



Institut de hautes études en administration publique  
Swiss Graduate School of Public Administration  
Institut universitaire autonome

Aurélien Abrassart, Giuliano Bonoli

## Age de la retraite, pénibilité du travail et durée de la vie active

Pistes pour une différenciation des prestations  
d'assurance vieillesse sur la base de critères sociaux

Working paper de l'IDHEAP

Chaire de Politiques sociales 1/2009

Route de la Maladière 21  
CH -1022 – Chavannes-près-Renens – Lausanne  
T : +41(0)21 557 40 00 – F : +41(0)21 557 40 09  
idheap@idheap.unil.ch – www.idheap.ch

## Résumé

Dans les débats sur la réforme de l'AVS, une option souvent évoquée consiste à mettre en relation l'âge de la retraite ou le montant de celle-ci avec la durée de la vie active. Cette mesure est justifiée par le fait que les personnes qui, à l'approche de la retraite, se retrouvent le plus souvent dans des activités pénibles sont des personnes peu qualifiées qui ont débuté leur vie active tôt. La prise en compte de la durée effective de la vie active permettrait donc de cibler certains avantages sur une population plus exposée au risque de travailler dans des conditions difficiles à un âge avancé.

Cette hypothèse, bien qu'intuitivement convaincante, n'a à notre connaissance jamais été testée sur des données empiriques. De plus, nous n'avons actuellement aucune indication de l'étendue du désavantage que subirait les personnes qui sont entrées tôt sur le marché du travail ni du seuil d'âge qui définit une entrée précoce.

Dans cette étude, nous essayons, grâce aux données du Panel suisse des ménages, d'apporter quelques éléments de réponse à ces questions. Cette base de données contient des informations concernant la pénibilité du travail et aussi par rapport à l'âge d'entrée dans la vie active.

Notre analyse montre que, conformément à nos attentes, une entrée précoce sur le marché du travail est associée avec différents indicateurs de pénibilité et de désavantage sur le marché du travail à l'approche de l'âge de la retraite (45 - 60 ans). Etre entré sur le marché du travail avant 22 ans double les chances d'effectuer son travail dans une posture pénible et triple presque la probabilité de se retrouver exposé aux bruits et à la saleté dans son activité professionnelle. Ce, pour des salaires annuels sensiblement inférieurs. Des effets similaires, mais moins forts, sont présents en utilisant un autre âge seuil que 22 ans. Ces effets s'expliquent essentiellement par l'accès ou non à une formation plus avancée.

Un résultat plus inattendu est que ce seuil de 22 ans partage l'échantillon utilisé (en principe représentatif de la population suisse) en deux groupes de taille fort inégale, la vaste majorité (80%) des actifs ayant fait son entrée dans le monde de l'emploi avant cet âge. Cette approche ne permet donc pas tellement d'identifier une minorité de personnes qui, à cause d'une entrée précoce se trouve fortement pénalisée sur le marché du travail après 45 ans. Au contraire, l'image qui ressort de cette analyse est plutôt celle d'une minorité ayant débuté la vie active relativement tard et étant assez bien protégée contre le risque de travailler dans des mauvaises conditions à l'approche de la retraite.

## 1. Introduction

Dans le débat sur la réforme des retraites, une option souvent mentionnée est celle du relèvement de l'âge de la retraite. Sur le plan financier, cette option peut paraître attrayante, car elle a un double impact sur les budgets des régimes de retraite. D'une part elle réduit le nombre de bénéficiaires, de l'autre elle augmente le nombre de cotisants.

Relever l'âge de la retraite présente néanmoins aussi un certain nombre de problèmes. Premièrement, le succès d'une telle mesure présuppose que globalement le marché du travail soit prêt à accueillir une main d'œuvre plus âgée. Dans le cas contraire, un relèvement de l'âge de la retraite donnerait lieu surtout à un report de charges vers d'autres branches de la sécurité sociale (invalidité, aide sociale). Deuxièmement, il est indéniable que la gravité du sacrifice demandé (par exemple travailler deux ou trois ans de plus) dépend en réalité du type de travail effectué. Rester actif dans son emploi jusqu'à 65 ans et au delà, paraît supportable pour certains emplois dans les services, cela l'est beaucoup moins dans certaines activités manuelles qui demandent des efforts physiques conséquents. Troisièmement, l'option « relèvement de l'âge de la retraite » rencontre actuellement des problèmes de faisabilité politique majeurs. L'attachement des assurés-électeurs aux droits acquis en matière de retraite est très fort, et leur mobilisation peut bloquer des projets de réforme allant dans ce sens.

Une partie des problèmes mentionnés ci-dessus pourrait être résolue en adoptant un âge de la retraite différencié en fonction, par exemple, de la pénibilité de l'activité professionnelle exercée. Plusieurs pays, en effet, travaillent actuellement dans cette direction. En Italie, une loi prévoit l'attribution de certains avantages en matière de retraite à ceux ayant exercé des travaux pénibles. Toutefois, la loi en question n'est pas encore entièrement opérationnelle, car il manque un décret d'application qui définit de manière précise les professions qui vont être considérées comme pénibles (le décret est actuellement examiné au parlement<sup>1</sup>). En France, un projet de loi similaire attend aussi d'entrer en vigueur.

Comme on peut l'imaginer, il n'est pas aisé d'établir une liste de professions pénibles, ce critère étant en partie aussi subjectif. Des tentatives ont été développées pour identifier des indicateurs objectifs de pénibilité, mais des problèmes de mesurabilité et de mise en œuvre subsistent.

Face à ces difficultés, une approche alternative consiste à tenir compte non pas tellement de la pénibilité du travail, mais de la durée de la vie active, par exemple en demandant un nombre minimal d'années d'activité professionnelle pour pouvoir bénéficier d'une retraite à taux plein. Cette approche, techniquement beaucoup plus facile à mettre en œuvre, a été suivie par l'Allemagne qui a décidé de relever l'âge de la retraite de 65 à 67 ans, mais d'exonérer de cette mesure ceux qui ont commencé à travailler à l'âge de 20 ans ou avant. En France, le droit à une rente pleine présuppose un certain nombre d'années de cotisations (40, en augmentation à 42) ce qui correspond de fait à une mise en relation de l'âge de la retraite au début de la vie active.

---

<sup>1</sup> *Il Sole 24 Ore* 01/06/2009

En Suisse, plusieurs propositions allant dans ce sens ont été émises. Dans le cadre des débats parlementaires sur la 11<sup>ème</sup> révision de l'AVS, plusieurs députés ont proposé des modèles visant à prendre en compte les cotisations versées pour une activité lucrative pour définir (Hochuli 2006) des âges de la retraite différenciée, en général sur la base du modèle français. Dans une autre contribution, nous avons également proposé l'ajout d'un coefficient d'effort professionnel et familial à la formule AVS, qui permettrait précisément de tenir compte de la durée de la vie active dans la fixation du montant de la rente (Bonoli et al. 2008).

L'avantage de cette solution, par rapport à celle qui consisterait à identifier les travaux pénibles, réside dans sa simplicité, et dans le fait que, dans la plupart des pays, des informations sont disponibles dans les fichiers des assurances vieillesse sur le moment de l'entrée dans la vie active de chacun des assurés.

Du point de vue de la politique sociale, on peut toutefois s'interroger sur la qualité du ciblage d'une telle solution. D'une part, on peut imaginer que le fait d'avoir débuté sa vie professionnelle tôt soit associé à une absence de formation et des conditions de travail plus pénibles à l'approche de l'âge de la retraite. En réalité, toutefois, beaucoup de choses peuvent se passer tout au long d'une vie, et les conditions de travail en fin de carrière pourraient être influencées par bien d'autres facteurs.

Cette contribution, sur la base de données longitudinales rétrospectives, se propose d'essayer de faire la lumière précisément sur cette question. Le fait d'avoir commencé à travailler tôt est-il associé à une situation de désavantage ou de pénibilité sur le marché du travail à l'approche de l'âge de la retraite ? D'autre part, le fait d'avoir commencé à travailler tard est-il associé à une absence ou une plus faible incidence de ces désavantages ? Pour ce faire, nous nous concentrons sur la situation actuelle sur le marché du travail des personnes appartenant à la tranche d'âge 45-60 et nous essayons de la mettre en relation avec le moment de leur entrée sur le marché du travail, ainsi qu'avec d'autres variables de contrôle. Nous utilisons la base de données Panel suisse des ménages de 2004 qui, pour chaque personne interrogée, contient des questions sur le moment du début de l'activité lucrative.

Notre objectif est surtout de savoir si le fait d'avoir commencé jeune son activité professionnelle est un facteur de désavantage lorsque l'on s'approche de l'âge de la retraite. Si tel est le cas, alors on peut imaginer qu'un ciblage de certains avantages sur une population qui a commencé relativement tôt son activité professionnelle par rapport au reste de la population serait justifié du point de vue de la politique sociale.

## 2. Littérature

Le thème étudié dans ce papier, l'impact d'une entrée précoce sur le marché du travail sur la situation professionnelle à l'approche de l'âge de la retraite, n'a pas, à notre connaissance, fait l'objet d'analyses scientifiques. Toutefois des études existent sur des problématiques proches, notamment sur les facteurs qui sont associés à une retraite anticipée. Notons qu'en matière de retraite anticipée, il est possible de distinguer entre facteur *pull* (possibilité de se payer une retraite financièrement intéressante) et facteurs *push* (pénibilité de la situation sur le marché du

travail). Vu le thème de cette contribution, nous nous intéressons surtout aux études prenant en compte le second type de facteurs.

Plusieurs d'entre elles montrent notamment que les personnes effectuant des tâches demandant un effort physique important partent en retraite généralement plus tôt que celles effectuant un travail moins difficile d'un point de vue physique. De plus, cette sortie anticipée du marché du travail se fait alors dans la majorité des cas à cause d'un problème d'invalidité (Hayward and Grady, 1986; Chiricos and Nestel, 1991; Blekesaune and Solem, 2005, Krause et al. 1997). Par contre, en Norvège, les hommes effectuant des efforts physiques importants au travail mais qui ne sont pas atteints par un problème d'invalidité à la fin de leur carrière ont plutôt tendance à repousser le moment de leur sortie du marché du travail. Blekesaune and Solem (2005) émettent plusieurs hypothèses pour expliquer ce résultat, notamment que ce genre de tâches sont effectuées typiquement dans les secteurs privés tels que la construction dans lesquels l'accès à une retraite anticipée volontaire est plus difficile. Cette hypothèse est renforcée par le fait que le résultat inverse se produit chez les femmes et que dans leur cas, les tâches demandant plus d'effort physique sont en général liées au secteur public (dans les hôpitaux et les crèches par exemple) qui leur permet de bénéficier d'une retraite anticipée volontaire.

D'après ces études, il semble donc qu'un travail demandant un effort physique important est associé à un départ en retraite anticipé (facteurs push). Toutefois, la décision de quitter effectivement le marché du travail avant l'âge de la retraite dépendra aussi des conditions offertes par le régime d'assurance vieillesse en charge de la personne concernée (facteurs pull). Ces résultats, peu surprenants, sont utiles à notre étude car ils nous permettent d'identifier les facteurs ayant plus de poids en termes de pénibilité du travail à l'approche de l'âge de la retraite. Krause et al. (1997) montrent en effet que des positions inconfortables ainsi qu'une exposition au bruit sont associées de manière significative aux cas de retraites anticipées dus à une invalidité.

### 3. Hypothèses

La principale hypothèse que nous souhaitons tester dans cet article est celle du lien entre le moment de la première entrée sur le marché du travail et la situation sur le marché du travail à l'approche de l'âge de la retraite (45-60 ans). Nous nous attendons à ce que des indicateurs de désavantage (bas salaire) et de pénibilité soient associés à une entrée précoce.

**H1 : les personnes qui ont commencé leur activité professionnelle tôt, sont désavantagées sur le marché du travail à l'âge de 45-60 ans, en termes de revenus et de pénibilité de leur travail**

Dans un deuxième temps, nous essayons également d'expliquer pourquoi il existerait un lien entre le moment de l'entrée dans la vie active et la situation sur le marché du travail entre 45 et 60 ans. Notre deuxième hypothèse préconise ainsi un lien entre l'âge de l'entrée sur le marché du travail et le niveau de formation. En effet, il est difficile d'imaginer que le fait d'être entré sur le marché du travail en tant que tel ait un impact sur la trajectoire suivie par la suite. Par contre, il est clair que ceux qui ont commencé tôt auront moins de chance d'avoir suivi des formations longues et de type supérieur. Bien sûr, il est toujours possible de se former après une période passée sur le marché du travail, mais ces cas demeurent rares, et on peut imaginer que

l'essentiel du désavantage subi par ceux qui ont commencé à travailler tôt s'explique par un déficit de formation.

**H2 : Le lien entre moment de l'entrée sur le marché du travail et situation professionnelle à l'âge de 45-60 ans s'explique essentiellement par un déficit de formation pour ceux qui sont entrés tôt. L'effet devrait donc disparaître en contrôlant le niveau de formation**

Cette hypothèse peut être complétée par un élément ultérieur, c'est-à-dire le type de travail effectué (manuel ou intellectuel). On peut facilement imaginer que le fait d'avoir commencé tôt soit associé à un faible niveau de formation et que ce dernier soit associé à des activités manuelles, à leur tour en relation avec une plus forte pénibilité.

**H3 : Le lien entre moment de l'entrée sur le marché du travail et situation professionnelle à l'âge de 45-60 ans s'explique essentiellement par un déficit de formation pour ceux qui sont entrés tôt et qui les oriente vers des activités manuelles, à leur tour associées à une plus forte pénibilité du travail. L'effet devrait donc disparaître en contrôlant pour le niveau de formation et pour le type de travail (manuel/intellectuel).**

## 4. Données et méthodes

Les données que nous avons utilisées pour notre analyse proviennent du Panel Suisse des ménages (PSM). Celui-ci est réalisé à partir d'une enquête auprès d'un échantillon représentatif de la population suisse depuis 1999 afin de constituer une base de données longitudinale, permettant ainsi de suivre l'évolution des conditions de vie de cette population puisque l'enquête produit des indicateurs de la situation sociale et économique de celle-ci<sup>2</sup>. Il est important de préciser que le PSM combine jusqu'à trois enquêtes différentes pour constituer la base de données. Depuis 2004, les données proviennent des différents échantillons PSM I (sixième vague en 2004), PSM II (première vague en 2004) et SILC (Survey on Income and Living Conditions).

Dans le cadre de notre analyse, nous n'avons pas eu besoin d'utiliser les données de façon longitudinale, c'est-à-dire en prenant plusieurs vagues ou années d'informations, mais de manière transversale. Nous avons donc utilisé la sixième vague du panel dont les informations ont été collectées de septembre 2004 à mars 2005. A partir de cette base de données de la sixième vague, nous n'avons gardé que les personnes dont l'âge est compris entre 45 et 60 ans<sup>3</sup> puisque cela correspond à la phase finale de leur carrière professionnelle et donc aussi à la période précédant la retraite. Cette tranche d'âge relativement étendue nous permet également de pouvoir disposer d'un nombre suffisant d'observations. La classe d'âge 60-65 n'est par contre pas prise en compte, car pour les personnes peu qualifiées qui nous intéressent ici, beaucoup de sorties du marché du travail auront déjà eu lieu avant cet âge (pré-retraite, invalidité, chômage/aide sociale). Nous ne retenons également que les personnes dont le taux d'activité est

---

<sup>2</sup> Pour plus de renseignements sur le PSM, nous renvoyons au site internet <http://www.swisspanel.ch/index.php?lang=fr>, vu le 06.10.2009.

<sup>3</sup> Il nous paraît important de souligner que ces personnes sont donc nées entre 1944 et 1959. Cela nous permet de nous resituer par rapport aux conditions de formation et sur le marché du travail à cette époque et est utile à la compréhension de certains résultats par la suite.

supérieur à 50%, en considérant qu'en deçà de ce taux, la pénibilité du travail est beaucoup moins ressentie.

### Variables dépendantes

Afin de pouvoir correctement mesurer la pénibilité du travail, nous avons décidé d'utiliser trois variables dépendantes que nous testerons de manière séparée. Ces variables ont l'avantage de donner des informations relativement objectives car le PSM fournit également des variables se basant sur l'évaluation subjective des conditions de travail par les personnes interrogées, néanmoins, notre analyse sera plus fiable si nous nous basons sur des variables dichotomiques limitant le degré de subjectivité dans la réponse.

La première variable dépendante sur laquelle portera notre analyse est binaire indique si les personnes interrogées sont exposées à de forts bruits ou à la saleté dans le cadre de leur activité professionnelle, la deuxième indique si les personnes sont soumises à des postures ou à des mouvements pénibles ou fatigant à la longue et la troisième et dernière variable à expliquer informe sur le revenu annuel brut des personnes de l'échantillon. Nous tenons à préciser que les deux première variables dépendantes sont des variables dichotomiques, c'est-à-dire qu'elles prennent uniquement les valeurs 0 et 1 en fonction de la réponse. En ce qui concerne le troisième et dernière variable, nous la transformerons par la suite afin d'obtenir l'équivalent plein temps du salaire brut annuel et ainsi permettre une meilleure base de comparaison. Enfin, nous n'avons gardé que les salaires bruts (EPT) compris entre 24000 et 300000 francs pour éviter que des observations extrêmes influencent trop nos résultats.

### Variables indépendantes

La première variable explicative que nous utiliserons nous permettra de vérifier notre première hypothèse et elle nous indique donc si les personnes de l'échantillon sont entrées sur le marché du travail de manière précoce et donc si elles ont débuté leur premier emploi régulier entre 14 et 21 ans<sup>4</sup>.

Il est à noter que nous avons construit cette variable à partir de la variable du PSM permettant de connaître l'âge auquel les personnes interrogées disent avoir commencé à travailler de manière régulière. Nous n'avons gardé que les personnes dont l'âge d'entrée sur le marché du travail est compris entre 14 et 30 ans et nous avons considéré les autres observations comme manquantes. Ainsi, notre variable indépendante binaire nous permet de comparer les personnes ayant commencé un premier travail régulier entre 14 et 21 ans à ceux ayant débuté entre 22 et 30 ans.

Nous avons choisi de retenir l'âge de 22 ans comme le seuil qui distingue une entrée précoce d'une entrée tardive sur le marché du travail puisque ce seuil nous permet d'inclure le maximum

---

<sup>4</sup> Il est nécessaire pour l'interprétation des résultats de préciser que dans le questionnaire du PSM, les emplois occasionnels lors des vacances scolaires ainsi que les emplois pendant une formation telle que l'apprentissage ne peuvent être considérés comme emplois réguliers.

des personnes désavantagées en termes de conditions de travail au niveau des variables dépendantes tout en limitant la taille de la tranche d'âge utilisée. Des analyses faites avec différents seuils (entre 17 et 23 ans) montrent en effet que l'impact d'une entrée sur le marché du travail entre 14 et 21 ans sur la variable dépendante indiquant la présence de bruits et de saleté augmente au fur et à mesure que l'on adopte des seuils plus élevés jusqu'à 22 ans et diminue par la suite. Dans le cas de la posture pénible, le désavantage continue à augmenter lorsque l'on inclut les plus de 22 ans dans notre tranche d'âge. Néanmoins, comme nous souhaitons plafonner cette dernière et comme la variable indiquant si les personnes disent souffrir du bruit et de la saleté au travail nous paraît plus à même de rendre compte de la pénibilité du travail, nous fixons l'âge délimitant l'entrée précoce de l'entrée tardive sur le marché du travail à 22 ans. En ce qui concerne le salaire annuel brut EPT, il est clair que plus la tranche d'âge du début de la vie active précoce augmentera, plus le désavantage sera grand. Il est donc inutile de tenir compte de cette variable pour choisir l'âge « seuil » (voir tableau A5 dans l'annexe). Ces analyses montrent également que l'utilisation d'un seuil différent donne lieu à des résultats similaires.

Notons que la plupart des personnes interrogées, environ 80%, ont eu leur premier emploi régulier avant 22 ans. Contrairement à nos attentes, il semblerait que nous ne soyons pas confrontés à une situation où une minorité de travailleurs qui a commencé son activité professionnelle relativement tôt soit particulièrement désavantagée. Au contraire, il s'agit ici plutôt d'une minorité qui est entrée tard sur le marché du travail (à partir de 22 ans) qui risque moins de se retrouver dans une situation professionnelle difficile entre 45 et 60 ans. Nous reviendrons sur les implications pour la politique sociale de cette observation dans les conclusions.

Notre deuxième hypothèse postule que le lien entre l'âge d'entrée dans le monde du travail et la situation professionnelle à 45 – 60 ans transite à travers l'accès à des formations de niveau plus ou moins élevé. Afin de la tester, nous utiliserons la variable indiquant le niveau de formation le plus élevé de la personne interrogée en plus de notre première variable explicative, dans le même modèle statistique. Les différentes catégories de ces variables sont décrites dans le tableau 1 ci-dessous:

Tableau 1: niveau de formation le plus élevé

0	école obligatoire inachevée
1	école obligatoire, formation professionnelle élémentaire
2	stage ménager, 1 année d'école commerciale courte
3	école de formation générale
4	apprentissage (CFC)
5	école professionnelle à plein temps
6	baccalauréat/maturité
7	formation professionnelle supérieure avec maîtrise, brevet fédéral
8	école technique ou professionnelle
9	école professionnelle supérieure ETS etc.
10	université, haute école universitaire, HEP, HES

Source : Panel Suisse des Ménages 2004.



Nous avons choisi l'apprentissage comme catégorie de référence de cette variable afin de faciliter par la suite l'interprétation des résultats puisque la plus forte proportion des personnes ayant commencé à travailler entre 14 et 21 ans ont comme niveau de formation le plus élevé un apprentissage.

Enfin, afin de vérifier notre dernière hypothèse, nous introduirons, en plus des deux premières variables explicatives, une variable indiquant si le travail effectué par la personne interrogée peut être qualifié de manuel ou plutôt d'intellectuel. Pour construire celle-ci, nous nous sommes basés sur la variable utilisant la classification ISCO pour indiquer la catégorie dont font partie les personnes de l'échantillon en fonction de l'activité professionnelle exercée. Ces différentes catégories sont répertoriées dans le tableau 2:

Tableau 2: classification ISCO à 1 chiffre de l'activité professionnelle

0	Forces armées
1	Membres de l'exécutif et des corps législatifs, cadres supérieurs de l'administration publique, dirigeants et cadres supérieurs d'entreprise
2	Professions intellectuelles et scientifiques
3	Professions intermédiaires
4	Employés de type administratif
5	Personnels des services et vendeurs de magasin et de marché
6	Agriculteurs et ouvriers qualifiés de l'agriculture et de la pêche
7	Artisans et ouvriers des métiers de type artisanal
8	Conducteurs d'installation et de machines et ouvriers de l'assemblage
9	Ouvriers et employés non qualifiés

Source : Panel Suisse des Ménages 2004.

A partir de ce tableau, nous avons donc considéré que les catégories 5 à 9 entraînaient des tâches plus manuelles et plus pénibles que les autres catégories de cette classification. Notre dernière variable explicative prend donc la valeur 1 lorsque les personnes exercent des professions de type 5 à 9 tandis qu'elle sera égale à 0 pour les autres personnes.

En ce qui concerne les variables dépendantes binaires ou dichotomiques, nous utiliserons un modèle statistique logit qui permet de déterminer l'impact de variables indépendantes sur les chances ou probabilités de se trouver dans l'une ou l'autre catégorie de la variable dépendante binaire. Pour ce qui est du revenu annuel brut, nous effectuerons notre analyse à l'aide d'une régression linéaire. Il est à noter que nous prendrons en compte les pondérations de l'échantillon dans tous nos modèles afin d'obtenir des estimations permettant une interprétation élargie à toute la population suisse et non pas limitée à l'échantillon. En ce qui concerne les deux variables dépendantes binaires, les pondérations utilisés seront différentes de ceux prises en compte pour expliquer le revenu annuel brut car les questions portant sur les conditions de travail telles que le bruit, la saleté et la posture n'étaient présentes que dans le questionnaire des enquêtes PSM I et PSM II, contrairement à la question portant sur le salaire brut posée dans les trois enquêtes PSM I, PSM II et SILC.

## 5. Résultats

Pour chacune des trois variables dépendantes, le fait de travailler dans le bruit et dans la saleté, le fait de devoir adopter une posture pénible et le salaire brut annuel (EPT), nous présentons dans un premier temps une analyse bivariée, qui permet de se rendre compte de l'effet brut du moment de l'entrée dans la vie active. Dans un deuxième temps, nous ajoutons les variables qui décrivent le niveau de formation.

### 5.1 Bruit, saleté

#### Modèle bivarié

Tableau 5: Les chances de travailler dans le bruit et la saleté entre 45 et 60 ans  
( $n = 1513$ ;  $Pseudo R^2 = 0.02$ )

	Odds ratios
Premier emploi entre 14 et 21 ans	2.898096***

\*  $p < 5\%$ , \*\*  $p < 1\%$ , \*\*\*  $p < 0.1\%$

En ce qui concerne la première tranche d'âge choisie comprenant les personnes ayant débuté un premier emploi régulier entre 14 et 21 ans, l'impact sur des conditions de travail caractérisées par le bruit et la saleté est assez fort. En effet, faire partie de cette catégorie signifie que les chances de souffrir du bruit et de la saleté sur le lieu de travail entre 45 et 60 ans sont multipliées par environ 2.9 en moyenne. Cela signifie en d'autres termes que ces personnes ont presque trois fois plus de chances d'être pénalisées par ces mauvaises conditions de travail que celles ayant eu leur premier emploi régulier à partir de 22 ans.

Afin de mieux comprendre pourquoi les personnes sont autant désavantagées par le fait d'avoir commencé à travailler jeune, nous allons introduire de nouvelles variables explicatives dans notre modèle qui permettront de contrôler certaines de leurs caractéristiques.

#### Modèle multivarié

Tableau 6: Les chances de travailler dans le bruit et la saleté entre 45 et 60 ans en contrôlant le niveau de formation  
( $n = 1513$ ;  $Pseudo R^2 = 0.0579$ )

	Odds ratios
Premier emploi entre 14 et 21 ans	1.520728
Ecole obligatoire inachevée	2.097473
Ecole obligatoire, formation professionnelle élémentaire	2.346849***
Stage ménager, 1 année d'école commerciale courte	.8561688
Ecole de formation générale	.5874966
Apprentissage (CFC)	référence
Ecole professionnelle à plein temps	1.121612
Baccalauréat/maturité	.399776**
Formation professionnelle supérieure avec maîtrise, brevet fédéral	.6891877
Ecole technique ou professionnelle	.5935822
Ecole professionnelle supérieure ETS etc.	.5680999
Université, haute école universitaire, HEP, HES	.2530066***

\* p<5%, \*\* p<1%, \*\*\* p<0.1%

Lorsque nous contrôlons le niveau de formation, seules l'école obligatoire, la maturité, et les universités et hautes écoles universitaires ont un impact significatif, respectivement à 0.1% pour le premier et le dernier et 1% pour le deuxième, par rapport à la catégorie de référence qui est l'apprentissage. Le premier niveau multiplie les chances de travailler dans des conditions de bruit et de saleté par environ 2.35 en moyenne, le second les divise par environ 2.5 (1/0.4) et le dernier les divise par environ 3.95 en moyenne. Pour être sûr de la significativité de cette variable prise dans son ensemble, et non uniquement en regardant la significativité de chaque niveau, nous effectuons un test statistique afin de confirmer l'impact de celle-ci sur notre variable dépendante. Au vu du résultat de ce test, nous pouvons affirmer que la formation est un déterminant significatif des conditions de bruit et de saleté sur le lieu de travail.

Nous pouvons remarquer que suite à l'introduction de cette variable, le fait d'avoir commencé à travailler de manière régulière entre 14 et 21 ans ne multiplie plus les chances de travailler dans de mauvaises conditions que par environ 1.52 en moyenne et cette variable n'est de toute façon plus significative. En d'autres termes, lorsque l'on observe une personne qui a commencé à travailler jeune et qui a un niveau de formation de type apprentissage (puisque c'est la catégorie de référence), ses chances d'évoluer dans des conditions de bruit et de saleté entre 45 et 60 ans ne sont pas forcément plus grandes qu'une personne ayant le même niveau de formation mais ayant commencé à travailler à partir de 22 ans.

Il semble donc dans un premier temps que le niveau de formation soit une bonne explication de l'influence d'une entrée dans la vie active ayant eu lieu entre 14 et 21 ans. Les personnes concernées par cette tranche d'âge auraient donc un niveau de formation ne leur permettant pas d'obtenir un travail dont les conditions sont meilleures. Il est également possible qu'ayant commencé à travailler relativement jeune, il devient alors plus difficile de se former par la suite. Néanmoins, pour être sûr de ce résultat, nous intégrons une dernière variable explicative à no-

tre modèle, indiquant si le travail effectué peut être qualifié de manuel<sup>5</sup>. Celle-ci est significative à 0.1% et multiplie par environ 4.46 les chances de travailler dans des conditions de bruit et de saleté entre 45 et 60 ans. De plus, cette variable réduit beaucoup l'influence du niveau de formation puisque celle-ci n'est désormais plus significative et cela indique donc que le niveau de formation des personnes ayant commencé à travailler entre 14 et 21 ans les mène vers des activités plutôt manuelles caractérisées par ces conditions de bruit et de saleté et n'offrant probablement pas autant de possibilités de progression ou d'évolution de la carrière que les métiers « intellectuels ».

## 5.2 Posture pénible

### Modèle bivarié

Tableau 7: Les chances de souffrir d'une posture pénible au travail entre 45 et 60 ans ( $n = 1513$ ;  $Pseudo R^2 = 0.0111$ )

	Odds ratios
Premier emploi entre 14 et 21 ans	2.000998***

\*  $p < 5\%$ , \*\*  $p < 1\%$ , \*\*\*  $p < 0.1\%$

Dans cette partie, nous utilisons comme variable indépendante une variable binaire indiquant si les personnes de l'échantillon disent souffrir d'une posture pénible au travail. Si l'on compare les personnes dont l'entrée sur le marché du travail s'est faite entre 14 et 21 ans à celles qui ont débuté leur premier emploi régulier entre 22 et 30 ans, on remarque que pour les premiers, les chances de souffrir d'une posture pénible au travail sont multipliées par environ deux en moyenne. Il semble donc dans un premier temps qu'une entrée entre 14 et 21 ans sur le marché du travail désavantage ces personnes entre 45 et 60 ans du fait d'une posture pénible.

### Modèle multivarié

Tableau 8: Les chances de souffrir d'une posture pénible au travail entre 45 et 60 ans en contrôlant le niveau de formation ( $n = 1513$ ;  $Pseudo R^2 = 0.0303$ )

	Odds ratios
Premier emploi entre 14 et 21 ans	1.320877
Ecole obligatoire inachevée	2.737342
Ecole obligatoire, formation professionnelle élémentaire	1.512988

<sup>5</sup> Cf. annexe pour les tableaux avec les résultats de chaque modèle avec toutes les variables indépendantes.

Stage ménager, 1 année d'école commerciale courte	.4849144
Ecole de formation générale	.6131035
Apprentissage (CFC)	référence
Ecole professionnelle à plein temps	.7548931
Baccalauréat/maturité	.4694675**
Formation professionnelle supérieure avec maîtrise, brevet fédéral	.6749607
Ecole technique ou professionnelle	.6433687
Ecole professionnelle supérieure ETS etc.	.626722
Université, haute école universitaire, HEP, HES	.440098**

\* p<5%, \*\* p<1%, \*\*\* p<0.1%

On remarque tout d'abord que, par rapport à un apprentissage, seuls deux niveaux de formation ont un impact significatif sur les chances de souffrir d'une posture pénible en contrôlant également l'entrée entre 14 et 21 ans sur le marché du travail. Ces niveaux sont la maturité et les diplômes universitaires et permettent de diviser par plus de deux les chances de travailler dans une posture inconfortable. De plus, lorsque l'on intègre le niveau de formation à notre modèle, c'est-à-dire lorsque l'on ne compare une personne qu'à d'autres personnes ayant le même niveau, le fait d'avoir commencé à travailler de manière régulière entre 14 et 21 ans a moins d'impact sur les chances de souffrir d'une posture pénible entre 45 et 60 ans et l'on ne peut plus affirmer que cette influence est significative. Cela signifie que les personnes entrées entre 14 et 21 ans sur le marché du travail sont désavantagées en termes de posture par rapport à celles entrées entre 22 et 30 ans en grande partie parce que leur formation ne leur permet pas d'accéder à un emploi dont les conditions sont meilleures.

Ensuite, lorsque nous contrôlons le fait que les tâches effectuées puissent être manuelles ou non, l'impact du niveau de formation n'est plus significatif alors qu'il l'était à 0.1% dans le modèle précédent. L'influence de la variable indiquant s'il y a eu entrée entre 14 et 21 ans sur le marché du travail diminue également un peu et son niveau de significativité est encore réduit. Bien que cette dernière variable ait moins d'influence sur la pénibilité de la posture que sur la présence de bruits et de saleté au travail (elle double les chances de souffrir d'une posture pénible), il semble néanmoins que le niveau de formation ait un impact sur le fait de souffrir d'une posture pénible parce que le travail auquel cette formation donne accès est plutôt manuel et qu'il entraîne donc de moins bonnes conditions physiques de travail.

### 5.3 Salaire brut annuel (en équivalent plein temps)

#### Modèle bivarié

Tableau 9: Désavantage en termes de salaire annuel brut (EPT) pour les personnes de 45 à 60 ans entrées entre 14 et 21 ans sur le marché du travail  
( $n = 1778$ ;  $R^2 = 0.0982$ )

	Coefficient
Premier emploi entre 14 et 21 ans	-34399.93***

\* p<5%, \*\* p<1%, \*\*\* p<0.1%

Dans ce premier modèle, nous pouvons observer le désavantage relatif des personnes ayant commencé à travailler de manière régulière entre 14 et 21 ans au niveau du salaire annuel brut. Nous pouvons en effet remarquer que ces personnes reçoivent en moyenne environ 34'400 francs de moins en termes de salaire brut annuel par rapport aux personnes ayant débuté leur premier emploi régulier entre 22 et 30 ans. Maintenant, nous allons essayer de comprendre par quels vecteurs une telle différence se forme entre ces deux catégories de personnes lorsqu'elles atteignent un âge compris entre 45 et 60 ans.

## Modèle multivarié

Tableau 10: Désavantage en termes de salaire annuel brut (EPT) pour les personnes de 45 à 60 ans entrées entre 14 et 21 ans sur le marché du travail, en contrôlant le niveau de formation ( $n = 1778$  ;  $R^2 = 0.2525$ )

	Coefficient
Premier emploi entre 14 et 21 ans	-7916.459*
Ecole obligatoire inachevée	-24827.84***
Ecole obligatoire, formation professionnelle élémentaire	-14689.42***
Stage ménager, 1 année d'école commerciale courte	-9955.475
Ecole de formation générale	8385.809*
Apprentissage (CFC)	référence
Ecole professionnelle à plein temps	-1580.137
Baccalauréat/maturité	12969.76***
Formation professionnelle supérieure avec maîtrise, brevet fédéral	17913.95***
Ecole technique ou professionnelle	22482.56***
Ecole professionnelle supérieure ETS etc.	27596.53***
Université, haute école universitaire, HEP, HES	52548.57***

p<5%, \*\* p<1%, \*\*\* p<0.1%

Par rapport à un apprentissage, plusieurs niveaux de formation ont un impact significatif sur le salaire annuel brut (EPT). En effet, les personnes n'étant pas allées au bout de leur scolarité obligatoire ainsi que celles ayant réussi à la terminer sont assez fortement désavantagées au niveau du salaire brut annuel (EPT). Du côté des niveaux de formation supérieurs à l'apprentissage, tous les niveaux à partir de la maturité sont avantageux en termes de salaire annuel brut (EPT). De plus, maintenant que nous contrôlons le niveau de formation des personnes de notre échantillon, nous pouvons remarquer que le désavantage relatif de celles et ceux ayant commencé à travailler entre 14 et 21 ans a considérablement diminué. En effet, alors que dans le modèle précédent ces derniers recevaient environ 34'400 francs de moins au niveau du salaire brut annuel que les personnes entrées sur le marché du travail entre 22 et 30 ans, leur désavantage ne s'élève maintenant plus qu'à environ 7'916 francs en moyenne et n'est plus significatif qu'à 5%. Il semble donc que le niveau de formation permette d'expliquer une grande partie du désavantage relatif des personnes dont l'entrée sur le marché du travail s'est faite entre 14 et 21 ans.

Maintenant, si nous contrôlons le type de tâches effectuées au travail (plutôt manuelles ou intellectuelles), le désavantage relatif d'une entrée entre 14 et 21 ans sur le marché du travail pour les 45-60 ans varie assez peu mais est quand même réduit puisqu'il ne s'élève désormais plus qu'à environ 7'056 francs par an. L'influence du niveau de formation est également légèrement réduite par l'introduction de cette nouvelle variable mais reste néanmoins très significative. Il semble donc que notre troisième hypothèse ne soit pas vraiment vérifiée dans le cas du revenu annuel brut puisque le niveau de formation continue à expliquer une grande partie du désavantage relatif des personnes entrées entre 14 et 21 ans sur le marché du travail indépendamment du fait que l'emploi actuel puisse être de type manuel ou intellectuel.

## 6. Conclusion

Les résultats présentés ci-dessus montrent de manière claire que, conformément à nos attentes, une entrée précoce sur le marché du travail est associée avec différents indicateurs de pénibilité et de désavantage sur le marché du travail entre 45 et 60 ans. Être entré sur le marché du travail avant 22 ans double les chances d'effectuer son travail dans une posture pénible et triple presque la probabilité de se retrouver exposé aux bruits et à la saleté dans son activité professionnelle, pour des salaires annuels sensiblement inférieurs. Ces conditions de travail correspondent à des situations de pénibilité qui rendent plus difficile et moins attrayante la poursuite de l'activité professionnelle. D'ailleurs, comme la littérature spécialisée l'a mis en évidence, ces mauvaises conditions de travail augmentent sensiblement la probabilité de devoir se retirer du marché du travail à cause d'une invalidité.

Les analyses montrent également que le lien entre l'âge de l'entrée dans la vie active et les conditions de travail à l'approche de la retraite dépend en fait de la variable « niveau de formation ». Les personnes qui ont commencé leur activité professionnelle tôt ont en moyenne un niveau de formation inférieur au reste de la population, ce qui fait que ces personnes sont beaucoup plus exposées au risque de se retrouver, en fin de carrière, dans des conditions salariales et de travail défavorables.

Cette étude nous a permis d'identifier l'âge d'entrée dans la vie active qui partage de manière plus nette la population en fonction du risque de se retrouver dans des conditions de travail difficiles à l'approche de la retraite: 22 ans. Ce seuil partage la population étudiée en deux groupes de taille fort différente. Ceux qui ont eu leur premier emploi entre 14 et 21 ans représentent plus que 80% des personnes interrogées, alors que seulement 20% a fait son entrée dans la vie active à 22 ans ou plus tard.

Ce résultat peut paraître surprenant. En effet, l'image véhiculée dans le débat sur l'âge de la retraite fait plutôt référence à une minorité de la population active qui, peu formée, souffre davantage à l'approche de l'âge de la retraite. En utilisant l'âge du premier emploi comme variable discriminante, on obtient un résultat quelque peu différent. La vaste majorité de la population active est exposée à peu près au même risque de se retrouver dans des conditions de travail difficiles après 45 ans. Une minorité privilégiée, qui a débuté sa vie active après 22 ans, l'est beaucoup moins.



Quelle sont les implications de ces observations pour la politique sociale? Premièrement, l'âge de l'entrée dans la vie active ne peut pas être utilisé comme variable pour identifier une minorité d'actifs sérieusement désavantagée à l'approche de l'âge de la retraite. Ce critère ne devrait donc pas être utilisé pour attribuer des avantages ciblées sur une population qui, pour des raisons de politique sociale, nous souhaitons favoriser.

Ce même critère, par contre, permet d'identifier une minorité « privilégiée » qui est beaucoup moins exposée au risque de travail pénible à l'approche de l'âge de la retraite. Cette constatation milite plus pour un ciblage des sacrifices que pour un ciblage des avantages. Par exemple, si, afin de garantir l'équilibre financier de l'assurance vieillesse, des mesures d'austérité étaient adoptées, celles-ci pourraient être ciblées sur cette partie de la population qui risque moins de se retrouver dans des conditions de travail difficiles en fin de carrière.

Cette dernière réflexion rappelle la technique dite du « *targeting out* » appliquée dans les régimes de retraite de base de quelques pays. Essentiellement il s'agit d'un ciblage en négatif. Au lieu de concentrer les efforts de la politique sociale sur les plus démunis (ciblage traditionnel ou « *targeting in* »), celle-ci couvre le gros de la population mais exclut les couches favorisées. Cette approche a été suivie notamment par l'Australie, où la retraite de base est soumise à une condition de ressources, placée à un niveau de revenu relativement élevé, ce qui fait qu'environ 80% des retraités australiens y ont droit.

Il est clair, toutefois, que des connaissances plus précises du lien entre moment de l'entrée dans la vie active et conditions de travail à l'approche de l'âge de la retraite seraient nécessaires. Celles-ci devraient se baser sur un échantillon plus important, sur des questions plus précises quant au début de la vie active et plus d'indicateurs de pénibilité.

## Bibliographie

Bonoli, G., Bertozzi, F. & Wichmann, S. (2008) *Adaptation des systèmes de retraite dans l'OCDE : Quels modèles de réforme pour la Suisse ?*, Berne, OFAS, Rapport de recherche 5/08.

Blekesaune, M. and Per Erik Solem, (2005), Working conditions and early retirement: A prospective study of retirement behavior, *Research on aging*, 27(1): 3-30.

Chirikos, Thomas N. and Gilbert Nestel, (1991), Occupational Differences in the Ability of Men to Delay Retirement, *The Journal of Human resources*, 26(1):1-26.

Hayward, Mark D., Willian R. Grady, Melissa A. Hardy and David Sommers, (1989), Occupational Influences on Retirement, Disability, and Death, *Demography*, 26(3):393-409.

Krause Nilkas, John Lynch, George A. Kaplan, Richard D. Cohen, Debbie E. Goldberg and Jukka T. Salonen, (1997), Predictors of Disability Retirement, *Scandinavian Journal of Work Environment and Health*, 23(6):403-413.

Ron Hochuli, AVS: à chacun sa proposition ou... son utopie, *Le Temps*, 28 mars 2006

## Annexe: Statistiques descriptives et tableaux croisés

Tableau A1: statistiques descriptives du salaire annuel brut (EPT)

	<i>Moyenne</i>	<i>Ecart-type</i>
<b>Salaire annuel brut (EPT)</b>	94875,3	42371,59

Tableau A2: statistiques descriptives des autres variables

		<i>Proportion en %</i>
<b>Présence de bruits et de saleté</b>	<i>Non</i>	76,62
	<i>Oui</i>	23,39
<b>Posture et mouvements pénibles</b>	<i>Non</i>	63,28
	<i>Oui</i>	36,72
<b>Premier emploi régulier entre 14 et 21 ans</b>	<i>Non</i>	17,05
	<i>Oui</i>	82,95
<b>Niveau de formation le plus élevé</b>	<i>Ecole obligatoire inachevée</i>	0,3
	<i>Ecole obligatoire, formation professionnelle élémentaire</i>	9,17
	<i>Stage ménager, 1 année d'école commerciale courte</i>	2,11
	<i>Ecole de formation générale</i>	1,45
	<i>Apprentissage</i>	42,14
	<i>Ecole professionnelle à plein temps</i>	5,11
	<i>Baccalauréat/maturité</i>	7,19
	<i>Formation professionnelle supérieure avec maîtrise, brevet fédéral</i>	8,48
	<i>Ecole technique ou professionnelle</i>	3,61
	<i>Ecole professionnelle supérieure ETS etc.</i>	7,95
<i>Université, haute école universitaire, HEP, HES</i>	12,49	
<b>Activité professionnelle manuelle</b>	<i>Non</i>	78,09
	<i>Oui</i>	21,9

Tableau A3: Tableau croisé des variables de pénibilité du travail

	Exposition aux bruits et à la saleté (proportion en %)		Posture et mouvements inconfortables	
	Non	Oui	Non	Oui
Premier emploi régulier entre 14 et 21 ans	74,03	25,97	60,56	39,44
Premier emploi régulier entre 22 et 30 ans	89,11	10,89	75,73	24,27

Tableau A4: Moyenne du salaire annuel brut (EPT) en fonction de l'âge d'entrée sur le marché du travail

	Moyenne du salaire annuel brut (EPT)
Premier emploi régulier entre 14 et 21 ans	89022,03
Premier emploi régulier entre 22 et 30 ans	122717,2

A noter que ces deux moyennes sont significativement différentes.

Tableau A5 : Effets d'une entrée précoce sur le marché du travail sur la probabilité de se retrouver dans des situations de pénibilité du travail entre 45 et 60 ans, avec des définitions différentes d'entrée précoce (odds ratios).

Tranche d'âge	Bruit, saleté	Posture pénible
14-17	1.910062	1.863986
14-18	2.149739	1.840457
14-19	2.303264	1.915862
14-20	2.663063	2.089517
14-21	2.898096	2.000998
14-22	2.777994	2.056035
14-23	2.829753	2.096908

Tableau A6: Modèle complet (avec toutes les variables indépendantes intégrées) pour les trois variables dépendantes.

	Coefficients		
	Bruit, Saleté	Posture pénible	Salaires annuel brut (EPT)
Premier emploi entre 14 et 21 ans	1.513968	1.278224	-6651.174*
Ecole obligatoire inachevée	1.031581	1.818001	-17220.69**
Ecole obligatoire, formation professionnelle élémentaire	1.718693*	1.240658	-15665.27***
Stage ménager, 1 année d'école commerciale courte	.9400611	.5085247	-10787.5
Ecole de formation générale	1.01355	.7731891	4837.012
Apprentissage (CFC)	référence	référence	Référence
Ecole professionnelle à plein temps	1.385287	.8102714	-2124.982
Baccalauréat/maturité	.759337	.6082788	10845.28**
Formation professionnelle supérieure avec maîtrise, brevet fédéral	.7988019	.7071058	16570.86***
Ecole technique ou professionnelle	.835084	.7483792	21456.64***
Ecole professionnelle supérieure ETS etc.	.9046139	.7624338	25146.38***
Université, haute école universitaire, HEP, HES	.5273571	.5531886*	48246.58***
Travail de type manuel	4.461634 ***	2.085576***	-12852.82

p<5%, \*\* p<1%, \*\*\* p<0.1%