettre ; ceci implique que les employeurs n'investissent pas spontanément suffisamment dans la formation professionnelle de leurs employés ;

(ii) si le déclin des investissements en formation en fin de carrière est rationnel et légitime du fait d'un horizon de rentabilisation plus restreint pour les employeurs, ce déclin intervient relativement trop précocement au regard des externalités générées par la formation des travailleurs de plus de 50 ans.

De fait, il en résulte une première recommandation : une régulation du système de formation professionnelle est nécessaire, afin de faire en sorte que les employeurs acceptent globalement de dépenser plus pour la formation continue. Mais au-delà de cela, il nous semble que la politique publique de soutien à la formation continue devrait permettre un traitement différencié des individus. Ce traitement peut renvoyer à des

objectifs de compensation, notamment pour les individus qui ont quitté le système de formation initiale avec un faible niveau d'éducation et sont plus exposés à des carrières erratiques ponctuées d'épisodes de chômage. Ce traitement différencié peut également renvoyer à des questions de temporalité des investissements en capital humain au cours de la carrière des individus, et c'est bien cette question que nous traitons ici en nous centrant sur les situations d'emploi car elles constituent le lieu privilégié pour mener des actions de formation en France.

Des changements relativement radicaux du mode de financement de la formation continue ont déjà été suggérés, avec une logique par exemple assise sur des subventions ciblées² (voir entre autres Cahuc, Ferracci et Zylberberg [2011] ou Chéron [2013]). Nous nous plaçons ici dans une perspective d'amélioration du système actuel, destinée à introduire une véritable prise en considération de l'âge dans le soutien à la formation continue. Par ailleurs, notre analyse se veut résolument appliquée, en évaluant précisément, à partir du modèle de microsimulation GAMEO³, quels sont les enjeux financiers.

Pour cela, la suite de cette étude est organisée de la façon suivante. Dans un premier temps, nous proposons de faire un état de lieux concernant l'accès et les dépenses de formation dont bénéficient les travailleurs tout au long de leur carrière. Puis, dans un second temps, nous discutons de l'éventuel besoin de renforcer, jusqu'à un certain âge, les dépenses de formation continue, et examinons quantitativement les niveaux de dépenses concernés.

2 - Ceci éviterait que l'obligation « former ou payer » ne conduise certaines entreprises à effectuer des dépenses inutiles ; par ce biais il serait certainement possible de financer un système de subventions par une fiscalité plus faible que celle impliquée par l'actuelle taxation implicite (voir le rapport de l'Institut Montaigne rédigé par Cahuc, Ferracci et Zylberberg [2011]).

3 - Le modèle de microsimulation GAMEO qui est utilisé dans ce *position paper* est développé par le Pôle économie de l'EDHEC Business School. Pierre Courtioux, Stéphane Gregoir, Dede Houeto et Vincent Lignon ont contribué au développement de ce modèle. Le module de simulation d'accès à la formation continue a été plus spécifiquement construit par Vincent Lignon dans le cadre de sa thèse de doctorat (préparée et soutenue en novembre 2014, sous la direction de Pierre Courtioux, à l'Université Paris 1 – Panthéon Sorbonne).



**2. LA FORMATION CONTINUE
TOUT AU LONG DE LA VIE :
UN ÉTAT DES LIEUX**



2. LA FORMATION CONTINUE TOUT AU LONG DE LA VIE : UN ÉTAT DES LIEUX

Faire un état des lieux de la « formation tout au long de la vie » en rendant compte de la dynamique d'accès à la formation continue n'est pas *a priori* une chose évidente. En effet, suivant leur situation vis-à-vis du marché du travail (emploi public ou privé, durée en emploi, situation de chômage, etc.) les individus n'ont pas accès aux mêmes types de formation. Les salariés du secteur privé ont accès aux formations financées par l'entreprise et/ou par les OPCA⁴ ; les emplois du secteur public ont accès à des dispositifs propres dont les modalités sont assez proches des dispositifs destinés aux salariés du privé ; les indépendants bénéficient également de dispositifs propres ; tandis que les demandeurs d'emploi peuvent bénéficier de formations financées par l'État, les régions et/ou Pôle Emploi. Or, ces différentes formations ont des caractéristiques très différentes, notamment en termes de durées moyennes.

Par ailleurs, la situation d'un individu évolue tout au long de son cycle de vie et au final est susceptible de varier fortement entre les individus d'une même cohorte de naissance. Les individus qui ont suivi de longues études initiales entreront plus tard sur le marché du travail et seront, toutes choses égales par ailleurs, moins concernés par la formation continue. De même, les individus avec un faible niveau d'éducation, plus susceptibles de connaître des périodes de chômage durant leur cycle de vie, bénéficieront relativement plus des formations financées par l'État, les régions ou Pôle Emploi, et à l'inverse moins de celles financées par les entreprises.

A cette difficulté de mesure liée aux trajectoires individuelles s'ajoutent des questions de difficulté

de comparaison de différentes cohortes de naissance au cours du temps. En effet, même s'il est possible d'affirmer que le cadre général du mode d'accès et du financement de la formation continue est fixé depuis la loi Delors de 1971 (Cytermann et Wanecq [2010]), plusieurs changements institutionnels ont contribué à en modifier sensiblement le champ et les objectifs, notamment suite aux réformes de 2003, de 2009, mais aussi donc de 2014 comme évoqué lors de l'introduction de cette étude.

Nous ne disposons donc pas de suffisamment de profondeur temporelle pour observer la participation des individus à la formation continue tout au long de leur vie dans le régime actuel. Néanmoins, sur la base des observations disponibles dans l'enquête Emploi 2003-2010 et d'un modèle de microsimulation dynamique, il est possible de simuler l'accès à la formation continue en fonction de l'âge pour une cohorte de naissance donnée (cf. annexe technique). Les chiffres présentés dans la suite de ce document correspondent donc à une pseudo-cohorte dont les caractéristiques en termes de formation initiale correspondent à celle de la cohorte née en 1970 à laquelle se serait appliqué durant toute sa trajectoire de vie le régime d'accès à la formation continue en vigueur sur la période 2003-2010.

Le graphique 1 nous montre que l'accès à la formation continue croît fortement jusqu'à 30 ans. A cet âge, elle touche environ 30% d'une cohorte chaque année. Le taux d'accès à la formation croît ensuite jusqu'à 40 ans, mais de manière de moins en moins soutenue. A partir de 40 ans,

4 - Les Organismes collecteurs agréés (OPCA) sont des organismes sans but lucratif qui ont pour objectif de collecter, de gérer et de mutualiser les fonds versés par les entreprises pour la formation de leurs salariés.

l'accès à la formation continue tend à diminuer progressivement. Cette diminution s'accélère après 47 ans.

Le profil par âge de l'accès à la formation continue que nous venons de mettre en exergue peut être affiné en insistant sur deux éléments qui caractérisent les inégalités d'accès : le type de dispositif auquel le stagiaire peut prétendre et le niveau d'éducation obtenu par l'individu lors de sa formation initiale. C'est ce que nous nous attachons à faire dans la suite de cette section.

2.1. DES DIFFÉRENCES SELON LE TYPE DE FORMATION

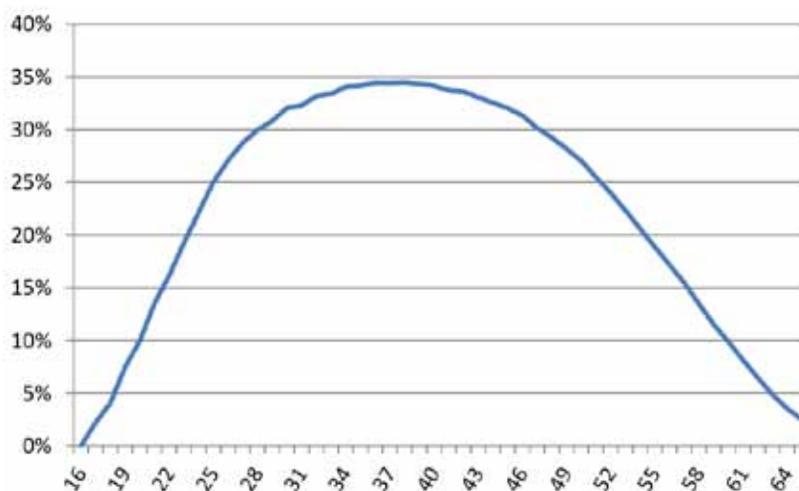
Il est possible de distinguer plusieurs types de formation. Tout d'abord, les formations proposées par l'employeur (FPE). Dans le cadre de l'enquête Emploi en continu de l'Insee qui sert à la construction de notre module de microsimulation d'accès à la formation, ce type

de formation renvoie à la fois aux dispositifs relevant *des plans de formation* des entreprises⁵ et au droit individuel à la formation (DIF) mis en place par la loi du 4 mai 2004⁶. En effet, bien que théoriquement le DIF puisse relever de l'initiative du salarié, les personnes interrogées ne font généralement pas la différence entre ce dispositif et les autres formations relevant du plan de formation de l'entreprise. Dans l'ensemble, il s'agit généralement de formations courtes.

Il convient de les distinguer des congés de formations (CIF) qui eux sont complètement à l'initiative de l'employé. Ces dispositifs très sélectifs sont ouverts sous condition d'ancienneté⁷. Mis en place par la loi Delors de 1971, ces formations plus longues ont pour objectif de permettre une transition professionnelle et notamment un changement de secteur d'activité.

Le tableau 1 illustre bien ces différences entre FPE et CIF. Accéder à un CIF correspond en moyenne

Graphique 1 : Taux annuel d'accès à la formation, en fonction de l'âge



Source : GAMEO (Edhec) – calcul des auteurs.

Champ : pseudo-cohorte née en 1970 (simulation). Formation qui donne lieu à un financement.

5 - Les plans de formation sont des formations courtes liées au poste de travail. La formation a lieu pendant les heures de travail. Elle relève du financement obligatoire de la formation continue au niveau intra-sectoriel géré par les OPCA.

6 - Le DIF est un compte formation alimenté de 20 heures tous les ans avec un montant maximum de 120h. Légalement, la formation est initiée par le salarié. Si la formation a lieu en dehors du temps de travail, elle donne lieu à une compensation financière de la part de l'entreprise. A compter du 1er janvier 2015, le DIF est remplacé par le Compte Personnel Formation qui introduit des droits et une portabilité accrue (cf. *supra* section 1).

7 - Sous condition d'au moins 2 ans d'ancienneté, ce congé peut atteindre au maximum 1 200 heures de formation ou une période de formation d'un an. Il peut être accompagné d'un revenu de remplacement pour le stagiaire. Le financement de ce dispositif relève de fonds intersectoriels régionaux (OPCACIF) distincts des fonds intra-sectoriel (OPCA).

à 879 heures de formations, soit presque 30 fois plus d'heures qu'une formation « classique » s'inscrivant dans le cadre des *plans de formation*. Même si les coûts pédagogiques horaires pour un CIF sont en moyenne trois fois moins importants, la différence de coût pédagogique reste très élevée entre les deux types de formation.

S'agissant maintenant des employés du secteur public, ils ont accès à des dispositifs très proches (mais avec des circuits de financement différents), et bénéficient en moyenne de formations un peu moins longues et un peu moins coûteuses. Cependant, pour eux également la principale différence en termes d'investissement éducatif concerne le type de dispositif auquel ils ont accès : FPE versus CIF.

Finalement, on notera également qu'en moyenne les formations proposées par des organismes de placement principalement en direction des chômeurs (FPOP) correspondent à un investissement environ deux fois plus élevé que celui consenti lors d'une FPE.

Le graphique 2 montre ensuite que l'accès à la formation tout au long de la vie est porté par les

FPE. L'accès au CIF reste particulièrement sélectif. On notera toutefois qu'il est moins dépendant de l'âge que les FPE, mais reste centré sur les classes d'âge en début et milieu de carrière : le taux d'accès au CIF est croissant avec l'âge jusqu'à environ 28 ans, plafonne à moins de 0,5% par an, puis décroît vers 38 ans. L'accès au financement pour les chômeurs (FPOP) exhibe un profil par âge particulier : il est fortement croissant avec l'âge jusqu'à 25 ans où le taux d'accès atteint 3%, puis il décroît ensuite, soulignant une concentration de l'effort en direction de l'insertion des jeunes sur le marché du travail.

Lorsque l'on applique les coûts pédagogiques du tableau 1 aux trajectoires individuelles simulées par le modèle GAMEO (graphique 2), il est possible de calculer les montants des investissements en formation effectués tout au long de la vie pour une génération donnée.

Il convient cependant de noter qu'il ne nous est pas possible de distinguer l'investissement supplémentaire pour les plus de 45 ans que pourrait représenter la mise en place de la *période de professionnalisation*⁸. En effet, les sources que nous utilisons nous permettent d'estimer

Tableau 1 : Coûts moyen (hors rémunération) en fonction du dispositif auquel l'individu a participé

	Coût pédagogique	Durée moyenne de la formation (en heures)	Coût pédagogique de la participation
Congé individuel de formation (CIF)			
Emploi privé	7€	879	6 173€
Emploi public	7€	857	6 013€
Formation proposée par l'employeur (FPE)			
Emploi privé	19,4€	30	581€
Emploi public	16,9€	26	443€
Formation proposée par un organisme de placement (FPOP)	-	-	1 202€

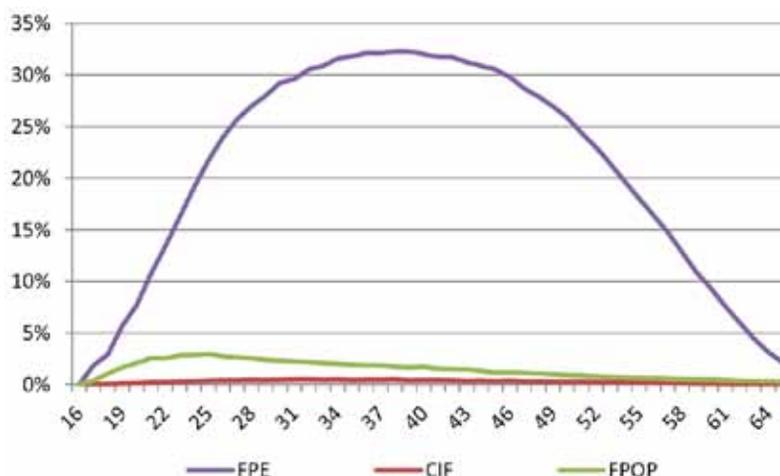
Source : Dares, DGAFP, DGEFP, PLF (2007) - calculs de Lignon [2014, p.226].

Champ : année 2005.

Lecture : un salarié du privé accédant au CIF une année donnée bénéficie en moyenne d'une dépense de 6 173 €.

8 - Mise en place en 2004, la période de professionnalisation est un des rares dispositifs pour les personnes en emploi avec un ciblage qui s'est étendu de manière explicite à un critère d'âge (il ciblait au départ les moins diplômés). Cette mesure consiste en une sorte de bonus (pouvant atteindre 80 heures maximum) qui peut être ajouté au DIF. Il concerne les individus de 45 ans et plus ayant plus de 20 ans d'ancienneté. Il peut être initié indifféremment par l'employeur ou par le salarié.

Graphique 2 : Taux annuel d'accès à la formation par âge et par dispositif (en %)



Source : GAMEO (EDHEC) – calcul des auteurs.

Champ : pseudo-cohorte née en 1970 (simulation). Formation qui donne lieu à un financement.

Note : FPE (Formation proposée par l'employeur), CIF (Congé individuel de formation), FPOP (Formation proposée par un organisme de placement).

précisément les probabilités d'accès à la formation selon l'âge, la situation familiale et le marché du travail ; mais pas de distinguer au sein des FPE les formations relevant du plan de formation de celles relevant du DIF et/ou de la période de professionnalisation⁹. On peut néanmoins penser que l'impact de ce dispositif n'est pas de nature à modifier sensiblement les résultats présentés ici. En effet, le Projet de loi de finances [2014, p. 5] indiquait que l'accès à ce dispositif était stable en 2011 et concernait environ 2,1% des salariés ; il soulignait par ailleurs que la durée par bénéficiaire restait modeste par rapport aux ambitions affichées par le dispositif.

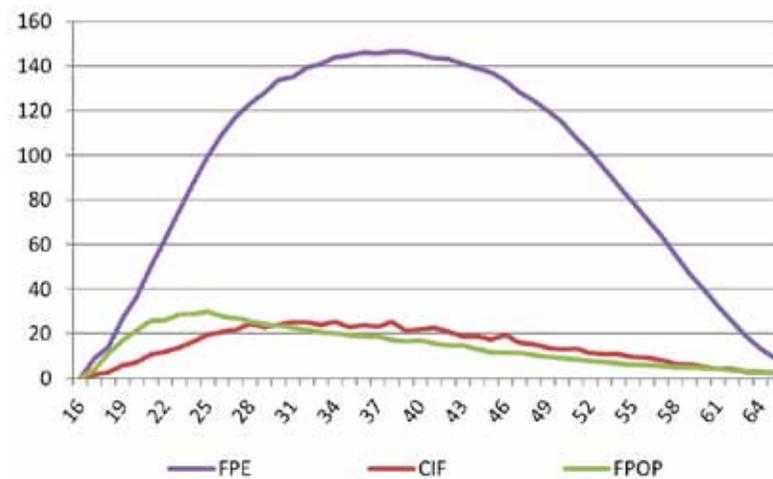
Le graphique 3 montre qu'une approche en termes d'investissement en formation atténue légèrement le décalage entre dispositifs du fait des coûts pédagogiques de participation plus élevés pour les CIF et les FPOP que pour les FPE (graphique 3).

Il convient cependant de noter que les coûts pédagogiques ne constituent pas l'ensemble des coûts de formation. Il faut en effet inclure les revenus de remplacement dont le stagiaire peut bénéficier durant sa formation. Pour les FPOP à destination des demandeurs d'emploi, la formation n'entraîne pas à proprement parler de dépenses supplémentaires : la personne en formation bénéficie de ses droits à l'allocation chômage ou du revenu minimum pour les personnes les plus en difficulté. Dans le cadre du CIF, le revenu de remplacement peut varier dans une fourchette allant de 80% à 100% de l'ancienne rémunération. Pour les FPE qui ont généralement lieu pendant le temps de travail, le coût pour l'entreprise correspond au nombre d'heures de formation du stagiaire multiplié par le coût horaire du travail du stagiaire en emploi.

Les coûts salariaux ne sont pas neutres en termes d'âge. En effet, les salaires ont tendance

9 - Il ne nous est pas non plus possible de distinguer les *Préparations opérationnelles à l'emploi* (POE) cofinancées par les ASSEDIC et les OPCA (ces formations sont ciblées sur des publics qu'une entreprise a accepté d'embaucher à la fin de la période de formation, et peuvent atteindre 400 heures), ou les contrats de *professionnalisation* également cofinancés par les ASSEDIC et les OPCA et destinés à organiser une période d'alternance afin de compléter la formation initiale de publics fragiles.

Graphique 3 : Dépenses agrégées (coûts pédagogiques) par âge et par dispositif (en million d'€)

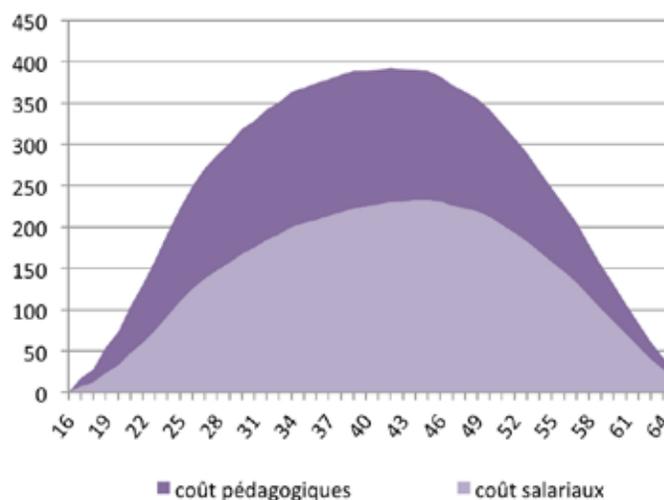


Source : GAMEO (Edhec) – calcul des auteurs.

Champ : pseudo-cohorte née en 1970 (simulation). Formation qui donne lieu à un financement.

Note : FPE (Formation proposée par l'employeur), CIF (Congé individuel de formation), FPOP (Formation proposée par un organisme de placement).

Graphique 4 : Dépenses agrégées par âge (coûts pédagogiques et salariaux) des formations proposées par l'entreprise (en million d'€)



Source : GAMEO (Edhec) – calcul des auteurs.

Champ : pseudo-cohorte née en 1970 (simulation). Formation qui donne lieu à un financement.

à augmenter avec l'expérience et donc avec l'âge. Sur la base des carrières simulées par notre modèle de microsimulation (cf. annexe technique) et de la durée moyenne des FPE (cf. tableau 1), il est possible d'estimer ces coûts salariaux et de regarder leur évolution tout au long du cycle de vie (graphique 4). Sur l'ensemble de la période,

les coûts pédagogiques représentent 43% du montant des investissements en formation. Cette part n'est pas homogène tout au long du cycle de vie de la cohorte. Elle est plutôt de l'ordre de 60% en début de cycle de vie et de 35% autour de 60 ans.

Au total, sur l'ensemble du cycle de vie, notre modèle de microsimulation nous indique que les dépenses de formation continue financées par l'employeur, essentiellement dans le cadre des plans de formation (FPE), représenteraient à elles seules environ 11 milliards d'euros, soit 1% de la masse salariale (coût du travail). On peut d'ailleurs également utiliser cet indicateur pour caractériser l'inégalité d'accès à la formation continue, en fonction de l'âge, puisque le ratio dépenses FPE/masse salariale égal à 1,17% pour les 25-49 ans, chute à 0,77% pour les 50 ans et plus, et même à 0,6% pour les 55 ans et plus.

2.2. NIVEAU D'ÉDUCATION ET FORMATION TOUT AU LONG DE LA VIE

Ces inégalités d'accès à la formation en fonction de l'âge se conjuguent à celles en termes de formation initiale (qualification ou diplôme). Ce diagnostic n'est pas nouveau et témoigne, d'une part du fait que la proximité de la retraite réduit l'horizon de rentabilisation des investissements en formation, et d'autre part du fait qu'il existe une complémentarité entre la formation continue et la formation initiale : il y a globalement un intérêt évident des employeurs à former les salariés pour lesquels le rendement intertemporel espéré est le plus élevé, ce qui tend à exclure de l'accès à la formation continue les salariés initialement les moins éduqués et/ou en fin de carrière. Ceci signifie notamment que le stock de capital humain préexistant sert d'intrant pour l'acquisition de nouvelles compétences : le coût d'apprentissage est alors d'autant plus important que le niveau de diplôme est faible (Altonji et Spletzer [1991]), et on observe une relation positive entre le niveau d'éducation initiale et la probabilité d'être formé (Goux et Maurin [1997])¹⁰.

Ceci amène encore à parler d'un « effet Matthieu »¹¹ de la formation (Dubar [2004], Fournier [2008]), idée selon laquelle la « formation va à la formation ». Le module formation continue de notre modèle de microsimulation nous permet de rendre compte de ces différences d'accès tout au long du cycle de vie, en fonction du diplôme, et en différenciant notre analyse selon le type de dispositif.

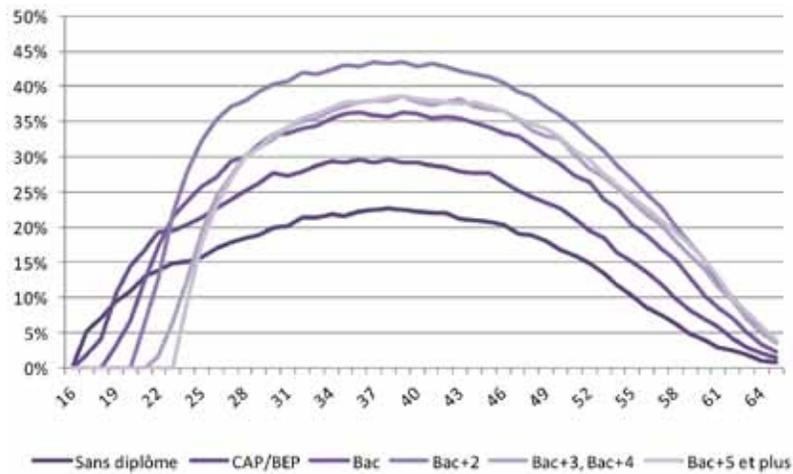
Là encore, le profil des taux d'accès à la formation continue, quel que soit le niveau de diplôme, est principalement conditionné par les FPE (graphiques 5 et 6). En termes de cycle de vie, les « sans diplôme » ont des taux d'accès beaucoup plus faibles et sont rattrapés par les diplômés au fur et à mesure que ces derniers terminent leur formation initiale : très rapidement par les CAP/BEP (vers 19 ans), puis par les diplômés d'un Bac (vers 21 ans), les diplômés de niveau Bac+2 (vers 22 ans), et enfin les niveaux de diplôme supérieurs (vers 25 ans). Ceci témoigne évidemment du décalage de l'âge d'entrée dans la vie active. On ne notera pas en revanche de spécificité relative au diplôme, concernant le déclin de l'accès à la formation continue en fin de carrière : le taux d'accès diminue progressivement dès 40 ans, et s'accélère substantiellement à partir de 50 ans et ce, quel que soit le diplôme.

Concernant le profil par âge et diplôme de l'accès aux formations financées par des agences de placement (FPOP), le graphique 6 montre que l'accès aux FPOP bénéficie principalement aux moins diplômés mais que cette différence s'atténue tout au long du cycle de vie. L'accès aux formations relevant de ce type de dispositif est concentré sur les « jeunes » qui ont des difficultés

10 - De même, il est possible qu'un diplôme élevé constitue un signal pour les entreprises qui souhaitent développer des investissements en formation rentables (Carriou et Jeger [1997]).

11 - Le nom de cet effet renvoie à l'évangile selon Saint Matthieu (« Car on donnera à celui qui a, et il sera dans l'abondance, mais à celui qui n'a pas on ôtera même ce qu'il a » chapitre 13, verset 12).

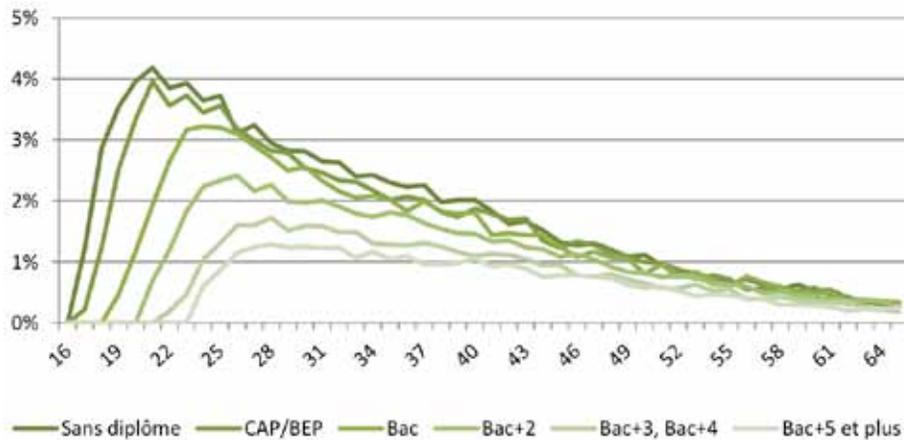
Graphique 5 : Taux annuel d'accès à une formation proposée par l'employeur (FPE) par âge et niveau de diplôme



Source : GAMEO (EDHEC) – calcul des auteurs.

Champ : pseudo-cohorte née en 1970 (simulation). Formation qui donne lieu à un financement par l'entreprise.

Graphique 6 : Taux d'accès à une formation proposée par un organisme de placement (FPOP) par âge et niveau de diplôme



Source : GAMEO (EDHEC) – calcul des auteurs.

Champ : pseudo-cohorte née en 1970 (simulation). Formation qui donne lieu à un financement.

d'insertion sur le marché du travail du fait d'un investissement insuffisant dans la formation initiale.

De ce point de vue, on notera que les FPOP jouent bien un rôle de compensation des inégalités de capital humain à la sortie de la formation initiale. A l'inverse, ce rôle n'est pas évident pour les FPE. En effet, le niveau de diplôme, notamment au-delà du Bac, n'est qu'un indicateur très imparfait

de l'accès à la formation continue. Les profils des diplômés de niveau « Bac+3/Bac+4 » et ceux de niveau « Bac+5 et plus » sont presque confondus et ne rattrapent jamais celui des diplômés de niveau Bac+2.

Pour conclure cette section, il semble donc que les différents dispositifs de formation semblent correspondre à des fonctions bien distinctes :

les FPOP sont principalement centrées sur l'insertion en début de carrière, notamment pour les individus qui quittent tôt et avec un faible niveau d'éducation le système de formation initiale ; les CIF permettent d'accompagner des choix individuels de changement de carrière et/ou de montée en compétence durant le début et le milieu de carrière, mais ils concernent de fait un faible nombre d'individus. Les FPE, qui par définition ciblent les individus en emploi, apparaissent bien comme le dispositif central de la formation continue en termes d'accès et de montant des investissements consentis.

La deuxième partie de cette étude vise précisément à examiner si ces investissements en formation réalisés par les employeurs dans le cadre des FPE sont suffisants, en mettant au cœur de cette évaluation les questions d'âge.

**3. DÉPENSES DE
FORMATION CHOISIES PAR
LES EMPLOYEURS VS. DÉPENSES
OPTIMALES SOCIALEMENT :
COMBIEN FAUT-IL INVESTIR
POUR LES SENIORS ?**



3. DÉPENSES DE FORMATION CHOISIES PAR LES EMPLOYEURS VS. DÉPENSES OPTIMALES SOCIALEMENT : COMBIEN FAUT-IL INVESTIR POUR LES SENIORS ?

En matière de formation, l'analyse économique distingue traditionnellement les investissements en « capital humain général » de ceux en « capital humain spécifique ». Les formations générales sont définies par l'ensemble des formations ayant un impact positif sur la productivité tant dans l'entreprise qui fournit la formation que dans les autres entreprises présentes sur le marché : les nouvelles compétences qu'elles permettent d'acquérir sont en ce sens totalement transférables. Les formations spécifiques, quant à elles, ne sont nullement transférables : elles n'augmentent la productivité des salariés que dans l'entreprise qui fournit la formation. La question de savoir à quel type de formation correspondent les FPE est importante dans la mesure où les recommandations de politique économique qui en découlent peuvent être très différentes. Dans une modélisation très simplifiée du marché du travail (notamment avec une information parfaite et sans institution), Becker [1962] montre que la formation générale a vocation à être financée par le travailleur et la formation spécifique par l'entreprise.

Dans ce *position paper*, nous considérons qu'en France les FPE relèvent plutôt de formations « générales » pour deux raisons. Tout d'abord, le lien « privilégié » entre formation « spécifique » et financement d'entreprise n'est pas systématiquement vérifié. En effet, dans la plupart des pays, on observe que les entreprises ont tendance à financer intégralement des formations

dites générales (Loewenstein et Spletzer [1998, 1999], Booth et Bryan [2002, 2005]). Ensuite, dans le cadre institutionnel français, la gouvernance des fonds dédiés à la formation continue relève très largement de logiques de branches (via les OPCA). Ceci contribue, de fait, à harmoniser l'offre de formation et une certaine transférabilité des compétences acquises, au moins au niveau des branches. Par ailleurs, on peut penser que la tendance récente au regroupement des OPCA favorise cette harmonisation et une transférabilité plus large des compétences acquises durant la formation¹². Cette transférabilité des formations fait naturellement émerger une problématique de politique publique, puisque le capital humain général accumulé dans une entreprise est source d'externalités sociales : en l'absence de toute régulation, les employeurs engagent des dépenses sur la base d'un rendement privé inférieur au rendement social de la formation, se caractérisant donc par un sous-investissement. En référence aux travaux de Belan et Chéron [2011] et Chéron et Terriau [2014], nous proposons dans un premier temps de revenir sur la nature des externalités en question et les enjeux qui en découlent en termes de régulation du système de formation professionnelle. Nous mobilisons ensuite le modèle de microsimulation GAMEO pour proposer différents chiffrages du besoin additionnel de formation, notamment à destination des seniors. Nous soulignons alors que ce surplus de dépenses dépend fondamentalement, d'une part de l'impact en termes d'employabilité des

12 - Cette tendance a été favorisée par les pouvoirs publics qui voulaient réduire le nombre d'opérateurs. Elle a consisté notamment à relever le seuil de collecte nécessaire à l'obtention du statut d'OPCA de 15 à 100 millions d'€, conduisant un certain nombre d'OPCA à fusionner, et divisant ainsi par 3 le nombre d'opérateurs.

seniors de la formation, et d'autre part de l'âge de départ à la retraite.

3.1 UN SOUS INVESTISSEMENT EN FORMATION CONTINUE QUI DÉPEND DE L'ÂGE

Au-delà de l'analyse des décisions de formation formulée par Becker [1962] sur la base d'une représentation très simple du marché du travail, différents travaux, dans la lignée de ceux d'Acemoglu [1997], ont cherché à rendre compte de décisions de formation dans un cadre où les individus peuvent connaître des périodes de chômage. Dans ce cadre où l'information disponible sur les postes vacants et leurs caractéristiques est imparfaite, les individus qui perdent leur emploi peuvent connaître une période plus ou moins longue de chômage durant laquelle ils prospectent pour trouver un travail adéquat (le chômage est dit frictionnel). Belan et Chéron [2011] ont repris et développé ces aspects pour les appliquer au champ de l'analyse des choix de formation continue. Plus précisément, l'analyse est ici replacée dans un contexte où il existe une dynamique des compétences du travailleur, et où les périodes de chômage peuvent conduire à une dépréciation du capital humain accumulé. Ceci renvoie à l'idée que, loin de l'emploi, le travailleur ne peut pas utiliser ses compétences productives, et que l'opérationnalité de ses compétences (son capital humain) décroît d'autant plus que sa période de recherche d'emploi est longue. Belan et Chéron [2011] mettent en évidence que, typiquement, la décision par l'employeur de mettre en œuvre une formation continue de son salarié s'effectue sur la base d'un rendement privé en termes de productivité qui néglige deux types

d'externalités sociales :

(i) une externalité dite de débauchage (en référence à l'appellation initialement retenue par Acemoglu), et qui indique que les dépenses engagées par l'employeur actuel sont susceptibles de bénéficier ultérieurement à d'autres employeurs, dès lors que les compétences accumulées sont effectivement au moins en partie transférables.

(ii) une externalité dite de chômage, soulignant que l'accumulation de compétences transférables par le biais de la formation continue constitue également un moyen, le cas échéant, de réduire la durée des épisodes de chômage. Une meilleure employabilité permet de retrouver plus rapidement un emploi et contribuer à la création de richesse du pays. Elle réduit également les besoins de financement de l'assurance chômage.

Les travaux de Chéron et Terriau [2014] et Chéron [2014] visent à examiner l'incidence de ces externalités dans la perspective du cycle vie des travailleurs. Le point de départ de l'analyse est que, y compris du point de vue de l'optimum social, il est légitime d'observer une diminution des dépenses de formation (ou de l'accès à la formation) en fin de carrière : la proximité de la retraite réduit, via un effet d'horizon, la rentabilité intertemporelle des investissements réalisés. Néanmoins, il est souligné que l'absence d'internalisation des deux types d'externalités évoquées *supra* conduit les employeurs à spontanément réduire de façon trop précoce dans la carrière des salariés les dépenses de formation continue. En d'autres termes, en l'absence de régulation de la formation professionnelle, les employeurs choisissent de réduire l'accès à la formation de certains travailleurs qui

« avancent en âge », alors que socialement il serait souhaitable de leur garantir des dépenses à un niveau comparable aux individus plus jeunes.

Il est par ailleurs souligné que cette excessive précocité du déclin de l'accès à la formation continue dépend principalement de deux éléments :

(i) Plus la formation continue est à l'origine d'effets bénéfiques en termes d'employabilité (externalité de chômage élevée), plus il est optimal que la diminution des dépenses de formation professionnelle intervienne tardivement ; c'est-à-dire qu'il est nécessaire d'avoir une politique publique en mesure de renforcer les dépenses de formation continue jusqu'à relativement tard dans la carrière.

(ii) L'écart entre le choix rationnel de l'entreprise et la décision optimale de formation ne dépend pas tant de l'âge biologique du salarié, que de sa distance à la retraite. Plus précisément, cet écart sera plus important à 55 ans si l'âge de la retraite intervient à 65 ans que si le salarié liquide ses droits à 60 ans. En d'autres termes, le poids des externalités diminue à mesure que l'âge de sortie du marché du travail s'approche.

3.2 PRÉSENTATION DE LA STRATÉGIE D'ÉVALUATION QUANTITATIVE RETENUE

Il est alors possible d'essayer de mesurer quantitativement cet écart entre choix opérés par les entreprises et optimum social, et de transcrire cet écart financièrement. Ceci constitue d'ailleurs certainement la principale contribution de la présente étude. Cela nécessite de combiner l'analyse structurelle développée en

détail dans Chéron [2014] et Chéron et Terriau [2014], avec un calibrage du modèle effectué en mobilisant les données produites par le modèle de microsimulation GAMEO¹³. Evidemment, différents scénarii sont produits, notamment en termes d'âge de la retraite et à l'impact de la formation en matière d'employabilité des seniors, dont on a vu qu'ils constituent *a priori* des déterminants essentiels de l'écart entre la décision de l'employeur et la décision optimale de formation.

Sur la base de ce calibrage, il nous faut préciser que le modèle structurel nous permet de générer deux types de dynamique par âge des dépenses de formation continue : (i) celle qui résulterait d'une économie de *laissez-faire*, c'est-à-dire résultant des choix effectués librement par les employeurs, en l'absence de toute régulation du système ; et (ii) celle qui résulterait de l'optimum social (ou avec politique publique optimale), où les dépenses se situeraient pour chaque âge à des niveaux correspondant au rendement social de la formation, c'est-à-dire comprenant l'ensemble des externalités. Le modèle analytique permet alors de simuler, pour chaque âge, l'écart entre ces deux dynamiques, exprimé en pourcentage d'augmentation des dépenses.

Evidemment, la situation actuelle en France se situe quelque part entre les deux puisque, nous l'avons dit, il existe un système de régulation qui contraint les entreprises à engager un minimum de dépenses pour la formation continue des salariés, sans pour autant que ce système introduise explicitement un conditionnement selon l'âge des salariés. En d'autres termes, la situation des dépenses de formation continue en fonction de l'âge (cf. section 2) telle que

13 - Une présentation détaillée du modèle structurel utilisé est fournie dans Chéron [2014]. Par ailleurs, une discussion de l'étalonnage basé sur les données simulées par GAMEO est également fournie en Annexe de ce *position paper*.

mesurée par le modèle GAMEO, ne correspond pas à une situation de *laissez-faire* où il n'y a pas de politiques publiques. En effet, l'exercice de microsimulation s'inscrit dans un contexte institutionnel donné (cf. annexe technique). On ne peut donc pas lui appliquer directement les taux d'augmentation issus des simulations du modèle analytique : la situation actuelle ne correspond ni à une situation d'équilibre de *laissez-faire*, ni à situation d'optimum, mais plutôt à un optimum de second rang qui, tout en poussant à l'investissement en formation, ne se donne pas les moyens d'internaliser les effets d'horizon et ceux liés à la perte d'employabilité en fin de carrière.

Il n'est pas évident de déterminer dans quelle mesure le système français de financement de la formation continue et son principe de « former ou payer » permet de corriger le sous-investissement en capital humain. En effet, même dans une perspective internationale, il existe très peu d'évaluations s'appuyant sur des « expériences naturelles » correspondant à la mise en place de ce type d'obligation légale. L'analyse de Dostie [2015] portant sur l'expérience québécoise de 2004 qui consistait à supprimer l'obligation légale de « former ou payer » qui avait été mise en place en 1995 ne suffit pas pour se faire une idée claire de ce à quoi correspondrait une situation de *laissez-faire*. Cette étude suggère que la suppression de cette obligation ne s'est pas traduite par une baisse de l'accès à la formation des salariés, mais par un changement de leur nature : les formations « plus informelles » ayant lieu sur le poste de travail se substituant alors à des formations « formelles ». De ce point de vue, le degré de transférabilité des compétences acquises de manière plus informelle se pose et risque de ne pas permettre que les externalités

positives de la formation sur lesquelles nous avons insisté (cf. *supra*) jouent pleinement. Par ailleurs, Dostie [2015], qui n'avait pas les moyens d'analyser l'effet de la mise en place de l'obligation de « former ou payer » en 1995 au Québec, rappelle que ses résultats n'indiquent pas que cette absence d'effet en termes de niveau d'accès à la formation est réversif : il est possible que la mise en place de cette obligation ait augmenté l'accès à la formation, mais que sa suppression n'ait rien changé car les entreprises se sont rendues compte entre temps de l'intérêt de maintenir des niveaux de formation plus élevés.

Pour tenir compte de cette difficulté, dans notre exercice de chiffrage, nous retenons donc deux hypothèses différentes sur les effets des politiques publiques actuellement mises en œuvre dans ce champ : l'une très optimiste (H1), l'autre plus pessimiste (H2). Ces hypothèses peuvent se formuler comme suit :

(H1) le système de régulation en vigueur permet d'internaliser l'ensemble des externalités de la formation en début de cycle de vie, c'est-à-dire que les dépenses de formation mesurées par GAMEO entre 20 et 30 ans sont optimales¹⁴, et la sous-optimalité des dépenses de formation au-delà de 30 ans est mesurée relativement à l'optimalité supposée avant cet âge ; ceci permet d'identifier le rôle spécifique de l'augmentation du poids des externalités en fonction de l'horizon à la retraite.

(H2) le système de régulation actuel ne permet d'internaliser que la moitié des externalités sociales présentes entre 20 et 30 ans, et il existe donc une place pour renforcer les dépenses de formation continue dès le début du cycle de vie.

14 - Avant 30 ans, l'âge de la retraite est suffisamment éloigné pour qu'il n'existe pas d'impact significatif de l'âge de départ à la retraite sur les décisions opérées sur le marché du travail. Cet argument est semblable à celui développé de manière plus détaillée dans Chéron, Hairault et Langot [2010] qui étudient la dynamique par âge de la politique de licenciement des entreprises.

Concrètement, pour chaque hypothèse formulée on identifie la différence entre optimum de second rang et optimum social en normalisant le taux d'augmentation des dépenses (issu des simulations du modèle structurel) par rapport à la moyenne de ce taux sur 20-30 ans qui est exempte des effets d'horizon, avec soit un ancrage à zéro pour le taux d'augmentation des dépenses dans le cas (H1), soit un ancrage égal à 50% (H2) de la moyenne du taux d'augmentation requis entre 20 et 30 ans selon les résultats tirés du modèle analytique.

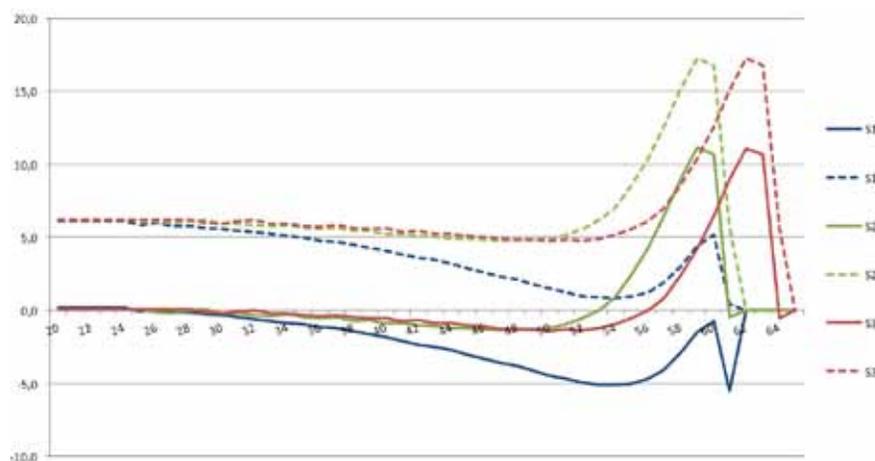
Par ailleurs, comme évoqué précédemment, ces deux hypothèses sont couplées à deux variantes quant à l'impact de la formation continue sur l'employabilité des seniors, et deux autres variantes concernant l'âge de départ à la retraite :

- (H3) l'âge de la retraite équivaut 62 ans ;
- (H4) l'âge de la retraite équivaut 65 ans ;
- (H5) pour les travailleurs exclus de la formation continue, sur l'ensemble du cycle de vie la probabilité de reprise d'emploi de ces travailleurs équivaut 50% de celle des travailleurs qui sont formés ;

Tableau 2 : Les hypothèses des scénarii retenues dans l'étude

scenarii	Niveau d'intériorisation des externalités par la régulation actuellement en vigueur		Age de la retraite (T)		Probabilité de reprise d'emploi inférieure de 50% pour les travailleurs non formés (H5)	Probabilité de reprise d'emploi nulle pour les travailleurs non formés d'âge (T-7) ou plus (H6)
	100% (H1)	50% (H2)	62 ans (H3)	65 ans (H4)		
Scénario S1 	x		x		x	
Scénario S1' 		x	x		x	
Scénario S2 	x		x		x	x
Scénario S2' 		x	x		x	x
Scénario S3 	x			x	x	x
Scénario S3' 		x		x	x	x

Graphique 7 : Le taux optimal (en %) d'augmentation des dépenses de formation continue à mettre œuvre, en fonction de l'âge (en années)



Source : Chéron et Terriau [2014] –calcul des auteurs.

15 - Pour une retraite à 62 ans, ceci signifie qu'au-delà de 55 ans les individus qui sont exclus de la formation (en raison d'un niveau de compétence/diplôme trop faible) ont, en parallèle, une probabilité nulle de retrouver un emploi s'ils sont au chômage. Pour une retraite à 65 ans, cet âge d'inemployabilité des travailleurs exclus de la formation est supposé passer à 58 ans ; cette hypothèse est cohérente avec l'existence d'un effet d'horizon sur la politique de recrutement des employeurs.

- (H6) pour les travailleurs exclus de la formation continue, à moins de 5 ans de l'âge de la retraite, la probabilité de reprise d'emploi est nulle¹⁵;

Au total, cela nous conduit à considérer six scénarii dont la combinaison d'hypothèses est présentée dans le tableau 2.

3.3 UNE MESURE DU SOUS-INVESTISSEMENT EN FORMATION CONTINUE

Le graphique 7 reporte ainsi, pour chacun des six scénarii envisagés, le taux d'augmentation des dépenses de formation continue, pour chaque âge, qu'il serait optimal d'obtenir. Cette évaluation est effectuée sur la base des prédictions du modèle théorique et conditionnellement aux hypothèses formulées. On peut déjà en tirer différents enseignements.

Le graphique 7 montre que, quel que soit le scénario envisagé, en toute fin de carrière (à environ 2-3 ans de l'âge de la retraite), le besoin d'accentuer les dépenses de formation continue tend à diminuer, confirmant que l'effet d'horizon à l'approche de la retraite a un impact tel que le rendement social de la formation converge vers le rendement privé et tend vers zéro.

Ensuite, en examinant les cas où le système actuel de régulation permettrait déjà d'atteindre l'optimum social, exceptés les effets propres à l'âge (courbes en trait plein, scénarii S1, S2 et S3), on observe effectivement un regain du besoin de formation entre 50 et 55 ans, qui ne s'avère significativement positif que dans le cas où, au-delà de 55 ou 58 ans (selon l'âge de la retraite considéré), l'absence de formation se traduirait effectivement par une « inemployabilité » des

travailleurs (scénario S2 pour une retraite à 62 ans et S3 pour une retraite à 65 ans).

Si, en revanche, nous partons de l'hypothèse (scénarii S1', S2' et S3') que la régulation actuelle du système de formation continue ne permet (indépendamment de la question de l'âge) de couvrir que la moitié du chemin vers l'optimum social, sur l'ensemble du cycle de vie il y aurait donc un effort de formation supplémentaire à réaliser, de l'ordre 5% en début de carrière. Cet effort atteindrait 10% en moyenne entre 52 et 58 ans dans le scénario S2' (courbe en pointillés) où les externalités sont les plus importantes et la retraite supposée intervenir à 62 ans.

L'âge de la retraite, dont on peut mesurer les effets en comparant S3 avec S2 ou S3' avec S2', apparaît comme conditionnant la fenêtre d'âges auprès desquels il y aurait un effort de formation particulier à faire ; cette fenêtre se trouverait décalée d'autant que l'âge de la retraite le serait.

Au bilan, à ce stade ceci suggère que l'essentiel de l'effort additionnel de formation continue devrait se situer (en taux d'augmentation des dépenses, par rapport à la situation actuelle) sur une fenêtre d'âges située entre 52 et 58 ans, pour une retraite à 62 ans.

3.4 QUELS MONTANTS DE DÉPENSES SUPPLÉMENTAIRES POUR LES SENIORS ?

Ces écarts en fonction de l'âge, entre dépenses actuellement engagées par les entreprises et dépenses optimales, exprimés en pourcentage d'augmentation, peuvent être transcrits en niveaux de dépenses. Ceci signifie qu'il nous faut combiner l'information que nous venons de discuter (graphique 7) avec l'information concernant

les montants mesurés à partir de GAMEO des dépenses de formation tout au long de la vie (cf. graphique 4).

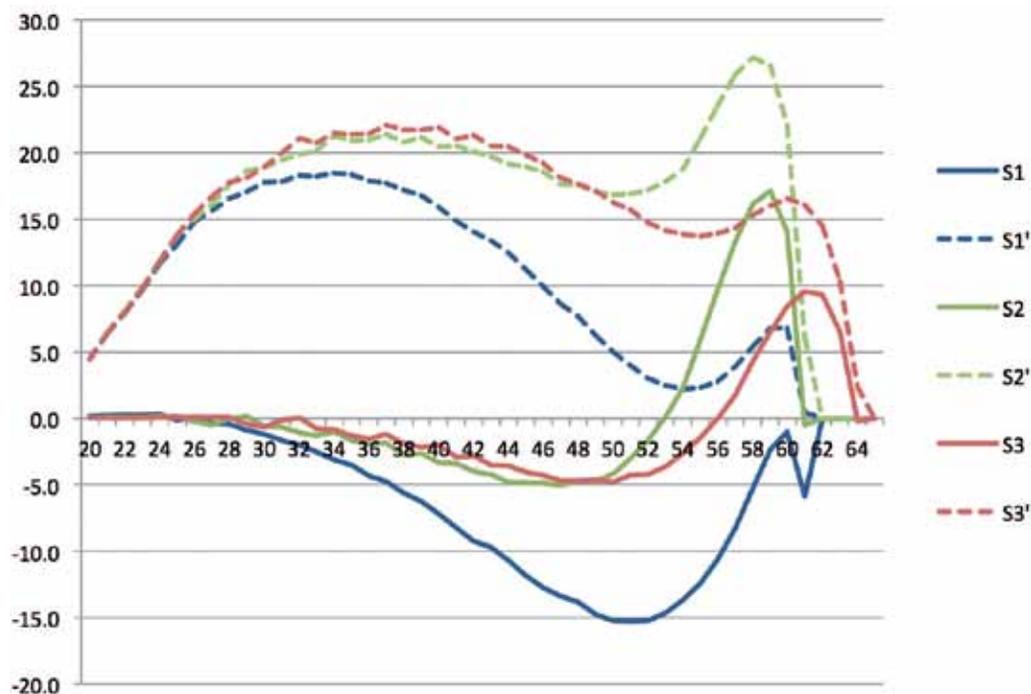
La particularité de cette analyse en termes de montants est donc qu'elle fait intervenir les montants initiaux de dépenses, avec une concentration relativement élevée des dépenses autour de 40 ans (cf. *supra*, section 2). Toutes choses égales par ailleurs, ceci tend évidemment à impliquer, dans le cas de figure où le système français de formation continue ne permet de corriger que la moitié du déficit d'investissement en début de cycle de vie, qu'il faille augmenter de façon conséquente les dépenses de formation, y compris avant 50 ans.

Toutefois, l'effort de formation peut rester relativement plus marqué au-delà de 50 ans

(scénario S2'). Dans le cas de figure où on se concentre sur les effets liés à l'âge avec une employabilité nulle des travailleurs de plus de 55 ans exclus de la formation continue (scénario S2 pour une retraite à 62 ans), il en découle une recommandation générale consistant finalement à réallouer une partie des dépenses de formation avant 50 ans vers les travailleurs de 52 à 58 ans.

Le tableau 3 synthétise la variation du montant des dépenses de formation avant 50 ans versus pour les 50 ans et au-delà, en fonction des différents scénarii. Il montre ainsi qu'il serait optimal de faire un effort de formation relativement plus conséquent pour les seniors. Dans le scénario de référence S2', cet effort additionnel correspondrait ainsi à un supplément de dépenses équivalent 240 millions d'euros pour les salariés de 50 ans et plus.

Graphique 8 : La variation optimale des montants de dépenses de formation continue, en fonction de l'âge (en millions d'€)



Source : GAMEO (EDHEC) - calcul des auteurs.

Plus généralement, mis à part le scénario S1, il apparaît toujours souhaitable (donc dans les cinq autres scénarii) de dépenser plus pour la formation des salariés de 50 ans et plus. Pour les 30-39 ans et 40-49 ans, cela n'est le cas que dans trois scénarii sur six. Ce constat serait d'ailleurs encore plus marqué si on considérait la classe d'âges des 55 ans et plus pour les scénarii S2 et S3 (cf. graphique 8).

Au bilan, ceci tend globalement à conforter notre analyse suggérant qu'il faille réaliser un effort particulier de soutien à la formation pour les 52-58 ans, conditionnellement à un âge de la retraite égale à 62 ans. Les 240 millions d'euros évoqués feraient passer à plus de 3 milliards les dépenses de formation proposées par l'employeur (FPE) pour les plus de 50 ans.

Tableau 3 : Variation des investissements en formations continue selon la tranche d'âge des différents scénarii (en millions d'€)

Scénarii	Ensemble	30-39 ans	40-49 ans	50 ans et plus
S1	-267	-35	-112	-120
S1'	456	179	114	45
S2	10	-15	-44	69
S2'	757	205	190	240
S3	-22	-10	-37	25
S3'	738	211	197	208

Source : GAMEO (EDHEC) - calcul des auteurs.

4. CONCLUSION



4. CONCLUSION

Notre étude montre que les dépenses de formation tout au long de la vie se réduisent à un âge trop précoce et qu'il convient de renforcer les dépenses de formation continue au-delà de 50 ans. Cependant cet effort supplémentaire de formation des seniors doit être maintenu jusqu'à un âge suffisamment éloigné de l'âge de départ à la retraite. Typiquement, pour une retraite à 62 ans, les actions de formation devraient principalement être ciblées sur les 52-58 ans encore en emploi.

Comment dès lors mettre en œuvre cette politique de formation selon l'âge ? Nous avons montré qu'il ne s'agissait pas nécessairement de *dépenser plus*, mais qu'un rééquilibrage des actions de formation continue en fonction des âges de la vie était nécessaire.

De même, ceci n'implique pas nécessairement d'introduire une rupture radicale avec le dispositif actuellement en vigueur en France. En effet, il existe peu d'expériences de suppressions de politiques de formation continue de type « former ou payer » permettant d'apprécier les effets potentiels d'un changement radical de système de financement sur l'accès à la formation en entreprise. L'expérience québécoise analysée par Dostie [2015] suggère que la suppression de cette obligation en 2004 ne s'est pas traduite par une baisse de l'accès à la formation des salariés, mais par un changement de leur nature : les formations « plus informelles » ayant lieu sur le poste de travail se substituant alors à des formations « formelles ». Si une telle substitution avait lieu en France, cela risquerait de nuire à la

transférabilité des compétences acquises et aux bénéfices à en attendre pour la collectivité sur lesquels nous avons insisté dans cette étude.

C'est pourquoi nous recommandons que le soutien à la formation continue entre 52 et 58 ans s'opère en sanctuarisant une partie des dépenses de formation (via obligation légale) à partir de 50 ans. Ceci consisterait à garantir que le quart des dépenses réalisées par les employeurs, dans le cadre de l'obligation légale, soit consacré à la formation des salariés de 50 ans ou plus. Avec ce dispositif, au sein de cette tranche d'âge, les entreprises seront certainement incitées à consacrer relativement plus de dépenses à leurs salariés proches de 50 ans, plutôt qu'à ceux plus proches de l'âge de la retraite. Au delà des aspects bénéfiques à court terme, cette réforme simple n'est pas dénuée d'intérêt car elle permet dans une perspective générale de recul de l'âge de la retraite de favoriser l'employabilité des seniors actuellement les plus jeunes. De ce point de vue, elle s'inscrit pleinement dans une stratégie de développement de la formation tout au long de la vie.

Par ailleurs, Dostie [2015], qui n'avait pas les moyens d'analyser l'effet de la mise en place de l'obligation de « former ou payer » en 1995 au Québec, rappelle que ses résultats n'indiquent pas que cette absence d'effet est réversible : il est possible que la mise en place de cette obligation ait augmenté l'accès à la formation, mais que sa suppression n'ait rien changé car les entreprises se sont rendues compte entre temps de l'intérêt

de maintenir des niveaux de formation plus élevés. De ce point de vue, en France, la mise en place aujourd'hui d'une sanctuarisation des dépenses pour les seniors dans le cadre du système actuel de financement de la formation continue est un bon signal envoyé aux entreprises et aux salariés sur la nécessité d'adapter les carrières des individus à une espérance de vie plus longue.

**ANNEXE TECHNIQUE :
LA MESURE DE L'ACCÈS À
LA FORMATION TOUT AU
LONG DU CYCLE DE VIE À
L'AIDE D'UN MODÈLE DE
MICROSIMULATION**



ANNEXE TECHNIQUE :

LA MESURE DE L'ACCÈS À LA FORMATION TOUT AU LONG DU CYCLE DE VIE À L'AIDE D'UN MODÈLE DE MICROSIMULATION

La simulation des trajectoires individuelles au sein d'une cohorte : le modèle GAMEO

Le modèle GAMEO de l'EDHEC est un modèle de microsimulation dynamique centré sur l'éducation. Il permet de produire une distribution stylisée des trajectoires de vie pour les individus issus d'une même cohorte de naissance. Au départ, ces individus sont caractérisés par leur sexe, leur âge de sortie de la formation initiale et le diplôme qu'ils ont obtenu. La distribution du croisement de ces trois variables est obtenue par extraction des individus d'une même année de naissance¹⁶ dans les enquêtes Emploi en continu de l'Insee (EEC). La version de base du modèle (Courtioux et alii [2014]) produit les trajectoires sur le marché du travail (chômage, emploi, carrière salariale, etc.). Dans la mesure où ces trajectoires ne sont pas observées mais simulées, on parle de *pseudo-cohorte*.

L'introduction d'un module démographique a permis d'intégrer les trajectoires conjugales aux trajectoires de vie et produire des trajectoires stylisées rendant compte des interactions entre marché du travail et situation conjugale (Courtioux et Lignon [2015]). Par ailleurs, Lignon [2014] introduit un module de simulation de l'accès à la formation continue dont nous décrivons ici les principales caractéristiques.

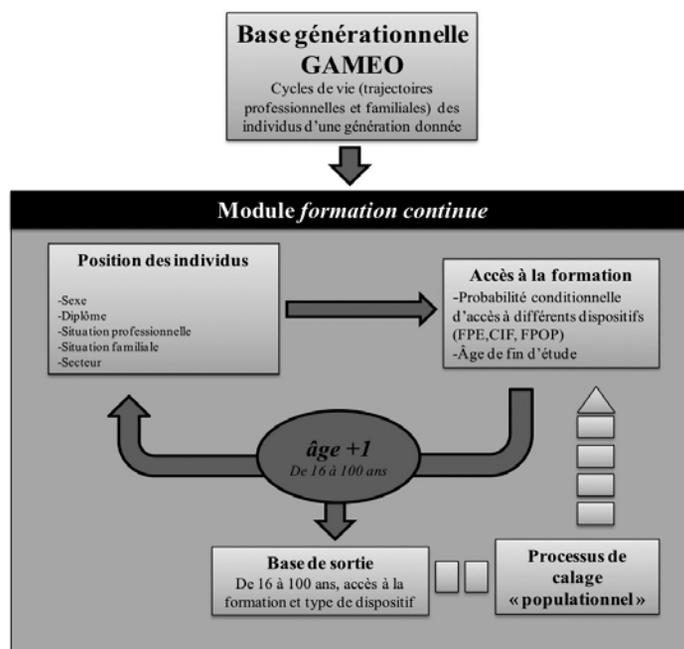
La simulation des parcours de formation postsecondaires dans GAMEO : un panorama

Sur la base des trajectoires simulées par le *module marché du travail* et le *module démographique*, Le *module de formation continue* de GAMEO détermine à chaque âge si les individus accèdent à la formation, le dispositif auquel ils participent et les dépenses dont ils bénéficient.

Le principe de simulation est présenté dans le diagramme A1. La base en entrée du *module de formation continue* renseigne sur les trajectoires professionnelles et familiales des individus d'une pseudo-cohorte ainsi que leur âge, sexe, diplôme, âge de fin d'étude et secteur d'activité. La simulation des parcours de formation débute à 16 ans. A chaque âge les individus peuvent accéder à trois types de formation : 1) les formations proposées par l'employeur (FPE), 2) les congés individuels de formation (CIF) et les formations proposées par un organisme de placement (FPOP). Dans ce module, les individus qui n'ont pas terminé leur formation initiale ne peuvent pas participer à une formation postsecondaire.

16 - Par convention et pour des questions de représentativité, on considère ici que les caractéristiques de la cohorte née en 1970 sont bien approximées par les individus nés entre 1968 et 1972 présents dans les EEC.

Diagramme A1. La simulation des parcours postsecondaires dans GAMEO



Note : FPE formation proposée par l'employeur, CIF congé individuel de formation, FPOP formation proposée par un organisme de placement.

Déterminer les probabilités individuelles d'accès à la formation à tous les âges

Les probabilités d'accès des individus à chacun des dispositifs sont calculées à partir d'une régression logistique estimée sur la base des enquêtes Emploi 2003-2010 de l'Insee (tableaux A1, A2 et A3). En cohérence avec les autres modules du modèle de microsimulation GAMEO, on retient une spécification du diplôme la plus fine possible.

Dans la simulation, on fait l'hypothèse que les individus suivent au maximum un dispositif de formation dans l'année. On peut penser que cette hypothèse n'a qu'un effet marginal sur les résultats : selon les enquêtes Emploi 2003-2010 seuls 5,9% des individus formés suivent plusieurs formations dans l'année.

Le module utilise un processus séquentiel : à âge donné l'accès à un CIF est conditionné à la non-participation d'une formation proposée par l'employeur (FPE) ; tandis que l'accès à une formation proposée par un organisme de placement (FPOP) est conditionné à la non participation à une FPE ou à un CIF. Une fois les probabilités d'accès aux différents types de formation calculés, le module détermine si l'individu suit une FPE en comparant la probabilité individuelle de suivre une FPE avec une variable individuelle aléatoire tirée dans une loi uniforme pour chaque âge. Si la valeur de la variable aléatoire est inférieure à la probabilité, l'individu suit effectivement une FPE à cet âge. Dans le cas contraire on détermine si l'individu suit un CIF en comparant la probabilité de suivre un CIF avec une autre variable aléatoire tirée dans une loi uniforme en suivant la même règle. Si l'individu ne suit pas un CIF, on détermine sa probabilité de suivre une FPOP de la même manière.

Tableau A1 : Probabilité d'accès à une formation proposée par l'employeur (modèle logit)

	Femmes	Hommes
Constante	-4,55 ***	-4,06 ***
Age	0,149 ***	0,134 ***
Age au carré	-0,002 ***	-0,002 ***
Diplôme		
Sans diplôme ou équivalent	-	-
Cap/Bep	0,35 ***	0,22 ***
Baccalauréat général	0,62 ***	0,42 ***
Baccalauréat professionnel	0,62 ***	0,42 ***
Baccalauréat technologique	0,80 ***	0,68 ***
Deug	0,73 ***	0,53 ***
Dut/Deust	1,27 ***	0,84 ***
Bts	1,05 ***	0,83 ***
Autre diplôme de technicien sup.	1,08 ***	0,73 ***
Diplôme paramédical	1,24 ***	0,90 ***
Licence	0,67 ***	0,58 ***
Autre diplôme Bac+3	0,91 ***	0,64 ***
Maîtrise	0,81 ***	0,54 ***
DEA	1,12 ***	0,36 ***
DESS	1,13 ***	0,82 ***
Ecoles de commerce	1,39 ***	0,57 ***
Ecoles d'ingénieurs	1,42 ***	0,97 ***
Doctorat (sauf Médecine)	1,10 ***	0,70 ***
Doctorat (en Médecine)	0,35 ***	0,39 ***
Secteur d'activité		
Manufacture et BTP (<i>référence</i>)	-	-
Energie	0,56 ***	0,96 ***
Finance et immobilier	0,66 ***	0,52 ***
Services aux entreprises	0,17 ***	
Services aux particuliers	-0,65 ***	-0,82 ***
Secteur Public	0,24 ***	0,17 ***
Autre- Agriculture, commerce	-0,11 ***	-0,005 ***
Situation professionnelle		
Emploi privé		
<i>Un an et plus (référence)</i>	-	-
<i>Moins d'un an</i>	-0,21 ***	-0,27 ***
Emploi public		
<i>Un an et plus</i>	0,45 ***	0,32 ***
<i>Moins d'un an</i>	0,38 ***	0,49 ***
Indépendant	-1,68 ***	-2,21 ***
Chômeur	-1,38 ***	-1,59 ***
Inactif	-3,04 ***	-3,62 ***
Situation familiale		
Célibataire sans enfant (<i>référence</i>)	-	-
Célibataire avec enfant	-0,05 ***	0,12 ***
En couple sans enfant	-0,03 **	0,09 ***
En couple avec enfant	-0,08 ***	0,13 ***
Mise en couple	0,17 ***	0,19 ***
Séparation	-0,04 ***	0,33 ***
Naissance	-0,83 ***	-0,03 **
Sortie de la très petite enfance ^(a)	-0,02 **	-0,02 **
Sortie de la petite enfance ^(b)	0,02 ***	0,04 ***
<i>D de Somers</i>	0,73	0,64
<i>Paires concordantes (%)</i>	86,5	81,7
<i>Obs.</i>	139 041	121 317

Source : enquête Emploi 2003-2010 – calculs : Lignon [2014].

Champ : individus de 16 ans et plus ayant terminé leur formation initiale.

Note : (***) significatif au seuil de 1%, (**) significatif au seuil de 5% ; (a) un des enfants passe de 2 à 3 ans ; (b) un des enfants passe de 5 à 6 ans.

Tableau A2 : Probabilité d'accès à un congé individuel de formation (modèle logit)

	Femmes	Hommes
Constante	-7,89 ***	-8,02 ***
Age	0,12 ***	0,16 ***
Age au carré	-0,002 ***	-0,002 ***
Diplôme		
Sans diplôme ou équivalent (<i>référence</i>)	-	-
Cap/Bep	0,73 ***	0,54 ***
Baccalauréat général	1,10 ***	1,10 ***
Baccalauréat professionnel	0,98 ***	-0,14 ***
Baccalauréat technologique	1,08 ***	1,06 ***
Deug	1,56 ***	0,53 ***
Bts, Dut/Deust, Autre technicien sup.	0,60 ***	0,60 ***
Diplôme paramédical	1,67 ***	1,01 ***
Bac+3	1,50 ***	1,52 ***
Maîtrise	1,24 ***	1,05 ***
DEA/DESS	0,50 ***	-0,30 ***
Ecoles de commerce et d'ingénieurs	1,55 ***	0,61 ***
Doctorat	1,51 ***	1,45 ***
Secteur d'activité		
Manufacture et BTP (<i>référence</i>)	-	-
Energie	-0,69 ***	0,43 ***
Finance et immobilier		-0,35 ***
Services aux entreprises	-0,13 ***	0,28 ***
Services aux particuliers	-0,34 ***	-0,46 ***
Secteur Public	0,12 ***	0,09 ***
Autre- Agriculture, commerce	-0,06 ***	0,19 ***
Situation professionnelle		
Emploi privé		
<i>Un an et plus (référence)</i>	-	-
<i>Moins d'un an</i>	-0,36 ***	-0,57 ***
Emploi public		
<i>Un an et plus</i>	-0,09 ***	0,11 ***
<i>Moins d'un an</i>	-0,63 ***	-1,58 ***
Indépendant	-0,14 ***	-0,29 ***
Chômeur	-0,53 ***	-1,14 ***
Inactif	-1,43 ***	-0,49 ***
Situation familiale		
Célibataire sans enfant (<i>référence</i>)	-	-
Célibataire avec enfant	0,27 ***	0,13 ***
En couple sans enfant	-0,27 ***	0,17 ***
En couple avec enfant	-0,05 **	0,12 **
Mise en couple	0,15 ***	
Séparation	0,78 ***	-0,85 ***
Naissance	-0,68 ***	0,52 **
Sortie de la très petite enfance ^(a)	-0,03 **	-0,16 ***
Sortie de la petite enfance ^(b)	-0,26 ***	-0,06 **
<i>D de Somers</i>	0,59	0,55
<i>Paires concordantes (%)</i>	72,3	71,3
<i>Obs.</i>	124 169	106 664

Source : enquête Emploi 2003-2010 – calculs : Lignon [2014].

Champ : individus de 16 ans et plus ayant terminé leur formation initiale et n'ayant pas accédé à une formation proposée par l'entreprise (FPE) durant l'année.

Note : (***) significatif au seuil de 1%, (**) significatif au seuil de 5% ; (a) un des enfants passe de 2 à 3 ans ; (b) un des enfants passe de 5 à 6 ans.

Tableau A3: Probabilité d'accès à une formation proposée par un organisme de placement (modèle logit)

	Femmes	Hommes
Constante	-4,89 ***	-5,95 ***
Age	0,09 ***	0,13 ***
Age au carré	-0,002 ***	-0,002 ***
Diplôme		
Sans diplôme ou équivalent (référence)	-	-
Cap/Bep	0,13 ***	0,13 ***
Baccalauréat ou équivalent	0,20 ***	0,19 ***
Bac+2	0,16 ***	0,15 ***
Bac+3	0,16 ***	-0,17 ***
Maîtrise	-0,33 ***	-0,12 ***
Bac+5 et plus	-0,09 ***	-0,04 ***
Secteur d'activité		
Manufacture et BTP (référence)	-	-
Energie	-0,06 ***	-0,38 ***
Finance et immobilier	-0,47 ***	-0,34 ***
Services aux entreprises	0,15 ***	0,29 ***
Services aux particuliers	0,01 ***	-0,27 ***
Secteur Public	0,12 ***	-0,07 ***
Autre- Agriculture, commerce	-0,20 ***	-0,06 ***
Situation professionnelle		
Emploi privé		
<i>Un an et plus (référence)</i>	-	-
<i>Moins d'un an</i>	0,68 ***	0,59 ***
Emploi public		
<i>Un an et plus</i>	-1,68 ***	-1,52 ***
<i>Moins d'un an</i>	0,30 ***	-0,55 ***
Indépendant	-1,19 ***	-1,44 ***
Chômeur	2,41 ***	2,58 ***
Inactif	1,08 ***	1,87 ***
Situation familiale		
Célibataire sans enfant (référence)	-	-
Célibataire avec enfant	0,16 ***	0,38 ***
En couple sans enfant	-0,23 ***	-0,15 ***
En couple avec enfant	-0,25 ***	-0,09 ***
Mise en couple	0,31 ***	0,07 ***
Séparation	0,56 ***	0,36 ***
Naissance	-0,97 ***	0,27 ***
Sortie de la très petite enfance ^(a)	-0,27 ***	-0,07 **
Sortie de la petite enfance ^(b)	-0,35 ***	-0,22 ***
<i>D de Somers</i>	0,74	0,77
<i>Paires concordantes (%)</i>	86	87
<i>Obs.</i>	123 869	106 372

Source : enquête Emploi 2003-2010 – calculs : Lignon [2014].

Champ : individus de 16 ans et plus ayant terminé leur formation initiale et n'ayant pas accédé à une formation proposée par l'employeur (FPE) ni à un congé individuel de formation (CIF) durant l'année.

Note : (***) significatif au seuil de 1%, (**) significatif au seuil de 5% ; (a) un des enfants passe de 2 à 3 ans ; (b) un des enfants passe de 5 à 6 ans.

Le processus de calage des parcours de formation

Pour apprécier la qualité de la simulation, nous pouvons comparer les informations disponibles d'une part dans les sources administratives (annexes au projet de loi de finances « Formation professionnelle » pour les années 2007-2013, rapport d'activité des OPCA, rapport de la DGAFP)¹⁷ et l'enquête Formation continue de 2006 (Céreq-Insee) et d'autre part les résultats issus de la simulation des trajectoires de la cohorte en termes de formation continue (Tableau A4). Pour pouvoir comparer une « cohorte », c'est-à-dire l'ensemble des individus nés une même année et une « population », il est nécessaire de poser comme hypothèse que la génération simulée fait population. Le taux d'accès « populationnel » au dispositif d pour la tranche d'âge 19-64 ans dans GAMEO est donné par :

$$T_d = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{a=18}^{64} w_{ia} d_{ia}}{\sum_{i=1}^N \sum_{a=18}^{64} w_{ia}}$$

Avec N le nombre d'individus de la base en entrée, w_{ia} la pondération¹⁸ de l'individu i à l'âge a et d_{ia} une indicatrice de l'accès de l'individu i au dispositif d à l'âge a (égale à 1 si l'individu i a accédé au dispositif d et 0 s'il n'y a pas eu accès).

La lecture du tableau A4 montre que la simulation sur la base des caractéristiques de la cohorte 1970 conduit à des taux d'accès cohérents pour les CIF et pour les Formations proposées par un organisme de placement (FPOP). Dans la simulation proposée dans ce *position paper* nous avons donc décidé de ne pas modifier les résultats issus de la modélisation logistique.

En revanche, le tableau montre également une sous-estimation des taux d'accès non négligeable des Formations proposées par l'entreprise (FPE)¹⁹. Cependant, les taux d'accès calculés à partir de l'enquête Formations continue (FC) sont proches de ceux des fichiers administratifs. Pour ce type de formation, dans les simulations présentées ici, nous choisissons donc de retenir cette source pour fixer des cibles agrégées pour le calage, notamment car cela permet de différencier ces cibles selon le sexe²⁰.

Pour ajuster les cibles agrégées en respectant les différences de probabilité entre les individus et tout au long du cycle de vie sur la base de ce qui a été estimé dans le modèle logistique on procède à plusieurs étapes. Tout d'abord, sur la base d'une première simulation des parcours de

Tableau A4 : Taux d'accès à différents dispositifs de formation parmi les individus âgés de 18 à 64 ans

	Simulation sans alignement avec GAMEO			Enquête Formation continue 2006			Fichiers administratifs 2005
	Total	hommes	femmes	Total	hommes	femmes	Total
Formations proposées par l'employeur (FPE)	13,6%	14,6%	12,7%	23,0%	24,7%	21,4%	21,5%(*)
Congés individuels de formation (CIF)	0,3%	0,3%	0,3%	0,5%	0,4%	0,5%	0,2%
Formations proposées par un organisme de placement	1,5%	1,3%	1,8%	1,1%	0,9%	1,2%	1,8%

Source : enquête Formation Continue 2006 (Céreq-Insee) ; GAMEO (EDHEC) et sources administratives (PLF, Dares, DGAFP) – calculs de Lignon [2014].

Champ : individus âgés de 18 à 64 ans.

Note : ces ratios sont calculés en rapportant le nombre d'individus ayant suivi une formation et la population totale des 18-64 ans. (*) Les résultats n'intègrent pas les formations à destination des agents territoriaux. (**) Par ailleurs, les formations proposées par un organisme de placement n'intègrent pas les formations réalisées dans le cadre d'un contrat aidé.

17 - Sur la base de Rey [2006 ; 2007], Larmat [2008 ; 2009], les taux de référence sont calculés en faisant le rapport entre l'effectif des individus concernés par le dispositif en 2005 et l'effectif de cette population âgée de 18-64 ans la même année.

18 - Pour mémoire, la pondération des individus est corrigée de la mortalité à chaque âge en fonction de leur sexe et de leur niveau de diplôme.

19 - Ceci peut s'expliquer par le fait que dans les enquêtes Emploi, certaines formations suivies dans le cadre d'un plan de formation peuvent être comptabilisées parmi les formations suivies à titre personnel (cf. Lignon [2014]).

20 - Les travaux de Lignon [2015] montrent que la dimension genre est importante pour analyser l'accès à la formation tout au long du cycle de vie.

formation, nous calculons les taux populationnels (T_d) d'accès aux FPE des hommes et des femmes âgés de 18 à 64 ans. Dans une deuxième étape, nous comparons ces taux avec ceux obtenus sur la base de l'enquête Formation continue de 2006. Si les taux ne correspondent pas, nous ajustons la constante du modèle logistique jusqu'à ce que le taux simulé converge vers les taux cibles²¹.

La simulation du coût des formations pour les FPE

Le modèle de microsimulation GAMEO produit pour chacune des périodes d'emploi d'un individu une estimation de son salaire brut annuel²². Sur cette base on estime le coût du travail annuel en appliquant un taux de conversion uniforme de 1,4686 tiré de Demailly *et alii* [2012]. Le coût de travail horaire est estimé en appliquant au coût du travail annuel le nombre d'heures travaillées en moyenne sur une année différenciée selon le statut d'emploi : soit 1 670 heures dans le secteur privé et 1 580 dans le secteur public (Beffy [2006]). Pour chaque accès à la FPE, il est possible de calculer le montant d'investissement en capital humain en distinguant : les frais pédagogiques (tirés du tableau 1 et différenciés selon le statut de l'emploi) ; les revenus de remplacement calculés sur la base du coût du travail horaire de chaque individu et du nombre d'heures moyen de formation différencié selon le statut d'emploi (tableau 1).

Le modèle structurel et l'utilisation des données simulées par GAMEO pour le calibrage

Le modèle structurel utilisé pour simuler la dynamique de l'accès à la formation continue tout au long de la vie dans une économie de *laissez-faire* versus à l'optimum social correspond à celui

présenté dans Chéron et Terriau [2014] et repris dans Chéron [2014].

Il s'agit d'une modélisation théorique du marché du travail explicitant les fondements microéconomiques des décisions de formation, et les interactions entre les offreurs et les demandeurs de travail (entre les travailleurs et les entreprises). La dimension frictionnelle du marché du travail repose sur la prise en compte des délais d'embauche, à l'origine d'un certain niveau de chômage persistant. Dans l'approche proposée, le chômage dépend également du phénomène d'obsolescence des compétences auquel peuvent être confrontés les travailleurs lorsqu'ils perdent leur emploi.

Du point de vue des employeurs, la décision de formation continue revient à déterminer si, une fois observé l'état des connaissances du chômeur rencontré dans le cadre du processus d'embauche, elle procède le cas échéant à une « mise à jour » de ses compétences ; il s'agit ici de dépenses permettant d'accroître le capital humain général de l'individu, lui permettant d'accroître sa productivité dans l'emploi actuel, mais également éventuellement dans de futurs emplois.

Chaque travailleur est caractérisé par un « effet individuel », au travers d'une aptitude (d'une performance intrinsèque) qu'observe l'employeur et la décision de formation par l'employeur revient alors à déterminer une aptitude minimale en deçà de laquelle il choisit de ne pas engager le coût de formation lié à la mise à jour des connaissances de l'individu, notamment si le chômage a engendré une dépréciation de son capital humain.

21 - Nous retenons ici un intervalle de tolérance dont les bornes ne dépassent pas 5% du taux d'accès au dispositif concerné.

22 - Pour les emplois publics, nous calculons un « salaire brut fictif » en appliquant au traitement des fonctionnaires les cotisations sociales en vigueur pour le secteur privé.

Cette sélection à l'entrée en formation continue opérée par l'employeur apparaît comme une fonction de l'âge du travailleur et il en résulte une dynamique par âge des dépenses de formation continue générée par le modèle. Il nous est possible de simuler cette trajectoire par âge, à la fois dans une économie de *laissez-faire* et dans une situation d'optimalité sociale où l'ensemble des externalités sont intégrées.

S'agissant du calibrage du modèle structurel, nous exploitons les données simulées par le modèle de microsimulation GAMEO, ce qui nous permet notamment de le caler, d'une part sur les probabilités de transition emploi-chômage mesurées, et d'autre part sur le poids des dépenses de formation par rapport à la masse salariale (du coût du travail), de l'ordre de 1% au niveau agrégé.

RÉFÉRENCES



RÉFÉRENCES

- Acemoglu, D. 1997. Training and innovation in an imperfect labor market. *Review of Economic Studies* 64: 445-464.
- Altonji, J.G. et J.R. Spletzer. 1991. Worker characteristics, job characteristics, and receipt of on-the-job training. *Industrial and Labor Relations Review* 45(1): 58-79.
- Becker, G. S. 1962. Investment in human capital : A theoretical analysis. *The Journal of Political Economy* 70(5): 9-49.
- Befy, M. 2006. Les salariés à temps complet travaillent 1 650 heures dans l'année. *INSEE Première* 1066 (février).
- Belan, P. et A. Chéron. 2011. Chômage d'équilibre, dépréciation du capital humain et subvention optimale à la formation. *Revue d'économie politique* 121(2): 209-231.
- Booth, A. L. et M. L. Bryan. 2005. Testing some predictions of human capital theory: New training evidence from Britain. *The Review of Economics and Statistics* 87(2): 391-394.
- Cahuc, P., M. Ferracci et A. Zylberberg. 2011. Formation professionnelle : pour en finir avec les réformes inabouties. Institut Montaigne.
- Carriou, Y. et F. Jeger. 1997. La formation continue dans les entreprises et son retour sur investissement. *Economie et Statistique* 303(1): 45-58
- Chéron, A. 2013. Obsolescence des compétences, formation continue et chômage: quelles relations pour quelles politiques? *EDHEC Position Paper* (June).
- Chéron, A. 2014. Pour une politique publique de soutien à la formation professionnelle continue dépendante de l'âge. *EDHEC Position Paper* (November).
- Chéron, A. et A. Terriau. 2014. Dépréciation du capital humain et formation continue au cours du cycle de vie: quelle dynamique des externalités sociales? *TEPP Working Paper* 2014-6.
- Courtioux, P., S. Gregoir et D. Houeto. 2014. Modelling the distribution of returns on higher education: A microsimulation approach. *Economic Modelling* 38: 328-340.
- Courtioux, P. et V. Lignon. 2014. Avoir un diplôme pour faire une bonne carrière ou un bon mariage? *EDHEC Position Paper* (May).
- Courtioux, P. et V. Lignon. 2015 (à paraître). Homogamie éducative et revenus salariaux : une analyse par microsimulation des trajectoires de vie . *Economie et Statistique*.
- Cyterman, L. et T. Wanecq. 2010. *Les politiques sociales*. Presses Universitaires de France.
- Demailly, D., D. Marlat et L. Rioux. 2012. Les déterminants du coût du travail en France. *INSEE Première* 1393 (février).

- Dostie, B. 2015. Do train-or-pay schemes really increase training levels? *Industrial Relations: A Journal of Economy and Society* 54(2): 240-255.
- Dubar, C. 2004. *La formation professionnelle continue*. Paris: Editions La Découverte (Repères).
- Fournier, C. 2008. La formation va-t-elle à la formation ? dans *Les Relations Formation-Emploi en 55 Questions*, pp. 114-119. Paris: Dunod.
- Goux, D. et E. Maurin. 1997. Les entreprises, les salariés et la formation continue. *Economie et Statistique* 306(1): 42-55.
- Hairault, J.-O., T. Le Barbanchon et T. Sopraseuth. 2012. The Cyclicity of the Separation and Job Finding Rates in France. *IZA Discussion papers 6906* (October).
- Larmat, A. 2008. *La formation des agents de l'Etat en 2006*. Collection statistiques. DGAFP.
- Larmat, A. 2009. *La formation des agents de l'Etat en 2007*. Collection statistiques. DGAFP.
- Lignon, V. 2014. *Transitions familiales, professionnelles et investissement éducatifs. Une analyse par microsimulation dynamique*. Thèse de Doctorat, Université Paris 1 – Panthéon Sorbonne (Novembre).
- Lignon, V. 2015 (à paraître). *La formation continue : une affaire familiale*. Travail et Emploi.
- Loewenstein, M. A. et J.R. Spletzer. 1998. Dividing the costs and returns to general training. *Journal of Labor Economics* 16(1): 142-171.
- Loewenstein, M. A. et J.R. Spletzer. 1999. General and specific training: Evidence and implications. *The Journal of Human Resources* 34(4): 710-733.
- *Projet de loi de finances*. 2014. Annexe au projet de Loi de Finance. Formation professionnelle.
- Rey, M. 2006. *La formation des agents de l'Etat en 2004*. Collection Statistiques. DGAFP.
- Rey, M. 2007. *La formation des agents de l'Etat en 2005*. Collection Statistiques. DGAFP.



LILLE

24 avenue Gustave Delory - CS 50411
59057 Roubaix Cedex 1 - France
Tél. : + 33 (0)3 20 15 45 00
Fax : + 33 (0)3 20 15 45 01

NICE

393 promenade des Anglais - BP 3116
06202 Nice Cedex 3 - France
Tél. : + 33 (0)4 93 18 99 66
Fax : + 33 (0)4 93 83 08 10

PARIS

16-18 rue du 4 septembre
75002 Paris - France
Tél. : + 33 (0)1 53 32 76 30
Fax : + 33 (0)1 53 32 76 31

LONDRES

10 Fleet Place, Ludgate
London EC4M 7RB - United Kingdom
Tél. : + 44 (0)207 871 67 40
Fax : + 44 (0)207 248 22 09

SINGAPOUR

1 George Street
#07-02 Singapore 049145
Tél. : + 65 (0)6438 0030
Fax : + 65 (0)6438 9891

..... WWW.EDHEC.EDU



L'EDHEC fait partie des cinquante Business Schools mondiales titulaires de la triple couronne EQUIS, AACSB, AMBA. Trois accréditations internationales qui reconnaissent l'excellence académique des programmes, la qualité du corps professoral, les liens étroits avec les entreprises, ainsi que l'implication du Groupe EDHEC dans son environnement local et économique.

