Vers une mesure du rendement des investissements dans l'enseignement du supérieur tout au long de la vie : Quelle place pour une diplomation de la « deuxième chance » ?[1]

Arnaud Chéron, Le Mans Université & Edhec Business School
Pierre Courtioux, Edhec Business School

Résumé

Il est généralement admis que les investissements éducatifs sont d'autant plus rentables qu'ils ont lieu tôt dans le cycle de vie. L'article discute de cette assertion pour les investissements dans l'enseignement supérieur en France. Sur la base d'une analyse coûts-bénéfices en cycle de vie, il montre que les bénéfices socio-économiques d'une diplomation dans le supérieur sont élevés, mais qu'une perte importante de valeur réside dans les échecs scolaires (redoublements, abandons). Cette perte de valeur est de l'ordre de 30-35% pour les formations courtes (BTS, IUT). L'article montre que dans ce cadre, développer la diplomation par la formation continue peut-être une stratégie payante.

Abstract

This is generally admitted that returns to education investments are higher when they correspond to early intervention in the life cycle. This assertion is discussed for higher education investments in the French case. Based on a cost-benefit analysis, we show that the socio-economic benefits of a tertiary degree completion is high. However, repeating and drop-out decrease substantially this value. For two-year vocational degrees we estimate a loss of 30-35%. We show that in this framework, developing higher education continuous vocational training may be a strategy that pays.

Mots clés : Education supérieure, Formation continue, analyse coût-bénéfice
Key words: Higher education, Continuous vocational training, cost-benefit analysis

Classification JEL : I26, I23, H52

[1] Cet article a fortement bénéficié des discussions menées au sein du groupe de travail sur *l'évaluation socio-économique des projets immobiliers de l'enseignement supérieur et de la recherche* organisé par France-Stratégie ; les auteurs tiennent à remercier particulièrement Luc Baumstark, Sylviane Gastaldo, Simon Larger, Jincheng Ni et Emile Quinet. Les auteurs restent seuls responsables du contenu de cet article.

1. Introduction

En France, investir dans l'éducation supérieure, moteur de la future croissance dans une économie des savoirs, ne semble plus prêter à débat dans son principe. Les trois vagues successives de PIA (Programme d'Investissement d'Avenir), et le ciblage d'une partie de ces fonds sur des programmes relevant de l'enseignement supérieur, témoignent, de cette prise de conscience par le décideur public. Pour autant, à quelle hauteur doit-on investir, et surtout comment ces investissements doivent-ils se répartir entre les différentes formations, constituent autant de questions très délicates à aborder. Cela suppose tout d'abord de mesurer les rendements économiques de ces différents investissements, pour en faire ensuite une évaluation relative.

Concernant la mesure des rendements de l'éducation et notamment de l'enseignement supérieur, des progrès importants ont été faits, qui permettent à un ensemble de travaux empiriques de comparer les rendements publics et les rendements privés des diplômes en intégrant éventuellement les externalités (OCDE [2017], Chapman et Lounkaew [2015])[2]. Néanmoins, à ce stade, nous ne disposons pas d'études suffisamment détaillées pour la France permettant d'envisager une réflexion économique plus avancée sur l'allocation des moyens entre les niveaux de formation et les disciplines. Pourtant, un certain nombre de travaux disponibles qui retiennent une approche en termes de diplôme suggèrent que construire un cadre d'analyse plus opérationnel est envisageable tant pour la mesure des rendements publics[3], c'est-à-dire ceux qui bénéficient à l'ensemble de la collectivité notamment via la fiscalité, que pour celle des rendements privés, c'est-à-dire ceux qui bénéficient directement au diplômé[4]. Dans cet article tout en retenant un cadre relativement simple, il nous est possible d'identifier des enjeux économiques importants pour le décideur public lors des arbitrages réalisés entre les différents investissements relevant de l'enseignement supérieur.

Concernant la question de la répartition des investissements éducatifs, on notera qu'elle peut s'entendre de différentes manières. Il peut d'agir d'évaluer les besoins futurs en compétences de l'économie, les métiers amenés à se développer et les formations nécessaires pour répondre à ces besoins, renvoyant à un raisonnement par domaines/spécialités de formation (France Stratégie et Dares [2014]). Nous retiendrons une approche qui, de façon complémentaire, envisage les investissements tout au long de la vie : les questions relatives à l'âge de la formation sont en effet centrales pour optimiser ces investissements. En économie de l'éducation les analyses disponibles suggèrent généralement que les politiques les plus efficaces sont celles qui interviennent de manière très précoce dans le cycle de vie (Heckman [2008]). Au niveau international, un certain nombre d'études pointent les effets faibles voire nuls des formations qui ont lieu tardivement dans le cycle de vie : par exemple, Bassanini et al. [2005] s'appuient sur

[2] On notera également que parallèlement à cette littérature empirique, des travaux prenant appui sur des modèles structurels dynamiques ont permis d'expliciter les choix d'éducation réalisés sur la base des rendements privés anticipés (Castex [2017]) ; ces travaux permettent d'évaluer l'impact des coûts et bénéfices de l'enseignement sur ces décisions individuelles de formation.

[3] Par exemple Courtioux et al. [2011], Courtioux et Lignon [2017].

[4] Par exemple Courtioux et al. [2014], Courtioux et Lignon [2016],

une revue de la littérature empirique internationale pour montrer que la formation continue en entreprise a un effet faible voire nul sur les salaires. Globalement, les quelques estimations disponibles pour la France[5] obtiennent des résultats qui vont dans le même sens. Ceci conduit un certain nombre de rapports à pointer des rendements faibles voire négatifs de la formation postscolaire[6]. Il nous semble toutefois important de bien contextualiser la portée des résultats disponibles dans la littérature. Ces derniers ne permettent pas véritablement de répondre à la question des effets sur la carrière d'un accès à l'enseignement supérieur pour terminer sa formation initiale ou plus tard dans son cycle de vie, dans le cadre de la formation continue pour « relancer » sa carrière. En effet, la difficulté d'identification de l'effet causal renvoie à deux éléments distincts : les personnes qui suivent une formation sont fortement sélectionnées du point de vue de leurs caractéristiques[7], et les formations postscolaires généralement évaluées sont de très courte durée. Les effets attendus ne peuvent donc être du même ordre que ceux d'une formation initiale beaucoup plus intensive en temps de formation, ce que confirme les évaluations empiriques disponibles. L'absence d'évaluation sur l'impact de formations continues dont l'intensité de formation serait comparable aux diplômes de formation initiale apparait d'autant plus dommageable que d'un point de vue analytique un certain nombre de travaux récents ont pointé l'impact des gains sociaux liés à la formation continue. Par exemple, Chéron et Terriau [2018] mettent en évidence les effets positifs de la formation continue sur la dynamique par âge du marché du travail et en tire des conclusions normatives sur l'intérêt de son développement[8].

Dans cet article, nous proposons une évaluation des bénéfices socio-économiques des diplômes du supérieur, selon qu'ils sont obtenus en formation initiale, ou dans le cadre de la formation continue. En d'autres termes, la question de l'optimisation de la temporalité de l'accès à l'enseignement supérieur est étudiée en examinant la valeur des rendements des dépenses publiques dans l'enseignement du supérieur selon que l'accès aux diplômes intervient au sortir du baccalauréat ou au cours de la carrière (c'est-à-dire autour de 40 ans dans notre scénario de référence). En effet, face à l'ampleur des échecs scolaires observés en formation initiale en 1er cycle, il s'agit ici de s'interroger sur le bien-fondé de compléter les politiques déjà engagées, par exemple dans la récente loi Orientation Réussite Etudiante (ORE), par des mesures propres à faciliter la diplomation du supérieur plus tard, au cours de la carrière. Les réformes de la formation continue, qui se sont succédées depuis plus de 10 ans maintenant, permettent d'envisager aller plus loin et de mettre en place une véritable formation de la « seconde chance » dans le supérieur. Ces réformes se sont concrétisées par la création de droits attachés à la personne pouvant être mobilisés à différents stades de la carrière. Au DIF (Droit Individuel à la Formation) créé en 2004 a succédé le CPF (Compte Personnel de Formation) en 2014 garantissant la transférabilité des droits des travailleurs au fil des changements d'entreprises ; ces dispositifs ont été renforcés par la « loi travail » en 2016 et complétés par d'autres droits individuels au sein du CPA (Compte Personnel

[5] Notamment Goux et Maurin [2000] pour les formations en entreprise et Crépon et al. [2012] pour les formations à destination des chômeurs.

[6] Par exemple, Cahuc et al. [2011].

[7] Selon la terminologie consacrée, cela renvoie aux caractéristiques généralement *observables* dans les bases de données (sexe, âge, etc.) et celles généralement *inobservables* (motivation, appétence, etc.) que l'on peut chercher à contrôler par des techniques économétriques appropriées.

[8] Ces travaux soulignent plus particulièrement que l'ampleur des externalités sociales de la formation continue - externalités de chômage et de débauchage identifiées par Belan et Chéron [2011] - sont dépendantes de l'âge.

d'Activité). Les outils nécessaires à la mise en place d'une véritable « formation supérieure de la deuxième chance » dont nous étudions ici l'opportunité économique, sont donc disponibles dans le cadre institutionnel français.

La discussion proposée dans cet article, bien que reposant sur une approche exclusivement empirique, se situe donc à l'interface de deux littératures : celle des rendements de l'éducation supérieure[9] et celle de l'analyse dynamique des choix de formation au cours du cycle de vie[10]. En identifiant l'ampleur des retours sur investissement des diplômes de l'enseignement supérieur, elle contribue également à éclairer un certain nombre de débats sur la manière de financer l'enseignement supérieur (d'Autume et al. [2006], Allègre [2016]). En effet, nous montrons tout d'abord que les formations de l'enseignement supérieur génèrent des bénéfices socio-économiques substantiels, que ces dernières relèvent de la formation initiale ou de la formation continue. Un second apport de notre analyse est de montrer que la valeur des bénéfices socio-économiques en formation initiale est fortement impactée négativement par le niveau de l'échec scolaire (redoublements et abandons). Cet effet apparaît comme très important relativement à la perte de valeur que génère le raccourcissement de l'horizon post-diplomation qui caractérise un diplôme obtenu en formation continue.

Dans la suite de cet article, nous présentons la méthodologie générale utilisée pour calculer les bénéfices socio-économiques de la diplomation supérieure (section 2). Puis dans la section 3, nous discutons de la manière dont la prise en compte des coûts socio-économiques liés aux échecs scolaires (redoublements, abandons) observés chez les néo-bacheliers modifie la valeur moyenne de la diplomation. Dans la section 4, nous examinons l'ampleur des pertes de valeurs liées à une diplomation obtenue aux alentours de 40 ans dans le cadre d'une formation continue. Enfin, nous concluons sur les principales recommandations de politiques économiques que l'on peut tirer de ce cadre d'analyse simple.

[9] Notamment Chapman et Lounkaew [2015], Courtioux et al [2011, 2014] Courtioux et Lignon [2016, 2017].
[10] Notamment Castex [2017], Chéron et Terriau [2016, 2018].

2. Estimer les rendements socio-économiques des diplômes du supérieur

Dans cette section, nous commençons par présenter le périmètre de l'évaluation des bénéfices socio-économiques que nous retenons (2.1), puis nous expliquons comment sont estimés les profils moyens de salaires nets (2.2) et la manière dont ces profils permettent de calculer les bénéfices socio-économiques d'un diplôme du supérieur donné (2.3).

2.1 Le périmètre de l'évaluation retenu

Lorsque l'on cherche à analyser les rendements de l'éducation, ou autrement dit sa valeur socio-économique, on distingue traditionnellement entre les rendements privés, les rendements publics et les externalités (Courtioux [2017]). Les rendements privés sont mesurés par la différence entre deux options : la somme actualisée des revenus (nets de tout prélèvement obligatoire) perçus sur le cycle de vie dans le cas où l'individu serait formé, et cette même somme actualisée dans le cas où il ne serait pas formé. La fiscalité renvoie pour sa part aux rendements publics de l'enseignement supérieur, c'est-à-dire aux rentrées fiscales additionnelles liées au fait qu'un individu plus diplômé gagne en moyenne mieux sa vie qu'un non diplômé et paie donc plus d'impôts. Enfin, s'ajoutent des externalités positives de l'éducation d'un individu donné, qui entraîne une augmentation du bien-être (ou de la productivité) pour d'autres individus autour de lui sans que ce bénéfice soit reconnu par le marché et donc rémunéré. Ces bénéfices externes peuvent être nombreux : les cadres diplômés du supérieur peuvent contribuer à augmenter la productivité des salariés qu'ils encadrent ; de plus, un niveau d'éducation élevé permet de mieux se soigner[11] ; il peut contribuer à favoriser la participation aux débats démocratiques, favoriser le respect de l'environnement et la réduction de la criminalité[12]. La mesure quantitative de l'ensemble de ces externalités reste toutefois délicate et sujette à caution, *a fortiori* dans notre cadre de réflexion qui s'inscrit dans le cycle de vie des individus. Nous pouvons retenir ici, qu'au-delà de la question de l'ampleur des externalités positives des dépenses d'éducation, il y a un débat sur leur existence même : par exemple les débats entre Prichett [2006] et MacMahon [2006, 2009] sur l'existence et/ou l'ampleur des externalités positives dans l'éducation tertiaire. Dans ce travail, notre souci d'évaluation portant plus particulièrement sur les *bénéfices relatifs* des diplômes du supérieur selon leur niveau et l'âge de la diplomation, nous laisserons délibérément de côté la question des externalités. On peut néanmoins noter que dans les ordres de grandeurs généralement retenus pour les pays de l'OCDE, les externalités sont évaluées à 30% des rendements fiscaux directs (MacMahon [2006]) et que des analyses faisant le lien entre les rendements fiscaux par tête d'étudiant et les montants des externalités générées ont déjà été proposés dans la littérature (Chapman et Lounkaew [2015], Chéron et Courtioux [2018])[13].

[11] On notera cependant que des travaux récents nuancent fortement le lien entre éducation et santé pour le cas suédois (Meghir et al. [2018]) et le cas roumain (Malamud et al. [2018]).

[12] Cf. par exemple Lleras-Muney [2005], Åslund et al. [2018], Aspergis [2018], Benett [2018], Fischer et Argyle [2018].

[13] On notera que dans le débat français sur le financement de l'enseignement supérieur, certains auteurs considèrent implicitement comme hypothèse que les externalités des dépenses pour l'enseignement supérieur composent la partie la plus importante des rendements (cf. par exemple Allègre [2006])

Au-delà de la distinction entre les types de bénéficiaires des rendements de l'éducation, l'analyse peut être conduite en distinguant les niveaux de diplômes du supérieur (par exemple les diplômes de niveau Bac+2, Bac+3, Bac+5 et doctorat), les types d'établissements (Université, école d'ingénieurs, de commerce, etc.), ainsi que des spécialités/domaines de formation à des niveaux relativement agrégés (Sciences « dures », Sciences Humaines et Sociales) ou plus désagrégés (Médecine, STAPS, Lettres, Droit, etc.). Là aussi notre présent travail visant à discuter des rendements en fonction de l'âge de la diplomation, et même s'il existe certainement des effets croisés de la spécialité et du type d'établissement formateur avec l'âge, nous limitons notre évaluation quantitative à une approche agrégée en examinant les rendements de la formation tertiaire de niveau Bac+2 (BTS, DUT), ceux des formations de niveau Bac+3 (Licence) et ceux des formations Bac+5 (en nous centrant sur les Masters professionnels). Concernant l'impact de l'âge au moment de la diplomation en tant que tel (diplôme obtenu en formation initiale ou en formation continue), nous portons une attention plus particulière dans la suite de l'article sur le premier cycle, pour lequel les taux d'échec et d'abandon sont relativement élevés[14].

Pour analyser le retour sur investissement de ces trois types de diplômes, nous retenons un jeu d'hypothèses. Tout d'abord, nous considérons que la carrière, quel que soit l'âge auquel elle a commencé, dure le même nombre d'années. Nous retenons la durée de 43 ans qui correspond au nombre de trimestres de validation nécessaires pour obtenir une retraite à taux plein[15]. Ensuite, nous supposons qu'il n'est pas possible de cumuler études et emploi durant la période de formation. Même si un ensemble de travaux ont montré que l'emploi étudiant avait progressé (Coudin et Tavan [2008]), les corrélations observées entre certains types d'emplois étudiants et l'échec aux examens mis en exergue par la littérature (Beffy et al. [2009], Zilloniz [2017]) s'avèrent difficiles à intégrer dans notre cadre d'analyse[16]. C'est pourquoi nous conservons cette hypothèse simplificatrice qui suffit à l'évaluation de l'ampleur d'effets de premier ordre. Enfin, pour chacun des trois diplômes, nous définissons les caractéristiques d'une carrière *contrefactuelle*, c'est-à-dire d'une carrière qui aurait eu lieu en l'absence de diplomation. Par hypothèses, ces contrefactuels sont définis comme suit :

- Pour un diplôme de niveau Bac+2, nous considérons que la formation dure deux ans et que, pendant ce temps, l'étudiant ne touche aucun revenu. S'il n'avait pas poursuivi ses études, il aurait commencé sa carrière deux ans plus tôt, et aurait connu la carrière moyenne d'un diplômé du Bac, et aurait arrêté sa carrière deux ans plus tôt.

- Pour un diplôme de niveau Bac+3, le même raisonnement s'applique, toujours en différentiel vis-à-vis du Bac, mais cette fois avec trois années d'études.

- Enfin, pour un diplôme de Master professionnel, nous considérons que la carrière contrefactuelle correspond à celle d'un diplômé de licence (Bac+3) avec un coût d'opportunité correspondant au renoncement à des

[14] cf. section 3.
[15] Cette hypothèse simplificatrice ne cherche donc pas à différencier la durée des carrières et à prendre en compte les incitations (bonus/malus) à la poursuite de l'activité présentes dans le système de retraite.
[16] Cf. notamment la section 2 sur le calcul du coût socio-économique de l'échec.

revenus durant les deux années de formation complémentaires nécessaires pour obtenir ce diplôme de niveau Bac+5.

2.2 Les profils moyens de salaires nets

Ce périmètre de l'évaluation étant posé, il convient ensuite de noter que l'évaluation des bénéfices socio-économiques se trouve tout d'abord « ancrée » dans les trajectoires différenciées de revenus des individus selon leur niveau de diplôme, et donc plus particulièrement les salaires perçus en emploi. Pour évaluer cet aspect, il est nécessaire de s'appuyer sur des données qui permettent de rendre compte des profils de revenu d'un individu tout au long de sa carrière. Ceci nous conduit à utiliser les Enquêtes revenus fiscaux et sociaux (ERF/ERFS)[17] qui apparient l'enquête Emploi de l'Insee avec les déclarations fiscales des ménages enquêtés[18]. Elles fournissent ainsi pour chaque individu une variable de rémunération individuelle, en termes de *salaires nets*, et une caractérisation de la formation initiale des individus enquêtés. Néanmoins, pour pouvoir lier de manière statistiquement représentative un diplôme de formation initiale donné et un profil moyen de carrière salariale, il est nécessaire d'empiler plusieurs enquêtes. Nous avons choisi d'empiler les ERF/ERFS sur la période 2003-2013, car sur cette période, elles se caractérisent par une relative homogénéité en termes de manière de collecter l'information sur le diplôme du supérieur et elles permettent d'avoir une profondeur temporelle suffisamment longue qui inclut différentes phases du cycle économique[19].

Nous nous intéressons aux profils moyens de carrière salariale selon le niveau de diplôme que nous appréhendons sur la base de l'estimation d'une équation de gain à la Mincer que l'on peut présenter comme suit[20] :

$$log\,(w_d) = \alpha_d + \beta_d \times e + \delta_d \times e^2 \qquad (1)$$

où w_d représente le salaire net annuel des personnes ayant le diplôme d, le coefficient α est une constante qui permet de capter le niveau moyen du salaire correspondant à ce diplôme toutes choses égales par ailleurs. La variable e représente le nombre d'années d'expérience de l'individu. Dans ce cadre, les coefficients α, β et δ peuvent être utilisés pour calculer le salaire annuel net moyen des personnes en emploi, en fonction de leur diplôme et de leur nombre d'années d'expérience. En systématisant ce calcul pour l'ensemble de la carrière, nous disposons d'un profil de salaire net pour les diplômés en emploi. Les profils ainsi obtenus en fonction du nombre d'années d'expérience sont reproduits dans la figure 1.

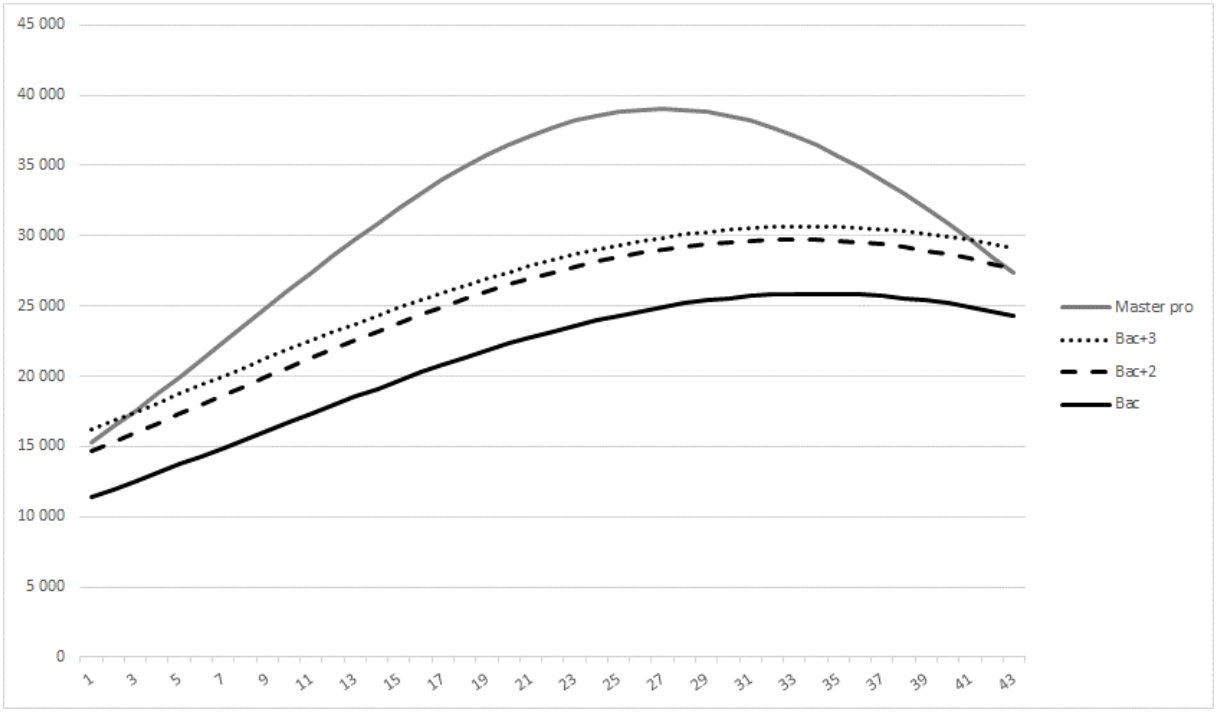
[17] Avant 2005, il s'agit des Enquêtes revenus fiscaux (ERF) et à partir de 2005 des Enquêtes revenus fiscaux et sociaux (ERFS).

[18] A contrario, les enquêtes d'insertion (du Cereq par exemple) proposent une fenêtre d'observation des rémunérations durant la carrière des diplômés trop courte pour l'évaluation en cycle de vie qui nous intéresse ici.

[19] Néanmoins dans cette première analyse des bénéfices socio-économiques d'un diplôme, nous n'avons pas cherché à identifier des effets de génération où des effets de différenciation de carrière salariale en fonction de l'état du marché du travail lors de l'entrée dans la vie active.

[20] Cf. Annexe 1 pour plus de détails.

Figure 1 **Salaire annuel net, en fonction du diplôme et du nombre d'années d'expérience** (en €2013)



Source : Enquêtes Revenus Fiscaux 2003-2004 et Enquêtes Revenus Fiscaux et Sociaux 2005-2013 (Insee) – Calculs des auteurs.
Champ : Individus diplômés déclarant un revenu salarial non nul, mais pas d'allocation chômage de pensions de retraite ni de revenus d'indépendants.

2.3 Des salaires nets aux bénéfices socio-économiques

Pour définir le bénéfice socio-économique d'un diplôme, il nous faut tenir compte du différentiel de carrière entre les diplômes analysés et leur contrefactuel (sections 2.1 et 2.2), mais également prendre en considération l'incidence de ce diplôme sur les transitions des individus sur le marché du travail (chômage, inactivité), ainsi que les retombées socio-fiscales induites.

Il existe plusieurs manières d'envisager ce calcul. Une première manière, qui est celle généralement envisagée par la microsimulation dynamique[21], consiste à simuler les trajectoires individuelles de carrières (et donc de revenus) d'une cohorte : ceci permet de rendre compte de l'impact du diplôme sur les transitions sur le marché du travail ainsi que sur les prélèvements et transferts chaque année du cycle de vie. Cette manière de faire nécessite d'introduire des probabilités de transition entre emploi et chômage et un calcul des droits à indemnisation sur la base de la trajectoire passée des individus et des règles du système d'indemnisation en cours ; de même pour calculer le montant des pensions de retraite, il convient de s'appuyer sur la trajectoire salariale passée des individus de la cohorte et d'estimer leur espérance de vie.

Dans ce travail, nous avons retenu une méthode plus simple. Pour tenir compte du fait que les individus ne sont pas tous en emploi et que certains d'entre eux

[21] Par exemple, Courtioux et al. [2011, 2014].

connaissent des périodes de chômage ou des périodes de retrait d'activité durant leur cycle de vie, nous avons décidé de corriger le salaire net moyen de la probabilité d'être en emploi (E). Nous avons retenu une correction qui ne tient compte que du diplôme, négligeant le fait que les écarts entre diplômes peuvent varier en fonction de l'âge[22]. Le salaire corrigé de l'emploi (W^c) correspondant à un nombre d'années d'expérience donné e pour un diplôme d se calcule comme suit :

$$W^c_{d,a} = E_d \times W_{d,a} \qquad (2)$$

Avec E_d le taux d'emploi correspondant au diplôme d, tel que reporté dans le tableau 1. Le taux d'emploi utilisé est calculé sur les moins de 60 ans, car, dans la période d'observation retenue pour les estimations (2003-2013), nous considérons que les personnes de plus de 60 ans ont terminé leur carrière.

Tableau 1 **Les taux d'emploi selon le diplôme**

Diplôme (d)	Bac	Bac+2	Bac+3	Master pro
Taux d'emploi (E_d)	81%	88%	86%	89%

Source : Enquêtes Revenus Fiscaux 2003-2005 et Enquêtes Revenus Fiscaux et Sociaux 2004-2013 (Insee) – Calculs des auteurs.
Champ : Individus diplômés ayant au moins une année d'expérience et moins de 60 ans.

Pour évaluer les retombées de la diplomation sur le système socio-fiscal dans son ensemble, dans la mesure où nous ne cherchons pas à différencier directement les rendements privés des diplômés (versus non diplômés) qui passent par des différences d'espérance de vie[23], de vulnérabilités au chômage et de couverture des risques sociaux (chômage, retraite, pauvreté), il nous « suffit » de calculer des profils de carrière moyens exprimés en *salaire super-brut* (W^b), c'est-à-dire un revenu qui inclut l'ensemble des cotisations sociales servant à alimenter les fonds sociaux qui servent à couvrir les risques sociaux des individus qui ne sont pas en emploi (chômeurs et retraités)[24]. On notera également qu'un certain nombre de composantes potentielles des rendements publics de l'enseignement supérieur (impôt sur le revenu, TVA) sont par définition inclus dans ce salaire super-brut : les bénéfices privés liés à un diplôme du supérieur donneront lieu à prélèvement et les diplômés acquitteront la TVA via leurs dépenses de consommation ; de même, les revenus de remplacement financés sur la base des cotisations sociales seront également taxés et acquitteront la TVA via les dépenses de consommation de leurs bénéficiaires. Au total, en appliquant cette correction, permettant de passer du salaire net au salaire super-brut, il est possible de rendre

[22] La non prise en compte de la dépendance vis-à-vis de l'âge du taux d'emploi conduit par construction à surestimer la valeur des diplômes caractérisés par un début de carrière poussif et une fin de carrière plus stable par rapport à ceux caractérisés par une probabilité d'emploi homogène tout au long de la carrière.
[23] Pour mémoire, une estimation des différences d'espérance de vie entre des niveaux relativement fins de diplôme est proposée dans Courtioux et al. [2011, 2014].
[24] Nous préférons utiliser ici le terme « salaire super-brut » à celui de coût du travail, car le terme utilisé renvoie explicitement à une ressource prélevée sur les revenus du travail qui bénéficie indirectement à l'ensemble des ménages au sens de la comptabilité nationale (ménages retraités, ménages comprenant un ou plusieurs chômeurs indemnisés, etc.).

compte du rendement « complet » d'un diplôme au travers du système de redistribution. Le taux de correction (T) ainsi utilisé est issu du compte des ménages de la Comptabilité nationale (Insee). Nous calculons un taux de passage du salaire net au salaire brut global pour chacune des années de la période 2004-2013 et retenons la moyenne (1,634) que nous appliquons de manière uniforme à l'ensemble des profils de carrière. Plus précisément, pour chaque année d'expérience, nous multiplions par ce taux les espérances de salaire corrigées du taux d'emploi, calculées pour chaque diplôme :

$$W_{d,a}^{b} = T \times W_{d,a}^{c} \qquad (3)$$

Il convient de noter qu'en cohérence avec le choix méthodologique de se centrer sur un salaire super-brut et de ne pas prendre en compte les effets redistributifs propres au système socio-fiscal, nous considérons qu'une carrière, quel que soit le niveau de diplôme, correspond aux nombre d'années de cotisation nécessaires pour avoir droit à une retraite à taux plein (43 années). En effet si nous étendions le calcul au-delà de la durée d'activité en incluant les pensions auxquelles les individus auraient droit, il y aurait un double compte : les retraites s'ajouteraient aux cotisations sociales qui servent à les financer et seraient dès lors comptées deux fois. En conséquence, nous posons comme hypothèse que la durée de vie totale de l'investissement auquel correspond la formation est égale à la somme de la durée de formation (soit deux ans pour les Master Pro et les Bac+2, trois ans pour les Licences) et des 43 années de carrière.

3. Les bénéfices socio-économiques de la diplomation et les coûts de l'échec

Dans notre cadre d'analyse, la mesure du bénéfice socio-économique d'un diplôme consiste donc finalement à calculer la différence entre la somme actualisée des revenus corrigés par le taux d'emploi et les cotisations sociales associées, et cette même somme actualisée dans le cas du contrefactuel, avec dans chacun des cas une somme définie jusqu'à atteindre une retraite à taux plein après 43 années de cotisations. Le taux d'actualisation retenu pour calculer ces sommes correspond à celui dont l'application est recommandée par le rapport Quinet [2013] pour apprécier la valeur actualisée des investissements publics, soit un taux de 4,5%[25].

Tableau 2 **Bénéfices socio-économiques des diplômes en formation initiale** (en €$_{2013}$)

Diplôme	**Bac+2**	**Bac+3**	**Master pro**
Bénéfices socio-économiques	86 108	91 763	86 820

Source : Enquêtes Revenus Fiscaux 2003-2004 et Enquêtes Revenus Fiscaux et Sociaux 2005-2013 (Insee), Comptes de la Nation 2003-2013 (Insee) – Calculs des auteurs.

Dans un premier temps, notre analyse porte sur la valeur d'un diplôme de l'enseignement supérieur obtenu au sortir du baccalauréat, c'est à dire dans le cadre de la formation initiale. Sur la base de la méthodologie présentée *supra*, notre évaluation des bénéfices socio-économiques pour chacun des diplômes apparaît comparable quel que soit le niveau de diplôme considéré : du point de vue du décideur public, les deux années de formation d'un Bac+2 après l'obtention du Bac « rapportent » en moyenne la même chose que les deux années de formation d'un Master pro engagées après l'obtention d'une Licence, soit environ 86 K€. La valeur d'un Bac+3 comparativement au Bac est quant à elle légèrement supérieure, traduisant le fait que, malgré le coût d'opportunité d'une année de formation en plus, le différentiel en termes de trajectoire salariale est plus substantiel que dans les deux cas précédents.

Evidemment, l'évaluation du rendement des dépenses publiques dans l'enseignement supérieur nécessite d'aller au-delà de cette seule caractérisation. Les valeurs présentées dans le tableau 2 sont calculées dans un cadre d'analyse où par hypothèse il n'y a pas d'échec, de redoublement ou d'abandon. Or les statistiques disponibles en la matière indiquent qu'il ne s'agit pas d'un phénomène négligeable. En effet, le tableau 3 qui reprend un ensemble de statistiques disponibles publiées par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (MENESR [2017]), montre plus particulièrement l'importance des échecs en 1er cycle universitaire : en moyenne, seuls 43,8% des néo-bacheliers réussissent à accéder à l'année supérieure sans redoubler (68% dans les filières DUT), et 29% quittent l'Université dès la fin de cette 1ère

[25] Pour mémoire, ce taux relativement élevé cherche notamment à intégrer les contraintes de financement propres à l'Etat.

année. En conséquence, seuls 28% des primo-entrants obtiennent une Licence universitaire en 3 ans (34,7% si on se limite aux Bacs généraux), 12% d'entre eux avec un redoublement, et 5% avec deux redoublements. Le reste, soit 55% des étudiants, abandonnent ou se réorientent. Ainsi, globalement, ce sont 19% des étudiants entrés dans l'enseignement supérieur (toutes filières et types d'établissements confondus) qui en sortiront sans avoir validé le moindre diplôme.

Tableau 3 **Statistiques de réussite des étudiants selon l'année de formation et le niveau de diplôme du supérieur** (en %)

	1ère année	Bac +2 BTS	Bac +2 DUT	Bac +3 Licence	Master pro
Taux de passage	43,8				
Taux de redoublement	27,2				
Taux de sortie	29,0				
Taux de réussite sans redoublement					
Total	43,8	60	68	28,0	50
Bacs généraux				34,7	
Taux de réussite avec 1 redoublement					
Total				12,0	15
Bacs généraux				14,2	
Taux de réussite avec 2 redoublements					
Total				5,0	
Bacs généraux				5,9	
Taux d'échec	19				

Source : Données 2008 MESR-DGESIP-DGRI-SIES et MENESR cohortes bacheliers 2008/2009
Lecture : Taux de passage = pourcentage des entrants en 1ère année dans l'année supérieure
Taux de réussite = pourcentage d'étudiants validant le diplôme
Taux d'échec = pourcentage d'étudiants sortant sans aucun diplôme

Le portrait statistique ici dressé sur la base de MENESER [2017], n'est bien évidemment pas suffisamment précis pour une analyse coûts-bénéfices fine[26], mais il permet néanmoins d'indiquer qu'il est suffisamment important pour ne pas le considérer comme un phénomène négligeable. Dans le cadre d'évaluation socio-économique développée ici, nous devons réviser ces rendements en déduisant les coûts de l'échec scolaire. En effet, une partie des dépenses engagées ne produit pas ces rendements et coûte à la collectivité, *directement* en raison des dépenses pédagogiques, mais aussi *indirectement* en raison des coûts d'opportunité à être en formation plutôt que sur le marché du travail.

[26] Notamment car il s'avère difficile d'affirmer que ces statistiques permettent bien de contrôler les phénomènes de double inscription.

Dans une démarche intégrée, pour chaque diplôme et niveau de formation, il est donc souhaitable de corriger les résultats du tableau 2 des pertes liées aux redoublements et abandons. Ceci suppose d'évaluer l'ampleur des redoublements et des abandons à partir de l'état actuel des statistiques disponibles sur l'échec[27] et d'évaluer leurs coûts en étendant le cadre méthodologique utilisé jusqu'ici : il nous est alors possible de mesurer l'impact financier des abandons et des redoublements, sur la base d'une actualisation de la chronique actualisée des revenus sur l'ensemble du cycle de vie.

A cette fin, nous ajoutons une hypothèse. Nous supposons qu'après un abandon l'étudiant se porte sur le marché du travail avec le niveau de diplôme qu'il avait avant de rentrer dans la formation qu'il a abandonnée. Il retrouve donc la carrière qu'il aurait eue s'il n'avait pas suivi la formation, mais avec un retard dans son avancée de carrière. Par construction ce coût est d'autant plus élevé que le taux d'actualisation est élevé et que les salaires et la dynamique salariale du diplôme obtenu précédemment sont importants. Ces hypothèses pour valoriser le coût socio-économique du redoublement et de l'échec des études sont par nature discutables. En effet, on peut penser que les étudiants redoublant et/ou ayant abandonné un parcours de formation n'auront pas les mêmes carrières que les autres étudiants ayant le même niveau de diplôme, sans que l'on puisse étayer avec certitude le sens des effets à en attendre. Les étudiants ayant abandonné leur formation ont réussi à s'inscrire dans une formation de niveau supérieur ce qui n'est pas le cas des autres individus ayant le même niveau de diplôme *in fine* ; ceci peut indiquer une « productivité intrinsèque » plus élevée toutes choses égales par ailleurs et jouer favorablement sur leur insertion et leur carrière. Mais cette situation d'échec de la formation peut aussi les stigmatiser et jouer négativement sur leur insertion. De même, on peut penser que les étudiants redoublants ont moins de lacunes dans leurs connaissances, ont gagné en maturité, ou peuvent valoriser leur capacité à surmonter les difficultés (ce qui peut jouer positivement sur leur insertion et leur carrière) ou bien qu'au contraire les difficultés de diplomation agissent comme un signal de « faible productivité » auprès des employeurs et les stigmatisent. En l'absence d'éléments permettant d'indiquer clairement quel effet l'emporte pour chaque diplôme, l'hypothèse conservatrice que nous retenons parait raisonnable.

Dans notre cadre d'analyse où le nombre d'années de carrière est fixe, le coût de l'abandon renvoie au décalage de carrière induit pour le néo-bachelier, sans qu'il permette d'accéder à une trajectoire salariale meilleure. Par exemple, dans la première partie de son cycle de vie un néo-bachelier qui abandonne ses études après deux années supporte le coût d'opportunité relatif à l'espérance de revenus à laquelle il aurait pu prétendre durant ce laps de temps en tant que bachelier sur le marché du travail, soit 15 767 € ; dans la suite de sa carrière, par rapport à un néo-bachelier de la même année étant entré directement sur le marché du travail sans suivre de formation dans l'enseignement supérieur, s'ajoute le coût lié à l'effet sur le salaire de deux années de capitalisation de l'expérience sur le marché du travail. L'étudiant « rattrapera » néanmoins ensuite de façon décalée les années de carrière qu'il n'a pas effectuées dans la première partie de son cycle de vie, ce qui conduira à réduire ce coût, mais seulement en partie, du fait de l'actualisation. Au total, nous estimons un coût atteignant -42 243 € pour une inscription dans le premier cycle universitaire, contre -57 031 € dans le cas

[27] Notamment celles reprises dans le tableau 3.

d'un étudiant titulaire d'un Bac+3 qui ne valide pas un Master professionnel (tableau 4)[28].

Concernant les étudiants qui valident leur diplôme, mais après redoublement(s), le bénéfice de la diplomation apparaît déprécié, là aussi du fait du décalage temporel dans la valorisation de l'espérance de revenus du travail. Mais contrairement au cas de l'abandon, le redoublement permet néanmoins d'accéder ensuite à une trajectoire salariale plus favorable. Le tableau 4 montre que les bénéfices socio-économiques sont négativement impactés de manière conséquente, 66 225 € (au lieu de 91 763 €) dans le cas d'un Bac+3 avec un seul redoublement, ce chiffre tombant à 41 787 € s'il y a deux redoublements. L'ampleur de la perte de valeur liée au redoublement n'est pas anodine pour ces derniers, sachant que seuls 28% des néo-bacheliers valident un Bac+3 sans redoubler.

Tableau 4 **L'incidence économique des redoublements et abandons** (en €$_{2013}$)

Diplômes	Bac +2	Bac+3	Master pro
Bénéfices socio-économiques	86 108	91 763	86 820
Bénéfices socio-économiques pour un étudiant ayant redoublé 1 fois	60 952	66 225	53 939
Bénéfices socio-économiques pour un étudiant ayant redoublé 2 fois	36 741	41 787	22 473
Coûts socio-économiques d'un étudiant ayant abandonné au bout d'1 an	-21 586	-21 586	-29 143
Coûts socio-économiques d'un étudiant ayant abandonné au bout de 2 ans	-42 243	-42 243	-57 031

Source : Enquêtes Revenus Fiscaux 2003-2004 et Enquêtes Revenus Fiscaux et Sociaux 2005-2013 (Insee), Comptes de la Nation 2003-2013 (Insee) – Calculs des auteurs.

Sur la base d'une pondération des différents cas décrits dans le tableau 4, il est possible de proposer une évaluation du rendement de la diplomation du supérieur net des pertes induites par les risques de redoublements et d'abandons. Ne disposant que d'informations partielles sur les statistiques de redoublement et d'abandon en fonction du diplôme et du nombre d'années passées dans l'enseignement supérieur (tableau 3), nous nous limitons aux diplômes Bac+2 (DUT et BTS). Pour ces diplômes, les taux d'échec associés sont relativement faibles par rapport à ceux calculés pour une entrée dans l'enseignement du supérieur par la filière des Licences universitaires (taux de réussite sans redoublement de 28% contre 60 à 68% pour BTS et DUT). Cette attention particulière portée à ce niveau de diplôme nous semble pertinente pour les éléments d'arbitrage entre formation initiale et formation continue que notre analyse vise à discuter (cf. section 3) du fait d'un lien plus direct de ces formations avec les compétences professionnelles directement valorisables sur le marché du travail.

[28] Etant entendu que l'échec reste relativement moins fréquent dans le cas d'un Master pro.

Pour effectuer cette mesure des bénéfices socio-économiques d'un diplôme à Bac+2 obtenu en formation initiale, nous calculons l'espérance de rendement social en pondérant les différentes éventualités (réussite sans redoublement, avec un redoublement, deux redoublements, ou abandon). Concernant les abandons, deux scénarii sont considérés. Ils permettent de définir un intervalle de bénéfices socio-économiques : dans le scénario 1, tous les abandons interviennent au bout d'un an dans l'enseignement du supérieur ; dans le scénario 2, tous les abandons interviennent au bout de deux ans. Le tableau 5 présente le détail des calculs, et souligne que les bénéfices socio-économiques de la formation initiale à Bac+2 passe de 86 108 € à une valeur comprise entre 56 234 et 60 159 €, soit une baisse de valeur sociale supérieure à 30%.

Finalement, pour compléter l'analyse, il est possible de mettre en perspective cette valeur d'environ 60K€, avec les coûts pédagogiques espérés. Le coût moyen pédagogique d'une année de formation dans l'enseignement du supérieur (1er cycle) atteint environ 12 000 € (10 850 € à l'Université, 13 340 en STS €)[29]. En s'appuyant sur les taux de redoublement utilisés dans le tableau 3, il est possible de définir une espérance de coût pédagogique. Au final, une fois déduits les coûts relatifs aux échecs (redoublements, abandons) et ceux d'ordre pédagogique, notre évaluation des bénéfices nets socio-économiques de la formation initiale à Bac+2 suggère, selon le scénario des abandons retenus, un gain compris entre 30 et 36K€ par étudiant entré dans la formation.

Tableau 5 **Bénéfices socio-économiques de la formation initiale à Bac+2 net des coûts (redoublements, abandons et pédagogiques)** (en €2013)

Cursus de formation	Valeur non pondérée	Coût pédagogique	Répartition des profils d'étudiants (en %)		Valeurs pondérées (en €)		Valeurs pondérées net des coûts pédagogiques (en €)	
Bac +2	(en €)	(en €)	scenario 1	scenario 2	scenario 1	scenario 2	scenario 1	scenario 2
Réussite sans redoublement	86 108	23 483	64	64	55 109	55 109	40 080	40 080
Réussite avec 1 redoublement	60 952	34 472	12	12	7 314	7 314	3 178	3 178
Réussite avec 2 redoublements	36 741	44 988	5	5	1 837	1 837	-412	-412
Abandon après 1 an	-21 586	12 000	19	0	-4 101	0	-6 381	0
Abandon après 2 ans	-42 243	23 483	0	19	0	-8 026	0	-12 488
Total			100	100	**60 159**	**56 234**	**36 464**	**30 357**

Source : Enquêtes Revenus Fiscaux 2003-2004 et Enquêtes Revenus Fiscaux et Sociaux 2005-2013 (Insee), Comptes de la Nation 2003-2013 (Insee), Données 2008 MESR-DGESIP-DGRI-SIES et MENESR – Calculs des auteurs.

[29] Cf. Berne et Métivier [2015] pour des éléments plus précis de différenciation des coûts pédagogiques dans le supérieur.

4. La mesure des bénéfices socio-économiques des diplômes du supérieur obtenus en cours de carrière

Si l'évaluation menée précédemment confirme l'intérêt d'investir massivement dans l'enseignement supérieur pour les néo-bacheliers, dans ce travail nous souhaitons nous interroger sur l'opportunité de favoriser l'accès à l'enseignement du supérieur en cours de carrière dans le cadre de la formation continue. L'enjeu peut être formulé comme suit : ne devrait-on pas favoriser une entrée en cours de carrière dans l'enseignement du supérieur afin de réduire le pourcentage de bacheliers sortant du système sans aucun diplôme ? Pour certains bacheliers, peu ou mal préparés, repousser cette entrée après une expérience professionnelle pourrait tout d'abord permettre de réduire les échecs scolaires, qui globalement pèsent sur la mesure des bénéfices socio-économiques nets. Cette option ne peut toutefois être pertinente que si les bénéfices socio-économiques demeurent suffisants, en dépit d'un horizon de rentabilisation plus court en formation continue qu'en formation initiale. Ces bénéfices doivent là aussi être évalués comparativement à l'espérance des coûts pédagogiques, tout en tenant compte de la possibilité de mobiliser les dispositifs de Validation des Acquis de l'Expérience (VAE). Ce dernier dispositif permet en effet de réduire partiellement la durée des études nécessaires à une diplomation sur la base des connaissances acquises dans l'emploi. Nous faisons le choix de nous concentrer plus spécifiquement sur la formation à Bac+2, considérant que le principal enjeu de la discussion ici tenue est de savoir s'il peut être intéressant (ou non) de retarder l'entrée dans l'enseignement du supérieur, sous l'hypothèse « extrême » que le taux d'échec est nul dans le cadre de la formation continue[30]. Cette évaluation est conduite en retenant deux scénarii : le cas d'une formation qui dure deux années, et le cas d'une formation qui ne dure qu'une année sous l'hypothèse d'une VAE permettant de réduire la durée d'études[31].

Dans cette perspective, nous proposons de mesurer le rendement de la formation continue se concrétisant par l'obtention d'un diplôme du supérieur, selon l'âge du salarié. La méthodologie retenue est cohérente avec celle mobilisée précédemment. La prise en compte de l'âge de formation passe par une modification de l'horizon de rentabilisation de l'investissement éducatif : la somme actualisée des rendements s'effectue sur un horizon plus court, qui dépend du nombre d'années restant à travailler pour obtenir une retraite à taux plein. Dans une logique de 2ème chance, pour illustrer notre propos et essayer d'identifier les cas limites, nous considérons que cette opportunité de formation est offerte aux salariés relativement tardivement dans la carrière, vers 40 ans.

Typiquement, on s'intéresse au cas d'une personne ayant eu son Bac à 18 ans décidant de reprendre ses études à 40 ans : après deux années de formation diplomante, l'individu changera de trajectoire salariale pour rejoindre la trajectoire salariale moyenne d'un diplômé Bac+2 pour les 21 ans de carrière qui lui restent. Dans cet exemple, le départ à la retraite a lieu à 64 ans, c'est-à-dire au même âge que pour un

[30] Evaluer la valeur de la formation continue tournée vers l'obtention, en cours de carrière, d'un Master professionnelle, présente également un certain intérêt, mais cela ne relève pas de la problématique de « 2ème chance » pour obtenir un diplôme du supérieur qui nous intéresse ici.

[31] Dans ce cadre, nous ne retenons pas un certain nombre de coût d'organisation et de validation du processus de VAE dont l'estimation nous apparait difficile. Pour une description de ce processus cf. Beaupère et Podevin [2012], Mayen et Pin [2013].

individu ayant obtenu son diplôme Bac+2 en formation initiale et s'étant porté sur le marché du travail deux ans plus tard, c'est-à-dire à 20 ans. Un élément crucial de la valorisation de ce changement dans la carrière relève de la manière dont les années d'expérience passées jouent sur le salaire. En effet, dans l'exemple pris ici, au moment où le travailleur suit sa formation, il dispose déjà de 22 années d'expérience sur le marché du travail au niveau Bac. Si le diplôme préparé n'a strictement rien à voir avec la carrière du salarié, on peut envisager comme un cas extrême le fait que la carrière pré-diplomation n'ait aucun effet sur le salaire après diplomation : les compteurs de l'expérience seraient alors « remis à zéro », le salarié entamant à 40 ans et pour 21 ans encore une carrière en tout point semblable au début de carrière d'un diplômé âgé de 20 ans sortant d'une formation initiale de niveau Bac+2. Dans ce cas, l'absence complète de valorisation de l'expérience passée se traduit par une perte socio-économique nette pour une formation Bac+2 suivie à 40 ans[32]. Mais on peut également envisager l'autre cas polaire : celui où la diplomation permettrait de donner plus de valeur à l'expérience passée du travailleur. Pour ce cas, et toujours en reprenant l'exemple développé jusqu'à présent, nous pouvons considérer que les 22 années d'expérience sur le marché du travail au niveau Bac de notre travailleur sont transformées en 22 années d'expérience de niveau Bac+2 après la diplomation : tout se passe comme si le travailleur commençait sa nouvelle carrière à 40 en « rattrapant » pour les années de carrière qui lui restent, modulo les coûts d'opportunité et pédagogiques de deux années de formation à temps plein, le niveau de salaire des diplômés Bac+2 de formation initiale ayant eu leur Bac en même temps que lui (à 18 ans).

Le tableau 6 présente les résultats correspondants, retenant comme scénario de référence la dernière hypothèse évoquée, à savoir qu'une fois les années de formation terminées, le salarié bascule sur la trajectoire salariale associée au nouveau diplôme, en capitalisant l'expérience accumulée, *ie*. « les compteurs de l'expérience ne sont pas supposés être remis à zéro ». Les mesures de bénéficies socio-économiques discutées ci-après le sont dans une perspective de comparaison des différentes options se présentant pour l'individu à 18 ans une fois le Bac obtenu : soit poursuivre tout de suite en formation initiale (avec des risques d'échecs importants), soit intégrer directement le marché du travail (tout en tenant compte du taux d'emploi spécifique aux bacheliers, relativement faible) pour suivre la formation Bac+2 à 40 ans.

On notera donc tout d'abord que, sans VAE, et indépendamment à ce stade de la question des coûts pédagogiques, les bénéfices socio-économiques d'un diplôme à Bac+2 obtenu à 40 ans demeurent importants, mais deux fois inférieurs aux bénéfices du diplôme lorsqu'il est obtenu en formation initiale (28 vs. 56 K€). Cela renvoie évidemment à l'horizon plus court de valorisation, accentué par le fait que, en raison de l'actualisation, la première partie de carrière, moins rémunératrice dans le cas d'une formation continue, compte plus dans l'évaluation. Mais à ce stade, les questions de la VAE, et de la prise en considération des coûts pédagogiques qui doivent eux aussi être actualisés importe fortement. Le coût pédagogique annuel de 12 000€ que nous avons retenu dans la section précédente, une fois actualisé au taux de 4,5%, équivaut pour une année de formation à 40 ans, 4 761€, et pour deux années de formation (en l'absence de VAE), à 8 318€.

[32] A titre d'exemple, nous estimons cette perte actualisée pour un diplôme passé à 40 ans à 91 098 € pour un Bac+2 et à 80 680 € pour un Bac+3.

Tableau 6 **Bénéfices socio-économiques de la formation continue à Bac+2 net des coûts** (en €)

Types de bénéfices socio-économiques	Formation initiale	Formation continue après 22 ans d'expérience	
		sans VAE	avec VAE (**)
Sans redoublement	86 108	28 018	37 779
Y compris redoublements et abandons (*)	56 234	28 018	37 779
Y compris redoublements et abandons, net des coûts pédagogiques actualisés	**30 357**	**18 700**	**33 017**

Source : Enquêtes Revenus Fiscaux 2003-2004 et Enquêtes Revenus Fiscaux et Sociaux 2005-2013 (Insee), Comptes de la Nation 2003-2013 (Insee), Données 2008 MESR-DGESIP-DGRI-SIES et MENESR – Calculs des auteurs.
Notes : (*) On suppose ici qu'il n'y a pas de redoublement ni d'abandons en Formation continue, (**) On suppose ici que la VAE permet de faire passer la période de formation de 2 à 1 an.

Finalement, le tableau 6 présente les bénéfices socio-économiques de la formation continue à 40 ans, avec ou sans VAE, et pour chacun des scénarii en termes bruts et nets des coûts pédagogiques actualisés. Il est alors intéressant de noter que le décalage de l'entrée dans l'enseignement du supérieur apparait comme une option tout à fait crédible : les bénéfices de la formation à 40 ans avec VAE, nets des coûts pédagogiques atteignent en effet 33K€, soit un chiffre comparable aux 30K€ dans le cas d'une entrée en formation initiale. A noter que ce résultat est obtenu sous l'hypothèse favorable d'absence d'échec à la diplomation dans le cas de la formation continue. Mais les calculs réalisés pour ce qui est de la formation initiale l'ont également été sous une hypothèse favorable, avec des taux d'échecs relativement faibles, faisant référence aux diplômes de Bac+2 (DUT et BTS), sachant qu'ils sont très nettement plus élevés dans le cadre d'une inscription en Licence universitaire (tableau 3).

Conclusion

Dans cet article, nous avons posé un cadre simple permettant une évaluation *ex ante* des bénéfices socio-économiques des diplômes de l'enseignement supérieur. Ce cadre a bien évidemment vocation à être amélioré en intégrant notamment des éléments sur les trajectoires étudiantes avec un niveau de granularité plus fin (disciplines, doubles inscriptions, réorientation, etc.). A ce stade, il permet néanmoins de mettre en avant des résultats qui nous paraissent important à discuter dans le cadre des réformes en cours concernant à la fois le système d'orientation des étudiants et l'accès à la formation continue.

Tout d'abord, la diplomation de l'enseignement supérieur a une valeur économique substantielle. Nous estimons que cette valeur nette moyenne est de l'ordre de 30K€ par étudiant entré dans une formation courte de type BTS/IUT. Ensuite, nous montrons qu'une réserve de valeur substantielle réside dans la réduction des différentes formes d'échec scolaire dans l'enseignement supérieur (redoublements et abandons). En moyenne, pour les étudiants entrés dans des formations courtes, faire tendre l'échec vers zéro permettrait d'augmenter le bénéfice socio-économique de l'ordre de 25-30K€ par étudiant. Enfin, nous montrons que dans le cas d'une diplomation dans le cadre de la formation continue aux alentours de 40 ans, les bénéfices socio-économiques peuvent être du même ordre que pour ceux de la formation initiale : l'effet de la réduction de l'horizon de retours sur investissement après 22 ans de carrière peut être compensé par la réduction des coûts liés à l'échec scolaire supporté par les néo-bacheliers lors de leur entrée dans l'enseignement supérieur.

Ces résultats nous semblent intéressant à mettre en perspective avec le cadre institutionnel français tel qu'il a été présenté dans l'introduction. Au vu de ces résultats, il nous semble souhaitable d'inciter à reporter plus tard dans le cycle de vie l'entrée dans l'enseignement du supérieur pour une partie des néo-bacheliers, c'est-à-dire plus particulièrement les publics rencontrant les difficultés scolaires les plus importantes. En effet, ces difficultés sont susceptibles de nuire à leur réussite dans l'enseignement supérieur et conduit aux forts taux d'échec qui caractérisent le système français surtout dans le 1er cycle.

Dans une économie de la connaissance qui cherche à maintenir et développer le niveau de capital humain du pays, il nous semble intéressant de conserver l'obtention du Bac comme le « ticket d'entrée » pour l'enseignement supérieur et à attacher un droit d'accès à l'enseignement supérieur dans le cadre du Compte Personnel d'Activité nouvellement créé. Pour que ce droit soit effectif, il conviendrait également de favoriser en parallèle l'obtention d'une VAE permettant de déboucher sur des congés individuels de formation de longue durée - sur le modèle des anciens congés individuels de formation (CIF). Notre évaluation a montré qu'il y avait des bénéfices socio-économiques à attendre d'une formation supérieure commencée aux alentours de 40 ans ; ces bénéfices peuvent être plus importants si la reprise d'étude a lieu plus tôt dans le cycle de vie après une première expérience relativement courte sur le marché du travail à 25 ou 30 ans par exemple. Intégrer plus fortement formation initiale et formation continue autour de la diplomation dans l'enseignement supérieur constitue un enjeu majeur des réformes à venir.

Annexe 1 : Estimation économétrique des profils salariaux

Pour notre évaluation, nous nous appuyons sur Chéron et Courtioux [2018] qui estiment pour chaque diplôme une équation de gain à la Mincer[33] de la forme suivante :

$$log\ (w_d) = \alpha_d + \beta_d \times e + \delta_d \times e^2 + \eta_{d,s}.s + \mathcal{E}_d \qquad \text{(A1)}$$

avec w_d qui représente le salaire net annuel des personnes ayant le diplôme d. Le coefficient α est une constante qui permet de capter le niveau moyen du salaire correspondant à ce diplôme toutes choses égales par ailleurs. La variable e représente le nombre d'années d'expérience de l'individu. L'expérience dont il s'agit ici est ce que l'on appelle généralement « l'expérience potentielle ». Elle est mesurée de manière conventionnelle par le nombre d'années passées depuis la fin des études initiales, indépendamment des difficultés d'insertion et des périodes de chômage rencontrées durant la carrière. Les coefficients β et δ permettent de décrire l'évolution moyenne du salaire depuis l'entrée sur le marché du travail en captant un éventuel ralentissement du lien entre nombre d'années d'expérience et progression du salaire. Le paramètre $\mathcal{E}$ correspond au résidu. La variable s décrit la spécialité du diplôme, avec le vecteur $\eta_{d,s}$ qui capte l'effet moyen de la spécialité du diplôme sur le niveau moyen de salaire. Pour un diplôme d ayant un nombre de spécialités donné n ($s_{d,1}, s_{d,2}, \ldots s_{d,n}$), on impose aux coefficients $\eta_{d,s}$ de sommer à 0 :

$$\sum_{s=1}^{n} \eta_{d,s} = 0 \qquad \text{(A2)}$$

L'avantage d'une telle méthodologie est de pouvoir utiliser directement les coefficients α, β et δ pour produire des profils moyens de carrière (c'est ce que nous faisons dans cet article) et éventuellement d'ajouter les coefficients η si l'on envisage de travailler au niveau des spécialités d'un diplôme donné (c'est ce que font Chéron et Courtioux [2018]). Les résultats des estimations sont présentés dans le tableau A1. Afin de produire des estimateurs plus robustes, comme dans Couassi [2017] et Courtioux et Lignon [2017], nous utilisons une procédure de *trimming* qui consiste à faire une première estimation, écarter les 10% observations dont les résidus correspondent aux extrêmes de la distribution (5% de chaque côté) et effectuer une nouvelle estimation. Dans cet article, nous n'utilisons que les coefficients α, β et δ présentés dans le tableau A1.

[33] Les avantages à travailler à un niveau suffisamment fin de diplôme pour réduire les potentiels biais d'endogénéité des équations à la Mincer sont discutés dans Couassi [2016] - cf. également Courtioux et Lignon [2017].

Tableau A1 **Résultats des estimations des équations de salaire**

Estimateurs	Bac			Bac +2			Bac+3			Master pro		
Constante	9,339	(0,000)	***	9,547	(0,000)	***	9,691	(0,000)	***	9,634	(0,000)	***
Expérience	0,050	(0,000)	***	0,046	(0,000)	***	0,039	(0,000)	***	0,072	(0,000)	***
Expérience au carré	-0,001	(0,000)	***	-0,001	(0,000)	***	-0,001	(0,000)	***	-0,001	(0,000)	***
Spécialités :												
Arts/Lettres/Langues				-0,053	(0,001)	***	-0,082	(0,000)	***	-0,280	(0,001)	***
Droit/Eco./Gestion				0,003	(0,000)	***	0,165	(0,000)	***	0,214	(0,000)	***
SHS				-0,009	(0,000)	***	-0,096	(0,000)	***	-0,102	(0,001)	***
Sciences et techniques				0,149	(0,000)	***	0,087	(0,000)	***	0,189	(0,000)	***
Santé/Social/Education				0,018	(0,000)	***	0,006	(0,000)	***	-0,093	(0,001)	***
Non renseigné / Multispécialités				-0,108	(0,001)	***	-0,080	(0,000)	***	0,071	(0,001)	***
Général	-0,014	(0,000)	***									
Professionnel	0,032	(0,000)	***									
Technique	-0,018	(0,000)	***									
R^2	0,27			0,35			0,30			0,40		

Source : Enquêtes Revenus Fiscaux 2003-2005 et Enquêtes Revenus Fiscaux et Sociaux 2004-2013 (Insee) – Calculs des auteurs.
Champ : Individus diplômés déclarant un revenu salarial non nul, mais pas d'allocation chômage de pensions de retraite ni de revenus d'indépendants.
Note : la variable expliquée est un log de salaire annuel exprimé en $€_{2013}$; les écarts types des estimateurs sont entre parenthèses ; *** pour significatif au seuil de 1%.

Références bibliographiques

APERGIS N. [2018], « Education and democracy: New evidence from 161 countries », *Economic Modelling,* 71, 59-67.

ÅSLUND O., GRÖNQVIST H., HALL C., VLACHOS J. [2018], « Education and criminal behaviour: Insights from an expansion of upper secondary school », *Labour Economics*, 52, 178-192.

ALLEGRE G. [2016], « Financement du supérieur : les étudiants ou le contribuable ? », *Revue d'économie politique*, 126 (1), 33-56.

d'AUTUME A., LE MERRER P., PISANI-FERRY J. [2006], « Financement et organisation de l'enseignement supérieur : vers un nouveau modèle ? », *Revue d'économie politique*, 116 (6), 743-744.

BASSANINI A., BOOTH A., BRUNELLO G., DE PAOLA M., LEUEN E. [2005], « Workplace Training in Europe », IZA Discussion Paper n° 1640, 186 p.

BEAUPERE N., PODEVIN G. [2012], « Pour un accompagnement global des parcours de VAE », *Bref du Cereq*, n°302, novembre, 4p.

BEFFY M., FOUGERE D., MAUREL A. [2009], « L'impact du travail salarié des étudiants sur la réussite et la poursuite des études universitaires », *Economie et statistique*, n°422, 21-50.

BELAN P., CHERON A. [2011], « Chômage d'équilibre, dépréciation du capital humain et subvention optimale à la formation », *Revue d'économie politique,* 121 (2), 209-231.

BENETT P. [2018], « The heterogenous effects of education on crime: Evidence from Danish administrative twin data », *Labour economics*, 52, 160-177,

BERNE O., METIVIER F. [2015], « Inégalité de traitement des étudiants suivant les filières en France », Research Report, Science en Marche, 7p.

CAHUC P., FERRACCI M., ZYLBERBERG A. [2011], « Formation professionnelle : pour en finir avec les réformes inabouties », Institut Montaigne, octobre., 48 p.

CASTEX G. [2017], « College risk and return », *Review of economic dynamics*, 26, 91-112.

CHAPMAN B., LOUNKAEW K. [2015], « Measuring the value of externalities from higher education », *Higher Education*, 70, 767-785.

CHERON A., COURTIOUX P. [2018], Les bénéfices socio-économiques des diplômes du supérieur, *EDHEC Position paper*, Mai. 45p.

CHERON A., COURTIOUX P., LIGNON V. [2015], Maintenir la formation continue pour les seniors : pourquoi, comment, combien ?, *EDHEC Position Paper* , Mai.

CHERON A., TERRIAU A. [2016], « Dépréciation du capital humain et formation continue au cours du cycle de vie : quelle dynamique des externalités sociales ? », *Revue d'économie politique*, 126 (3), 435-462.

CHÉRON A., TERRIAU A. [2018], « Life cycle training and equilibrium unemployment », *Labour economics*, 50, 32-44.

COUASSI C. [2016], « Modélisation des salaires dans GAMEO », *Note Technique*, EDHEC Business School, 36 p.

COUDIN E., TAVAN C. [2008], « Deux étudiants du supérieur sur dix ont un emploi : le premier en lien avec ses études, l'autre pas », *Insee Première,* n°1204, Juillet.

COURTIOUX P. [2017], « Le financement de l'enseignement supérieur », *Idées économiques et sociales*, 2017/1, 187,25-34.

COURTIOUX P., GREGOIR S., HOUETO D., [2011], « Enseignement supérieur et durées de subvention individuelle implicite : une analyse par microsimulation dynamique », *Revue Economique*, 62 (5), 835-866.

COURTIOUX P., GREGOIR S., HOUETO D., [2014], « Modelling the distribution of returns on higher education: a microsimulation approach », *Economic Modelling*, 38, 328-340.
COURTIOUX P., LIGNON V., [2015], « Homogamie éducative et inégalités de revenu salarial : une perspective de cycle de vie », *Economie et Statistique*, 481 & 482, 149-183.
COURTIOUX P., LIGNON V., [2016], « A good career or a good marriage: the returns of higher education in France», *Economic Modelling*, 57, 221-237.
COURTIOUX P., LIGNON V., [2017], « Décomposer les rendements privés de l'enseignement supérieur : une analyse par microsimulation dynamique », *Economie et Prévision*, 210, 69-94.
CRÉPON B., FERRACCI M., FOUGÈRE D., [2012], « Training the Unemployed in France: How Does it Affect Unemployment Duration and Recurrence? », *Annals of Economics and Statistics*, 107/108, 175-199.
ENQUETES REVENUS FISCAUX (ERF) 2003-2005, INSEE [producteur], ADISP-CMH [diffuseur].
ENQUETES REVENUS FISCAUX ET SOCIAUX (ERFS) 2006-2013, INSEE [producteur], ADISP-CMH [diffuseur].
FISCHER S., ARGYLE D. [2018]. « Juvenile crime and the four-say school week », *Economics of Education Review*, 64, 31-39.
FRANCE STRATEGIE - DARES [2014], *Les métiers en 2022. Résultats et enseignements,* juillet.
GOUX D., MAURIN É. [2000], « Returns to Continuous Training: Evidence from French Worker-Firm Matched Data », *Labour Economics*, 17, 1-19.
HECKMAN J. [2008], « Schools, skills, and synapses », *Economic Inquiry*, 46 (3), 289-324.
LLERAS-MUNEY A. [2005], « The relationship between education and adult mortality in the United States », *Review of Economic Studies*, 72 (1), 189-221.
MALAMUD O., MITRUT A., POP-ELECHES C. [2018], « The effect of education on mortality and health: evidence from a schooling expansion in Romania », *NBER working paper series,* 24341, 55p.
MAYEN O., PIN J.-P. [2013], « Conditions et processus de l'engagement en VAE », *Formation-Emploi*, 122, 13-29.
McMAHON W. [2006], « The Social and External Benefits of Education », in Johnes G., Johnes J. (eds), *International Handbook on the Economics of Education*, Cheltenham, Edward Edgar, 211-259.
McMAHON W. [2009], *Higher learning, Greater Good. The private and social benefits of higher education*, The John Hopkins University Press, 415 p.
MEGHIR C., PALME M., SIMEONOVA E. [2018], « Education and mortality: evidence from a social experiment », *American Economic Journal: Applied Economics,* 10 (2), 234-256.
MENESR [2017], *L'état de l'Enseignement supérieur et de la Recherche en France. 49 indicateurs*, n°10, 125 p.
OCDE [2017], *Regards sur l'éducation 2017*, OCDE.
PRITCHETT L. [2006], « Does learning to add up add up? The returns to schooling in aggregate data », in Hanushek E., Welch F. (eds.), *Handbook of the Economics of Education,* Vol.1, 635-695.
QUINET E. (dir.) [2013], *L'évaluation socio-économique des investissements publics*, Commissariat Général à la Stratégie et à la Prospective, 349 p.
ZILLONIZ S. [2017], « L'activité rémunérée des étudiants et ses liens avec la réussite des études. Les enseignements des enquêtes Emploi 2013-2015 », *Travail et Emploi*, 152, 89-117.