

Master EDO parcours EMD3P & ESSI année universitaire 2024-2025 — semester 6

Évaluation socioéconomique des projets

Séance 6 **Évaluations d'impact quantitatives**

Cours proposé par Clément Carbonnier clement.carbonnier02@univ-paris8.fr http://carbonnier.eu/evaluation.html

Plan des séances

Introduction aux principes de l'évaluation

- Séance 1 : Introduction à l'évaluation socioéconomique
- Séance 2 : Deux exemples d'analyses coûts-bénéfices

Qualifier et définir les effets

- Séance 3 : Définir et mesurer la pauvreté
- Séance 4 : Qu'est-ce que le bien-être des populations ?

L'évaluation d'impact

- Séance 5 : Évaluations d'impact qualitatives
- Séance 6 : Évaluations d'impact quantitatives

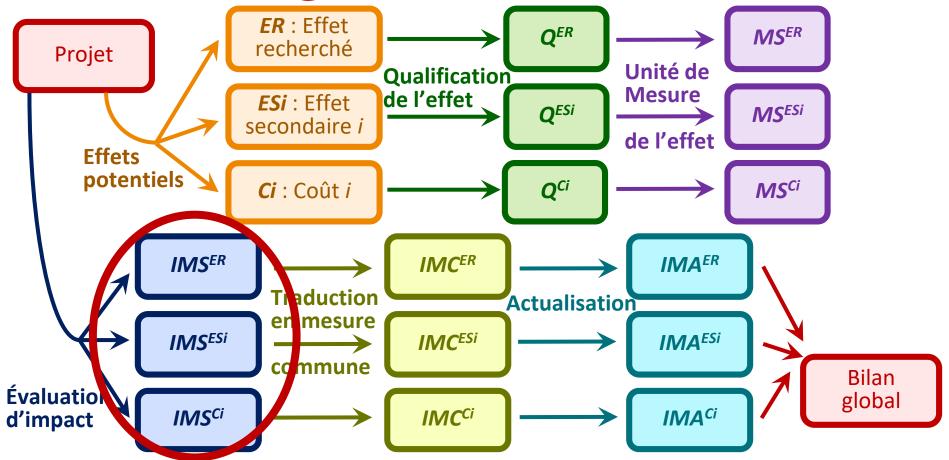
Comparer les mesures

- Séance 7 : Unité de mesure commune des effets
 - Séance 8 : Le problème de l'agrégation des préférences
- Séance 9 : La question de la temporalité

Comment faire de l'évaluation et que faire des résultats

Séance 10 : Organisation institutionnelle de l'évaluation

Le schéma général



Plan de la session

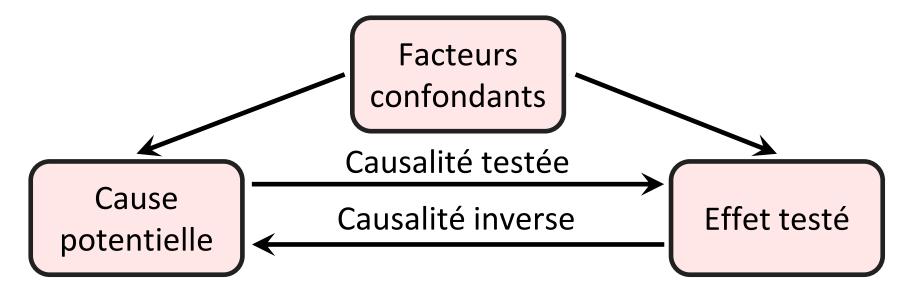
- 1. Économétrie structurelle
- 2. L'évaluation randomisée
- 3. Les expériences naturelles
- 4. Méthodes d'identification

Plan de la session

1. Économétrie structurelle

- 2. L'évaluation randomisée
- 3. Les expériences naturelles
- 4. Méthodes d'identification

Le problème de l'identification



De la théorie à l'évaluation

Modèles entièrement théoriques

Potentiellement motivés par des faits stylisés empiriques Permet de comprendre les complexités, où regarder Définit des effets potentiels à tester

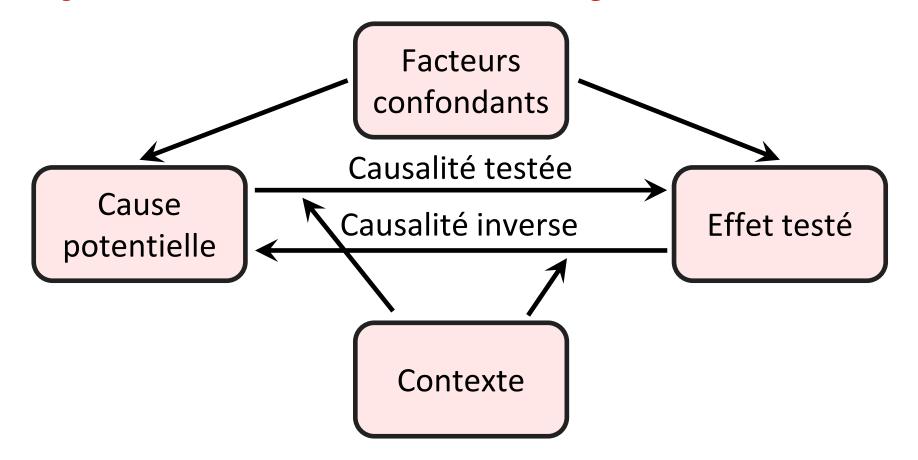
Modèles calibrés

Partir d'un modèle théorique pour faire de la prédiction Calibrer les paramètres du modèle sur un cas à tester Difficultés de la prévision (contexte, approximations...)

Économétrie structurelle

Laisser libre quelques paramètres du modèle Les estimer en confrontant les réactions prédites du modèle

Le problème de l'identification



Validité interne vs externe

Validité interne

Le degré de certitude sur la réalité et l'amplitude du lien causal de la cause potentielle vers l'effet testé dans le contexte étudié.

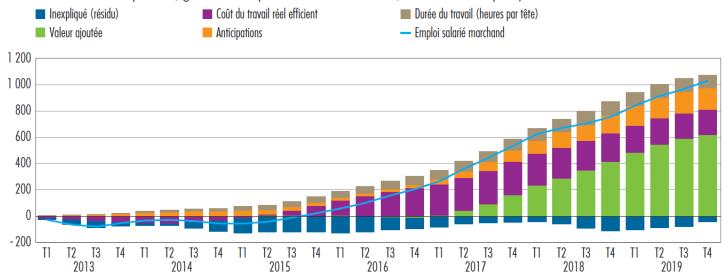
Validité externe

Le degré de certitude sur la manière de généraliser le lien causal de la cause potentielle vers l'effet testé à une plus grande pluralité de contextes.

Avantages et limites du structurel

G2 Décomposition de la croissance de l'emploi salarié marchand

(contribution des facteurs explicatifs, glissement depuis le 4º trimestre 2012, en milliers d'emplois)



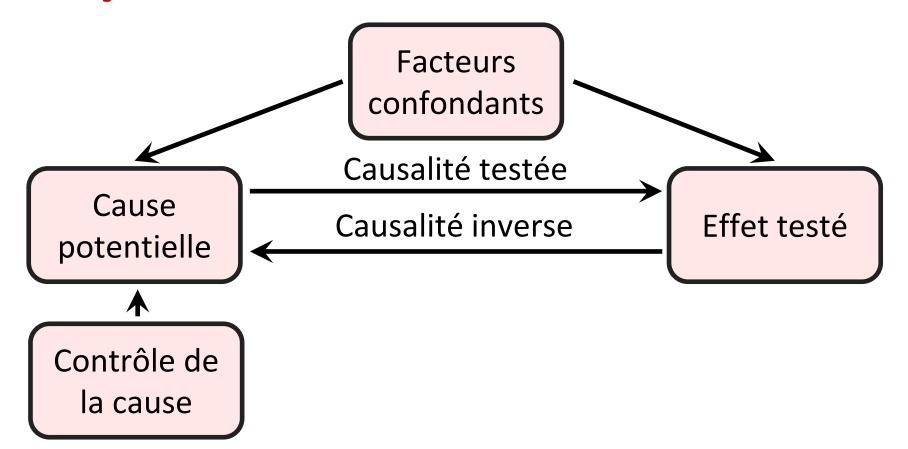
Note: Au 4º trimestre 2019, sur les 1,030 million d'emplois salariés marchands créés depuis le 4º trimestre 2012, la valeur ajoutée du secteur marchand contribue comptablement à hauteur de 620000 emplois, le coût du travail (corrigé de la tendance d'efficience) à hauteur de 188000 emplois; les anticipations et la durée du travail contribuent respectivement à hauteur de 165000 et 99000 emplois. La part inexpliquée (i.e. les résidus) contribue quant à elle négativement, à hauteur de 42000 emplois. Sources: Insee, comptes nationaux; calculs des auteurs.

Aldama, Cochard, Ouvrard (2020) Les politiques économiques ont contribué aux fortes créations d'emplois en France de 2016 à 2019, Bulletin de la Banque de France n°231-6

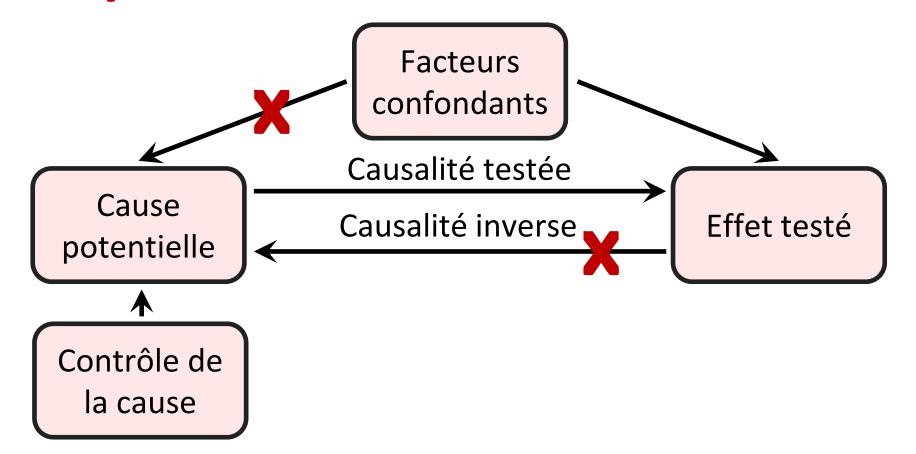
Plan de la session

- 1. Économétrie structurelle
- 2. L'évaluation randomisée
- 3. Les expériences naturelles
- 4. Méthodes d'identification

Comparaison durkheimienne



Comparaison durkheimienne



Expérience contrôlée

Le cas de l'arthrite des doigts

Donald L. Unger (1998) Does Knuckle Cracking Lead to Arthritis of the Fingers?, Arthritis & Rheumatism 41(5), 949-50
Se craque les doigt de la main gauche seulement

Depuis l'enfance jusqu'à être rhumatologue expérimenté Compare son arthrite des mains gauches et droites

Amusant mais peu probant

Biais de sélection

Pas totalement ambidextre → ≠ usage des deux mains

Pas de (double) aveugle → ≠ comportement vis-à-vis expérience

Aléas statistiques

Arthrite partiellement aléatoire → (non) différence due au hasard ? Reproduire l'expérience → loi des grands nombres (TCL)

Cas pratique: l'hydroxocloroquine

Gautret et al. (2020) Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial, Inter. Jou. of Antimicro. Agents, 56(1)

Biais de sélections

Traités/contrôles : IHU sans contre-indications vs autres

Questions sur l'inclusion

Différentes périodes de la maladie

6 asymptomatiques (or patients inclus à l'hospitalisation)

5/26 traités s'aggravent (exclus de l'étude – 0/18 contrôles)

Aléa sur l'effet mesuré

Charge virale nasopharyngée (tests mars 2020 peu précis)

50 % des individus de contrôle négatifs à J4 sont re-positifs à J6

5 contrôles non testés à J6 mais considérés positifs

Étude déclarée test à J7 & J14 mais résultats à J6

Expérience RAND en Californie

Expérience contrôlée : assurance santé offerte

Plusieurs assurances (franchise, co-paiement), tirées au sort Expérience sur 5 ans, suivi des consommations de soins Examens de santé en début et fin d'expérimentation

Objectif de mesure de l'aléa moral

Comparaison des niveaux de dépense par type d'assurance Voir si la dépense dépend du fait d'être assuré En contrôlant pour l'évolution de l'état de santé Aléa moral *versus* non consommation utile contrainte

Expérience RAND en Californie

Résultats : un aléa moral présent mais faible

Baisse de la consommation avec franchises et co-paiements Sans baisse de l'état de santé

Sauf pour les malades chroniques du quintile inférieur

Limites

Étude de faible ampleur et à court terme

Effets sur la santé à plus long terme ?

Réaction de l'offre de soin et hausse des prix ?

Développement des cliniques et de la technologie

Plan de la session

- 1. Économétrie structurelle
- 2. L'évaluation randomisée
- 3. Les expériences naturelles
- 4. Méthodes d'identification

Les experiences naturelles

Une méthode opportuniste

Objectif, imiter les expériences contrôlées sans les créer Rechercher des dichotomies traités/contrôles existantes Issues d'évènements climatiques/naturels, de réformes... Accès aux fichiers administratifs depuis 2013 en France

Augmente la probabilité de trouver ces dichotomies

Construction statistique du contrefactuel

- $1^{\text{ère}}$ différence : avant vs après \rightarrow contrôle contexte $2^{\text{ème}}$ différence: traités vs contrôles \rightarrow diff. Intrinsèques
- + contrôles des différences fines de caractéristiques → caractéristiques variables intra-groupes, quel effet ?

Double différence

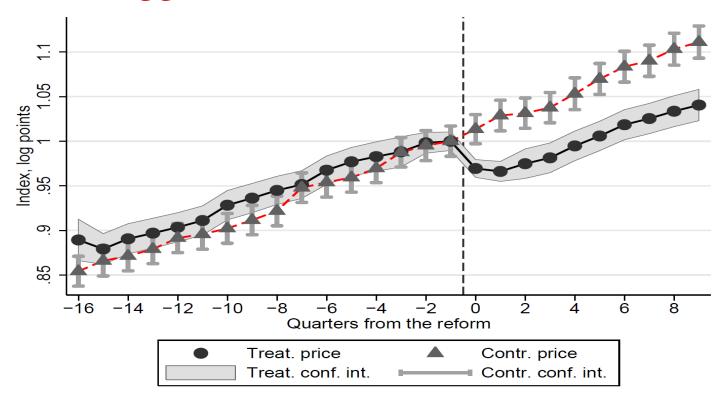
Conditions de validité

- Contrefactuel dit vraiment ce qui se serait passé pour traités
 → condition de tendance commune
- Les différences intrinsèques ne changent pas avec le temps La conjoncture affecte traités et contrôles pareil
- Testé sur le passé : observation de tendance ou test placebo

Avantages/inconvénients

- Multiples possibilités de tests
- Évaluation directe de la tendance commune
- Validité externe limitée aux groupes « naturels »
- Possibilité que le groupe de contrôle soit affecté

Double différence



Kosonen (2015) More haircut after VAT cut? On the efficiency of service sector consumption taxes, Journal of Public Economics, 131, 87-100

Contrôle des différences

L'exemple du jour de carence

Lors de congés maladie, prise en charge partielle du salaire A partir du 4^{ème} jour d'absence (3 jours de carence)

¿ Carence ⇒ nombre de jours de maladie ゝ?

Évaluation de l'effet du jour de carence

Catherine Pollak (2015) L'effet du délai de carence sur le recours aux arrêts maladie des salariés du secteur privé, Solidarité et santé n°58, DREES

Certaines entreprises assurent leurs salariés pour ces 3 jours

→ Comparer arrêts maladies des couverts/non couverts Mais différences intrinsèques (parts de CSP, secteur, taille...) Chaque catégorie a couverts et non couverts → contrôles

Contrôle des différences



Recours aux arrêts maladie selon la prise en charge du délai de carence

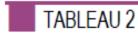
	Probabilité	Intensité	Sinistralité globale
	Salariés ayant eu au moins un arrêt maladie au cours des 12 derniers mois (%)	Durée cumulée des arrêts maladie par salarié ayant eu au moins un arrêt (moyenne)	Durée cumulée des arrêts maladie par salarié (moyenne)
Non couverts (a)	28,7 %	21,3 jours	6,1 jours
Couverts (b)	29,2 %	14,5 jours	4,2 jours
Ensemble	29 %	16,9 jours	4,9 jours
Écart (b-a)	0,5 points de %	-6,8 jours	-1,9 jour

CHAMP: SALARIÉS DE L'ÉCHANTILLON D'ANALYSE (PLUS DE 5 ANS D'ANCIENNETÉ AYANT EU MOINS DE 100 JOURS D'ARRÊT AU COURS DES 12 DERNIERS MOIS, N=1280)

SOURCE: PSCE 2009

Catherine Pollak (2015) L'effet du délai de carence sur le recours aux arrêts maladie des salariés du secteur privé, Solidarité et santé n°58, DREES

Contrôle des différences

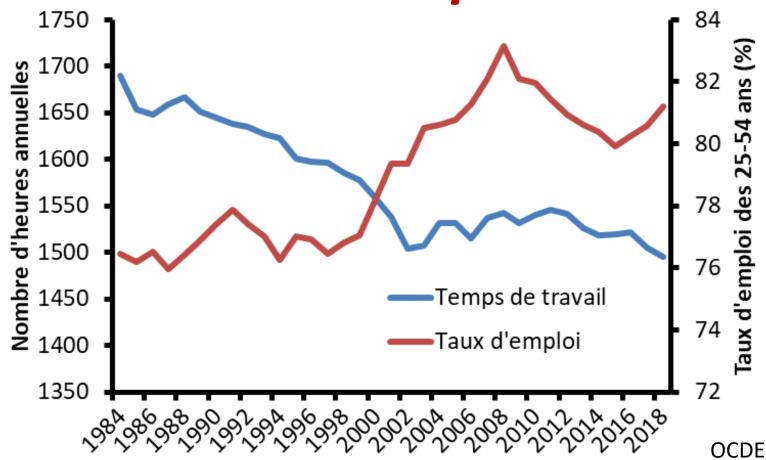


Effet estimé d'une prise en charge généralisée du délai de carence

Prise en charge du délai de carence	Probabilité	Intensité	Sinistralité globale
Modèle (A)	Probit (M3)	Négatif binomial hors zéros (M6)	Hurdle (M3 et M6)
Effet marginal (B)	-0,012	-8,505***	-2,815**
Intervalle de confiance à 95%	[-0,079 ; 0,056]	[-14,587 ;-2,424]	[-5,322; -0,308] (c)

NOTE: * P<0.10, ** P<0.05, *** P<0.01

Catherine Pollak (2015) L'effet du délai de carence sur le recours aux arrêts maladie des salariés du secteur privé, Solidarité et santé n°58, DREES



Arguments de Pierre Cahuc : trois mécanismes

Doutes sur le diagnostic

Faiblesse de l'effet du coût du travail Réorganisation à moyen terme des équipements

Matthieu Chemin, Etienne Wasmer (2009) Using Alsace-Moselle Local Laws to Build a Difference-in-Differences Estimation Strategy of the Employment Effects of the 35-Hour Workweek Regulation in France, Journal of Labor Economics, 27(4), 487-524

Utiliser la législation particulière en Alsace-Moselle

Alsace-Moselle avait deux jours de congés de plus

Le 26 décembre et le vendredi saint

Les employeurs les ont intégrés dans les RTT

→ baisse de 20 minutes de moins par semaine

Résultats ne montrent pas de différence d'emploi

- 1. Un effet significatif sur les heures
- 2. Pas d'effet significatif sur l'emploi ou le chômage
 - → Conclue à la faible efficacité des RTT pour l'emploi

Critique de l'interprétation des résultats

Article scientifique, reste mesuré sur portée et limite

Mais interprétation médiatique tranchée, or

Effet sur la différence de RTT à peine significatif (et faible, 20 min.)

Effet sur l'emploi non significatif mais pas sûr d'être faible

Effet RTT global: 155 000 emplois [- 1 million; +1 million]

Problème de l'interprétation d'un résultat non significatif

Travail de réplication

Olivier Godechot (2016) L'Alsace-Lorraine peut-elle décider des 35 heures ? Notes & Documents de l'OSC, Sciences Po

Variables manquantes codées comme entreprises traitées

Méthodes de correction → plus de différence

⇒ Plus de possibilité de comparaison

Plan de la session

- 1. Économétrie structurelle
- 2. L'évaluation randomisée
- 3. Les expériences naturelles
- 4. Méthodes d'identification

Regression Discontinuity Design

Le principe de l'évaluation en RDD

Trouver un seuil d'éligibilité à un traitement Définit sur une caractéristique continue des individus Les individus diffèrent le long de la caractéristique continue Mais sont identiques à proximité immédiate du seuil

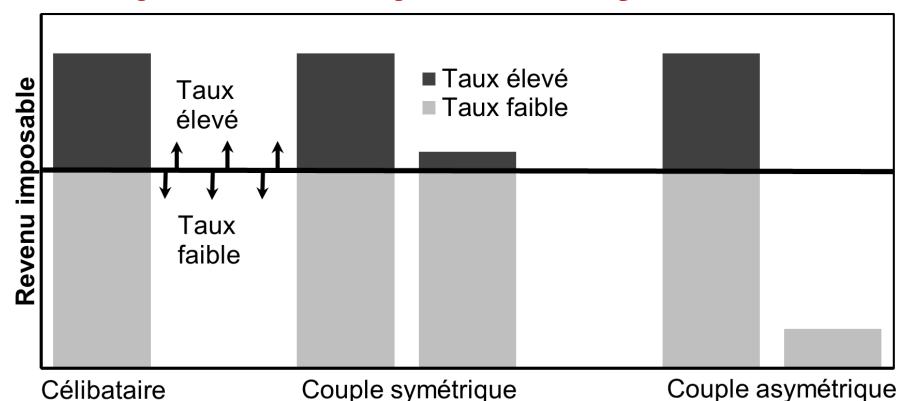
→ étude de la discontinuité des comportement au seuil

Hypothèses d'identification

Individus assignés aléatoirement juste au-dessus/au-dessous Pas de manipulation de son emplacement On peut tester si caractéristiques intrinsèques continues

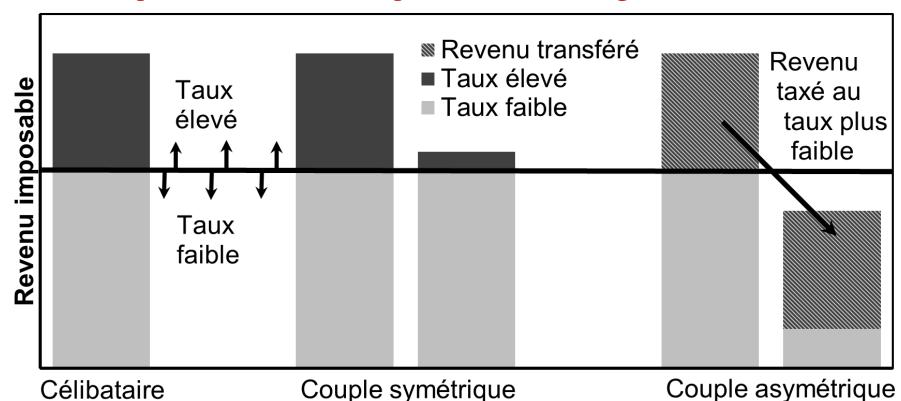
Âge d'éligibilité, 25 ans pour le RSA en France (pas d'effet) Zonage territorial pour les aides au logement (effet)

Principe de l'imposition jointe



Clément Carbonnier (2016) *Prise en compte de la famille dans l'imposition des revenus en France,* Revue française d'économie, 31(1), 111-152

Principe de l'imposition jointe



Clément Carbonnier (2016) *Prise en compte de la famille dans l'imposition des revenus en France,* Revue française d'économie, 31(1), 111-152

L'épouse 2nd apporteur de revenu?

Problème de genre si asymétrie dans le couple

Dispositif formellement neutre au genre

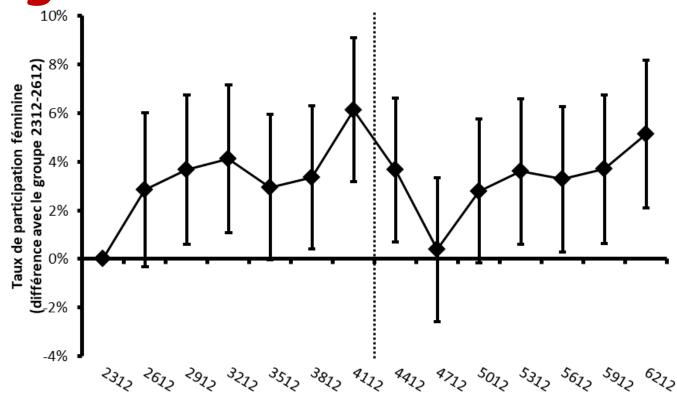
Fréquemment : époux = 1^{ers} apporteurs de revenus épouses = 2^{nds} apporteurs de revenus

Variation de participation selon le contexte : Faible chez les hommes, plus forte chez les femmes

Les raisons de l'asymétrie

Norme sociale de participation masculine Norme sociale différente pour les femmes, surtout les mères L'inégale répartition des tâches domestiques (cf. partie 2) L'inégalité de perspective salariale

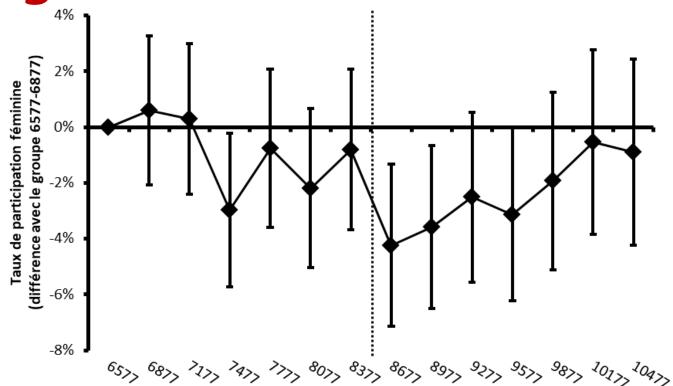
Passage à la tranche 1 du barème



Revenu par part au barème en l'absence de revenu du travail de la femme

Clément Carbonnier (2021) *Imposition jointe des revenus et emploi des femmes mariées : estimation à partir du cas français*, Revue Économique, 72 (2), 215-244

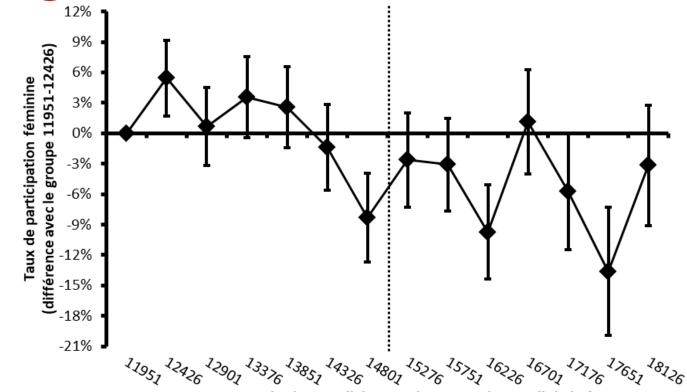
Passage à la tranche 2 du barème



Revenu par part au barème en l'absence de revenu du travail de la femme

Clément Carbonnier (2021) *Imposition jointe des revenus et emploi des femmes mariées : estimation à partir du cas français*, Revue Économique, 72 (2), 215-244

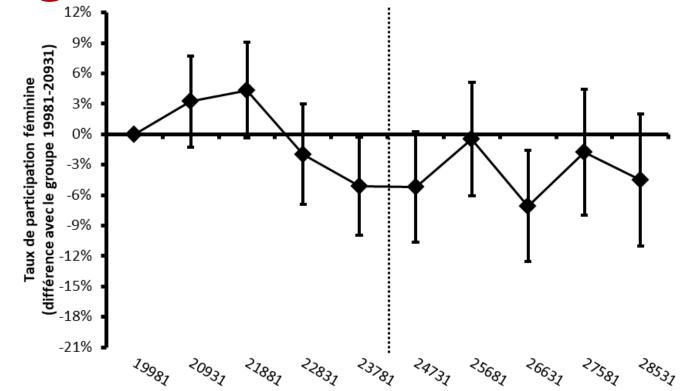
Passage à la tranche 3 du barème



Revenu par part au barème en l'absence de revenu du travail de la femme

Clément Carbonnier (2021) *Imposition jointe des revenus et emploi des femmes mariées : estimation à partir du cas français*, Revue Économique, 72 (2), 215-244

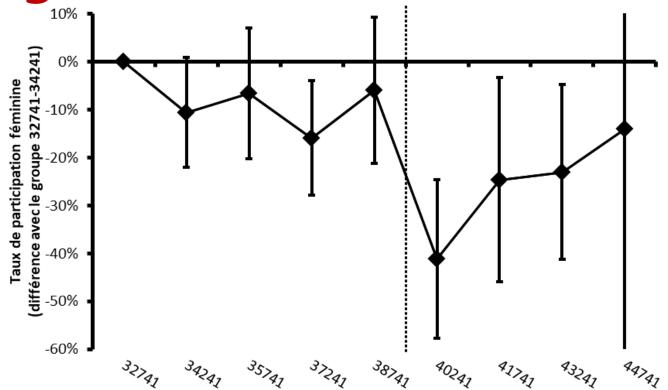
Passage à la tranche 4 du barème



Revenu par part au barème en l'absence de revenu du travail de la femme

Clément Carbonnier (2021) *Imposition jointe des revenus et emploi des femmes mariées : estimation à partir du cas français*, Revue Économique, 72 (2), 215-244

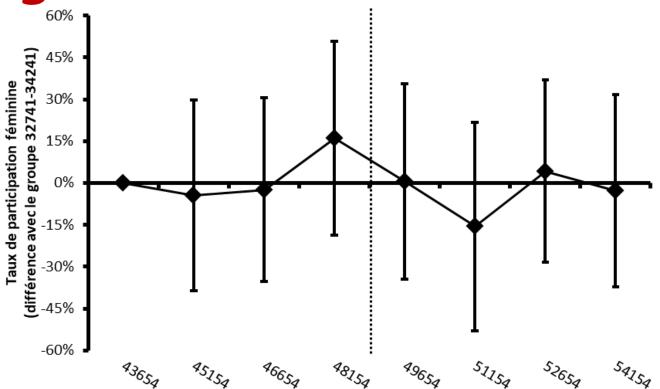
Passage à la tranche 5 du barème



Revenu par part au barème en l'absence de revenu du travail de la femme

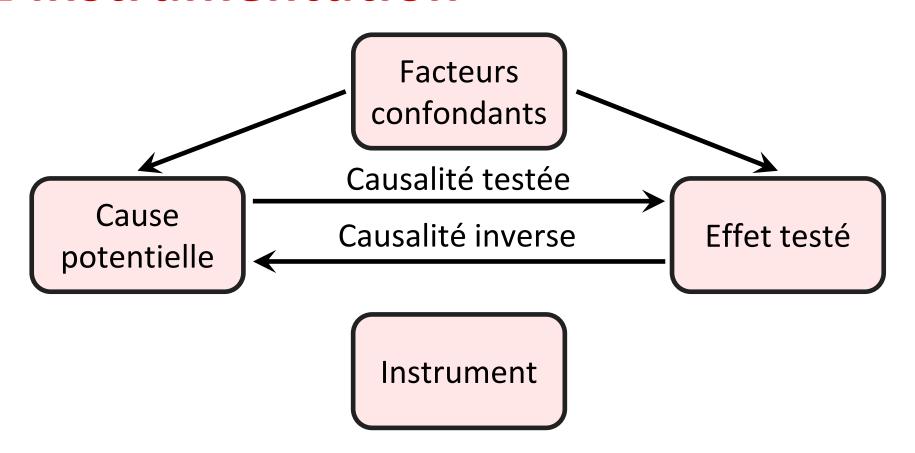
Clément Carbonnier (2021) *Imposition jointe des revenus et emploi des femmes mariées : estimation à partir du cas français*, Revue Économique, 72 (2), 215-244

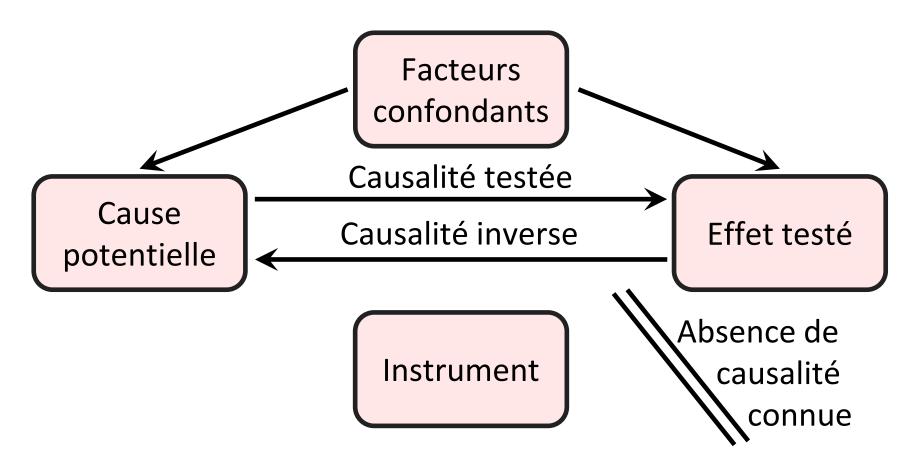
Passage à la tranche 6 du barème

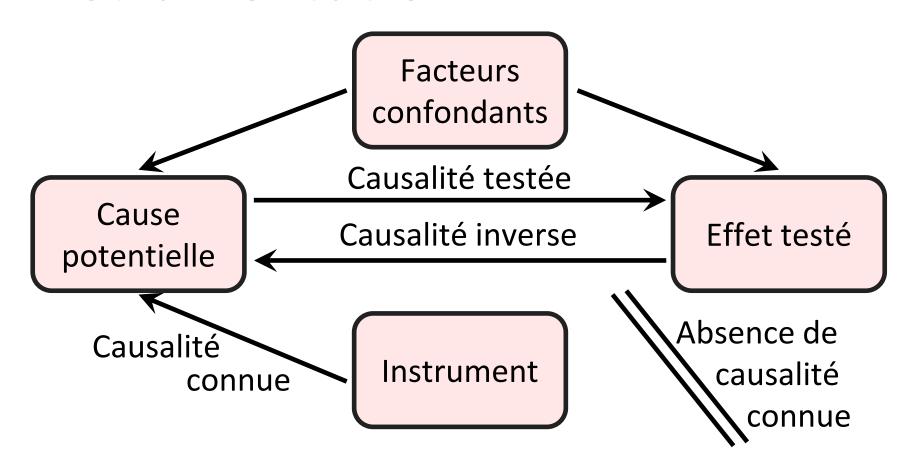


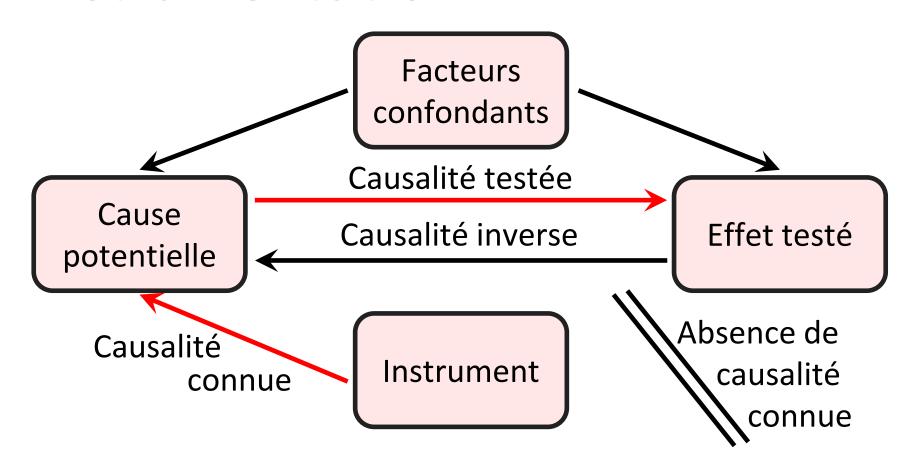
Revenu par part au barème en l'absence de revenu du travail de la femme

Clément Carbonnier (2021) *Imposition jointe des revenus et emploi des femmes mariées : estimation à partir du cas français*, Revue Économique, 72 (2), 215-244









L'influence du 3^{ème} enfant

Angrist, Evans (1998) *Children and Their Parents' Labor Supply: Evidence from Exogenous Variation in Family Size*, American Economic Review, 88(3), 450-477

Impact du 3^{ème} enfant sur le travail des parents

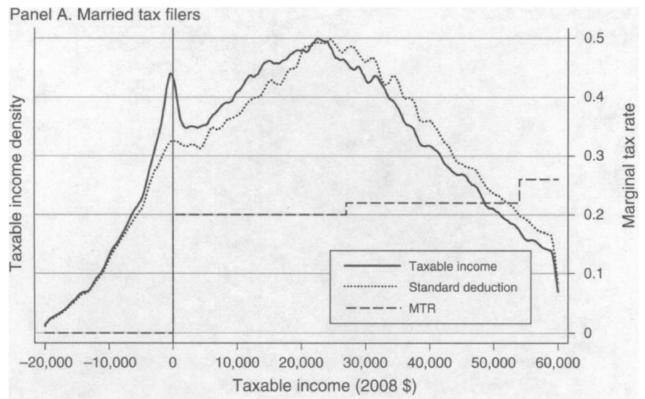
Causalité inverse : moindre participation ⇒ plus d'enfants Facteurs confondants : CSP, qualifications, préférences

Variable instrumentale: sexe des deux 1^{ers} enfants

Aléatoire \Rightarrow pas de causalité directe avec la participation Même sexe \Rightarrow probabilité d'un $3^{\text{ème}} \uparrow \Rightarrow$ cause potentielle Compare parents avec >2 enfants : même sexe *vs* different

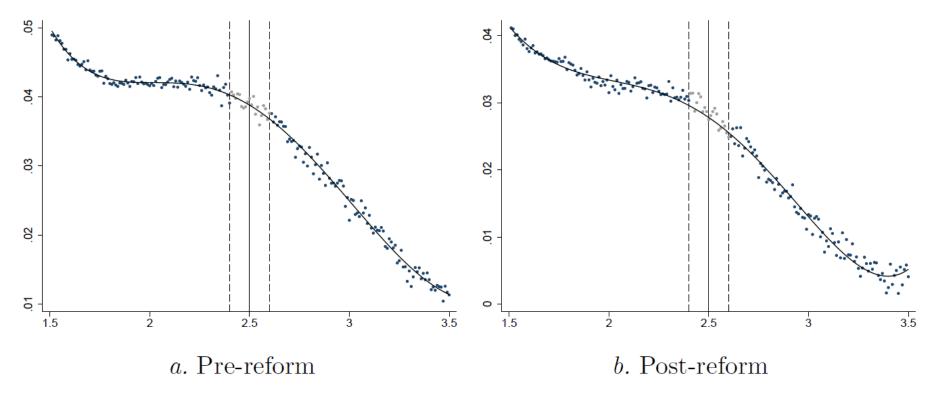
Pères : pas de différences d'emploi Mères : deux 1^{ers} enfants même sexe \rightarrow participation \downarrow

Déformation des distributions



Emmanuel Saez (2010) *Do Taxpayers Bunch at Kink Points?* American Economic Journal: Economic Policy, 2(3), 180-212

Déformation des distributions



Carbonnier, Malgouyres, Py, Urvoy (2022) Who benefits from tax incentives? The heterogeneous wage incidence of a tax credit, Journal of Public Economics, forth.

Mixer les méthodes : le cas du CICE

Carbonnier, Malgouyres, Py, Urvoy (2022) Who benefits from tax incentives? The heterogeneous wage incidence of a tax credit, Journal of Public Economics, forth.

Une réforme massive et discontinue

2015 : 18,1 Mds€ (*27,6 Mds\$*) ; 0,82 pt de PIB ; 30 % de l'IS 6 % des salaires bruts, discontinuité forte à 2,5 SMIC

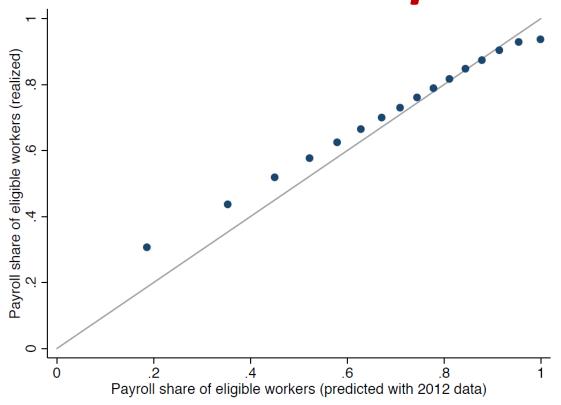
Principe de la stratégie d'identification

Apparier des entreprises similaires dans des cellules Même taille, même secteur Fonction de répartition des salaires à 2,2 et 2,8 SMIC

Entreprises identiques ex ante

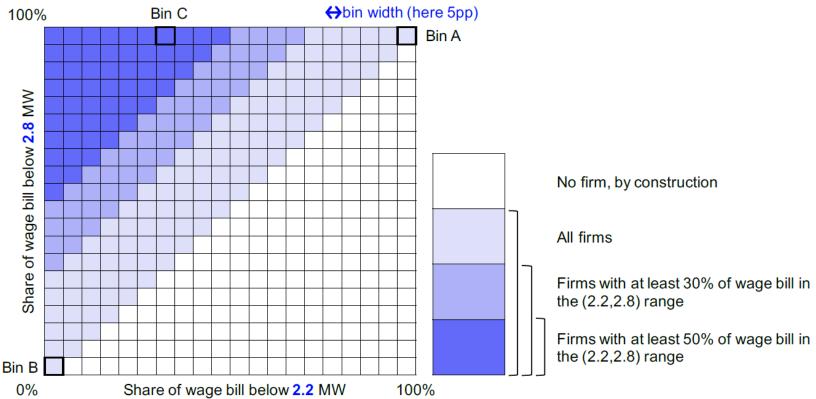
Touchées différemment (cadre à 2,45 ou 2,55 SMIC)

Instrumentation sur le passé



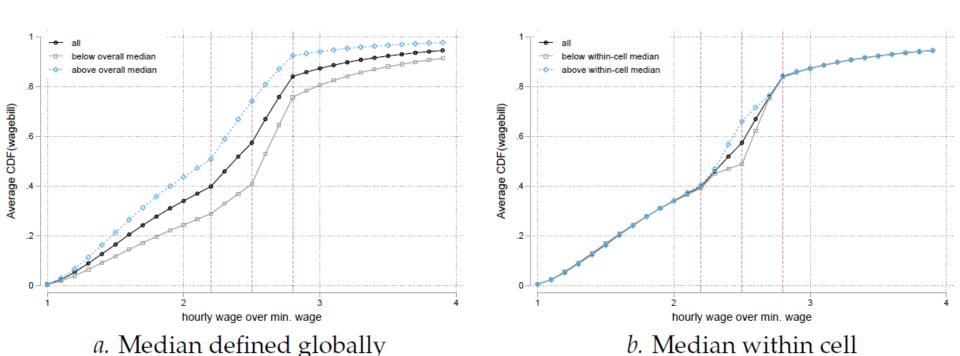
Carbonnier, Malgouyres, Py, Urvoy (2022) Who benefits from tax incentives? The heterogeneous wage incidence of a tax credit, Journal of Public Economics, forth.

Regroupement par cellules



Carbonnier, Malgouyres, Py, Urvoy (2022) Who benefits from tax incentives? The heterogeneous wage incidence of a tax credit, Journal of Public Economics, forth.

Regroupement par cellules

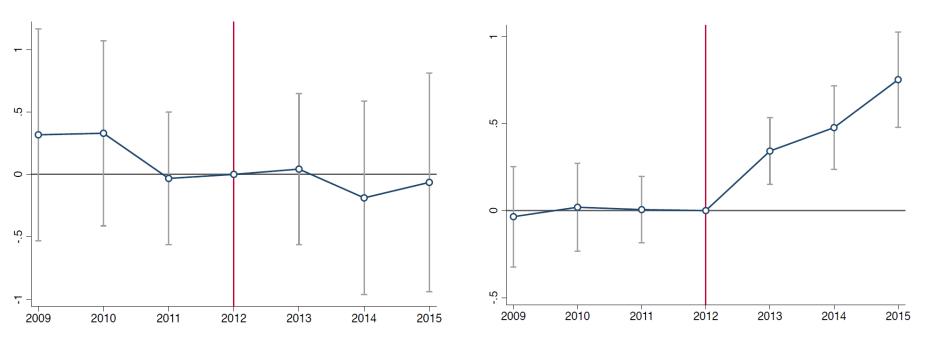


Carbonnier, Malgouyres, Py, Urvoy (2022) Who benefits from tax incentives? The heterogeneous wage incidence of a tax credit, Journal of Public Economics, forth.

Effets sur l'emploi et les salaires

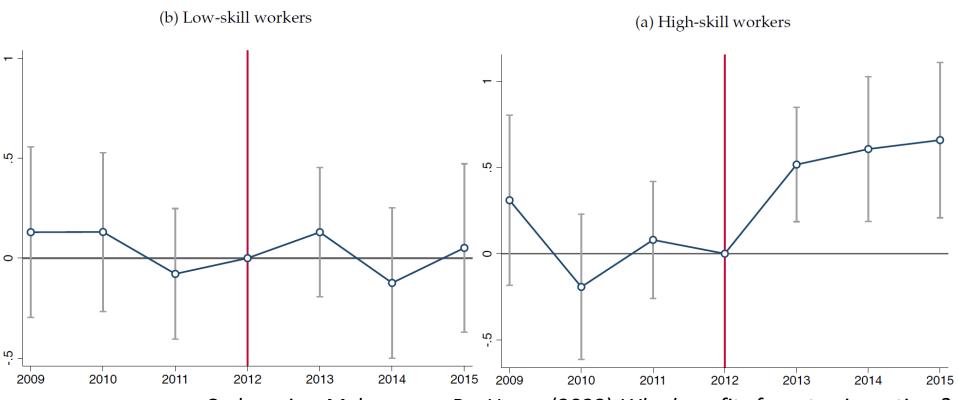
Figure 8: Effects on Employment: Event Study Estimates

Figure 5: Effects on Mean Hourly Wages: Event Study Estimates



Carbonnier, Malgouyres, Py, Urvoy (2022) Who benefits from tax incentives? The heterogeneous wage incidence of a tax credit, Journal of Public Economics, forth.

Effets salaires par CSP



Carbonnier, Malgouyres, Py, Urvoy (2022) Who benefits from tax incentives? The heterogeneous wage incidence of a tax credit, Journal of Public Economics, forth.



Master EDO parcours EMD3P & ESSI année universitaire 2024-2025 — semester 6

Évaluation socioéconomique des projets

Séance 6 **Évaluations d'impact quantitatives**

Cours proposé par Clément Carbonnier clement.carbonnier02@univ-paris8.fr http://carbonnier.eu/evaluation.html