

JMS

Journées de méthodologie statistique de l'Insee

2018

Évaluation du mécanisme de dégressivité tarifaire

Travaux préliminaires - ne pas citer - n'engagent que leurs auteurs

Alexandre Cazenave-Lacrouz & Engin Yilmaz

Insee & Drees

mercredi 13 juin 2018

Financement des établissements de santé

- ▶ Depuis le cadre de la T2A, mode de financement des établissements de santé depuis 2004 : paiement prospectif au séjour suivant une classification (les groupes homogènes de malades - GHM) et des tarifs nationaux
- ▶ 2015 : mise en place du dispositif de dégressivité tarifaire
- ▶ Plusieurs expériences étrangères (rapport ATIH-OCDE)
- ▶ Limiter la progression des dépenses hospitalières

Le dispositif en France 1/2

- ▶ Originalité 1 : ciblé sur quelques racines pour lesquelles la question de la pertinence des soins se pose : amygdalectomies, interventions sur le cristallin, ...
- ▶ Originalité 2 : par hôpital et activité, et en évolution
 - ▶ introduction, pour un hôpital, d'une dégressivité sur le tarif d'une racine visée lorsque la croissance de cette racine dépasse un seuil fixé au niveau national
 - ▶ la croissance de la racine est mesurée d'une année sur l'autre
 - ▶ si l'établissement dépasse ce seuil, alors il n'est rémunéré qu'à 80% du tarif national pour les séjours au-delà du seuil
 - ▶ mise en oeuvre complexe : recouvrement avec un an de décalage, seuils donnés aux hôpitaux en fin d'année (et provisoires)

Le dispositif en France 2/2

- ▶ Mis en place en 2015, supprimé en 2018.
- ▶ 24 racines concernés. Critères de sélection :
 - ◇ activités suffisamment fréquentes en 2011
 - ◇ poids financier important
 - ◇ dynamique d'évolution importante sur 2008-2010
 - ◇ grande dispersion par territoire de santé des taux de recours standardisés par âge et par sexe
- ▶ Définition d'un seuil pour chaque racine

Question de recherche prioritaire :

Y a-t-il eu un impact significatif sur l'activité des établissements à l'échelle nationale ? Si oui, sur quelles activités ?

Question de recherche subsidiaire :

Même des impacts limités à quelques établissements nous intéresseraient.

Données :

- ▶ PMSI- MCO 2008 - 2016 (à actualiser avec 2017)
- ▶ champ : séjours de chirurgie et de techniques peu invasives, hors les séances

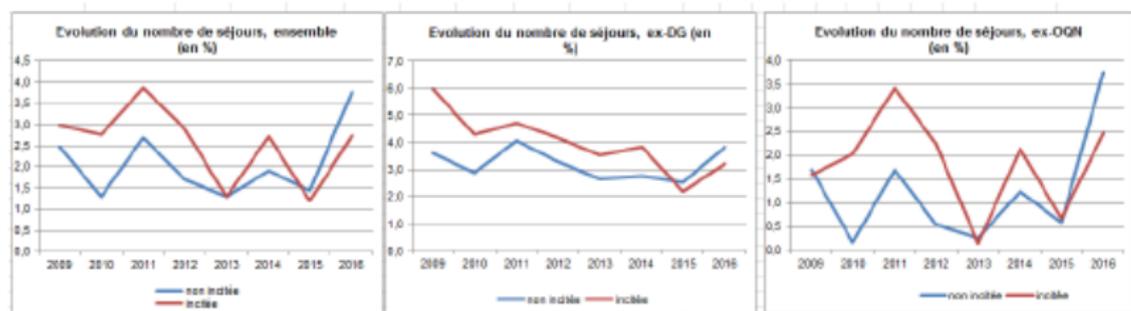
JMS

Journées de méthodologie statistique de l'Insee

2018

Évolutions agrégées en nombre de séjours

Graphique 1 – Évolution du taux de croissance du nombre de séjours entre 2011 et 2016, par secteur (en %)



Champ : Séjours de chirurgie et de techniques peu invasives, hors séances.

Source : ATIH PMSI-MCO 2008-2016 (version v2016 de la classification des GHM), traitement auteurs.

Note de lecture : la courbe rouge (code 1) concerne les pathologies ciblées par la mesure de dégressivité tarifaire, et la courbe en bleu (code 0) concerne les autres pathologies non ciblées par la mesure.

⇒ possible effet de la mesure, mais sélection

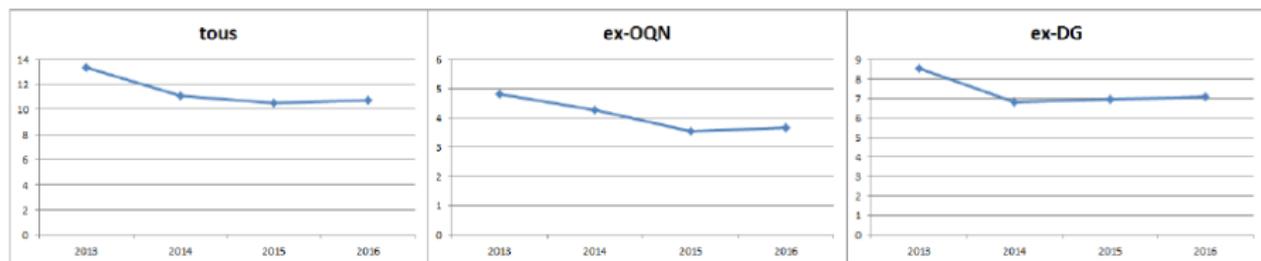
- ▶ Mécanisme de pénalité financière : on s'attend à ce que les acteurs cherchent à diminuer la pénalité financière, et qu'éventuellement pour cela ils diminuent l'évolution des activités ciblées.
- ▶ Hypothèse de recherche : si le dispositif a un impact comportemental important sur les acteurs, on devrait observer une diminution de la pénalité agrégée (par rapport à la situation sans dispositif).
- ▶ A défaut de connaître 2015 et 2016 sans dispositif, on peut les comparer avec 2013 et 2014 où il n'y a vraiment pas pu avoir de réaction comportementale au dispositif.
- ▶ Pénalité financière "théorique" : on calcule pour toute année, pour tout hôpital, quel serait le montant de recouvrement si le dispositif était appliqué sur la seule base des données PMSI

JMS

Journées de méthodologie statistique de l'Insee

2018

Graphique 2 – Évolution du montant de recouvrement induit par le dispositif de dégressivité tarifaire.



Source : ATIH PMSI-MCO 2008-2014 (version v2016 de la classification des GHM), traitement auteurs.

Lecture : En 2013, si le dispositif de dégressivité tarifaire avait été mise en place, l'activité hospitalière cette année là aurait conduit (en théorie) à un recouvrement sur tous les hôpitaux d'environ 13 millions d'euros.

⇒ Pas de diminution notable de la pénalité agrégée entre 2013-2014 et 2015-2016 : ni au total, ni dans le secteur ex-OQN ("privé"), ni dans le secteur ex-DG ("public").

Etude de la distribution de la pénalité financière

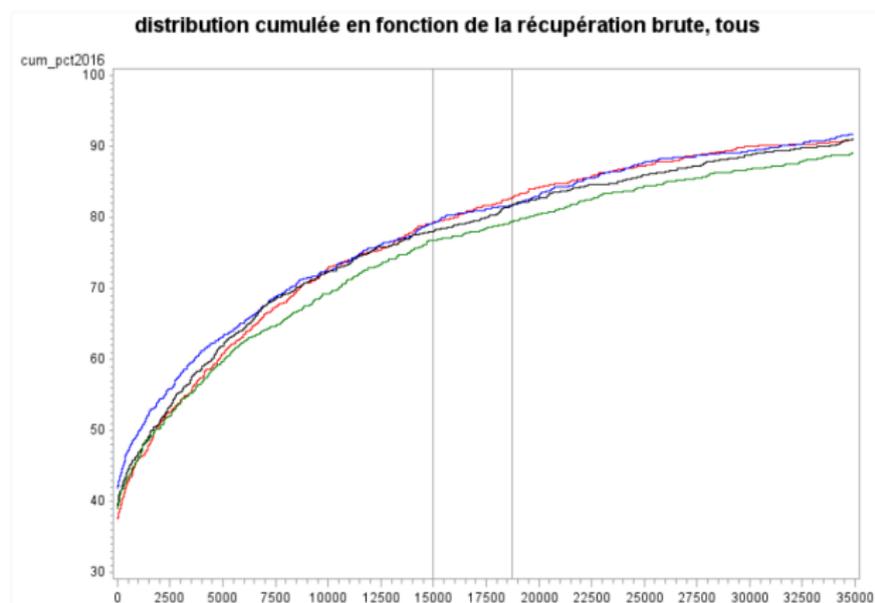
Motivation : Ce qui ne s'observe pas sur le total des pénalités pourrait s'observer en distribution, notamment du fait de la complexité du dispositif.

- ▶ Il existe en particulier un plancher à 15 000 € de recouvrement, règle que l'on n'applique pas dans ce qui suit.
- ▶ Ce plancher concernant un grand nombre d'hôpitaux, il y a pu avoir des réactions sans effet sur le recouvrement (diminution sous le seuil des 15 000 €).

JMS

Journées de méthodologie statistique de l'Insee

2018



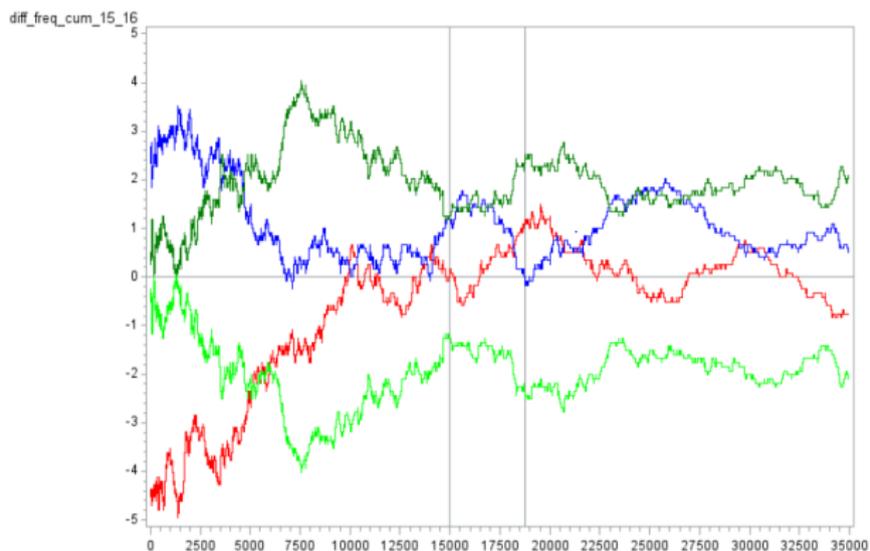
PLOT

— distribution 2016

— distribution 2015

— distribution 2014

— distribution 2013

différences dans les distributions cumulées en fonction de la récupération brute, tous

PLOT — différences 2016-2015 — différences 2015-2014
— différence 2014-2013 — différence 2013-2014

- ▶ On aimerait aussi obtenir des effets par racine - suspicion qu'il existerait des racines pour lesquelles il est peut-être plus simple de contrôler le volume.
- ▶ Question centrale : comment aurait évolué le nombre de séjours des racines soumises au dispositif ?
- ▶ Comment gérer la sélection des racines ayant bénéficié du dispositif ? Sélection réalisée partie sur l'évolution passée de la variable d'intérêt.

→ Abadie et al (2012) : pour une unité traitée, avec peu d'unités de contrôle, création d'un contrôle synthétique qui reproduit la trajectoire passée de la variable d'intérêt.

- ▶ Contrôle synthétique : moyenne pondérée des racines non incitées de contrôle :

$$Y_{CS,T} = \sum_{i=2}^{J+1} w_i \cdot Y_{iT}$$

Quel choix de poids ? Combinaison convexe bien choisie :

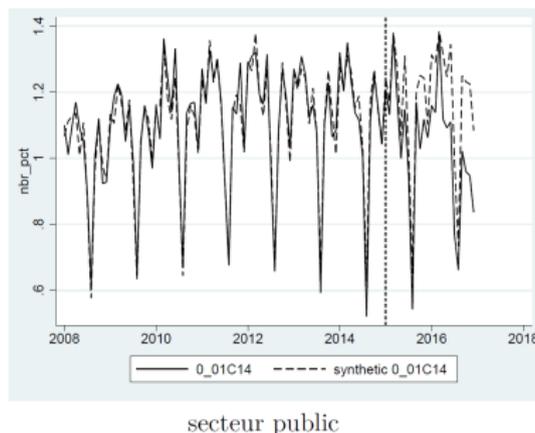
- ◇ $w_i \geq 0$
- ◇ $\sum_{i=2}^{J+1} w_i = 1$
- ◇ (w_i) choisi pour minimiser $\|(X_{CS} - X_1)_{T \leq T_0}\|_V$ où X_i est un vecteur contenant Y_i et les variables de contrôles et V est une matrice qui permet de définir la distance à utiliser

JMS

Journées de méthodologie statistique de l'Insee

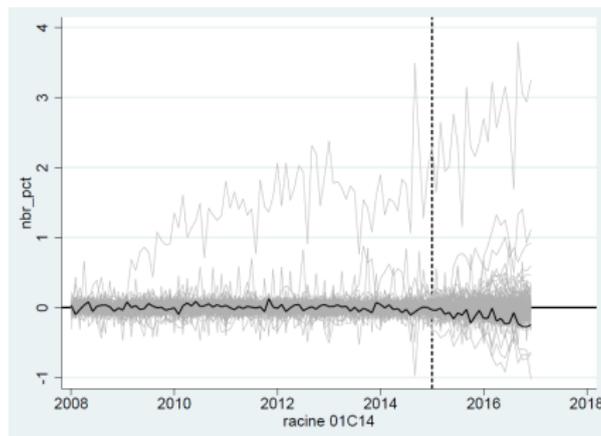
2018

Avec un exemple : racine 01C14, dans le secteur ex-DG



1. L'optimisation a-t-elle permis de trouver un contrôle raisonnable ?
2. Si oui, on peut considérer l'effet estimé : $Y_{1,T} - Y_{CS,T}, t > T_0$

Inférence sur les effets estimés



Les effets estimés (ligne noir) sont-ils significatifs ?

- ▶ Tests placebo sur les contrôles (lignes grises)
- ▶ Quel critère numérique ?

- ▶ Abadie et al(2012) :

$$\diamond RMEC = \frac{\frac{1}{T_f - T_0} \cdot \sum_{T=T_0+1}^{T_f} (e_T)^2}{\frac{1}{T_0} \cdot \sum_{T=1}^{T_0} (e_T)^2}$$

- ◊ Puis on les ordonne de façon décroissante.

$$p - \text{valeur} = \frac{\text{rang}_{\text{incite}}}{\text{nombre racine}}$$

- ◊ Significativité à 10 % = p-valeur \leq 10% ?

- ▶ Firpo & Possebom (2016) : dans ces contextes, plus puissants que d'autres statistiques classiques.

Comme pour tout test de significativité avec un seuil à 10% :

- ▶ En l'absence d'effet de la politique, 10 % de risque d'obtenir un effet significatif à 10% ("faux positif")

Résultats et interprétation :

- ◇ Effets estimés par an (en 2015 et en 2016) pour chaque racine et chaque secteur
- ◇ Au total, 48 effets sont estimés (24 pour le public et 24 pour le privé)
- ◇ la variable d'intérêt : L'évolution d'activité, exprimée relativement au nombre moyen mensuel de séjours en 2008
- ◇ la procédure de contrôle synthétique fonctionne assez bien dans la plupart des cas...

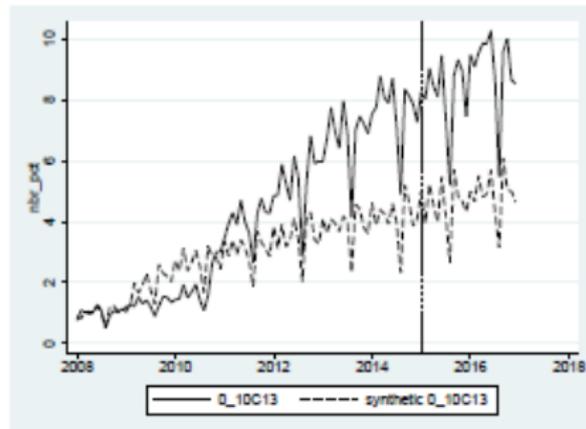
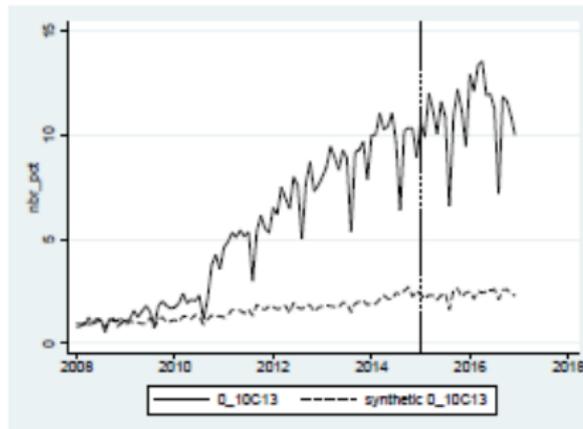
JMS

Journées de méthodologie statistique de l'Insee

2018

Sauf pour 4 racines (2 dans le privé et 2 dans le public) où la procédure synthétique échoue...

Évolution de activité pour la racine **10C13** et sa racine de contrôle synthétique :

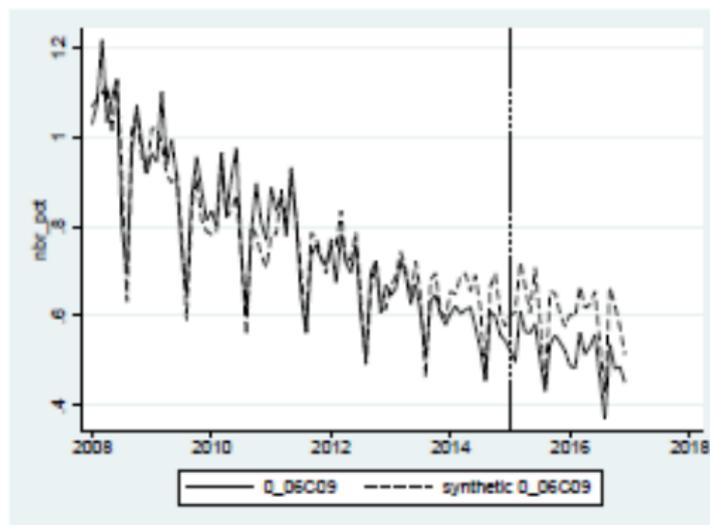


JMS

Journées de méthodologie statistique de l'Insee

2018

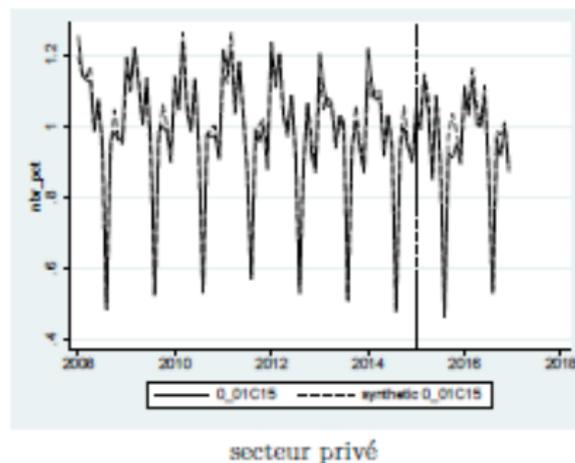
...et pour 8 racines (5 dans le privé, 3 dans le public), le contrôle synthétique n'est pas très concluant : l'écart tend à augmenter dès avant l'incitation



secteur privé

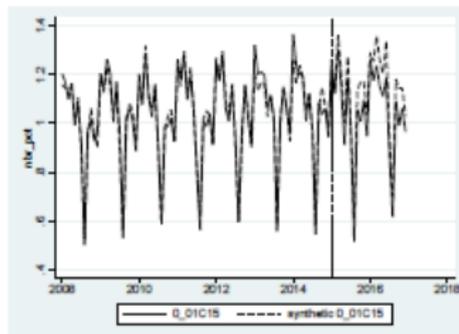
Pour 16 racines dans le privé :

- ◇ effets positifs pour la moitié
- ◇ effets négatifs pour l'autre moitié
- ◇ mais non significatifs à 10%



Pour 19 racines dans le public :

- ◇ quasiment aucun effet significatif en 2015
- ◇ seul la racine 14C08 (césariennes pour grossesse unique) présente un effet significatif de -7%
- ◇ Toutefois, cet effet devient non significatif en changeant de spécification (données 2009 - 2013, ajouts de variables complémentaires pour construire le contrôle synthétique)



Bilan de l'analyse en contrôle synthétique :

- ◇ Pas d'évolution significative dans le secteur privé
- ◇ Pour le secteur public, une seule racine avec un effet significatif. Cet effet ne passe pas le test de robustesse (changement de spécification)
- ◇ Au final, la mesure n'aurait pas eu d'effets sur le volume
- ◇ On observe toutefois des effets estimés négatifs, de l'ordre de 5% à 10%, mais non significatifs. Est-ce un manque de puissance du test ou une vraie absence d'effet ?

Travaux à venir :

- CS Intégration de l'année 2017 (+ 2018 : "*switch-off*" ?)
- CS Passage de l'échelle mensuelle (84 périodes) à l'échelle trimestrielle (28 périodes).
- CS Optimisation complète avec *synth*, et non plus la procédure simplifiée : meilleure adéquation.
- CS Sur une seconde variable : le volume économique de la racine

JMS

Journées de méthodologie statistique de l'Insee

2018

Merci de votre attention !

Bibliographie :

Dégressivité tarifaire :

- ▶ Kalman, N. S., Hammill, B. G., Murray, R. B., & Schulman, K. A. (2014). Removing a constraint on hospital utilization : a natural experiment in Maryland. *The American journal of managed care*, 20(6), e191-9.
- ▶ Lagasnerie, G., Paris, V., Mueller, M., & Kumar, A. (2015). Tapering payments in hospitals.

Bibliographie :

Contrôle synthétique :

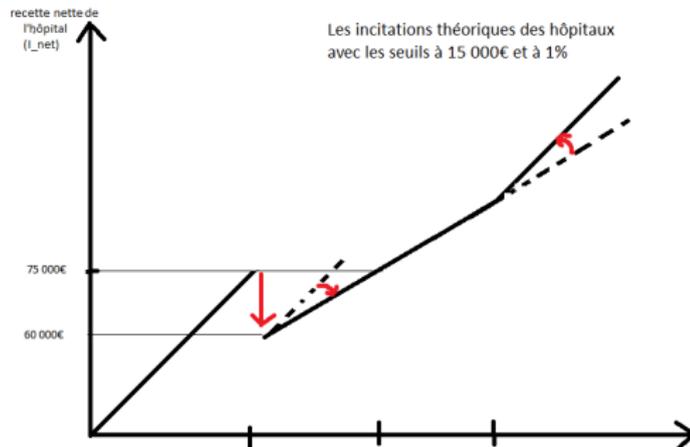
- ▶ Abadie, A., & Gardeazabal, J. (2003). The economic costs of conflict : A case study of the Basque Country. *The American Economic Review*, 93(1), 113-132.
- ▶ Abadie, A., Diamond, A., & Hainmueller, J. (2010). Synthetic control methods for comparative case studies : Estimating the effect of California's tobacco control program. *Journal of the American statistical Association*, 105(490), 493-505.
- ▶ Abadie, A., Diamond, A., & Hainmueller, J. (2015). Comparative politics and the synthetic control method. *American Journal of Political Science*, 59(2), 495-510.

Bibliographie :

Contrôle synthétique :

- ▶ Doudchenko, N., & Imbens, G. W. (2016). Balancing, regression, difference-in-differences and synthetic control methods : A synthesis (No. w22791). National Bureau of Economic Research.
- ▶ Firpo, S., & Possebom, V. (2016). Synthetic Control Estimator : A Generalized Inference Procedure and Confidence Sets.
- ▶ Ferman, B., & Pinto, C. (2017). Placebo Tests for Synthetic Controls.

- ▶ seuil des 0€ pour des agents rationnels n'ayant pas entendu parler du plafond à 15 000€
- ▶ 1 encoche (*notch*) et 1 coude (*kink*) à 15 000€
- ▶ 1 coude à 1% du volume économique



JMS

Journées de méthodologie statistique de l'Insee

2018

- ▶ 16 racines satisfaisantes dans le privé
- ▶ 19 racines satisfaisantes dans le public

Racine	Secteur privé (ex-OQN)			Secteur public (ex-DG)		
	nombre moyen mens. en 2008	Effet en 2015 p/r 2008	Effet en 2016 p/r 2008	nombre moyen mens. en 2008	Effet en 2015 p/r 2008	Effet en 2016 p/r 2008
10C09	760	-.3911	-.475	304	-.4597	-.5067
03C10	1317	-.1291	-.2083	674	-.0053	.0768
05C17	8224	-.1178	-.2901	2362	-.0563	-.0885
07C13	1177	-.1013	-.0973	1787	-.0552	-.1083
06C09	2291	-.0829	-.0988	3039	-.0374	-.0737
14C08	4076	-.058	-.0722	8960	-.0686*	-.0976
11K08	1992	-.0571	-.1243	822	-.1609*	-.2561*
06K05	1642	-.0516	-.0726	1088	-.0504	-.0595
01C14	1484	-.0358	-.0756	505	-.0839	-.1846*
01C15	8033	-.0319	-.0161	3036	-.0654	-.0943
08C48	4885	-.0155	-.0351	2566	-.0513	-.1505
08C24	3872	-.0155	-.0355	1766	.0547	-.171
03C14	2169	-.0146	-.0398	609	-.0225	-.0465
08C27	3185	-.0079	-.0089	1786	-.0381	-.0433
05K06	5077	1.7e-04	-.0497	4495	.0147	-.0491
07C14	2937	3.2e-05	-.0583	2394	.0088	-.0639
11C11	1909	.0059	-.2741	1272	.1432	.1468
03K02	18291	.0085	.0027	4134	-3.3e-04	-.0108
11C13	4351	.0241	.0581	2920	.0205	-.0223
02C05	38922	.0352	.0639	-	-.0083	-.0601
11C12	0.4	-	-	139	0.5704**	1.075**
08C52	741	.1523	.1294	480	-.011	.0858
08C40	352	.8014	1.065	221	-.0034	.1224

Secteur privé (ex-OQN)

Secteur public (ex-DG)

Racine	nombre moyen mens. en 2008	Secteur privé (ex-OQN)			Secteur public (ex-DG)			Effet sur 2 ans p/r 2008
		Effet en 2015 p/r 2008	Effet en 2016 p/r 2008	Effet sur 2 ans p/r 2008	nombre moyen mens. en 2008	Effet en 2015 p/r 2008	Effet en 2016 p/r 2008	
01C14	1484	-.0307	-.0704	-.0506	505	-.0899	-.2068*	-.1484*
01C15	8033	-.03	-.0191	-.0245	3036	-.031	-.0385	-.0348
02C05	38922	.0312	.0393	.0353	10243	-.0231	-.0805	-.0518
03C10	2928	-.0771	-.0241	-.0506	1338	-.047	.047	2.8e-05
03C14	2169	-.0044	-.0301	-.0172	609	-.0199	-.0473	-.0336
03K02	18291	-.0029	-.0136	-.0083	4134	.0659	.0563	.0611
05C17	8224	-.1093	-.1384	-.1238	2362	-.0735	-.1042	-.0889
05K06	5077	.0203	-.0174	.0015	4495	-.0072	-.0796	-.0434
06C09	2291	-.0792	-.1269	-.103	3039	-.0447	-.0625	-.0536
06K05	1642	-.0875	-.1309	-.1092	1088	-.0583	-.0782	-.0683
07C13	1177	-.0876	-.1045	-.0961	1787	-.0077	-.0219	-.0148
07C14	2937	-.0114	-.0695	-.0405	2394	.0073	-.0073	-7.0e-06
08C24	3872	-.0328	-.0649	-.0488	1766	-.0245	-.3597	-.1921
08C27	3185	-.0121	-.0077	-.0099	1786	-.0215	-.0061	-.0138
08C40	352	.8014	1.065	.9332	221	.0264	.0593	.0429
08C48	4885	-.0326	-.0498	-.0412	2566	-.0419	-.0747	-.0583
08C52	741	.1878	.163	.1754	480	-.0748	-.1278	-.1013
10C09	760	-.4209	-.5063	-.4636	304	-.5466	-.576	-.5613
10C13	220	8.263	9.13	8.697	173	3.661	4.181	3.921
11C11	1909	.0853	-.1535	-.0341	1272	.109	.0747	.0919
11C13	4351	-.0463**	-.1464*	-.0963*	2920	.0018	-.0513	-.0248
11K08	1992	-.0388	-.1054	-.0721	823	-.1297	-.2265	-.1781