

35^e Journées des Economistes de la Santé Français

L'impact du handicap sur les trajectoires d'emploi : une comparaison public-privé

Thomas Barnay (Upec, Érudite), Emmanuel Duguet (Upec, Érudite et Cee), Christine Le Clainche (Cee, Ens Cachan, Lameta), Mathieu Narcy (Cee ; Upec, Érudite), Yann Videau (Upec, Érudite)

Version du 26 octobre 2013

Document provisoire – ne pas citer

Résumé

Cette étude analyse l'impact du handicap durable relativement au handicap transitoire sur les parcours professionnels. Nous utilisons l'enquête Santé et Itinéraires Professionnels (Sip), conduite en France en 2006-2007, afin d'évaluer l'effet d'un handicap durable sur la trajectoire professionnelle des individus. Dans cette optique, nous reconstruisons un panel individu/année et utilisons la méthode des doubles différences avec appariement exact en distinguant selon le secteur d'activité (public ou privé). Nous effectuons également dans l'analyse un appariement avec effet retard de l'activité afin de contrôler de l'endogénéité entre situation d'emploi et handicap. Nous trouvons que le handicap transitoire augmente l'inactivité des employés du secteur privé alors que ce n'est pas le cas pour les employés du secteur public. Les hommes et les femmes ne sont pas affectés de manière semblable par un handicap transitoire, l'emploi des hommes étant plus menacé que celui des femmes. Par ailleurs, le handicap durable semble avoir un effet encore plus important sur le passage à l'inactivité et sur l'accroissement du chômage de longue durée, notamment pour les travailleurs avec un faible niveau de formation. Le handicap affecte donc de manière drastique la trajectoire professionnelle. Si le handicap transitoire affecte plus fortement l'emploi des travailleurs moins qualifiés, le handicap permanent semble lui davantage fragiliser l'emploi des plus qualifiés. Mais surtout, le secteur public semble protéger totalement les individus contre la perte d'emploi dans le cas d'un handicap transitoire et fortement diminuer la probabilité de perdre son emploi suite à l'apparition d'un handicap durable.

JEL codes: C33, C52, I10, J20, J31

1 Introduction

La prise en compte du handicap dans l'ensemble des politiques publiques est un principe réaffirmé dans la circulaire du 4 septembre 2012. Ce principe s'appuie sur la convention internationale relative aux droits des personnes handicapées des Nations unies ratifiée par la France le 18 février 2010 et sur la loi n°2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées qui vient compléter la loi du 10 juillet 1987 en faveur de l'emploi des travailleurs handicapés¹, notamment en faisant converger le secteur public et le secteur privé². Concrètement, tout projet de loi doit maintenant inclure des dispositions spécifiques aux personnes handicapées, notamment en matière d'insertion professionnelle, d'accessibilité et d'intégration scolaire.

En dépit de l'harmonisation des règles concernant l'obligation d'emploi des travailleurs handicapés (OETH) entre secteur privé et secteur public inscrite dans la loi « Handicap » de 2005, des inégalités de traitement entre secteurs persistent encore. En effet, face à un handicap et selon sa nature et son origine, les salariés du secteur public et du secteur privé ne bénéficieront pas des mêmes mécanismes de sécurisation de l'emploi et des parcours professionnels à court et moyen terme. La fonction publique, notamment, présente certaines spécificités (garantie de l'emploi, obligation de reclassement, durée des congés de longue maladie...) suggérant un maintien dans l'emploi plus fréquent que le secteur privé. Un effet différencié du handicap sur les sorties de l'emploi des agents du secteur public (notamment de l'emploi vers l'inactivité), comparativement aux salariés du secteur privé, est aussi attendu. Cependant, des mesures coercitives impliquant des sanctions financières sont aussi mises en place dans le secteur privé à l'encontre des entreprises ne respectant pas l'OETH et sont susceptibles de protéger l'emploi des personnes handicapées. Ces mesures sont ainsi autant d'incitations au recrutement ou au maintien dans l'emploi de personnes handicapées. Historiquement, les différences structurelles de cadre institutionnel mises en évidence entre secteur public et secteur privé concernant l'insertion des travailleurs handicapés sur le marché du travail pourraient se traduire par une asymétrie des itinéraires professionnels selon le type d'employeur, même si ces « écarts » devraient être amenés à s'estomper en raison de la relative convergence du cadre légal.

De plus, s'il existe dans certains pays des travaux économiques portant sur la relation entre handicap et emploi (Cai, 2009 ; Lechner et Vazquez-Alvarez, 2011 ; Jones, 2011), ces derniers ne tiennent pas compte des spécificités du secteur public et du secteur privé pouvant altérer cette relation. Pour cette raison, il nous semble particulièrement pertinent de mettre en

¹ La loi n°87-517 du 10 juillet 1987 a instauré l'obligation d'emploi des travailleurs handicapés (OETH) qui impose à tous les employeurs (privés et publics), occupant au moins 20 salariés appréciés en équivalent temps plein, que les travailleurs handicapés représentent au moins 6% de l'effectif total, sous peine de sanctions financières (à l'exception du secteur public). L'embauche de travailleurs handicapés est décomptée en fonction de la durée effective d'activité dans l'entreprise au cours de l'année civile quelle que soit la durée de leur contrat de travail.

² Un fonds spécifique pour l'insertion des personnes handicapées dans la fonction publique (FIPHFP), pendant de l'Association de gestion du fonds pour l'insertion professionnelle des personnes handicapées (AGEFIPH) dans le privé, est créé. A l'image des employeurs privés, les employeurs publics ont l'obligation de verser une contribution à la FIPHFP dans le cas où ils n'atteindraient pas le taux légal d'emploi de 6%. Par ailleurs, une majoration de la contribution pour les employeurs qui ne respectent pas l'OETH durant quatre années consécutives est instaurée par la loi du 1er décembre 2008 qui entre en vigueur au 1^{er} janvier 2009 (1 500 fois le Smic horaire par unité manquante, quelle que soit la taille de l'entreprise).

œuvre des travaux visant à évaluer l'impact de la survenue d'un handicap sur les parcours professionnels, dans une dimension dynamique et de causalité.

Cette question appelle une définition claire du handicap. Deux définitions peuvent être mobilisées. Dans une conception étroite centrée sur l'individu (modèle médical), le handicap est appréhendé par les déficiences physiques et psychiques dont celui-ci souffre alors que dans une conception élargie centrée sur l'interaction entre l'individu et son environnement physique et institutionnel (modèle social), le handicap est appréhendé plus « positivement » à travers l'ensemble des obstacles issus de l'organisation sociale, auxquels l'individu est confronté (Ravaud *et al.*, 2002 ; Ville et Ravaud, 2005 ; Ravaud, 2009). Nous adoptons la seconde définition et retenons une approche étendue du handicap.

Cette étude a ainsi pour ambition de mesurer l'impact de la survenue d'un handicap (transitoire i.e. moins d'un an ou durable i.e. un an et plus) sur les trajectoires professionnelles à court et moyen terme selon le secteur d'activité (public vs privé), toutes choses égales par ailleurs. La distinction entre caractère durable ou transitoire du handicap est importante à opérer car elle renvoie à des hypothèses causales différentes. Le handicap transitoire peut s'apparenter à un choc de santé avec effet immédiat aigu mais qui va s'estomper au cours du temps. *A contrario*, le handicap durable peut avoir des effets plus constants dans le temps, voire même irréversibles. On peut supposer alors que la réponse institutionnelle ou professionnelle à un handicap permanent va être différente en termes de gestion de la main d'œuvre (adaptation des postes, remplacement, reclassement,...).

Les données mobilisées, issues de l'enquête Sip (Santé et itinéraire professionnel) réalisée en 2006, permettent de reconstruire un panel individus/année précisant pour chaque période l'itinéraire professionnel et de santé en tenant compte de l'hétérogénéité individuelle et temporelle. Grâce au calendrier rétrospectif et à la richesse des données, il est possible d'identifier la date de survenue du handicap et sa durée, de connaître précisément le type d'emploi occupé (avec notamment la possibilité de distinguer les emplois dans le secteur public et le secteur privé) et d'examiner l'évolution de la situation professionnelle à la suite de cet événement de santé en construisant rigoureusement un contrefactuel.

Pour ce faire, nous avons recours à une méthode de différences de différences par appariement exact visant à comparer les trajectoires professionnelles de la population souffrant d'un handicap durable (ou temporaire) à celle n'ayant jamais déclaré de problèmes de santé. Cette méthode vise à éliminer l'effet des différentes sources d'hétérogénéité, observables et non observables (individuelle et temporelle). Elle est par conséquent particulièrement appropriée pour identifier l'effet propre et causal de la survenue du handicap sur le parcours professionnel (Mitra, 2009 ; Vall Castello, 2012 ; Staubli, 2011 ; Marie et Vall Castello, 2012 ; Campolieti et Riddell, 2012). En effet, il existe des différences notables entre l'échantillon des individus qui ont connu un handicap et celui des individus qui n'ont connu aucun problème de santé en termes de répartition par sexe, âge, niveau d'éducation et type de conditions de vie dans l'enfance. Or, ces variables influencent conjointement la probabilité d'avoir à faire face à un handicap et la situation d'emploi. De plus, certaines variables inobservables comme la santé des parents (Trannoy *et al.*, 2010) peuvent aussi biaiser la relation entre handicap et trajectoire professionnelle. Enfin, l'horizon temporel peut aussi perturber la relation de causalité entre handicap et emploi, d'une part car la probabilité de connaître un handicap et les mécanismes compensatoires peuvent varier dans le temps et d'autre part car les performances sur le marché du travail dépendent fortement de la conjoncture économique.

Cette étude s'organise de la manière suivante. Dans un premier temps, nous inscrivons notre travail dans la littérature existante en mettant en évidence ses deux principaux apports (section 2). Ensuite, nous présentons les données mobilisées ainsi que la méthodologie retenue pour les exploiter (sections 3 et 4). Puis, nous exposons les principaux résultats (section 5) avant de conclure en proposant des prolongements (section 6).

2 Handicap et trajectoires professionnelle : une revue de littérature

2.1 Une relation peu étudiée en France

Les travaux internationaux s'intéressant à cette question peuvent être rangés dans trois catégories : la prise en compte des biais d'endogénéité, l'efficacité des mesures législatives et fiscales propres au handicap et l'impact du handicap sur la trajectoire professionnelle.

Une première série d'études s'intéresse à l'endogénéité des mesures auto-déclarées du handicap avec le statut sur le marché du travail (Dwyer et Mitchell, 1999 ; Lindeboom et Kerkhofs, 2002 ; Benitez-Silva *et al.*, 2004 ; Cai, 2009 ; Gannon, 2009 ; Akashi-Ronquest *et al.*, 2011). Notamment, il existe dans la littérature un très grand nombre d'articles relatifs à l'existence potentielle de l'« effet de justification » (*justification hypothesis*) selon lequel le handicap déclaré dépendrait de la situation sur le marché du travail des intéressés, et plus précisément que les individus « justifieraient » leur inactivité en sur-déclarant un handicap (défini le plus souvent comme un évènement de santé de long terme qui limite le type et la quantité de travail que l'individu peut réaliser). Si certains travaux comme ceux de Lindeboom et Kerkhofs (2002) ou plus récemment Gannon (2009) montrent, respectivement sur données de panel néerlandaises et irlandaises, que les incitations économiques liées au statut des individus sur le marché du travail génèrent des comportements de sur-déclaration du handicap (même en contrôlant par l'hétérogénéité inobservées comme dans Gannon, 2009), d'autres travaux aboutissent au résultat contraire. C'est notamment le cas de Cai (2009) qui, sur données de panel australiennes, ne parvient pas à mettre en évidence cet « effet de justification » : il trouve en effet que l'endogénéité entre les deux variables est non statistiquement significative pour les hommes et que, si l'endogénéité est statistiquement significative pour les femmes, le signe du coefficient ne corrobore pas l'effet attendu.

Plus globalement, Dwyer et Mitchell (1999), Benitez-Silva *et al.* (2004) et Akashi-Ronquest *et al.* (2011) s'intéressent aux problèmes que pose l'usage de mesures déclaratives du handicap comme variables explicatives de la non participation au marché du travail (capturée notamment par le fait de bénéficier d'une indemnisation du handicap), i.e. à la fois des biais d'endogénéité comme l'« effet de justification » mentionné précédemment mais aussi des erreurs de mesure, notamment des erreurs d'échantillonnage ou de réponse. Si Dwyer et Mitchell (1999), à partir de données américaines, concluent à l'absence d'un « effet de justification » et d'erreurs de mesure venant perturber la relation entre départ en retraite et mesure auto-déclarée du handicap, Akashi-Ronquest *et al.* (2011) montrent au contraire, aussi sur données américaines (agrégées au niveau des Comtés³), que la relation entre le pourcentage d'individus se déclarant handicapés et la non participation au marché du travail est principalement biaisée par une erreur d'échantillonnage et non un problème d'endogénéité. Benitez-Silva *et al.* (2004) identifient quant à eux, toujours sur données

³ Équivalent aux données départementales en France.

américaines, que la déclaration de handicap effectuée auprès de l'administration de sécurité sociale afin de bénéficier d'une indemnisation n'était pas systématiquement biaisée à la hausse comparativement à la déclaration faite dans le cadre d'un questionnaire anonymisé, donc a priori sans enjeux particuliers.

Une seconde catégorie de travaux mesure l'efficacité des modalités d'indemnisation du handicap ou de soutien de l'emploi des personnes handicapées (Mitra, 2009 ; Staubli, 2011 ; Marie et Vall Castello, 2012 ; Campolieti et Riddell, 2012).

Vall Castello (2012) évalue l'effet de la loi sur la promotion de l'emploi des personnes handicapées en Espagne. L'auteur cherche à étudier l'impact de réductions de cotisations pour les employeurs qui embauchent des femmes handicapées. L'étude utilise une méthode de différence de différences avec un modèle probit bivarié récursif pour évaluer l'existence de changements de trends d'emploi des femmes par rapport aux hommes conditionnellement à l'existence de trends préexistants. Elle montre un effet significatif des exonérations de cotisations et estime une élasticité moyenne de l'emploi aux exonérations de cotisations pour les femmes avec un handicap durable de l'ordre de 0.08. D'autres travaux ont aussi utilisé la méthode de différence de différences pour étudier l'influence de l'indemnisation du handicap sur les trajectoires professionnelles des individus. Campolieti et Riddell (2012) analysent, à partir de données canadiennes, l'impact de deux politiques publiques d'indemnisation du handicap sur la probabilité qu'ont les individus handicapés d'obtenir un emploi (mais aussi sur leur maintien/sortie du dispositif d'indemnisation) dans une logique d'aléa moral. Les auteurs profitent du fait que les programmes d'assurance-handicap (Disability Insurance) ne sont pas unifiés au Canada, la Province du Québec ayant sa propre politique d'indemnisation, pour observer l'impact de l'introduction de certaines politiques publiques au Québec en prenant comme groupe de contrôle le reste du Canada. Ils identifient un effet positif significatif de la politique consistant à introduire un seuil de revenu d'activité minimum, en dessous duquel les individus peuvent cumuler avec l'allocation-handicap, sur le retour à l'emploi des assurés souffrant d'un handicap prolongé (i.e. dont la durée est d'au moins un an) et sévère. Ils constatent aussi que l'effet est plus marqué pour les femmes que pour les hommes. Ils ne testent cependant pas vraiment l'existence de tendance commune aux deux groupes (témoin et contrôle). Dans le même ordre d'idée, Staubli (2011) étudie sur données autrichiennes l'effet d'un durcissement des critères d'éligibilité à l'indemnisation du handicap sur le retour à l'emploi et identifie un effet positif statistiquement significatif de ce type de dispositif sur la participation au marché du travail (dans le secteur privé) des hommes handicapés âgés de plus de 55 ans (hausse de 1,6 à 3,4 points). La méthode repose sur l'étude de différences dans le temps et selon un mix genre-âge. Les principales caractéristiques individuelles observables utilisées pour effectuer l'appariement entre les groupes témoin et de contrôle sont la nature du poste de travail (cols bleus/blancs), l'expérience, le nombre d'années d'indemnisation du handicap, les revenus annuels passés et la région. Marie et Vall Castello (2012) s'intéressent eux à l'impact de l'instauration d'une indemnisation du handicap plus généreuse sur le taux de participation au marché du travail des personnes souffrant d'un handicap partiel (qui peuvent cumuler l'allocation handicap et un revenu d'activité) pour des individus âgés de 55 ans et plus (seuls éligibles à cette revalorisation des allocations). Les auteurs trouvent, sur données espagnoles, qu'accroître de 36% le niveau des pensions pour handicap réduit de 8% la probabilité d'être en emploi. Enfin Mitra (2009) montre à partir de données sud-africaines qu'un relâchement du contrôle administratif de l'incapacité réelle à travailler des individus

bénéficiant d'une indemnisation de leur handicap se traduit par une augmentation du taux de non participation au marché du travail de 8,6% (au sens large i.e. incluant les chômeurs découragés) mais uniquement pour les hommes âgés de 45 à 64 ans.

La troisième catégorie de travaux, dans laquelle la présente étude s'inscrit, porte sur l'impact du handicap sur la trajectoire professionnelle. Jones (2011) estime l'influence de différentes caractéristiques du handicap (type, origine, durée, sévérité) sur la probabilité d'être en emploi et sur le niveau de salaire. Pour ce faire, elle mobilise le module sur le handicap complémentaire à l'enquête emploi de 2002 pour le Royaume-Uni. L'auteure ne considère que la population déclarant souffrir d'un handicap et les estimations sont réalisées séparément pour les hommes et pour les femmes. Au niveau méthodologique, sont pris en compte les effets de sélection liés au fait de ne considérer que les individus souffrant d'un handicap et les individus en emploi (pour les salaires). Les résultats obtenus révèlent une influence positive du handicap de naissance sur l'emploi mais uniquement pour les hommes ainsi qu'une influence positive du handicap résultant d'un accident de circulation pour les hommes comme pour les femmes. En revanche, la maladie mentale affecte négativement l'emploi à la fois pour les hommes et pour les femmes. Concernant le niveau des salaires, les caractéristiques du handicap ont beaucoup moins d'influence sur eux que sur l'emploi.

Deux recherches sont par ailleurs fondées sur une méthodologie assez semblable, relevant des méthodes d'appariement avec un décalage temporel entre l'occurrence d'un choc de santé, menant le cas échéant au handicap, et l'évaluation des résultats en termes d'insertion professionnelle.

Lechner et Vazquez-Alvarez (2011) évaluent l'effet de devenir handicapé (reconnu officiellement) sur la situation vis-à-vis du marché du travail : emploi, chômage, sortie du marché du travail, gains annuels, nombre moyen d'heures hebdomadaires. Ils mobilisent un panel allemand de 1984 à 2002 qu'ils découpent en séquences de 4 années successives et mettent en œuvre une méthode d'appariement basée sur le score de propension. Les « non traités » correspondent aux individus non reconnus officiellement comme handicapés durant la séquence des 4 années tandis que les « traités » sont les individus reconnus officiellement comme handicapés entre la première et la seconde année de la séquence, les auteurs insistant sur l'objectivité de la mesure du handicap. L'appariement s'effectue sur les caractéristiques observées au cours de la première année et les variables d'appariement correspondent à des caractéristiques susceptibles d'influencer la survenue d'un handicap. Ils comparent ensuite les différents *outcomes* (chômage, emploi...) entre traités et non traités en t_2 , t_3 et t_4 et obtiennent les résultats suivants : le handicap ne conduit pas à une réduction des gains, ni des heures travaillées au moins durant les 3 années après la survenue du handicap lorsque la personne handicapée reste employée ; devenir handicapé réduit la probabilité d'être en emploi de 9% et d'environ 13% pour ceux ayant un degré élevé d'handicap 3 ans après la survenue du handicap. Néanmoins, cette réduction dans la probabilité d'emploi ne s'accompagne pas d'une augmentation de la probabilité d'être au chômage ce qui pourrait signifier que la sortie d'emploi est plutôt « volontaire »..

Davantage que le handicap *stricto sensu*, Garcia-Gomez (2011) étudie l'impact d'un choc de santé (en utilisant deux mesures d'état de santé permettant d'identifier un choc de santé : la dégradation de la santé perçue ou la prévalence de maladie) sur les caractéristiques du marché du travail dans 9 pays européens en mobilisant le panel européen des ménages. Les résultats, fondés sur l'application de méthodes d'appariement, suggèrent qu'il y a un effet causal significatif d'un choc de santé sur la probabilité d'emploi : les personnes qui subissent

un choc de santé sont beaucoup plus susceptibles de quitter leur emploi et de transiter par l'invalidité. L'auteur utilise notamment la méthode du score de propension avec deux mesures consécutives d'état de santé permettant d'apprécier l'occurrence d'un choc et des groupes de traitement et de contrôle ciblés en fonction de la séquence au cours de laquelle se produit le choc de santé. Il appréhende ainsi le choc de santé sur une durée de 3 ans, considérant en t_1 une personne en bonne santé perçue et en emploi en t_1 et t_2 . Le groupe traité est celui qui est en mauvaise santé en t_2 et t_3 ce qui signifie que le choc persiste au moins jusqu'en t_3 alors que les individus de ce groupe étaient en bonne santé en t_1 . Le groupe de contrôle est en bonne santé perçue en t_1 , t_2 , t_3 .

En France, Duguet et Le Clainche (2012 a,b) ont par ailleurs développé une série de travaux sur les liens entre maladies chroniques et emploi, dont certains à partir de l'enquête Sip qui montrent un effet causal négatif d'un choc de santé sur la probabilité d'occupation en particulier pour les moins qualifiés. En exploitant la vague de 2006 de l'enquête et en appliquant une méthode en double différences avec appariement exact, ils montrent que les événements de santé non professionnels pénalisent plutôt les personnes les moins formées. Déjà fragilisées sur le marché du travail, celles-ci passent plus souvent de l'emploi à l'inactivité, alors que les individus possédant un niveau d'éducation secondaire ou supérieur restent davantage en emploi.

L'analyse que nous mettons en œuvre poursuit cette série de travaux en ciblant le handicap plutôt que la maladie chronique ou les accidents et en tenant compte de la différence sectorielle (public/privé peu étudiée en France comme à l'étranger. Nous traitons également les biais d'endogénéité liés à l'impact du travail sur le handicap par l'usage de variables retardées de performances sur le marché du travail avant la survenue du handicap.

2.2 La mesure du handicap

Comme en témoigne le passage de la Classification internationale des handicaps : déficiences, incapacités et désavantages (CIH) à la Classification Internationale du Fonctionnement, du Handicap et de la Santé (CIF), plus large, le handicap peut s'apparenter à une ou plusieurs déficiences (problèmes dans la fonction organique ou la structure anatomique, tels qu'un écart ou une perte importante) qui peuvent se traduire en limitation d'activité (difficultés que rencontre une personne dans l'exécution d'activités) et restriction de participation (problèmes qu'une personne peut rencontrer dans son implication dans une situation de vie réelle) selon la perspective analytique déclinée par Ravaut (2009). On voit donc clairement que le curseur s'est déplacé d'une approche « individualiste » centrée sur la personne handicapée et les obstacles qui découlent de son handicap (modèle médical) à une approche « interactionniste » où le handicap n'est appréhendé qu'au regard de l'environnement auquel fait face la personne handicapée (perception des collègues, de l'entourage proche mais aussi facilité d'accès aux lieux publics, ergonomie du poste de travail...) et davantage d'un point de vue positif *i.e.* tourné vers l'adaptation de l'environnement au handicap et aux besoins des individus souffrant d'un handicap (modèle social). Cette seconde approche débouche sur une définition beaucoup plus large et subjective du handicap dans la mesure où c'est la perception qu'a l'individu d'être handicapé dans la réalisation de certaines activités (rémunérées ou non) qui importe.

Outre le périmètre retenu (modèle médical *versus* social), et comme pour tous les indicateurs de santé, le mode de recueil de l'information permettant la mesure du handicap peut être sujette à caution. Schématiquement, le handicap peut être capturé de deux

manières : de façon objectivée (handicap administratif ou diagnostiqué) ou déclarative (mesures auto-déclarées par les enquêtés).

Les prestations sociales versées par la sécurité sociale au titre du handicap (ou de l'incapacité partielle ou permanente) ou des aménagements de conditions de travail accordés par les employeurs⁴ peuvent permettre d'apprécier une mesure objectivée du handicap (Lechner et Vazquez-Alvarez, 2011). La nature des prestations versées par la sécurité sociale confère *de facto* au handicap un caractère transitoire ou permanent (Vall Castello, 2012). Dans les études relatives aux aménagements des conditions de travail, le handicap est également une mesure objectivée soit par le biais de mesures d'évaluation clinique, soit par une reconnaissance administrative directement enregistrée dans l'enquête (par exemple Campolietti (2004), pour une étude à partir de l'enquête sur les travailleurs de l'Ontario souffrant d'un handicap durable).

Dans le second cas, le handicap déclaré est souvent capturé de façon assez fruste à partir d'une question renvoyant à un handicap de plus d'un an qui limite le nombre d'heures travaillées et/ou les ressources financières (Benitez-Silva *et al.*, 2004 ; Jones, 2008 ; Jones, Latreille et Sloane, 2006 ; Jones et Sloan, 2010).

Nous retenons, pour notre part, une définition extensive du handicap, fondée sur un mode déclaratif et permettant de tenir compte de l'ensemble des limitations d'activités, restrictions d'activités, déficiences et séquelles renseignées.

2.3. Un distinguo public/privé jamais considéré

Notre recherche se démarque de la littérature existante en France et à l'étranger pour deux raisons majeures :

- i)* La richesse de la base de données mobilisée permet d'analyser finement la notion de handicap, notamment en permettant la distinction entre handicap temporaire et handicap durable, ainsi que les interactions entre handicap et trajectoires professionnelles tout au long de la carrière des individus soulignant des phénomènes dynamiques causaux, ce qui est inédit en France.
- ii)* La distinction public-privé n'a jamais fait l'objet d'une analyse empirique poussée dans l'analyse de l'impact du handicap sur les trajectoires professionnelles.

Sur ce second point, la comparaison entre les secteurs nous semble d'autant plus pertinente qu'elle relève des conditions d'accès à l'emploi pour les personnes handicapées ou des dispositions mises en place pour protéger les salariés handicapés.

Si le taux d'emploi des personnes handicapées est bien plus faible que celui observé dans la population générale (35 % pour les personnes bénéficiant d'une reconnaissance administrative de leur handicap contre 65 % pour l'ensemble des 15-64 ans en 2007⁵), on observe en outre des différences selon le secteur et le mode de gestion de la main d'œuvre associé. Les salariés handicapés sont tout d'abord plus nombreux dans le secteur public que

⁴ Au titre des lois sur l'aménagement des conditions de travail pour les personnes handicapées, lorsqu'une (ou des déficiences) est reconnue.

⁵ Toutefois, il n'y aurait aucune différence de taux d'emploi entre la population générale et les personnes handicapées prises dans une acception plus large i.e. « les personnes ayant une reconnaissance administrative ou déclarant un problème de santé de plus de 6 mois et connaissant des difficultés importantes dans le déplacement, dans les activités quotidiennes, vis à vis du travail ou ayant eu un ou plusieurs accidents du travail au cours de la dernière année » (Source : DARES, enquête complémentaire de l'enquête Emploi 2007).

dans le secteur privé. En France, la proportion de personnes handicapées dans le secteur public est de 4,4 % en 2011 avec des disparités selon les différentes catégories de fonction publique (3,3 % dans la fonction publique d'Etat incluant les établissements publics de sécurité sociale, les organismes consulaires et la Poste ; 5,1 % dans la fonction publique hospitalière et 5,3 % dans la fonction publique territoriale) alors que dans le secteur privé elle s'élève à 2,8%, avec un taux plus élevé dans l'industrie - 3,5% - que dans le tertiaire - 2,4% (Amrous, 2012).

L'accès à l'emploi est encadré par les dispositifs spécifiques au handicap appliqués au secteur privé consécutifs à la loi de 1987, entrée en vigueur au 1^{er} janvier 1988. Les entreprises qui ne respectent pas l'OETH se voient imposer une contribution annuelle à l'association nationale de gestion du fonds pour l'insertion professionnelle des personnes handicapées (AGEFIPH), dont le montant augmente avec la taille de l'entreprise et le nombre de salariés handicapés manquants⁶. Ce principe est étendu aux employeurs publics par la loi de 2005, qui entre en application en 2006. Cette même loi a renforcé ensuite le cadre légal favorisant l'insertion professionnelle des travailleurs handicapés en obligeant les employeurs privés et publics à procéder à des aménagements « raisonnables » de poste de travail (transformation du poste de travail, aménagement des horaires), sur préconisation de la médecine du travail, afin de permettre aux travailleurs handicapés d'accéder ou de conserver un emploi, le caractère raisonnable étant évalué au regard des aides potentielles destinées à effectuer ces aménagements dont les employeurs peuvent bénéficier auprès respectivement de l'AGEFIPH et de la FIPHFP. En outre, il faut noter que, jusqu'en 2005, le recrutement des travailleurs handicapés pouvaient s'effectuer dans la fonction publique par la voie des emplois réservés : cette dernière a été abandonnée au 1er janvier 2006 (sauf pour les militaires de carrière) afin de permettre aux personnes souffrant d'un handicap de pouvoir accéder à l'ensemble des corps de la fonction publique. On peut aussi noter au passage que certains employeurs publics se trouvent exclus de l'OETH. Ces éléments peuvent questionner le côté relativement plus protecteur de la fonction publique à l'égard des travailleurs handicapés. Deux voies existent actuellement aux travailleurs handicapés pour intégrer la fonction publique: passer par les concours avec une possibilité d'aménagement des épreuves (à noter que les limites d'âge n'existent pas pour les travailleurs handicapés) ou avoir une reconnaissance administrative de handicap permettant ensuite de postuler auprès de toutes les administrations via un dispositif contractuel qui leur est spécifique. Enfin, les contrats aidés sont aussi un autre moyen de favoriser l'insertion professionnelle des travailleurs handicapés, notamment les deux catégories de « contrat unique d'insertion » (CUI) - les contrats initiative emploi (CUI-CIE) pour les employeurs du secteur marchand et les contrats d'accompagnement dans l'emploi (CUI-CAE) pour les employeurs du secteur non marchand - qui depuis le 1er janvier 2010 se substitue aux contrats précédents (contrat d'avenir, contrat d'accompagnement dans l'emploi...).

Lorsque les salariés sont affectés d'un handicap, la fonction publique *a priori* les protège davantage face au risque de perte d'emploi (sauf peut-être pour les agents contractuels qui tendent à être de plus en plus nombreux dans la fonction publique). Il existe par ailleurs une obligation de reclassement des travailleurs dont l'état de santé, au delà du handicap, ne permet pas de les maintenir sur leur poste actuel. Dans le secteur privé, elle se traduit par un changement de poste de travail ou une mutation ; dans la fonction publique, il s'agit de

⁶ Une pénalité de 400 fois le SMIC horaire pour les établissements de 20 à 199 salariés, de 500 fois le SMIC pour les établissements de 200 à 749 salariés et de 600 fois le smic pour les établissements de plus de 750 salariés.

procéder à l'affectation sur un autre emploi correspondant à son grade, puis par un reclassement dans un autre corps par la voie du détachement. En revanche, les fonctionnaires peuvent bénéficier de davantage de dispositifs de cessation anticipée d'activité (notamment, les femmes) que les salariés du secteur privé, pouvant les inciter à quitter plus précocement leur emploi. Enfin, en cas d'inaptitude à l'exercice d'une activité et d'impossibilité de reclassement, les individus sont placés en retraite anticipée pour handicap (à taux plein sous réserve d'avoir une durée de cotisation suffisante), quel que soit le secteur, public ou privé. Par ailleurs, on peut penser que les agents de l'État porteurs d'un handicap sont susceptibles de moins faire l'objet d'un comportement d'éviction de l'emploi de la part de leur employeur. En effet, outre le fait que les fonctionnaires bénéficient de la sécurité de l'emploi (et que les personnes contractuels souffrant d'un handicap sont le plus souvent titularisés après un an), le devoir d'exemplarité de la fonction publique devrait conduire cette dernière à une plus grande prise en compte du handicap dans la gestion des carrières de ses agents.

Cette distinction public-privé en matière d'insertion professionnelle des travailleurs handicapés se trouve étayée par un certain nombre de travaux. Dans le cadre de travaux américains, Baldwin et al. (1994) ont ainsi montré que les femmes handicapées travaillant dans le secteur public sont moins pénalisées du point de vue de leurs salaires que celles travaillant dans le secteur privé et comparativement à des femmes de référence non handicapées. Duguet et Le Clainche (2012c) montrent que les femmes qui ont bénéficié d'un aménagement des conditions de travail consécutivement à la survenue d'un cancer sont plus souvent salariées du secteur public. Selon Coutrot et Rouxel (2011), en moyenne les seniors du public ont été moins souvent exposés à des pénibilités physiques récurrentes au travail (travail de nuit, travail répétitif, travail physiquement exigeant, exposition à des produits nocifs) que les seniors du privé : ils sont donc moins nombreux à se retrouver parmi les inactifs bénéficiant d'une reconnaissance administrative d'un problème de santé⁷ (10% des seniors du privé contre 4% des seniors du public). Ils sont en revanche plus nombreux parmi les autres inactifs, notamment les retraités, en raison de l'usage plus fréquent des dispositifs de départ anticipé dans la fonction publique. Enfin, selon Bahu, Mermilliod et Volkoff (2011), le cumul de risques (i.e. avoir été exposé pendant au moins 15 ans à l'une des quatre pénibilités évoqués ci-dessus) touche davantage les salariés du privé que ceux du public.

Ce rapide panorama des différences de traitement entre salariés du secteur public et du secteur privé ne nous permet pas de conclure *a priori* sur le sens de la relation entre handicap / limitations fonctionnelles liés à la pénibilité du travail et participation au marché du travail. En effet, si certains facteurs (plus grande possibilité de retraite anticipée) impliquent théoriquement une sortie plus précoce du marché du travail, vers l'inactivité, pour les salariés du public, d'autres éléments (moindre exposition aux pénibilités physiques, possibilités de reclassement plus nombreuses...) plaident au contraire pour une sortie plus tardive.

⁷ Personnes qui ne sont pas en emploi au moment de l'enquête et déclarant percevoir une pension d'invalidité, une rente ou un capital pour accident du travail ou pour maladie professionnelle, une allocation pour adultes handicapés (AAH), une allocation compensatrice pour tierce personne ou alors avoir bénéficié d'un emploi pour travailleur handicapé ou posséder une carte d'invalidité.

3 Démarche méthodologique adoptée : source et outils

3.1. Base de données

L'enquête « Santé et Itinéraire Professionnel » (Sip) a été conçue dans le cadre d'un partenariat entre la Drees et la Dares, avec l'appui scientifique du Centre d'études de l'emploi. Sa mise en œuvre est assurée par l'Insee. La première vague, en 2006, a recueilli auprès de 14000 personnes âgées de 20 à 74 ans, vivant en ménage ordinaire en France métropolitaine, un questionnement rétrospectif sur les itinéraires de vie (familiale, professionnelle et de santé), ainsi qu'une description fine de ces différentes dimensions à la date de l'enquête. L'enquête Sip vise principalement deux objectifs :

1. mieux connaître les déterminants de la santé, en situant les états de santé au regard des situations de travail et du parcours professionnel, connus dans la durée ainsi que dans leurs discontinuités ;
2. repérer en retour l'incidence de l'état de santé au sens le plus large sur le parcours professionnel des personnes, les aléas de carrière ou les discriminations éventuelles qu'elles ont pu rencontrer.

Nous allons maintenant présenter plus précisément les variables utilisées pour l'analyse de l'effet du handicap sur les trajectoires professionnelles (en distinguant le handicap durable du handicap transitoire)

3.2. Variables

3.2.1. Les variables de traitement : handicap durable et handicap transitoire

Une série de questions permet aux individus de déclarer un handicap et son éventuel lien avec les changements de situation professionnelle. Ces déclarations peuvent être contrôlées à travers la date déclarée de début du handicap et la date de fin (questions qui n'existent pas en général dans les enquêtes enregistrant un handicap auto déclaré). Par ailleurs, il est possible de contrôler l'origine du handicap (maladie, accident). Enfin une reconnaissance administrative ou officielle⁸ permet d'objectiver davantage la mesure déclarative du handicap, en particulier s'il est durable.

Notre premier échantillon de base était constitué de 1777 individus handicapés et ayant terminé leur formation initiale. L'enquête Sip renseignant sur l'origine du handicap, ceci nous a permis grâce à un travail méticuleux sur les réponses formulées en clair, de corriger les données brutes codées en « autre » et d'identifier finalement les causes du handicap pour 98 % de l'échantillon. Les accidents sont ainsi à l'origine de 41 % des handicaps ; un tiers des handicaps relève d'une maladie ou d'un problème de santé (tableau 1 en annexe).

L'âge au premier handicap permet de différencier notamment le handicap de naissance de ceux qui interviennent plus tardivement (enfance, études ou adulte) (tableau 2 en annexe). 23 % des personnes handicapées le sont depuis leur enfance (moins de 10 ans). La densité estimée du premier handicap identifie plus finement des âges propices à la survenue d'un handicap (le handicap de naissance, le handicap accidentel aux alentours de 18 ans, le handicap lié à la première maternité ou encore à 50 ans). Pour les besoins de notre étude, nous avons choisi de circonscrire notre échantillon en excluant les handicaps de naissance. En effet, cette exclusion se justifie par le fait que les choix de vie, notamment en matière

⁸ La reconnaissance administrative du handicap (notamment à travers la RQTH) est minorée par rapport aux besoins des personnes handicapées dans la mesure où du fait de la peur de subir une discrimination, tous les individus qui seraient éligibles ne la demandent pas (Le Clainche, 2006).

d'éducation et de profession, sont affectées très tôt pour les personnes avec un handicap de naissance dans le cycle de vie et ce différenciel de ceux des valides jusqu'à l'entrée sur le marché du travail. Nous avons donc ramené la taille de l'échantillon à 1008 individus.

Ensuite, les mesures de handicap utilisées dans notre étude sont définies à partir des dates de début et de fin du handicap déclaré (l'absence de date de fin nous renseigne sur la permanence du handicap). Pour définir le handicap durable, nous nous référons à la littérature ainsi qu'à nos données. Tout d'abord, la littérature montre une permanence hautement probable au-delà d'un an (Galarneau et Radulescu, 2009⁹), et un certain nombre d'études économétriques reposent sur l'exploitation de données où le handicap est appréhendé à travers un problème de santé ou une incapacité qui affecte depuis au moins un an le travail des individus (Benitez-Silva *et al.*, 2004 ; Drydakis, 2010, 2012 ; Tennant, 2012 ; Campolieti et Riddell, 2012¹⁰). D'autre part, cette référence à un an, est cohérente avec nos données. Statistiquement, en effet, il est intéressant d'analyser la durée de handicap à partir de laquelle toute réversibilité du choc semble improbable. Les différences sont marquées selon l'origine du handicap ; 42 % des handicaps liés à des accidents sont ainsi irréversibles (tableau 3 en annexe). La durée médiane d'un handicap à la suite d'un accident est de deux ans ce qui nous conforte dans l'adoption de notre définition du handicap durable. Nous distinguons donc les handicaps de moins de un an et les handicaps de plus de un an ce qui conduit finalement à scinder l'échantillon de 1008 individus en deux : d'un côté, 507 ayant un handicap d'une durée supérieure ou égale à un an, et de l'autre 501 ayant un handicap datant de moins d'un an.

Au final, nous conservons trois groupes dont nous comparons les performances sur le marché du travail : deux groupes témoins que sont les individus ayant souffert d'un handicap transitoire et les individus souffrant d'un handicap durable et un groupe de contrôle constitué des individus en bonne santé. Nous distinguons ces groupes en fonction de l'emploi et de leur appartenance au secteur privé ou public, conformément au ciblage de notre étude. Des statistiques descriptives permettent de comparer ces trois groupes (cf. tableau 1 en annexe). Notamment, les personnes ayant connu ou connaissant au moment de l'enquête un handicap transitoire (d'un an en moyenne) sont plutôt des hommes d'une cinquantaine d'année, avec un niveau d'étude secondaire et ayant connu une enfance délicate alors que les personnes souffrant d'un handicap durable (d'en moyenne 13,6 années) sont plutôt des femmes un peu plus âgées (53,5 ans), aussi d'un niveau d'étude secondaire et ayant connu là encore une enfance délicate.

3.2.2. Les variables de performance : la trajectoire professionnelle selon le secteur

Nos variables de performances sont les indicatrices d'emploi, de chômage et d'inactivité, qui résument la trajectoire professionnelle des individus sur le marché du travail. De plus, l'indicatrice d'emploi est égale, par définition, à la somme des indicatrices d'emploi dans le secteur public et d'emploi dans le secteur privé. La décomposition entre emploi public et emploi privé se justifie par les différences de contexte d'insertion professionnelle des

⁹ Ces deux auteurs montrent qu'il n'existe pas de différences statistiquement significatives en termes d'offre de travail (nombre d'heures travaillées) entre des individus ayant connu un handicap pendant un an et ceux n'ayant pas connu de handicap. Ce n'est plus le cas lorsque la durée du handicap est supérieure à un an.

¹⁰ Le travail de Campolieti et Riddell (2012) repose sur la définition du handicap retenue par le programme d'assurance-handicap de la sécurité sociale américaine (SSDI) : « The SSDI is a contribution-based program that defines disability as the inability to engage in any substantial gainful activity (SGA) by reason of a medically determinable physical or mental impairment that is expected to last for a continual period of one year or more. » (Campolieti et Riddell, 2012).

personnes handicapées (cf. ci-dessus, 2.2). On peut en effet penser que le secteur public protège mieux ses salariés que le secteur privé. La moyenne de ces indicatrices pour un individu donne les proportions d'années passées en emploi, au chômage et en inactivité. On obtient ainsi un résumé de la trajectoire professionnelle des individus. Plus précisément, nous cherchons à mesurer comment varient les taux d'emploi (dans le public ou dans le privé), de chômage et d'inactivité des individus qui connaissent un handicap comparativement aux individus valides qui ont des caractéristiques similaires.

3.2.3. Les variables d'appariement : individuelles et retardées

On mesure l'hétérogénéité individuelle observable à partir de variables explicatives disponibles dans la base de données. Nous réalisons ainsi un appariement exact entre chaque individu souffrant de handicap transitoire ou durable et les individus qui n'ont pas connu de problème de handicap ou de problèmes de santé plus généralement, et dont les caractéristiques observables sont identiques. Afin de tenir compte de biais d'endogénéité liés à l'impact du travail sur le handicap, nous contrôlons dans un deuxième temps cet impact par l'usage d'une variable retardée de performance sur le marché du travail avant la survenue du handicap. On utilise les indicatrices retardées d'emploi public/privé, de chômage et d'inactivité.

Nous comparons donc deux groupes d'individus dont les caractéristiques suivantes sont identiques : genre, âge, niveau d'éducation, avoir été élevé par ses parents, avoir ou non rencontré des problèmes dans l'enfance (mauvais traitements, guerre, conflits et violences à l'école ou dans son voisinage, conditions matérielles de vie éprouvantes), avoir ou non eu des problèmes affectant les proches durant l'enfance (conflits familiaux, décès d'un proche, graves problèmes de santé de l'un des proches, séparé longtemps d'un de ses proches), mais aussi des caractéristiques décrivant la carrière avant la survenue du handicap. Les variables relatives aux conditions de vie dans l'enfance sont considérées dans la littérature comme pouvant affecter la santé à l'âge adulte (Case, Fertig, Paxson (2005) ; Trannoy *et al.* (2010) ; Duguet, le Clainche (2012a, b)).

Toutefois, une hétérogénéité individuelle *inobservable* pourrait persister du fait de variables manquantes. *A priori*, cette hétérogénéité pourrait être corrélée avec les variables explicatives du modèle et le fait de connaître un événement de santé. La méthode des différences de différences nous permet d'éliminer l'effet de ces variables individuelles inobservables comme nous l'expliquons dans la partie suivante.

4 Méthode d'estimation

4.1. Principes de la méthode

Nous utilisons dans cette étude la méthode des différences de différences qui vise à éliminer l'effet des différentes sources d'hétérogénéité, observable et non observable. L'effet de l'hétérogénéité observable est éliminé en réalisant un appariement exact des individus sur les variables observables, puis en distinguant les individus qui ont connu la survenue d'un handicap durable de ceux qui ne l'ont pas connu. L'effet de l'hétérogénéité inobservable individuelle et temporelle (effet de conjoncture) est éliminé en faisant la différence des écarts précédents avant et après la date de survenue du handicap (différence des différences). La méthode retenue consiste à étendre le travail antérieur de Duguet et Le Clainche (2012a) sur les différences de différences avec appariement. La biographie

professionnelle permet d'inclure les événements passés parmi les variables d'appariement afin de neutraliser les doubles causalités entre handicap durable et trajectoire professionnelle, mais aussi les effets de sélection liés au choix du secteur public ou privé.

Pour ce faire, nous apparions des individus selon leurs données biographiques et leur activité passée sur le marché du travail (emploi public ou privé, chômage, inactivité avant l'apparition d'un handicap transitoire ou durable), afin de neutraliser l'effet de leur participation au marché du travail sur le handicap. Nous comparons donc des personnes de mêmes caractéristiques et de même situation initiale sur le marché du travail avant et après l'événement de handicap, ce qui nous permet d'identifier l'effet propre du handicap sur la trajectoire professionnelle. Comme énoncé précédemment, cette méthode élimine également les effets des variables individuelles inobservables corrélées et des effets temporels corrélés, ces derniers permettant de tenir compte de trois effets principaux qui jouent sur longue période : la variation dans le temps de la conjoncture sur le marché du travail, la variation de la probabilité d'apparition d'un handicap selon le degré de prévention qui existe à un moment donné, et la variation des progrès de la médecine qui conditionne le retour au travail.

Nous avons pris le parti ici de tenir compte de la distinction public/privé dans les indicatrices de performances sur le marché du travail et non pas en scindant l'échantillon en deux principalement car les individus au cours de leur trajectoire professionnelle peuvent alterner d'une année sur l'autre des emplois dans le secteur public et dans le secteur privé.

4.2 Mise en œuvre de la méthode

On estime l'effet du handicap par appariement exact sur les variables qualitatives, et par appariement au plus proche voisin avec un écart maximum pour la variable quantitative (ici, l'âge). On impose un écart d'âge maximal de 3 ans entre deux personnes appariées afin d'éviter que le plus proche voisin ne se trouve, en fait, très éloigné.

Les variables d'appariement de l'estimation de base sont les suivantes :

- Le genre (femme, homme);
- Le niveau de formation (primaire, secondaire, supérieur) ;
- Le fait d'avoir été élevé par ses deux parents (dichotomique) ;
- L'existence de conditions de vie difficiles dans l'enfance (dichotomique) ;
- L'existence de difficultés chez les proches dans l'enfance (dichotomique) ;
- L'âge, au plus proche voisin, avec un écart maximum de 3 ans (appelé « *calliper matching* » dans la littérature) :
- dans un second temps, on ajoute la variable de performance retardée, prise en $\tau - 1$.

Les variables d'appariement, à l'exception de l'âge, ne varient pas dans le temps. Elles sont déterminées avant l'apparition du handicap. L'âge est calculé à la même date pour tous les individus (au 31/12/2006). Les variables de performance sont prises en $\tau - 1$ et en $\tau + d$, avec $1 \leq d \leq 5$. On calcule donc les variations de performances avant et après l'apparition du handicap : $\Delta y = y_{\tau+d} - y_{\tau-1}$.

Pour les individus traités, $i \in T$ (respectivement pour les individus non traités, $j \in N$), cet écart est noté : $\Delta y_i^T = y_{i,\tau+d}^T - y_{i,\tau-1}^T$ (respectivement $\Delta y_j^N = y_{j,\tau+d}^N - y_{j,\tau-1}^N$).

L'effet du handicap est estimé par :

$$\hat{\gamma} = \frac{1}{N_T} \sum_{i \in T} \left(\Delta y_i^T - \frac{1}{N_i} \sum_{j \in A_i} \Delta y_j^N \right), \quad A_i = \{j | X_i = X_j, |a_i - a_j| \leq 3\} \quad \hat{\gamma} = \frac{1}{N_T} \sum_{i \in T} \left(\Delta y_i^T - \frac{1}{N_i} \sum_{j \in A_i} \Delta y_j^N \right), \quad A_i = \{j | X_i = X_j, |a_i - a_j| \leq 3\}$$

où X désigne le vecteur des variables qualitatives d'appariement, a l'âge, $N_T = \text{card}(T)$ et $N_i = \text{card}(A_i)$. Les appariements sont effectués avec remise de sorte que nous estimons l'écart type de notre estimateur par la méthode du bootstrap non paramétrique par grappe avec 500 répétitions.

5 Résultats

5.1 Grille de lecture

Pour bien interpréter les résultats (annexe 3), il faut tenir compte des éléments suivants. Dans une première estimation, on ne tient pas compte de l'activité retardée (tableau 5) c'est-à-dire qu'on ne procède pas à un appariement sur la situation sur le marché du travail en amont du handicap c'est-à-dire en $\tau-1$. On apparie juste sur les variables individuelles constantes dans le temps observées à partir de $\tau+1$. Dans un second temps, on prend en compte l'activité retardée (tableaux 6 à 11) en distinguant, lorsque l'individu est en emploi, s'il est dans le secteur privé ou public, cela afin de tenir compte des biais de sélection *ex ante* (en amont du handicap intervenant en τ) et de l'endogénéité liée essentiellement à la causalité inverse (l'impact de l'emploi sur le handicap). Apparier sur le secteur en $\tau-1$ permet de tenir compte de la capacité du secteur d'activité à réagir face à un salarié qui subit un handicap en τ . On distingue par ailleurs deux définitions du handicap : le handicap transitoire (moins d'un an) et le handicap durable de plus d'un an. Le premier type de handicap correspond généralement à des accidents relativement bénins et le second à des accidents importants ou à des séquelles éventuelles de maladies chroniques. On s'attend à un effet plus fort des handicaps de plus d'un an. La première proportion donnée dans les tableaux représente la valeur moyenne de la variable de performance sur le marché du travail en $\tau-1$ en l'absence de traitement (i.e. d'apparition du handicap). Elle représente la valeur de base qui sera modifiée par l'apparition d'un handicap à la date τ . Cette valeur peut servir à calculer des écarts relatifs. On indique ensuite les effets sur les traités avec différents écarts entre la valeur de la performance en $\tau-1$ et les valeurs de $\tau+1$ à $\tau+5$.

Par exemple, dans le tableau 6, la première ligne présente la probabilité d'être en emploi un an avant l'apparition du handicap (en $\tau-1$) pour les salariés ayant connu un handicap en τ (les traités). 88,0% des salariés ayant connu un handicap de moins d'un an au cours de l'année τ sont en emploi un an avant l'apparition de ce handicap ; 16,4% de ces salariés appartenant au secteur public et 70,0% au secteur privé. Entre $\tau-1$ et $\tau+1$, cette probabilité a diminué de 5,8 points de pourcentage (pp) parmi les personnes handicapées de façon transitoire (i.e., traitées).

5.2 Principaux enseignements

5.2.1. Handicaps de moins d'un an - Estimation avec endogène retardée

L'effet d'un handicap transitoire est clairement négatif, d'une part, et s'accroît au fil du temps, d'autre part. Un an après la survenue du handicap, le taux d'emploi global se réduit de 5,8 pp et, après 5 ans, il se réduit de 9,3 pp. La totalité de la diminution du taux d'emploi consécutive à un handicap de moins d'un an a lieu dans le secteur privé. Le secteur public semble pleinement jouer son rôle protecteur. Il est probable, par ailleurs, que la législation de 2005 favorisant le maintien dans l'emploi des personnes handicapées notamment lorsque les travailleurs sont en contrat à durée déterminée au moment du handicap, ne joue pas encore pleinement dans le secteur privé puisque les données portent jusque 2006.

Cette baisse d'activité peut ensuite se répartir entre une période de chômage long ou d'inactivité (tableau 7). Nous trouvons que la totalité des travailleurs qui souffrent d'un handicap de moins d'un an transite par l'inactivité. Ces résultats semblent conformes à ceux de Lechner et Vazquez-Alvarez (2011) qui mettent en évidence que souffrir d'un handicap diminue la probabilité d'être en emploi, sans augmenter la probabilité d'être au chômage, et accroît la probabilité de quitter le marché du travail. Deux décompositions de ce résultat général sont alors possibles : par genre et par niveau de formation.

L'effet de réduction d'activité dans le secteur privé concerne massivement les hommes (à tous les horizons et de façon croissante) et concerne les femmes en $\tau+1$ et 3 ans après la survenue du handicap. C'est l'inactivité plutôt que le chômage de longue durée qui est pourtant significatif à horizon de deux ans qui les caractérisent. Ainsi les différences public/privé ne s'expliqueraient peut-être pas tant par l'existence d'une protection des employés vis-à-vis du chômage dans le public que par d'autres mécanismes ou causes. On peut évoquer des différences dans la nature et la sévérité des handicaps qui affecte les hommes et les femmes : les hommes tendent à souffrir davantage de handicaps de mobilité tandis que les femmes plus souvent de handicaps sensoriels ou psychiques (Baldwin *et al.* 1994). De tels handicaps de mobilité pourraient être plus gênants pour une carrière dans le secteur privé. De manière générale, les limitations fonctionnelles affectent par ailleurs de façon plus forte l'emploi des hommes que celui des femmes, en particulier après 50 ans, âge moyen de la population ici traitée (Barnay, 2010).

On peut ajouter à l'effet genre, un effet de formation (tableau 10) : les salariés du public sont en moyenne plus diplômés que ceux du privé et c'est le cas notamment pour les femmes. Si le capital santé est détérioré, on peut supposer que le diplôme va partiellement compenser l'effet du handicap sur la trajectoire professionnelle. Ainsi on note que l'effet d'un handicap de moins d'un an dans le secteur privé varie fortement avec le niveau de formation. Il est significatif durant les 5 années qui suivent le handicap pour le niveau de formation le plus faible (avec des coefficients élevés et croissants) alors qu'il ne l'est qu'épisodiquement pour les autres salariés (à un an pour le niveau de formation intermédiaire et à 5 ans pour le niveau supérieur).

On observe très nettement dans le secteur privé un double effet genre/qualification pour des hommes sous qualifiés pour lesquels l'impact du handicap transitoire est majeur et s'amplifie avec le temps. A la lumière de ces premiers résultats, il est intéressant d'analyser l'impact du handicap sur la trajectoire lorsque le handicap devient durable. Notamment, le secteur public parvient-il à maintenir sa protection lorsque le handicap dure plus d'un an ?

5.2.2. Handicaps de plus de un an - Estimation avec endogène retardée

La population qui subit un handicap durable en τ semble sélectionnée en $\tau-1$ puisque le taux d'emploi des traités est plus faible que celui des handicapés transitoires un an avant la survenue du handicap (respectivement 81 % versus 88%). Cette différence renvoie aussi à une population qui en moyenne est âgée de 53,5 ans contre 50 ans pour les personnes ayant connus un handicap transitoire. L'impact du handicap durable apparaît beaucoup plus fort (-17 pp dès la première année) et concerne aussi bien le secteur privé que le secteur public. L'impact dans le secteur privé est massif et s'accroît dans le temps. Le secteur public ne joue plus son rôle protecteur, cependant l'effet négatif du handicap permanent reste contenu dans le temps (avec une dégradation de l'emploi comprise entre -2.5 pp et -1.6 pp). Il est probable que les mesures de reclassement et l'adaptation des postes de travail permettent de limiter la chute des taux d'emploi dans le secteur public.

Les modes de sorties de l'emploi concernent à la fois le chômage de plus de un an et surtout l'inactivité qui devient prééminente avec l'avancée en âge. Cette évolution des sorties de l'emploi renvoie aussi à des dispositifs de cessation précoce d'activité dont les personnes handicapées peuvent bénéficier : dispenses de recherche d'emploi à partir de 55 ans, pensions d'invalidité ou d'invalidité selon l'état de santé constaté, voire préretraites dédiées à des expositions à des pénibilités comme la cessation anticipée d'activité des travailleurs de l'Amiante (Caata), cessation anticipée de certains travailleurs salariés (Cats) (Barnay, *op.cit*). Les effets de genre sont amplifiés et se cumulent aux effets sectoriels. En T-1, les différences de taux d'emploi sont élevées ; 71,4 % pour les femmes et 94 % pour les hommes qui vont subir un an plus tard un handicap durable. Dans le secteur privé, l'impact immédiat en T+1 du handicap durable chez les femmes est très fort mais la dégradation relative du taux d'emploi est moins rapide chez les femmes que les hommes (respectivement de -16.1 à -21.0 pp en T+5 contre de -12.2 à -25.7 pp en T+5). L'effet de réduction d'emploi dans le secteur privé essentiellement concerne massivement les hommes comme les femmes qui s'orientent largement vers l'inactivité mais également de manière plus minoritaire vers le chômage de longue durée qui est significatif après trois ans. Dans le secteur public, seules les femmes handicapées durablement voit leur taux d'emploi significativement altéré. Deux types d'hypothèses, qui restent à tester, pourraient être avancées ; la première liée à la nature du handicap permanent, la seconde suggérant potentiellement un effet de discrimination induisant des difficultés de promotion voire des phénomènes de plafond de verre décourageant la poursuite d'une activité. D'autres travaux montrent aussi, toutes choses égales par ailleurs, que les femmes prendraient plus d'arrêts maladie que les hommes expliquant une sortie de l'emploi plus fréquente et plus durable (Chaupain-Guillot S. et Guillot O., 2007). Les dispositions propres au secteur public semblent contenir en moyenne l'effet délétère et diffus du handicap durable sur l'emploi des salariés de ce secteur. Cependant lorsque l'on stratifie selon le niveau de formation des salariés, on constate au cours des cinq années qui suivent le traitement que la dégradation de l'emploi consécutive à la survenue d'un handicap durable s'accroît pour les moins diplômés et, au contraire, s'atténue pour les plus diplômés. Nous corroborons ainsi les résultats de Duguet et Le Clainche (2012a,b) qui montrent que l'impact négatif des accidents et maladies chroniques sur l'emploi des individus les moins éduqués est plus important relativement aux individus les plus éduqués, mais aussi ceux de Jones, Latreille et Sloan (2006) qui mettent aussi en évidence le rôle protecteur du diplôme face à l'impact négatif du handicap sur la participation au marché du travail aux Pays de Galles.

6 Conclusion et prolongements

6.1 Conclusion provisoire

Ces résultats, encore préliminaires, fournissent quelques faits marquants corroborant la pertinence du *distinguo* entre secteurs privé et public. Le secteur public se distingue nettement du secteur privé par le fait qu'il garantit à ses salariés la sécurité de leur emploi face à la survenue d'un handicap transitoire. Il se caractérise en outre par une main d'œuvre plus féminine, plus âgée et davantage éduquée comme le mentionne la dernière édition du Rapport annuel sur l'état de la fonction publique (DGAFP, 2012). Les spécificités du secteur public sont donc susceptibles d'expliquer, au moins en partie, pourquoi l'apparition du handicap serait plus pénalisante pour l'emploi des salariés du secteur privé. En effet, fin 2010, 60% des salariés du secteur public sont des femmes contre 44% pour le secteur privé (DGAFP, 2012). Dès lors, si l'apparition d'un handicap a un effet moins fort sur l'emploi des femmes que sur celui des hommes, les différences public-privé mises en évidence dans la section précédente pourraient s'expliquer par cette différence dans la composition socio-démographique des mains d'œuvre. Contrairement aux salariés du secteur public, les salariés du secteur privé victimes d'un handicap ont une probabilité non nulle de se retrouver au chômage suite à l'apparition de ce handicap. Le secteur public se distingue également du secteur privé par des salariés en moyenne plus diplômés. Or, plusieurs études ont montré que la trajectoire professionnelle des salariés diplômés était moins impactée par l'apparition d'un handicap que celle des salariés non diplômés (Jones, Latreille et Sloane, 2006 ; Duguet et Le Clainche, 2012a,b). Par conséquent, il se peut que l'effet moins négatif du handicap dans le public s'explique par la présence de salariés plus diplômés, qui vont rester plus tardivement sur le marché du travail et non pas par une meilleure prise en charge du handicap. Malgré tout, il semble bien que le secteur public assure une meilleure prise en charge de ses salariés handicapés, qu'ils le soient temporairement ou plus durablement.

6.2 Prolongements

Ces résultats semblent attester de la robustesse de notre méthodologie que nous souhaitons approfondir. Il nous paraît tout d'abord important de tester des alternatives en termes de variables d'appariement. Théoriquement, les variables d'appariement sont censées être fixes dans le temps et seul leur effet est censé varier au cours du temps. Or actuellement, les variables que nous mobilisons ne répondent pas totalement à ces critères. En outre, le taux d'appariement diminue assez fortement au fur et à mesure que l'horizon temporel s'allonge (à ce stade 5 ans), ce qui pourrait s'expliquer par le choix d'utiliser les deux variables traduisant des événements dans l'enfance (« *l'existence de conditions de vie difficiles dans l'enfance* », « *l'existence de difficultés chez les proches dans l'enfance* »). Nous nous proposons de réaliser des études de sensibilité et de tester d'autres variables d'appariement tels que la situation conjugale par exemple pour réduire cette potentielle limite. Par ailleurs, nous envisageons de manière plus générale de tester la robustesse de nos résultats actuels à une modification de nos variables d'appariement, et plus spécifiquement de ne plus recourir au « *caliper matching* », qui consiste à choisir le plus proche voisin (+ ou - 3 ans) à caractéristiques observables qualitatives équivalentes car il est source de biais importants, surtout à des âges supérieurs à 50 ans où les variables de performance sont très dépendantes de l'âge.

Nous projetons de mieux identifier le handicap. Les données Sip nous permettent de différencier la nature du handicap (physique/mental) et son origine (accidents/maladies) qui peuvent expliquer une part des différences entre hommes et femmes en particulier et aussi entre secteurs d'activité. La notion de handicap durable doit être affinée en distinguant sans doute le handicap irréversible de celui qui ne l'est pas. Par ailleurs, nous ne mesurons pour chaque individu que le premier handicap enregistré, qui n'est pas forcément le plus grave ou le plus incapacitant, ce qui peut potentiellement conduire à sous-évaluer l'impact causal sur la trajectoire professionnelle. Il conviendrait donc de prendre en considération l'ensemble des handicaps qui frappent l'individu afin de mieux mesurer l'effet cumulatif de ces handicaps sur la situation d'emploi à moyen/long terme. De même, nous pensons tester d'ajouter l'état de santé comme variable de contrôle afin de voir si l'effet du handicap sur l'emploi augmente avec le temps (avec l'idée que l'accumulation de problèmes de santé pourrait expliquer la progression de la chute de l'emploi suite à un handicap).

Il nous semble aussi important de tester la robustesse des résultats obtenus à une modification du groupe de contrôle (groupe des non-traités) en l'élargissant à l'ensemble des individus n'ayant pas connu de handicap jusqu'au moment du choc mais qui ont pu en avoir un (ou plusieurs ensuite). Plus précisément, pour évaluer, par exemple, l'effet d'un handicap survenue en 1995, le groupe de contrôle correspond à tous les individus n'ayant pas connu de handicap jusqu'en 1995 et dans les 5 années qui suivent mais qui ont pu en connaître un entre 2000 et 2006.

Plus fondamentalement, notre modélisation repose actuellement sur l'hypothèse selon laquelle l'hétérogénéité temporelle inobservable serait la même entre le groupe traité (handicap) et le groupe non-traité (aucun problème de santé) ce qui permettrait de l'éliminer par différences. Or, on peut penser que la mise en place de la loi de 1987 introduit une perturbation temporelle qui va promouvoir le maintien dans l'emploi des personnes traitées. Pour limiter ce biais potentiel, nous envisageons de stratifier notre échantillon en examinant d'un côté les individus dont le handicap et la fenêtre de variables de performance précèdent 1987 et de l'autre les personnes handicapées qui ont bénéficié de la montée en charge effective de la loi. Tenir compte de l'impact de la loi de 1987 pourrait aussi nous amener à introduire la taille de l'entreprise comme variable explicative puisque l'OETH concerne uniquement les entreprises de plus de 20 salariés ; cela nous permettrait aussi de tenir compte indirectement du rôle des conventions collectives sur la protection des salariés.

Finalement, le recours à des méthodes d'appariement dynamique pourrait être plus adapté à notre cadre d'analyse. Enfin il nous reste à intégrer la seconde vague 2010 Sip dans nos analyses. Deux phénomènes plus ou moins concomitants peuvent directement intéresser la problématique : la survenue d'une crise économique majeure et la montée en charge progressive de la loi de 2005. Nous réfléchissons actuellement à la méthode adéquate sachant que la poursuite du panel est rendue compliquée par une information lacunaire entre 2006 et 2010.

7 Bibliographie

AKASHI-RONQUEST N., CARRILLO P., DEMBLING B., STERN S. (2011), "Measuring the biases in self-reported disability status: evidence from aggregate data", *Applied economics letters*, 18(11), pp. 1053-1060.

AMROUS N. (2012), « L'emploi des travailleurs handicapés dans les établissements de 20 salariés ou plus du secteur privé : bilan de l'année 2010 », DARES Analyses n°079.

BAHU M., MERMILLIOD C., VOLKOFF S., (2011), « Conditions de Travail Pénibles au Cours de la Vie Professionnelle, et État de Santé après 50 ans », *L'état de santé de la population en France - Rapport 2011 [pp. 39-55], collection Études et statistiques*, Drees.

BALDWIN M., ZEAGER L., FLACCO P. (1994), "Gender differences in Wage Losses from Impairments. Estimates from the Survey of Income and Program Participation", *Journal of Health Economics*, XXIX, n°3 : 865-887 .

BARNAY (2010), "In which ways do unhealthy people older than 50 exit the Labour Market in France?", *European Journal of Health Economics*, 11(2), pp. 127-140.

BENITEZ-SILVA H., BUCHINSKY M., MAN CHAN H., CHEIDVASSER S., RUST, J. (2004), "How large is the bias in self-reported disability?", *Journal of Applied Econometrics*, 19, pp. 649-670.

CAI L. (2009), "Is self-reported Disability Status endogenous to labour Force Status?", *Applied Economic Letters*, 16(5), pp. 459-464.

CAMPOLIETI M. (2004), "The Correlates of Accommodations for Permanently Disabled Workers", *Industrial Relations*, 43(3), pp. 546-572.

CAMPOLIETI M., RIDDELL C. (2012), "Disability Policy and the Labor Market: Evidence from a Natural Experiment in Canada", 1998-2006, *Journal of Public Economics*, 96: 306-316.

CASE A., FERTIG A., PAXSON C. (2005), "The Lasting Impact of Childhood Health and Circumstance". *Journal of Health Economics*, 24, pp. 365-389.

CHAUPAIN-GUILLOT S. ET GUILLOT O. (2007), « Les absences au travail : une analyse à partir des données françaises du Panel européen des ménages », *Economie et Statistique*, 408-409, pp. 45-80.

COUTROT T., ROUXEL C. (2011), « Emploi et santé des seniors durablement exposés à des pénibilités physiques au cours de leur carrière », Dares Analyses n° 020.

DGAFP (2012), « Rapport annuel sur l'état de la fonction publique (édition 2012) - Politiques et pratiques de ressources humaines, Faits et chiffres », La documentation Française, 570 p.

DRYDAKIS, N. (2010), "Health Impairments and Labour Market Outcomes", *European Journal of Health Economics*, 11(5), pp. 457-469.

DRYDAKIS, N. (2012), "Health Impaired Employees' Job Satisfaction New Evidence from Athens, Greece", *Applied Economics Letters*, 19(8), pp. 789-793.

DUGUET E., LE CLAINCHE C., (2012a), "The Impact of Health Events on Labor Market Individual Histories: The Message from Differences in Difference with Exact Matching", *Document de travail CEE*, n° 156, mai.

DUGUET E., LE CLAINCHE C., (2012b), "Chronic Illnesses and Injuries: An Evaluation of Their Impact on Occupations and Revenues", *Document de travail CEE*, n° 155, mars.

DWYER D., MITCHELL, O. (1999). "Health problems as determinants of retirement: Are self-rated measures endogenous?", *Journal of Health Economics*, 18(2), pp. 173-193.

- GALARNEAU D., RADULESCU M. (2009), "Employment among the Disabled", *Perspectives on Labour and Income*, 10(5), pp. 5-15.
- GANNON B. (2009), "The influence of economic incentives on reported disability status", *Health Economics*, 18(7), pp. 743-759.
- GARCÍA-GOMEZ P (2011), Institutions, Health Shocks and Labour Outcomes across Europe. *Journal of Health Economics*, 30(1), pp. 200-213.
- JONES M. (2008), "Disability and the Labour Market: A review of the Empirical Evidence", *Journal of Economic Studies*, 35(5), pp. 405-424
- JONES M. (2011), "Disability, Employment and Earnings: An Examination of Heterogeneity", *Applied Economics*, 43(8), pp. 1001-1017.
- JONES M., SLOANE P. (2010), "Disability and Skill Mismatch", *Economic Record*, 86(), 101-114.
- JONES M., LATREILLE P., SLOANE P. (2006), "Disability, Gender and the Labour Market in Wales", *Regional Studies*, vol. 40 (8): 823-845.
- LE CLAINCHE C. (2006), « Handicap et Discrimination », in CEE (ed), *La Qualité de l'emploi*, Repères, La Découverte, pp. 75-84.
- LECHNER M., VAZQUEZ-ALVAREZ R. (2011), "The Effect of Disability on Labour Market outcomes in Germany", *Applied Economics*, 43(4), pp. 389-412.
- LINDEBOOM M., KERKHOFS M. (2002), "Subjective health measures, reporting errors and the endogenous relationship between health and work", *IZA Discussion Papers n°457*.
- MARIE O., VALL CASTELLO J. (2012), "Measuring the (income) effect of disability insurance generosity on labour market participation", *Journal of Public Economics*, 96(1), pp. 198-210.
- MITRA S. (2009), "Disability Screening and Labor Supply: Evidence from South Africa" *American Economic Review*, 99(2), pp. 512-516.
- RAVAUD J.-F. (2009), Définition, classification et épidémiologie du handicap, *La revue du praticien*, 59(8), pp. 1067-1078.
- RAVAUD J.-F., LETOURMY A., VILLE I. (2002), « Les méthodes de délimitation de la population handicapée: l'approche de l'enquête de l'Insee Vie quotidienne et santé », *Population*, 57(3), pp. 541-566.
- STAUBLI S. (2011), "The Impact of Stricter Criteria for Disability Insurance on Labor Force Participation", *Journal of Public Economics*, 95(9-10), pp. 1223-1235.
- TENNANT J. (2012), "Disability, employment and income : Are Iraq/Afghanistan –era US veterans Unique ?", *Monthly Labor Review*, 135(8), pp. 3-10.
- TRANNOY A., TUBEUF S., JUSOT F., DEVAUX M. (2010). "Inequality of Opportunities in Health in France: A first Pass", *Health Economics*, 19(8), pp. 921-938.
- VALL CASTELLO J. (2012), "Promoting Employment of Disabled Women in Spain; Evaluating a Policy", *Labour Economics*, 19(1), pp. 82-91.
- VILLE I., RAVAUD J.-F. (2005), « Le Handicap Comme Nouvel Enjeu de Santé Publique ». *Cahiers Français*, 324, pp. 20-26.

ANNEXE 1 : Statistiques descriptives globales

Tableau 1 : Origines du handicap

Origine du handicap	Données brutes	Données corrigées
Une maladie ou un problème de santé	20,9%	33,8%
Une malformation ou un accident à la naissance	12,9%	14,5%
Un accident	37,5%	41,1%
Le vieillissement	4,0%	4,1%
Les conséquences de soins médicaux ou chirurgicaux	4,0%	4,6%
Autre	20,8%	1,9%

Champ : Ensemble des handicaps (N=2095) des individus ayant terminé leur formation initiale (N=1777).

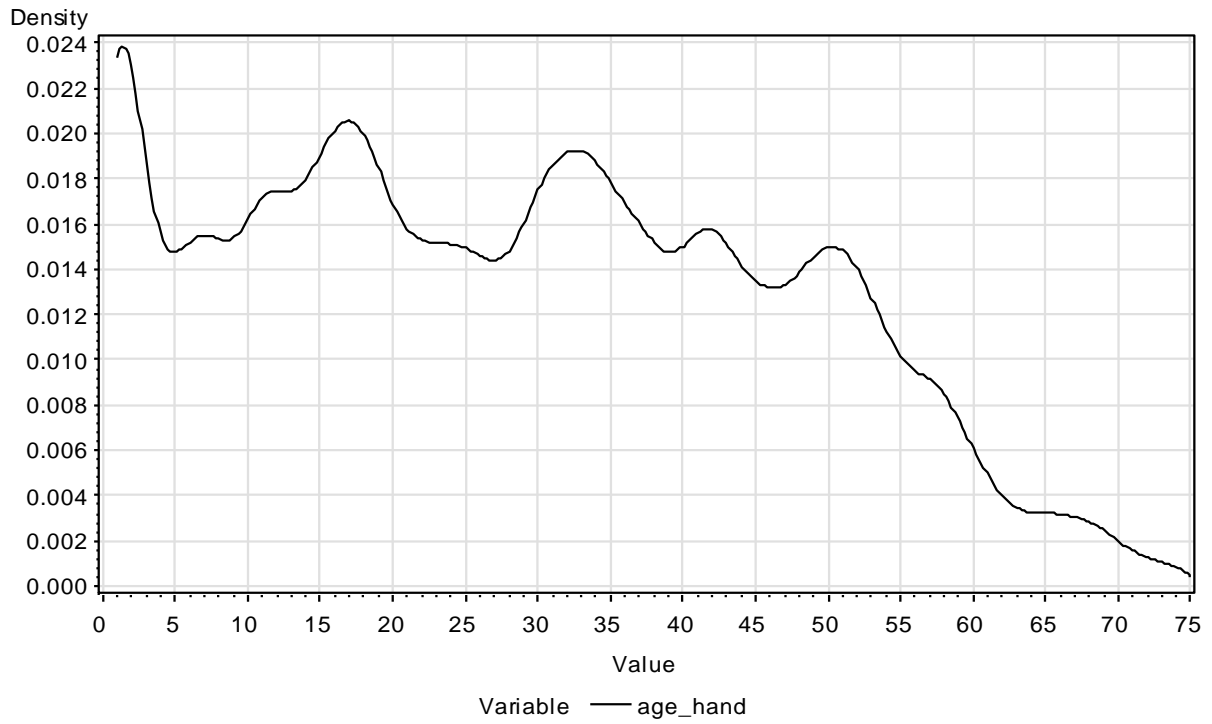
Tableau 2 : âge au premier handicap

Age	Répartition
1 an à 10 ans	23,0%
11 ans à 20 ans	21,3%
21 ans à 40 ans	29,6%
Plus de 40 ans	26,1%

Champ : Ensemble des handicaps (N=2095) des individus ayant terminé leur formation initiale (N=1777).

Graphique 1 : Age au premier handicap

Densité estimée par la méthode de Parzen-Rosenblatt avec un noyau gaussien



Champ : Ensemble des handicaps (N=2095) des individus ayant terminé leur formation initiale (N=1777).

Tableau 3 : Durée du premier handicap (Estimation du modèle de Weibull à état absorbant)

$$S(t) = \pi + (1 - \pi) \exp(-ht^\alpha)$$

π : Part de la population qui ne sort jamais du handicap

Tous les paramètres sont significatifs aux seuils usuels. Les moyennes et les médianes ne s'appliquent qu'aux individus qui sortent du handicap. 46,5% des durées sont censurées.

Estimation par le maximum de vraisemblance.

Sous-populations	π	H	α
Femmes			
Estimation	0,503	0,273	0,880
Moyenne		4,18	
Médiane		2,89	
Hommes			
Estimation	0,499	0,300	0,910
Moyenne		3,63	
Médiane		2,51	
Origine : Accident			
Estimation	0,423	0,360	0,963
Moyenne		2,84	
Médiane		1,97	
Origine : Maladie			
Estimation	0,515	0,219	0,935
Moyenne		4,95	
Médiane		3,44	
Origine : Naissance			
Estimation	0,701	0,104	0,958
Moyenne		10,41	
Médiane		7,22	
Origine : Autre			
Estimation	0,348	0,197	0,730
Moyenne		8,47	
Médiane		5,61	

Champ : Ensemble des handicaps (N=2095) des individus ayant terminé leur formation initiale (N=1777).

Tableau 4 : Caractéristiques moyennes des individus

	Sans handicap	Handicap de moins d'un an	Handicap de plus d'un an
Variables d'appariement :			
<i>Genre :</i>			
Femmes	56,3%	40,9%	56,8%
Hommes	43,7%	59,1%	43,2%
<i>Age</i>	44,5	50,0	53,5
<i>Niveau de formation :</i>			
Primaire	15,2%	22,8%	31,4%
Secondaire	36,6%	47,1%	39,3%
Bac et plus	48,2%	30,1%	29,4%
<i>Enfance :</i>			
Elevé par les deux parents vivant ensemble	86,7%	85,2%	84,2%
Conditions matérielles éprouvantes, mauvais traitements, guerre, violences,	16,5%	33,7%	36,9%
Conflits familiaux, problèmes de santé d'un proche, longue séparation des proches, décès d'un proche	37,3%	47,1%	54,2%
Variables de conditionnement :			
<i>A exercé dans le secteur public</i>	23,3%	25,1%	26,8%
<i>Durée du handicap</i>	0,0	1,0	13,6
<i>Nombre d'individus</i>	5726	501	507

ANNEXE 2 : Méthode d'estimation par différence des différences

On peut considérer que notre variable de performance, pour les individus qui font face à un handicap ($i \in T$), est représentée par :

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_t + \gamma_i \delta(t > t_i) + f_i(X_i) + \varepsilon_{it}$$

où α_i est un effet individuel corrélé, β_t un effet temporel corrélé, γ_i l'effet du handicap sur l'individu i , $f_i(X_i)$ l'effet des variables explicatives observables et ε_{it} un bruit blanc. De même, la variable de performance pour les individus qui n'auront pas de handicap ($j \in N$), on a :

$$y_{jt} = \alpha_j + \beta_t + f_j(X_j) + \varepsilon_{jt}$$

Pour mesurer l'effet moyen du handicap sur les personnes handicapées $\gamma = E(\gamma_i | i \in T)$, on élimine les effets corrélés par différences, les variables observables par appariement et les bruits blancs en prenant des moyennes. Plus précisément, on commence par distinguer deux périodes, avant et après. Pour simplifier l'exposé, on prend $t_i - 1$ et $t_i + 1$. Considérons un individu confronté à un handicap en t_i , on aura :

$$\begin{aligned} y_{i,t_{i+1}} - y_{i,t_{i-1}} &= \alpha_i + \beta_{t_{i+1}} + \gamma_i + f_i(X_i) + \varepsilon_{i,t_{i+1}} - (\alpha_i + \beta_{t_{i-1}} + f_i(X_i) + \varepsilon_{i,t_{i-1}}) \\ &= \gamma_i + \beta_{t_{i+1}} - \beta_{t_{i-1}} + \varepsilon_{i,t_{i+1}} - \varepsilon_{i,t_{i-1}} \end{aligned}$$

Considérons maintenant un individu qui ne connaîtra pas de handicap, et apparié avec l'individu i . Nous prenons tous les individus appariables, en nombre N_i , et calculons la variation de leurs performances entre les deux dates. On apparie donc également sur les dates. On obtient :

$$\begin{aligned} \frac{1}{N_i} \sum_{j \in A_i} (y_{j,t_{i+1}} - y_{j,t_{i-1}}) &= \frac{1}{N_i} \sum_{j \in A_i} (\alpha_j + \beta_{t_{i+1}} + f_j(X_j) + \varepsilon_{j,t_{i+1}} - (\alpha_j + \beta_{t_{i-1}} + f_j(X_j) + \varepsilon_{j,t_{i-1}})) \\ &= \beta_{t_{i+1}} - \beta_{t_{i-1}} + \frac{1}{N_i} \sum_{j \in A_i} (\varepsilon_{j,t_{i+1}} - \varepsilon_{j,t_{i-1}}) \end{aligned}$$

La différence des différences, pour l'individu i est égale à :

$$\begin{aligned} \hat{\gamma}_i &= y_{i,t_{i+1}} - y_{i,t_{i-1}} - \left(\frac{1}{N_i} \sum_{j \in A_i} (y_{j,t_{i+1}} - y_{j,t_{i-1}}) \right) \\ &= \gamma_i + \beta_{t_{i+1}} - \beta_{t_{i-1}} + \varepsilon_{i,t_{i+1}} - \varepsilon_{i,t_{i-1}} \\ &\quad - \left(\beta_{t_{i+1}} - \beta_{t_{i-1}} + \frac{1}{N_i} \sum_{j \in A_i} (\varepsilon_{j,t_{i+1}} - \varepsilon_{j,t_{i-1}}) \right) \\ &= \gamma_i + \varepsilon_{i,t_{i+1}} - \varepsilon_{i,t_{i-1}} + \frac{1}{N_i} \sum_{j \in A_i} (\varepsilon_{j,t_{i+1}} - \varepsilon_{j,t_{i-1}}) \end{aligned}$$

En faisant la moyenne de ces différences sur les individus handicapés, on obtient :

$$\hat{\gamma} = \frac{1}{N_T} \sum_{i \in N_T} \hat{\gamma}_i = \frac{1}{N_T} \sum_{i \in N_T} \gamma_i + \frac{1}{N_T} \sum_{i \in N_T} (\varepsilon_{i,t_{i+1}} - \varepsilon_{i,t_{i-1}}) + \frac{1}{N_T} \sum_{i \in N_T} \frac{1}{N_i} \sum_{j \in A_i} (\varepsilon_{j,t_{i+1}} - \varepsilon_{j,t_{i-1}})$$

En supposant que les ε sont des bruits blancs d'espérance μ_ε , on obtient :

$$E_\varepsilon(\hat{\gamma}) = \frac{1}{N_T} \sum_{i \in T} \gamma_i$$

qui est la contrepartie empirique de $\gamma = E(\gamma_i | i \in T)$. Notre estimateur est sans biais et convergent.

ANNEXE 3 : Résultats économétriques

Tableau 5 : Effet du handicap sur l'emploi selon son caractère transitoire (moins d'un an) ou durable (plus d'un an) sans appariement sur la situation d'emploi en T-1

	Emploi		Dont : public		Dont : privé		T.P.
	Est.	t	Est.	t	Est.	t	
Handicap de moins d'un an (N=501)							
Niveau en T-1 (sur les traités)	87,6%		17,6%		70,0%		
Effet sur les traités : T+1/T-1	-4,5%	2,82**	0,6%	0,78	-5,1%	3,09**	88,4%
Effet sur les traités : T+2/T-1	-4,1%	2,13**	0,3%	0,27	-4,4%	2,30**	83,0%
Effet sur les traités : T+3/T-1	-5,0%	2,58**	0,0%	0,02	-5,0%	2,51**	78,8%
Effet sur les traités : T+4/T-1	-6,5%	3,26**	-0,5%	0,37	-6,0%	2,88**	74,7%
Effet sur les traités : T+5/T-1	-7,4%	3,32**	-0,5%	0,33	-6,9%	3,19**	69,9%
Handicap de plus d'un an (N=507)							
Niveau en T-1 (sur les traités)	80,4%		19,4%		61,0%		90,5%
Effet sur les traités : T+1/T-1	-16,4%	8,19**	-2,9%	3,23**	-13,5%	6,98**	86,0%
Effet sur les traités : T+2/T-1	-18,0%	8,40**	-2,4%	2,07**	-15,7%	7,58**	80,9%
Effet sur les traités : T+3/T-1	-19,0%	8,27**	-2,2%	1,82*	-16,8%	7,63**	77,7%
Effet sur les traités : T+4/T-1	-20,9%	8,32**	-2,7%	1,86*	-18,2%	7,59**	74,4%
Effet sur les traités : T+5/T-1	-20,0%	8,46**	-2,1%	1,34	-17,9%	7,44**	90,5%

Note : Est. : Estimation ; t : t de Student ; T.P. : taux d'appariement.

* significatif au seuil de 10% ; ** : significatif au seuil de 5%.

Tableau 6 : Effet du handicap sur l'emploi selon son caractère transitoire (moins d'un an) ou durable (plus d'un an) avec appariement sur la situation d'emploi en T-1

	Emploi		Dont : public		Dont : privé		T.P.
	Est.	t	Est.	t	Est.	t	
Handicap de moins d'un an (N=501)							
Niveau en T-1 (sur les traités)	88,0%		16,4%		71,6%		85,0%
Effet sur les traités : T+1/T-1	-5,8%	3,97**	1,2%	1,66*	-7,0%	4,74**	80,0%
Effet sur les traités : T+2/T-1	-5,9%	3,19**	1,0%	0,94	-6,9%	3,97**	76,0%
Effet sur les traités : T+3/T-1	-7,1%	3,42**	0,8%	0,65	-7,9%	3,89**	71,9%
Effet sur les traités : T+4/T-1	-8,1%	3,76**	0,6%	0,44	-8,6%	4,34**	67,1%
Effet sur les traités : T+5/T-1	-9,3%	4,08**	0,6%	0,43	-9,9%	4,50**	85,0%
Handicap de plus d'un an (N=507)							
Niveau en T-1 (sur les traités)	81,0%		17,9%		65,1%		
Effet sur les traités : T+1/T-1	-16,8%	7,98**	-2,3%	2,82**	-14,5%	7,16**	86,0%
Effet sur les traités : T+2/T-1	-19,6%	8,61**	-2,0%	1,89*	-17,6%	7,76**	81,5%
Effet sur les traités : T+3/T-1	-21,7%	8,28**	-1,6%	1,37	-20,1%	8,07**	76,5%
Effet sur les traités : T+4/T-1	-24,7%	9,24**	-2,5%	1,87*	-22,2%	8,72**	74,2%
Effet sur les traités : T+5/T-1	-25,0%	9,12**	-2,0%	1,43	-23,0%	8,55**	71,0%

Note : Est. : Estimation ; t : t de Student ; T.P. : taux d'appariement.

* significatif au seuil de 10% ; ** : significatif au seuil de 5%.

Tableau 7 : Effet du handicap sur l'inactivité et le chômage selon son caractère transitoire (moins d'un an) ou durable (plus d'un an) avec appariement sur la situation d'emploi en T-1

	Chômage ≥ 1 an		Inactivité		T.P.
	Est.	t	Est.	t	
Handicap de moins d'un an (N=501)					
Niveau en T-1 (sur les traités)	1,6%		10,3%		
Effet sur les traités : T+1/T-1	1,1%	1,18	4,7%	3,67**	85,0%
Effet sur les traités : T+2/T-1	0,9%	0,82	5,1%	3,05**	80,0%
Effet sur les traités : T+3/T-1	0,8%	0,73	6,2%	3,47**	76,0%
Effet sur les traités : T+4/T-1	1,2%	1,06	6,8%	3,57**	71,9%
Effet sur les traités : T+5/T-1	1,4%	0,99	7,9%	3,86**	67,1%
Handicap de plus de un an (N=507)					
Niveau en T-1 (sur les traités)	1,8%		17,2%		
Effet sur les traités : T+1/T-1	3,9%	3,50**	12,9%	6,95**	86,0%
Effet sur les traités : T+2/T-1	3,9%	3,17**	15,7%	7,48**	81,5%
Effet sur les traités : T+3/T-1	5,7%	3,77**	16,0%	6,92**	76,5%
Effet sur les traités : T+4/T-1	5,1%	3,37**	19,6%	8,18**	74,2%
Effet sur les traités : T+5/T-1	4,1%	2,88**	20,9%	8,08**	71,0%

Note : Est. : Estimation ; t : t de Student ; T.P. : taux d'appariement.

* significatif au seuil de 10% ; ** : significatif au seuil de 5%.

Tableau 8 : Effet du handicap de moins d'un an sur l'emploi au sein des secteurs public et privé selon le genre avec appariement sur la situation d'emploi en T-1

	Emploi		Dont : public		Dont : privé		T.P.
	Est.	t	Est.	t	Est.	t	
Femmes (N=205)							
Niveau en T-1 (sur les traités)	75,0%		24,1%		50,9%		
Effet sur les traités : T+1/T-1	-4,3%	1,96**	0,6%	0,54	-4,9%	2,32**	82,9%
Effet sur les traités : T+2/T-1	-2,0%	0,61	-0,7%	0,38	-1,4%	0,44	75,1%
Effet sur les traités : T+3/T-1	-5,7%	1,56	-1,4%	0,64	-4,3%	1,34	71,2%
Effet sur les traités : T+4/T-1	-9,1%	2,42**	-1,5%	0,60	-7,6%	2,23**	66,8%
Effet sur les traités : T+5/T-1	-14,6%	3,34**	-2,4%	0,85	-12,2%	3,19**	62,9%
Hommes (N=296)							
Niveau en T-1 (sur les traités)	96,9%		11,3%		85,5%		86,5%
Effet sur les traités : T+1/T-1	-6,8%	3,71**	1,6%	1,54	-8,4%	4,23**	83,4%
Effet sur les traités : T+2/T-1	-8,3%	4,16**	2,1%	1,60	-10,4%	4,80**	79,4%
Effet sur les traités : T+3/T-1	-7,9%	3,56**	2,2%	1,67*	-10,1%	4,45**	75,3%
Effet sur les traités : T+4/T-1	-7,4%	3,06**	1,9%	1,22	-9,3%	3,74**	69,9%
Effet sur les traités : T+5/T-1	-6,0%	2,49**	2,5%	1,38	-8,5%	3,41**	86,5%

Note : Est. : Estimation ; t : t de Student ; T.P. : taux d'appariement.

* significatif au seuil de 10% ; ** : significatif au seuil de 5%.

Tableau 9 : Effet d'un handicap de plus d'un an sur l'emploi au sein des secteurs public et privé selon le genre avec appariement sur la situation d'emploi en T-1

	Emploi		Dont : public		Dont : privé		T.P.
	Est.	t	Est.	t	Est.	t	
Femmes (N=288)							
Niveau en T-1 (sur les traités)	71,4%		20,2%		51,2%		
Effet sur les traités : T+1/T-1	-18,5%	6,26**	-2,4%	1,96**	-16,1%	5,58**	87,5%
Effet sur les traités : T+2/T-1	-19,9%	6,36**	-2,5%	1,88*	-17,4%	5,82**	83,3%
Effet sur les traités : T+3/T-1	-20,5%	6,04**	-2,7%	1,70*	-17,7%	5,42**	79,2%
Effet sur les traités : T+4/T-1	-24,2%	6,58**	-2,8%	1,49	-21,3%	6,09**	76,0%
Effet sur les traités : T+5/T-1	-22,5%	5,54**	-1,5%	0,73	-21,0%	5,74**	72,2%
Hommes (N=219)							
Niveau en T-1 (sur les traités)	94,0%		14,7%		79,3%		
Effet sur les traités : T+1/T-1	-13,9%	5,21**	-1,7%	1,49	-12,2%	4,68**	84,0%
Effet sur les traités : T+2/T-1	-19,0%	6,12**	-0,6%	0,40	-18,5%	5,65**	79,0%
Effet sur les traités : T+3/T-1	-23,4%	6,16**	0,0%	0,00	-23,4%	6,27**	73,1%
Effet sur les traités : T+4/T-1	-25,5%	6,27**	-2,0%	1,15	-23,5%	5,98**	71,7%
Effet sur les traités : T+5/T-1	-28,5%	7,27**	-2,8%	1,44	-25,7%	6,45**	69,4%

Note : Est. : Estimation ; t : t de Student ; T.P. : taux d'appariement.

* significatif au seuil de 10% ; ** : significatif au seuil de 5%.

Tableau 10 : Effet d'un handicap de moins d'un an sur l'emploi au sein des secteurs public et privé selon le niveau de formation avec appariement sur la situation d'emploi en T-1

	Emploi		Dont : public		Dont : privé		T.P.
	Est.	t	Est.	t	Est.	t	
Enseignement primaire (N=114)							
Niveau en T-1 (sur les traités)	77,4%		9,7%		67,7%		
Effet sur les traités : T+1/T-1	-8,0%	2,07**	3,4%	1,30	-11,4%	3,26**	79,8%
Effet sur les traités : T+2/T-1	-11,5%	2,56**	2,3%	0,74	-13,8%	3,59**	80,7%
Effet sur les traités : T+3/T-1	-16,3%	3,13**	1,2%	0,36	-17,4%	3,82**	79,8%
Effet sur les traités : T+4/T-1	-17,1%	3,14**	1,2%	0,36	-18,3%	3,82**	76,3%
Effet sur les traités : T+5/T-1	-19,0%	3,51**	1,3%	0,36	-20,3%	4,03**	74,6%
Enseignement secondaire (N=236)							
Niveau en T-1 (sur les traités)	90,8%		10,7%		80,1%		
Effet sur les traités : T+1/T-1	-7,0%	3,17**	1,0%	0,97	-8,0%	3,45**	87,3%
Effet sur les traités : T+2/T-1	-4,8%	1,91*	1,6%	1,11	-6,4%	2,40**	81,4%
Effet sur les traités : T+3/T-1	-4,4%	1,72*	1,7%	1,09	-6,1%	2,19**	78,4%
Effet sur les traités : T+4/T-1	-4,7%	1,85*	1,2%	0,72	-5,9%	2,15**	73,7%
Effet sur les traités : T+5/T-1	-3,9%	0,03	1,3%	0,71	-5,2%	1,79*	67,8%
Enseignement supérieur (N=151)							
Niveau en T-1 (sur les traités)	91,3%		30,7%		60,6%		
Effet sur les traités : T+1/T-1	-2,4%	1,29	0,0%	0,00	-2,4%	1,29	84,1%
Effet sur les traités : T+2/T-1	-3,5%	1,18	-0,9%	0,60	-2,6%	1,00	77,5%
Effet sur les traités : T+3/T-1	-4,0%	1,18	-1,0%	0,44	-3,0%	1,02	69,5%
Effet sur les traités : T+4/T-1	-6,3%	1,69*	-1,0%	0,42	-5,2%	1,53	65,6%

Effet sur les traités : T+5/T-1 -9,0% 2,08** -1,1% 0,36 -7,9% 2,05** 60,3%

Note : Est. : Estimation ; t : t de Student ; T.P. : taux d'appariement.

* significatif au seuil de 10% ; ** : significatif au seuil de 5%.

Tableau 11 : Effet du handicap de plus d'un an sur l'emploi au sein des secteurs public et privé selon le niveau de formation avec appariement sur la situation d'emploi en T-1

	Emploi		Dont : public		Dont : privé		T.P.
	Est.	t	Est.	t	Est.	t	
Enseignement primaire (N=159)							
Niveau en T-1 (sur les traités)	69,1%		10,3%		58,8%		
Effet sur les traités : T+1/T-1	-15,0%	4,07**	-1,5%	1,32	-13,5%	3,72**	85,5%
Effet sur les traités : T+2/T-1	-18,5%	4,47**	-2,4%	1,66*	-16,1%	3,76**	79,9%
Effet sur les traités : T+3/T-1	-23,1%	4,85**	-2,6%	1,64	-20,5%	4,40**	76,1%
Effet sur les traités : T+4/T-1	-27,7%	5,26**	-3,6%	1,48	-24,1%	5,00**	74,8%
Effet sur les traités : T+5/T-1	-27,8%	5,22**	-2,8%	1,00	-25,0%	5,27**	71,7%
Enseignement secondaire (N=199)							
Niveau en T-1 (sur les traités)	85,3%		15,3%		70,1%		
Effet sur les traités : T+1/T-1	-19,1%	5,79**	-2,3%	1,65*	-16,8%	5,62**	88,9%
Effet sur les traités : T+2/T-1	-21,7%	6,21**	-1,2%	0,77	-20,5%	6,40**	85,9%
Effet sur les traités : T+3/T-1	-23,5%	6,03**	-2,0%	0,97	-21,6%	6,01**	80,9%
Effet sur les traités : T+4/T-1	-24,2%	5,89**	-2,7%	1,21	-21,5%	5,98**	78,4%
Effet sur les traités : T+5/T-1	-25,2%	5,68**	-2,8%	1,14	-22,4%	5,45**	75,9%
Enseignement supérieur (N=149)							
Niveau en T-1 (sur les traités)	87,8%		30,1%		57,7%		
Effet sur les traités : T+1/T-1	-14,8%	4,30**	-3,3%	2,04**	-11,5%	3,23**	82,6%
Effet sur les traités : T+2/T-1	-17,5%	4,37**	-2,6%	1,09	-14,9%	3,52**	77,2%
Effet sur les traités : T+3/T-1	-17,3%	4,21**	-1,9%	0,79	-15,4%	3,46**	71,1%
Effet sur les traités : T+4/T-1	-22,2%	4,99**	-2,0%	0,77	-20,2%	4,13**	67,8%
Effet sur les traités : T+5/T-1	-22,6%	4,68**	-1,1%	0,42	-21,5%	4,19**	63,8%

Note : Est. : Estimation ; t : t de Student ; T.P. : taux d'appariement.

* significatif au seuil de 10% ; ** : significatif au seuil de 5%.