

Université de Montréal

Rapport de recherche

La santé mentale et le cycle économique: étude d'un modèle à effets fixes à l'aide de données du 'National Health Interview Survey' de 2006 à 2009

Rédigé par :
Leenhouts Ryan

Dirigé par :
Bellou Andriana

Département de sciences économiques
Faculté des arts et des sciences

26 juin, 2013

Abstract

Dans cette étude, nous cherchons à confirmer ou à réfuter, sur une période très récente, le caractère procyclique de la santé mentale trouvé dans la plupart de la littérature antérieure sur ce sujet. Nous étudions donc des données américaines de 2006 à 2009, et nous pouvons ainsi examiner la cyclicité de la santé mentale durant la récession grave débutant durant cette période. Nous testons aussi ce lien procyclique pour des groupes distincts séparés selon le sexe, le groupe ethnique, et l'éducation, afin de vérifier sur notre période d'étude d'autres conclusions de la littérature antérieure: notamment que ce lien procyclique soit plus prononcé pour les non-Blancs et pour ceux qui ont moins d'éducation.

Pour ce faire nous comparons, à l'aide d'un modèle à probabilité linéaire avec effets fixes, le taux de chômage régional aux réponses des individus au questionnaire Kessler-6 des sondages 'National Health Interview Survey' de 2006 à 2009. L'inclusion d'effets fixes pour les régions permet d'éviter le problème d'hétérogénéité non-observée qui est présent dans ces types d'analyse. Nous nous différencions aussi de la littérature en incluant un terme quadratique pour le taux de chômage, ce qui permet de capter les non-linéarités.

Nous trouvons peu de relation significative entre le taux de chômage régional et nos indicateurs de santé mentale. Cependant, le lien relativement minime que nous trouvons semble être de nature procyclique. Aussi, nos résultats semblent confirmer que cette relation est plus importante pour les Afro-Américains; ce n'est pas le cas, par contre, pour ce qui est des moins éduqués.

1. Revue de littérature

Même si cette étude examine la relation entre le taux de chômage régional et des indicateurs de santé mentale, sa méthodologie est fortement inspirée de la littérature précédente qui regarde le caractère procyclique ou contracyclique de tout type d'indicateur de la santé. En effet, les études de la santé mentale de ce type ont le plus souvent été entrelacées avec des études de mesures plus générales de la santé et de la mortalité. Cette section poursuivra comme suit: premièrement, nous résumerons plusieurs de ces études plus générales, afin de comparer leurs méthodes ainsi que leurs résultats en ce qui concerne la santé mentale. Ensuite, nous discuterons des études portant sur le mécanisme à travers lequel les conditions économiques pourraient affecter la santé mentale (appelé 'hypothèse de stress économique'). En dernier lieu, nous verrons le travail qui a influencé le plus directement cette étude, celui de Charles et DeCicca (2008).

Les multiples études de Brenner (1973, 1979) sont parmi les plus marquantes des études fondatrices de la recherche sur le cycle économique et la santé. Ces modèles ont trouvé un lien procyclique significatif entre plusieurs indicateurs de santé et l'économie, incluant une relation procyclique typique pour la santé mentale. Par contre, ces études de séries temporelles ont été remises en question et accusées de biais (*voir Ruhm, 2000*).

Une étude influente de Ruhm (2000) a donc proposé une analyse avec effets-fixes pour corriger le biais de variables omises. Cette approche a été appliquée à des données agrégées portant sur les 50 états américains, afin d'examiner l'effet du taux de chômage étatique sur le taux de mortalité dans la population, ainsi que sur dix causes fréquentes de mortalité incluant les maladies coronaires, le cancer, les accidents automobiles, et les

suicides. Les résultats ont démontré un contraste évident avec ceux de Brenner; Ruhm (2000) a trouvé que la mortalité avait un caractère procyclique significatif. En général, une augmentation du taux de chômage d'un pour-cent entraînerait une diminution de près de 0,6 pour-cent du taux de mortalité; de plus, huit des dix causes de mortalité examinées ont également démontré une relation procyclique. Notons parmi les exceptions le suicide, trouvé contracyclique : selon les résultats de l'étude, une augmentation du taux de chômage d'un pour-cent causerait une augmentation de ce même pourcentage du nombre de suicides observés dans la population.

Neumayer (2004) a appliqué une version améliorée de l'approche de Ruhm (2000) aux états allemands, examinant la période de 1980 à 2000. Des effets fixes ont encore une fois été utilisés pour isoler les effets omis et particuliers aux états; de plus, Neumayer (2004) a ajouté un modèle dynamique à l'analyse pour estimer l'effet retardé des conditions macroéconomiques sur la santé, et a aussi étudié de façon explicite la différence dans les effets du taux de chômage selon le sexe de l'individu. Encore une fois, dix principales causes de mortalité ont été analysées, en plus du taux général de mortalité dans l'échantillon. Le résultat principal de l'étude a été une validation du caractère procyclique de la mortalité : dans l'ensemble de la population, l'analyse de base a indiqué qu'une augmentation d'un pour-cent du taux de chômage causerait une croissance du nombre de mortalités de 1,1%. D'ailleurs, cette relation s'est avérée également importante pour les hommes et pour les femmes. Cependant, l'étude trouve une relation procyclique dans le cas des suicides, un résultat qui ne concorde ni avec Ruhm (2000), ni avec la plupart de la littérature pertinente. Finalement, notons que Neumayer (2004)

estime, afin de démontrer l'importance de l'approche avec effets fixes, un modèle sans ces contrôles; cette analyse a trouvé des résultats inverses, et souvent comparables aux conclusions des études initiales de Brenner(1973, 1979). Pour Neumayer (2004), ceci démontre l'importance des effets fixes pour contrer le problème de variables omises.

Ruhm (2003) entreprend une analyse similaire à Ruhm (2000), mais apporte deux améliorations importantes à son approche empirique. Premièrement, puisque la relation inverse entre les conditions macroéconomiques et la santé n'a été démontré auparavant que dans le cas des mortalités, Ruhm (2003) estime l'effet du taux de chômage sur des indicateurs de santé additionnels tels que le 'activity limitation/bed days', et la demande pour les soins médicaux. De plus, pour contrer les problèmes rencontrés lors de l'utilisation de données agrégées de niveau étatique, des données individuelles provenant du National Health Insurance Survey de 1972 à 1981 ont été utilisées: de cette façon, l'auteur a pu contrôler pour des caractéristiques des individus comme l'âge, le sexe, et l'état civil. En général, les résultats ont confirmé le caractère contracyclique de la santé, cette fois pour un grand nombre d'indicateurs; de plus, la relation était plus importante dans le cas des hommes et des travailleurs âgés entre 30 et 64 ans. Notons également que les résultats ont indiqué une relation procyclique dans le cas de la santé mentale: les troubles mentales non psychotiques diminueraient de 7,2 pourcent avec une baisse d'un pourcent du taux de chômage.

Gerdtham et Ruhm (2006) utilisent une méthodologie similaire avec effets fixes pour analyser 23 pays de l'OCDE entre 1960 et 1997, et confirment ainsi la nature procyclique de plusieurs causes de mortalité à l'international. Arrizumi et Schirle (2011)

ont appliqué un modèle similaire à des données canadiennes de 1977 à 2009, pour ensuite comparer les résultats avec ceux trouvés par Ruhm (2000) et d'autres chercheurs aux États-Unis. L'étude a confirmé que pour les Canadiens âgés entre 20 et 44 ans, une augmentation d'un pour-cent du taux de chômage serait associée avec une diminution du taux de mortalité de 1,04 pour-cent. Cependant, les auteurs ne trouvent pas cette relation procyclique dans le cas des plus âgés ni des plus jeunes, contrairement à plusieurs études américaines, et proposent les différentes assurances maladies comme explication possible.

Parmi la littérature entourant la santé et le chômage, nous trouvons plusieurs auteurs qui questionnent le mécanisme théorique à travers lesquels le taux de chômage pourrait affecter les mesures de la santé. Une hypothèse courante, et celle qui s'applique le plus facilement à l'étude de la santé mentale, est celle du 'stress économique.' Selon ce mécanisme, les conditions macroéconomiques pourraient causer de l'incertitude auprès des individus quant à leur statut d'emploi, et pourrait également affecter la probabilité qu'ils subissent des « événements indésirables » relatifs aux finances ou à l'emploi. Ces deux éléments auraient un impact sur le niveau de stress ressenti, qui serait lié à l'état de santé de l'individu.

Catalano et Dooley (1983) ont cherché à tester de façon empirique et explicite plusieurs possibles mécanismes contribuant à l'hypothèse du « stress économique ». À l'aide de modèles log-linéaires et de données portant sur 6190 répondants en Californie, les auteurs ont séparé ce processus en deux étapes : en premier lieu, les modèles ont estimé l'effet d'une contraction économique, ou bien de tout changement économique,

sur la probabilité de subir des événements négatifs, neutres, ou positifs reliés à l'emploi et à l'état financier de l'individu. Ensuite, l'impact de ces événements sur la probabilité d'occurrence de blessure ou de maladie a été évalué.

Les résultats confirment de façon empirique que le mécanisme observé serait une augmentation de ces événements indésirables lors d'une contraction économique, qui entraînerait par la suite une croissance de la probabilité de détérioration de l'état de santé de l'individu. Cependant, ce résultat n'a été trouvé que pour les individus de statut socio-économique moyen; une contraction économique n'avait aucun effet sur le nombre d'événements indésirables constaté par les individus de plus faible statut, et était lié à une réduction de ces événements dans le cas des plus privilégiés. Le sort financier des individus à revenu moyen, selon les auteurs, serait le plus étroitement lié à l'état du marché du travail; pour cette raison, le mécanisme classique du « stress économique » a ainsi pu être confirmé pour ces derniers.

Fenwick et Tausig (1994) ont élaboré un modèle structurel permettant l'ajout d'un mécanisme additionnel à l'étude du « stress économique », celui du « stress d'emploi ». Dans ce modèle, donc, les conditions macroéconomiques ont pu non seulement affecter le stress et la santé de façon directe, en augmentant la probabilité d'événements « indésirables » comme ce fut le cas dans Catalano et Dooley (1983), mais avaient également un effet indirect en modifiant la « structure d'emploi » et les conditions de travail telles que la sécurité d'emploi, la latitude décisionnelle, et les exigences de l'emploi. Une analyse longitudinale d'un échantillon national de travailleurs américains a permis de constater que près de l'entièreté du stress impliqué par une détérioration

macroéconomique se manifeste de façon indirecte, dû à une modification des conditions de travail. La conclusion de l'étude était donc que certaines mesures entreprises par des firmes pour assurer la profitabilité lors d'une récession, notamment la réduction de la latitude décisionnelle des travailleurs et l'augmentation des exigences des employés existants, seraient de plus importantes sources de stress lors de récession que l'anticipation d'événements financiers indésirables ou bien la perte d'emploi.

L'hypothèse du 'stress économique' semble être particulièrement pertinente quand nous examinons des indicateurs de santé mentale: bien que son importance à l'étude de la plupart des mesures de la santé soit mise en question par leur nature contracyclique, le caractère procyclique probable de la santé mentale concorde avec l'hypothèse du stress économique. Malheureusement, très peu de recherche n'a encore étudié la santé mentale en particulier.

La procyclicité de la santé mentale est amplement examinée, par contre, dans le travail qui a le plus influencé la présente étude: celui de Charles et DeCicca (2008). Les auteurs suivent le modèle avec effets fixes développé par Ruhm, particulièrement dans Ruhm (2005). Leur étude examine la cyclicité de trois types de mesures de la santé: des indicateurs reliés au poids, des indicateurs de la santé mentale, et certains comportements liés à la santé. Le taux de chômage au niveau des 'Metropolitan Statistical Area' (MSA) aux États-Unis est utilisé pour mesurer le cycle économique; comme dans la présente étude, l'indicateur de la santé mentale est le 'Kessler 6 Scale of Non-specific Psychological Distress,' extrait des National Health Interview Surveys (NHIS) de 1997 à 2001. Les auteurs proposent que le taux de chômage local pourrait ne pas affecter tout

individu de la même façon, et estiment donc des régressions indépendantes sur des sous-catégories de l'échantillon formés selon le statut d'emploi attendu, le groupe ethnique, et le niveau d'éducation. Les auteurs justifient cette méthodologie en notant que la recherche antérieure a démontré que certains de ces groupes auraient plus de probabilité de subir des événements indésirables (reliés au travail) lors d'une augmentation du taux de chômage. L'étude trouve que la santé mentale est généralement procyclique, et démontre un effet particulièrement important pour ceux qui sont présumés plus vulnérables à l'état du marché du travail: ceux avec le statut d'emploi attendu le plus négatif, ainsi que les Afro-Américains et les moins éduqués.

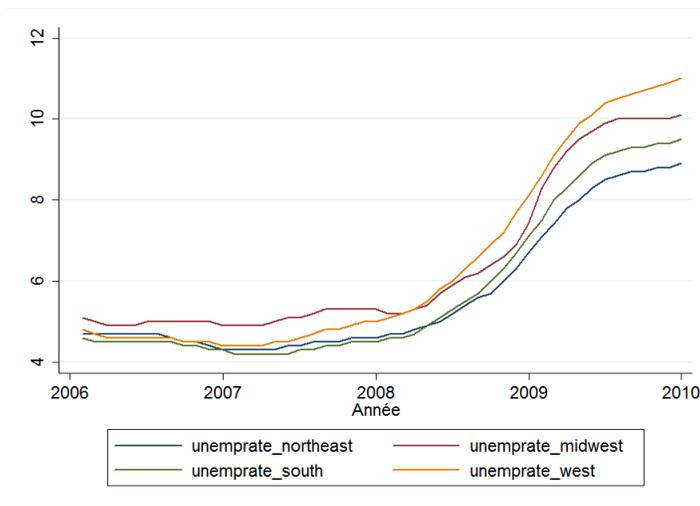
Cette étude cherche à confirmer ou réfuter les résultats les plus courants de cette littérature, c'est-à-dire le caractère procyclique de la santé mentale, pour une période plus récente aux États-Unis qui inclut notamment le début de la récession de 2008. Pour ce faire, nous entreprenons l'approche de Charles et DeCicca, fortement inspirée de celle développée par Ruhm, mais avec quelques modifications. En somme, nous élargissons la plutôt petite littérature sur le cycle économique et la santé mentale en vérifiant si les résultats principaux des études précédentes tiennent toujours, et en incluant les femmes dans notre analyse.

2. Données et échantillon

Taux de chômage

Les données pour le cycle économique proviennent de la base de données ‘Local Area Unemployment Statistics’ du ‘Bureau of Labor Statistics’ des États-Unis. Nous utilisons les taux de chômage régionaux mensuels de janvier 2006 à décembre 2009. Nous faisons notre analyse au niveau mensuel pour maximiser la variation des taux de chômage sur notre période plutôt courte d’analyse. Les régions sont les quatre ‘census regions’ des États-Unis. Pour faire la meilleure analyse possible entre le cycle économique et la santé, il est important d’étudier une période qui comprend un cycle économique considérable (Charles et DeCicca, 2008). Ceci a influencé notre choix de période étudiée; ‘la récession de 2008’ donnait une excellent opportunité pour une étude valable. Le graphique 1 démontre les taux de chômage régionaux, après ajustements saisonniers, pendant la période que nous étudions.

Graphique 1: Taux de chômage régionaux aux États-Unis (2006-2010)



Source: Bureau of Labour Statistics - Local Area Unemployment Statistics Database

Données individuelles

Les données sur les individus pour notre étude proviennent des National Health Interview Surveys (NHIS), comme dans Charles et DeCicca (2008), mais cette fois pour les années 2006-2009. Le NHIS est un sondage annuel à coupe-transversale entrepris par le National Center for Health Statistics des États-Unis. Les méthodes d'échantillonnage courantes ont été adoptées en 2006, et fournissent des informations sur diverses mesures de la santé ainsi que plusieurs caractéristiques personnelles pour environ 35,000 ménages et 87,500 individus par année. Le questionnaire utilisé pour récolter les données de la présente étude a été conçu en 1997, et n'a subi que des changements mineurs depuis: notamment, depuis 2001, les informations géographiques sont limitées à la région de résidence du répondant. Cet aspect de notre étude diffère en effet de la littérature

précédente: nous utilisons le taux de chômage régional comme mesure du cycle économique.

De chaque famille faisant partie du sondage, un adulte est choisi de façon aléatoire pour répondre à des questions additionnelles et plus précises sur ses caractéristiques personnelles. Les réponses de ces individus forment les fichiers 'Sample Adult' du NHIS, qui servent de base pour notre analyse. Entre 21,000 et 28,000 individus forment les groupes 'Sample Adult' pour chaque année de notre étude, ce qui équivaut à un échantillon total de 97,180 observations. Nous limitons ensuite notre échantillon aux individus entre 24 et 59 ans, pour éviter ceux qui sont moins liés au marché du travail dû aux études ou à la retraite. Nous incluons les femmes dans nos études, un fait qui nous différencie également de plusieurs études de la littérature. Nous arrivons donc à un échantillon final de 49,327 observations.

Caractéristiques personnelles

Des données NHIS, nous utilisons plusieurs caractéristiques des individus comme variables indépendantes (contrôles). La plupart de ces variables ont subi des transformations: tous sauf l'âge deviennent des variables binaires, et la plupart sont regroupés (comme exemple, plusieurs niveau d'éducation étant regroupés dans une variable binaire) à fins de simplification. Ces variables contrôles, le nom de leur variable originale dans les données NHIS, ainsi que des statistiques descriptives pour chacune sont inclus dans le tableau 2.1.

Tableau 2.1: Variables de contrôle de caractéristiques des individus

Variable	Variable NHIS	Description	Moyenne	Écart-type
Age_p	Age_p	Âge de l'individu.	41.10228	10.18406
Sex_1	Sex	Prend valeur 1 si homme.	.4534433	.4978328
Marital	Maritl	Prend valeur 1 si marié.	.5076733	.4999462
Race	Racerpi2	Prend valeur 1 si 'Blanc'.	.7634764	.4249516
Educ_high	Educ1	Prend valeur 1 si plus haut diplôme obtenu est diplôme secondaire ou équivalent.	.5521317	.4972799
Educ_college	Educ1	Prend valeur 1 si plus haut diplôme obtenu est baccalauréat ou plus.	.3013968	.4588693
Pov_medium	Ratcat2	Prend valeur 1 si revenu familial est de 2 à 4 fois le seuil de la pauvreté.	.2993695	.4579865
Pov_high	Ratcat2	Prend valeur 1 si revenu familial est de plus de 4 fois le seuil de la pauvreté.	.382022	.4858868

Variables dépendantes

Le choix de l'indicateur de la santé est important dans toute étude de ce type. Le NHIS nous fournit des données sur un indicateur principal de la santé mentale, le questionnaire 'Kessler-6 Non-specific Psychological Distress.' Les questions de ce test sont:

In the last 30 days, how often have you felt:

- so sad nothing cheered you up?
- nervous?
- restless/fidgety?
- hopeless?
- that everything was an effort?
- worthless?

Les réponses possibles sont: 'None of the time,' 'A little of the time,' 'Some of the time,' 'Most of the time,' et 'All of the time.' Les réponses sont quantifiées selon une échelle de zéro à quatre, et additionnées. Selon le Center For Disease Control, un résultat de 10 sur 24 indique un désarroi psychologique.

Pour notre étude, nous transformons chaque réponse en variable binaire pour servir d'indicateur de santé mentale. Cette variable prend la valeur '1' si un individu répond 'A little of the time' ou plus, et '0' si l'individu répond 'None of the time.' Nous estimons alors 6 modèles. Les statistiques pour ces 6 variables dans l'échantillon sont présentées dans le tableau 2.2.

Tableau 2.2: Variables dépendantes indicateurs de santé mentale

Variable	Moyenne	Écart-type
Nervous_2	.3655604	.4815918
Sad_2	.2657774	.4417507
Hopeless_2	.1390719	.3460251
Effort_2	.2650475	.441363
Restless_2	.3561538	.4788663
Worthls_2	.1037971	.3050003

3. Approche Empirique

La littérature démontre que le principal défi empirique rencontré lors du choix d'une spécification de notre modèle est la possibilité d'obtenir des coefficients biaisés dû à l'omission de variables qui sont corrélés avec le taux de chômage ainsi qu'avec l'indicateur de santé mentale, et qui sont probablement particuliers au secteur géographique (Ruhm 2000; Neumayer, 2004; Charles et DeCicca, 2008, p. 1538). Nous incluons donc des effets fixes pour nos catégories géographiques, les régions; nous contrôlons ainsi ce problème d'"hétérogénéité non-observée".

Nous suivons la méthodologie de Charles et DeCicca (2008), en estimant le modèle à probabilité linéaire avec la forme:

$$S_{irma} = \alpha_1 U_{rma} + \alpha_2 U_{rma}^2 + \beta X_{irma} + \delta_r + \gamma_m + \eta_a + \varepsilon_{irma}$$

Où i représente l'individu, r la région, m le mois du sondage, et a l'année. U indique la moyenne du taux de chômage mensuel de la région de résidence du répondant pour les trois derniers mois. S représente les six variables dépendantes créées à partir des indicateurs de santé mentale du K6, tel que décrit dans la section précédente. X est un groupe de contrôles qui inclut l'âge, le carré de l'âge, le groupe ethnique, le statut marital, le plus haut diplôme obtenu, et le revenu de la famille (cependant, certaines composantes de X peuvent être omises lorsque nous divisons l'échantillon selon une de ces caractéristiques).

Nous incluons dans notre modèle des effets fixes pour la région, le mois

d'entrevue et l'année. Les effets fixes régionaux permettent de corriger pour le problème d'hétérogénéité cité ci-haut. Les effets fixes mensuels prennent en compte des aspects saisonniers, tandis que les effets annuels aident à prendre en compte des effets temporels. Nos erreurs-type sont robustes à l'hétéroscédasticité et nous les calculons en 'cluster' pour la région et l'année.

L'indicateur du taux de chômage dans le modèle est particulier et important. Premièrement, notre variable U représente le taux de chômage moyen pour les trois derniers mois puisque ce n'est pas que le taux courant qui influence la perception des individus, ni tous les aspects de l'économie au quotidien. De plus, nos variables dépendantes sont formées de réponses à des questions sur les 30 derniers jours: donc pour tous les répondants sauf ceux sondés à la toute fin du mois, leur période d'auto-évaluation débute avant la pertinence du taux de chômage 'courant.' Notons que plusieurs études antérieures se sont faites au niveau du trimestre. Nous ajoutons aussi un terme carré pour capter les non-linéarités, ce qui n'est pas courant dans la littérature antérieure.

4. Résultats

Le tableau 4.1 indique les coefficients résultants de l'estimation de notre modèle de base pour un échantillon qui inclut tous les répondants entre 24 et 59 ans. La taille d'échantillon pour chacune des six régressions est indiquée sous le titre de la colonne; les différences sont dues à l'omission de réponses aux sondages manquantes ou incertaines. Cependant, ceux-ci ne constituent généralement qu'environ 0,5% de la somme totale des réponses pour chaque variable.

Nous montrons ici les coefficients estimés pour nos variables contrôles de caractéristiques personnelles; puisque les signes et tailles de ces coefficients varient peu à travers nos analyses, et que ce qui nous intéresse principalement est le taux de chômage, nous omettons ces variables de la présentation de nos résultats ailleurs dans ce rapport. Les tendances dans ces coefficients sont généralement peu surprenants. Nous trouvons que, *ceteris paribus*, la probabilité de répondre de façon affirmative à la plupart des questions du K6 augmente avec l'âge (cependant l'effet marginal de l'âge est décroissant), est plus basse pour ceux qui sont mariés, et diminue lorsque le revenu augmente. Les hommes ont moins de probabilité d'une réponse affirmative pour chacune des 6 questions, et le fait d'être classifié comme étant 'Blanc-Américain' a un effet positif significatif pour tous les indicateurs à part 'Sad'. Nous trouvons par contre un effet plus ambigu de l'éducation sur la santé mentale: notamment des coefficients positifs significatifs pour les variables 'Nervous,' 'Effort' et 'Restless,' tandis que des effets négatifs également significatifs pour les variables 'Sad,' 'Hopeless,' et 'Worthless'.

Nous nous intéressons principalement aux coefficients de nos variables de taux de chômage, pour vérifier si nos indicateurs de santé mentale répondent de façon procyclique. En appliquant le modèle de base à la population entière de notre étude, nous trouvons que trois des six variables dépendantes seulement ont des coefficients qui indiquent une relation procyclique: 'Nervous,' 'Effort,' et 'Restless.' De ces trois, nous n'avons qu'un coefficient significatif, celui du modèle 'Restless', qui indique une relation procyclique jusqu'à un taux de chômage de près de 8%.¹

¹Lorsque nous prenons en compte l'effet marginal décroissant indiqué par le coefficient associé avec le taux de chômage au carré (-0,0027942).

Tableau 4.1: Résultats du modèle de base

	Nervous_2 [n=45817]	Sad_2 [n=45815]	Hopeless_2 [n=45801]	Effort_2 [n=45777]	Restless_2 [n=45808]	Worthls_2 [n=45784]
U	.0045198 (.0156465)	-.0108654 (.0154433)	-.0079763 (.0097531)	.0247675 (.0136894)	.0438044*** (.0177127)	-.0054852 (.0080214)
Age_p	-.0018864 (.0027959)	.0082068*** (.0022233)	.0075443*** (.001685)	.005556*** (.0022526)	.0027767 (.0022874)	.0054787*** (.0018143)
Sex_1	-.0849792*** (.0053492)	-.074581*** (.0049366)	-.0302705*** (.0040811)	-.046644*** (.0056653)	-.0409826*** (.0047918)	-.0259823*** (.0031147)
Marital	-.0544546*** (.0057765)	-.080604*** (.0050034)	-.0485342*** (.0031965)	-.0595923*** (.0053151)	-.0765977*** (.0072992)	-.0388179*** (.0033255)
Race	.106008*** (.0066735)	.0002888 (.0068666)	.0264402*** (.0044509)	.0195754*** (.0065565)	.0966963*** (.0061304)	.0243575*** (.0043153)
Educ_high	.0370527*** (.0096393)	-.0164306 (.0098971)	-.0120296** (.0069615)	.0304143*** (.0088131)	.0479093*** (.0091661)	-.0092288** (.0053839)
Educ_college	.0719432*** (.0098578)	-.0785996*** (.0095641)	-.0416646*** (.0062944)	.0136884 (.0096472)	.0419089*** (.0106695)	-.0362096*** (.0053791)
Pov_medium	-.0681409*** (.00789)	-.106325*** (.008886)	-.0923953*** (.0055349)	-.105982*** (.00733)	-.0718602*** (.0065908)	-.0803589*** (.0055368)
Pov_high	-.0838558*** (.0090852)	-.1585468*** (.0068319)	-.1391268*** (.0048688)	-.1571783*** (.0065263)	-.0776184*** (.006553)	-.1122752*** (.0060045)

‘***’ indique un effet significatif à 5%, et ‘**’ à 10%.

Nous trouvons donc peu de preuves d'une relation procyclique dans la population entière. Plusieurs études démontrent cependant que les conditions des marchés du travail n'affectent pas généralement toute la population de la même façon. Blank (1989) trouve qu'il y a des différences importantes dans les changements du revenu face au cycle économique national à travers les groupes d'âge, de sexe, de revenu, et de groupe ethnique : notamment, les ménages menés par des femmes auraient un revenu moins élastique, et le contraire serait observé dans le cas des hommes afro-américains. Charles et DeCicca (2008), en utilisant une méthodologie très similaire à la nôtre, trouvent que les réponses au questionnaire K6 des Afro-Américains et de ceux qui n'ont pas obtenu leur baccalauréat sont plus sensibles au taux de chômage métropolitain.

Donc, afin de vérifier la robustesse de nos résultats, et pour comparer aux résultats trouvés dans la littérature, nous estimons notre modèle pour plusieurs sous-catégories selon les distinctions décrites ci-haut. Nous performons donc des régressions sur notre échantillon après l'avoir séparé par niveau d'éducation, par groupe ethnique, et par sexe.

Le tableau 4.2 démontre les résultats de nos régressions avec notre échantillon différencié par sexe. Nous n'incluons que les coefficients linéaires pour montrer clairement la tendance générale, bien que les effets marginaux semblent être décroissants en valeur absolue.

Pour les hommes, nous ne trouvons aucun effet significatif, et la tendance des coefficients n'est pas claire. Pour les femmes, nous trouvons qu'un coefficient significatif, celui de notre modèle 'Restless'. Il indique une tendance procyclique pour

cette mesure de santé mentale, jusqu'à un taux de près de 8%.

Tableau 4.2: Résultats par sexe

	Nervous_2	Sad_2	Hopeless_2	Effort_2	Restless_2	Worthls_2
Hommes	.0095184 (.0262715) [n=20749]	.0061028 (.0213543) [n=20746]	-.0017726 (.0176506) [n=20742]	.0255892 (.0220406) [n=20733]	.0222837 (.0211767) [n=20747]	-.0040267 (.0121731) [n=20739]
Femmes	.0004712 (.0196755) [n=25068]	-.0273176 (.0181803) [n=25069]	-.0139638 (.0126159) [n=25059]	.0242736 (.0186704) [n=25044]	.062951*** (.024453) [n=25061]	-.0072509 (.0220089) [n=25045]

‘***’ indique un effet significatif à 5%, et ‘**’ à 10%.

Nous divisons ensuite notre échantillon par groupe ethnique. Selon la littérature, nous devrions trouver un lien procyclique plus prononcé pour les Afro-Américains que pour les Blancs. Les autres groupes ethniques dans les données ont été omises dû à une taille d'échantillon trop petite. En effet, dans nos résultats, bien qu'en général la plupart de nos coefficients ne soient pas significatifs, nous trouvons deux coefficients significatifs pour les Afro-Américains qui suggèrent un caractère fortement procyclique: 'Restless' et 'Effort'. Le deuxième représente la plus grande réponse d'une variable dépendante au chômage de tous nos modèles, et implique un lien procyclique jusqu'à un taux de chômage de près de 9,5%.

Pour les Blancs-Américains, en contraste, nous avons une tendance qui semble moins procyclique et un seul coefficient significatif, 'Restless' qui indique une plus faible réponse procyclique à des changements de taux de chômage.

Tableau 4.3: Coefficients estimés par groupe ethnique

	Nervous_2	Sad_2	Hopeless_2	Effort_2	Restless_2	Worthls_2
Blanc	.0011728 (.0111464) [n=34952]	-.0222743 (.0170622) [n=34950]	-.0160395 (.0164917) [n=34941]	.0116509 (.0226481) [n=34929]	.0300634*** (.0120122) [n=34951]	-.0136569 (.016406) [n=34931]
Afro- Américains	.0266625 (.0439934) [n=7761]	.0318001 (.0555466) [n=7761]	.0269259 (.0246582) [n=7759]	.0972685*** (.0275836) [n=7750]	.1162575*** (.027477) [n=7758]	.0154223 (.0234907) [n=7755]

‘***’ indique un effet significatif à 5%, et ‘**’ à 10%.

Dans le tableau 4.4, nous divisons notre échantillon par plus haut diplôme obtenu. Le deuxième groupe est constitué de ceux qui ont obtenu au moins un baccalauréat universitaire, tandis que le premier comprend ceux qui ont moins d'éducation.

Tableau 4.4: Coefficients estimés par éducation

	Nervous_2	Sad_2	Hopeless_2	Effort_2	Restless_2	Worthls_2
Moins	-.006913 (.0206457) [n=31988]	-.01681 (.0158364) [n=31983]	-.0187334 (.0157292) [n=31974]	.0190997 (.0231858) [n=31951]	.0373735*** (.0164635) [n=31980]	-.011204 (.0154189) [n=31957]
Bacc+	.0247313 (.0192695) [n=13829]	-.0005822 (.0144669) [n=13832]	.0145235 (.0169607) [n=13827]	.0330971 (.0210634) [n=13826]	.0517713*** (.023278) [n=13828]	.0076118 (.0095495) [n=13827]

‘***’ indique un effet significatif à 5%, et ‘**’ à 10%.

Nous nous attendions d'après la littérature antérieure à trouver une tendance procyclique et plus importante pour ceux qui n'ont pas complété l'université que pour ceux avec au moins un baccalauréat. Cependant, nous trouvons qu'un modèle avec coefficient significatif qui indique un lien procyclique, et dans le cas de ceux qui ont un diplôme universitaire, et pour les moins éduqués (le modèle 'Restless'). La tendance n'indique aucunement une réponse procyclique plus prononcée pour les moins éduqués.

5. Discussion

Notre résultat le plus définitif est un manque de preuves suffisantes pour conclure avec certitude que la santé mentale répond de façon importante et procyclique au taux de chômage régional. Nous ne trouvons généralement que quelques coefficients significatifs; rappelons que le test Kessler-6 pondère les réponses à chacune de ses 6 questions de façon équivalente, donc un effet important sur la santé mentale globale devrait probablement inclure un changement sur plusieurs questions. En somme, nous trouvons très peu de lien entre la santé mentale et le taux de chômage régional.

Cependant, nous pouvons quand même faire quelques observations intéressantes. Si nous regardons, avec circonspection, la tendance générale des coefficients nous voyons qu'elle suggère un caractère procyclique pour quelques groupes tels que les Afro-Américains et les diplômés. Encore plus indicatif, de nos coefficients significatifs, tous semblent indiquer une relation procyclique. Nous notons aussi que la variable dépendante qui démontre de loin le plus de lien avec le taux de chômage est 'Restless', qui indique si les répondants se sentent 'restless or fidgety.' Ce sentiment semble être la réaction la plus importante des individus au cycle économique.

De plus, nous voulions comparer les résultats trouvés dans la littérature portant sur les différences entre groupes dans la population. Nos résultats semblent indiquer une relation beaucoup plus importante et procyclique entre la santé mentale et le taux de chômage pour les Afro-Américains que pour les Blancs-Américains. Ceci concorde avec les recherches antérieures, comme les résultats de Charles et DeCicca (2008), ainsi que la

logique théorique démontré dans Blank (1989) et autres. Cependant, nous trouvons aussi des suggestions d'une relation plus forte pour les diplômés que pour les non-diplômés. Ceci ne concorde pas avec les études qui ont trouvé que les moins éduqués sont plus vulnérables à des détériorations de la condition des marchés du travail. Ceci nous incite à questionner s'il n'existerait pas d'autres mécanismes à travers lequel le cycle économique pourrait affecter la santé mentale que ceux mentionnés dans notre revue de littérature.

Nous tournons maintenant vers des explications possibles de nos résultats les plus frappants. Premièrement, même si les tendances dans la faible relation procyclique que nous trouvons sont généralement attendues, le manque d'une relation importante dans la plupart des modèles ne concorde pas avec la littérature précédente. Une explication possible est le choix de notre variable substitut pour le cycle économique: tandis que la plupart des études précédentes utilisent le taux de chômage au niveau municipal (Charles et DeCicca) ou étatique (Ruhm), pour nous permettre d'étudier les données les plus récentes nous utilisons le taux de chômage régional. Ceci est une distinction importante, et nous force à être prudent en situant notre étude dans le contexte de la recherche sur 'la santé mentale et le cycle économique.' Il est possible que les conditions économiques au niveau régional soient relativement éloignés du quotidien des personnes et donc moins liées au 'stress économique' qu'elles ressentent. Cette explication dépend aussi du mécanisme à travers lequel nous supposons que les conditions économiques affectent la santé mentale.

Il faut aussi mentionner notre choix de variables dépendantes. Nos variables dépendantes binaires permettent à nos modèles de décrire la probabilité de répondre 'A

little of the time' ou plus, comparé à 'None of the time.' Nous ne prenons donc pas en compte des variations entre les réponses plus haut dans l'échelle. Aussi, puisque les réponses dépendent d'une auto-évaluation des individus, nous pouvons avoir des erreurs de mesure. Cependant, la littérature indique que nous devrions trouver une relation procyclique tout de même.

Nous différons aussi de la littérature précédente puisque nous incluons les femmes dans notre analyse. Cependant, les résultats de nos modèles indépendants pour chaque sexe semblent indiquer une relation procyclique plus importante parmi ce groupe que parmi les hommes.

Nous pouvons aussi confirmer que ce manque de la relation procyclique attendue est robuste à plusieurs choix de spécification de notre modèle: des spécifications linéaires et polynomiales ont été estimées sans changer ce résultat.

Nous discutons finalement d'une autre question imposée par nos résultats: celle des mécanismes à travers lesquels une augmentation du taux de chômage pourrait affecter la santé mentale. Nous avons discuté ci-haut de la littérature portant sur l'hypothèse de 'stress économique.' Selon cette littérature, les conditions économiques ont non seulement un effet 'direct' sur le stress et la santé, mais aussi un effet 'indirect' en modifiant la 'structure d'emploi.' (Fenwick et Tausig, 1994) Ici, nous allons tenter d'investiguer avec circonspection la présence de deux types de mécanismes plutôt 'indirects' à travers lesquels le taux de chômage pourrait affecter la santé mentale: le statut d'emploi et la santé physique (notamment le poids). Nous proposons comme

hypothèse qu'une contraction économique pourrait non seulement causer du stress aux individus directement, mais causer la perte de leur emploi, ou affecter leur poids, ce qui causerait une détérioration de leur santé mentale.

Pour explorer ces hypothèses, nous estimons nos modèles avec un contrôle binaire qui représente le statut d'emploi, et ensuite nous estimons nos modèles avec une variable substitut pour représenter la santé de l'individu relié au poids, l'Indice de Masse Corporelle (IMC). Nos résultats sont présentés dans les Annexes 8.1 et 8.2. Nous estimons nos modèles sur l'échantillon complet, et sur le groupe Afro-Américain (tout simplement parce qu'ils avaient les plus grands effets dans le modèle original ce qui facilite la comparaison).

En comparant nos résultats à ceux trouvés auparavant, nous remarquons en général peu d'indication que ces mécanismes seraient significatifs dans la relation procyclique observée. Nous voyons une très légère tendance de diminution de l'importance de l'effet du taux de chômage dans certains modèles incluant l'IMC, ce qui pourrait indiquer qu'une partie de l'effet pourrait 'passer par' le poids. Bien que nous ne trouvons rien de très concluant, nous proposons ainsi l'étude de mécanismes additionnels comme sujet de recherche future à considérer.

6. Conclusion

Le but de cette étude était de vérifier si certaines conclusions de la littérature antérieure portant sur le cycle économique et la santé étaient valables pour notre période d'étude, de 2006 à 2009, aux États-Unis. Les études précédentes démontraient principalement une relation importante et procyclique entre la santé mentale et des mesures du cycle économique. À l'aide d'un modèle de probabilité linéaire avec effets fixes, nous avons trouvé, en somme, peu de lien significatif entre les réponses au K6 et le taux de chômage régional; cependant, la relation plutôt limitée que nous avons trouvée démontre des tendances procycliques.

Nous voulions aussi comparer d'autres conclusions de la littérature sur des groupes spécifiques. Pour ce faire, nous avons divisé notre échantillon par sexe, par groupe ethnique, et par éducation et nous avons estimé des modèles séparés pour chaque groupe. Nous avons trouvé des liens procycliques relativement plus importants pour les Afro-Américains que pour les Blancs-Américains, ce qui concorde avec les résultats d'autres chercheurs. Nous n'avons pas pu confirmer cependant une relation procyclique plus importante pour ceux avec moins d'éducation.

Finalement, nous avons observé que ce dernier résultat, ainsi que d'autres manipulations de nos données, impliquent qu'une piste de recherche future intéressante serait d'examiner plus en détail les voies par lesquelles le cycle économique affecte la santé mentale.

7. Bibliographie

Arrizumi, Hideki et Tammy Schirle « Are Recessions Really Good for Your Health? Evidence from Canada », Document de travail, Wilfrid Laurier University, 2011.

Blank, R. « Disaggregating the effect of the business cycle on the distribution of income », *Economica*, Vol. 56, 141-163, 1989.

Brenner, Harvey, Mental Illness and the Economy, Harvard University Press, Cambridge, 1973.

Brenner, Harvey, « Mortality and the National Economy », *The Lancet*, Vol. 15, 568-573, 1979.

Cairney, J., Veldhuizen, S., Wade, T.J., Kurdyak, P. et D.L. Streiner, « Evaluation of 2 measures of psychological distress as screeners for depression in the general population », *Canadian Journal of Psychiatry*, Vol. 52, No. 2, 111-120, février 2007.

Catalano, R. et D. Dooley, « Health Effects of Economic Instability: a test of economic stress hypothesis », *Health and Social Behaviour*, Vol. 24, 464, 1983.

Charles, Kerwin Kofi et Philip DeCicca, « Local labor market fluctuations and health: is there a connection, and for whom? », *Journal of Health Economics*, 27, 1532-1550, 2008.

Gerdtham, Ulf-G. et Christopher J. Ruhm, « Deaths rise in good economic times: Evidence from the OECD », *Economics & Human Biology*, Vol. 4, No. 3, 298-316, décembre 2006.

Hoynes, Hilary, « The Employment, Earnings, and Income of Less Skilled Workers Over the Business Cycle », Document de travail NBER No. 7188, juin 1999.

Fenwick, R. et Mark Tausig, «The Macroeconomic Context of Job Stress », *Journal of Health and Social Behaviour*, Vol. 35, 266-282, 1994.

Neumayer, E., « Recessions lower (some) mortality rates: evidence from Germany », *Social Science and Medicine*, Vol. 58, No. 6, 1037-1047, 2004.

Ruhm, Christopher J., « Are recessions good for your health? », *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 115, No. 2, 617-650, 2000.

Ruhm, Christopher J., « Good times make you sick », *Journal of Health Economics*, Vol. 22, No. 4, 637-658, juillet 2003.

Ruhm, Christopher J., « Healthy living in hard times » *Journal of Health Economics*, Vol. 24, No. 2, 241-364, 2005.

8. Annexes

8.1: Résultats de modèles en incluant le statut d'emploi

	Nervous_2	Sad_2	Hopeless_2	Effort_2	Restless_2	Worthls_2
Échantillon complet	.0043603 (.010384) [n=45817]	-.0110098 (.0080563) [n=45815]	-.0081436 (.103702) [n=45801]	.0245991 (.0159463) [n=45777]	.043618*** (.0110526) [n=45808]	-.0056418 (.0109102) [n=45784]
Afro-Américains	.0316095 (.0436803) [n=7761]	.0364596 (.0575213) [n=7761]	.0310093 (.0264606) [n=7759]	.101249*** (.0284944) [n=7750]	.1211138 *** (.0272849) [n=7758]	.0184238 (.0234907) [n=7755]

‘***’ indique un effet significatif à 5%, et ‘**’ à 10%.

8.2: Résultats de modèles en incluant l'IMC

	Nervous_2	Sad_2	Hopeless_2	Effort_2	Restless_2	Worthls_2
Échantillon complet	.0045312 (.0115594) [n=41928]	-.011269 (.0091554) [n=41925]	-.0084808 (.0122224) [n=41920]	.0242661 (.0164404) [n=41899]	.0433521*** (.0116379) [n=41922]	-.005776 (.0126095) [n=41906]
Afro-Américains	.0254574 (.0438317) [n=7028]	.0319363 (.0560063) [n=7027]	.0267773 (.0247979) [n=7027]	.097104*** (.0278735) [n=7017]	.1153817*** (.0272975) [n=7025]	.0152752 (.0236702) [n=7022]

‘***’ indique un effet significatif à 5%, et ‘**’ à 10%.