

La vie familiale explique-t-elle l'érosion de l'offre de travail des infirmières à l'hôpital ?

Pierre Pora

Drees, Crest et Université Paris Nanterre

Janvier 2022

L'offre de travail infirmier est-elle suffisante ?

- ▶ Inquiétude générale dans les économies avancées : **manque d'infirmiers**, importants flux de sortie de la profession (SHIELDS 2004)
- ▶ Travail infirmier → effet direct et positif sur l'état de santé des patients (PROPPER et VAN REENEN 2010; GRUBER et KLEINER 2012; FRIEDRICH et HACKMANN 2021) ⇒ **offre de travail insuffisante = effets négatifs sur la santé**
- ▶ Particulièrement depuis le début de l'épidémie de Covid : pression accrue sur les professionnels de santé $\overset{?}{\Rightarrow}$ flux de sortie plus importants
- ▶ France : hausse importante des salaires à l'hôpital public ($\sim +15\%$)

Cette étude : la vie familiale explique-t-elle les flux de sortie ?

- ▶ **Profession très féminisée** : élasticité de l'offre de travail au salaire dans un modèle d'offre de travail féminine → élasticités positives mais faibles (ANTONAZZO et al. 2003) → normes et contraintes
 - ▶ Corrélation entre la présence de jeunes enfants et baisse d'offre de travail Revue de littérature
 - ▶ L'offre de travail agrégée répond fortement aux politiques familiales (FRIEDRICH et HACKMANN 2021)
- ⇒ **Les normes de genre liées à la parentalité et les décisions d'offre de travail liées aux enfants sont-elles responsables des flux de sortie ?**
- ▶ Études sur données administratives françaises qui appartiennent **bulletins de naissance et données de salaires**
 - ▶ Identification fondée sur **l'hétérogénéité de la date de naissance du premier enfant** (ANGELOV et al. 2016 ; KLEVEN et al. 2019)

Résumé des résultats

- ▶ L'offre de travail des infirmiers dans le **secteur *salarié*** décroît de 0.16 EQTP au cours des 10 premières années après le début de leur premier emploi à l'hôpital
- ▶ Plus de 40% des infirmiers et infirmières ayant occupé un emploi à l'hôpital deviennent mères au cours de la même période
- ▶ **Devenir mère conduit les infirmières à diminuer leur volume de travail** de 0.15 EQTP en moyenne; tout passe par la marge intensive de l'offre de travail
- ▶ **Cela explique environ un tiers de la décrue de l'offre de travail** dans le secteur salarié, mais pratiquement rien des flux de sortie

Le travail infirmier en France

- ▶ **Profession réglementée** : principal critère = éducation → formation de 3 ans après un concours
- ▶ Formation supplémentaire en cours de carrière, souvent avec des conditions d'expérience préalable
- ▶ 2 principaux modes d'exercice : **salarié vs. libéral** (exige 2 ans d'expérience préalable). En 2006 (BARLET et CAVILLON 2010) :
 - ▶ 63% salariés à l'hôpital (49% public)
 - ▶ 4% salariés d'un établissement pour personnes âgées
 - ▶ 21% salariés autres établissements
 - ▶ 12% libéraux

Données : aperçu général

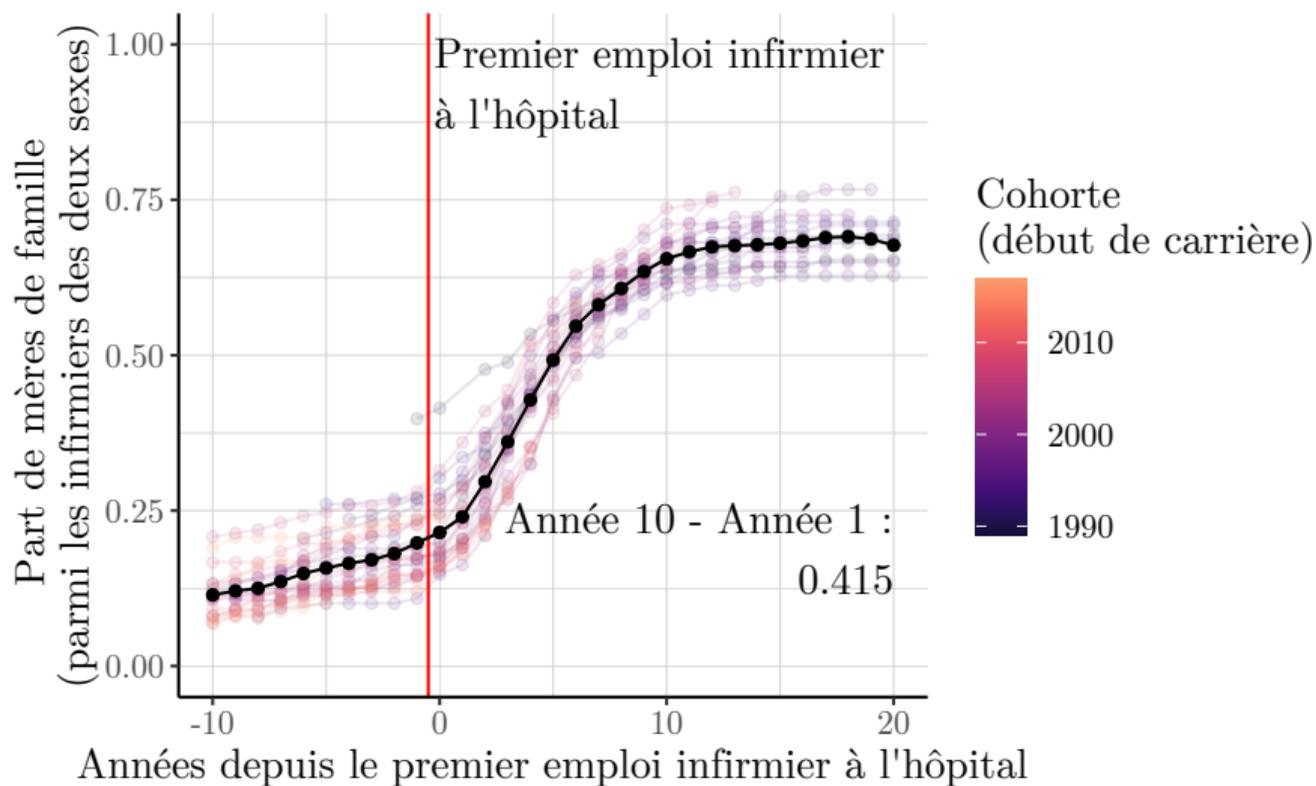
- ▶ Deux sources :
 - ▶ Panel tous salariés (DADS) : **données longitudinales sur les salaires**, taux de sondage $\sim 0.6\%$, 1988-2017
 - ▶ Heures et jours rémunérés, salaires nets et bruts, profession, secteur, sexe et âge Volume de travail
 - ▶ Échantillon Démographique Permanent : **version longitudinale des bulletins de naissance**
 - ▶ date de naissance des enfants, 1968-2017
- ▶ Appariables grâce à un identifiant anonyme basé sur le NIR

Construction de l'échantillon

- ▶ Pas de profession détaillée avant 2009 \Rightarrow impossible de délimiter le champ à partir de cette variable
 - ▶ Détermination fondée sur **catégorie socioprofessionnelle (2 positions)** \times **secteur fin (5 positions)**
= ("Professions intermédiaires de la santé et du travail social" \times "Activités hospitalières")
 - ▶ Quand la profession détaillée est observée, 75% à 80% des postes de ce champ sont des postes d'infirmiers **Profession détaillée**
 - ▶ Hôpital = début de carrière d'au moins 75% des infirmiers **Débuts de carrière**
- ▶ Champ : les individus qui ont occupé ces postes au moins 6 mois
- ▶ Suivis tout au long de leurs vies **qu'ils occupent encore ces postes ou non** (=variable dépendante !)
- ▶ 161 723 observations qui correspondent à 5 627 infirmiers, 83% de femmes **Statistiques descriptives**

Le cycle de vie des infirmiers : devenir mère

Restriction aux femmes

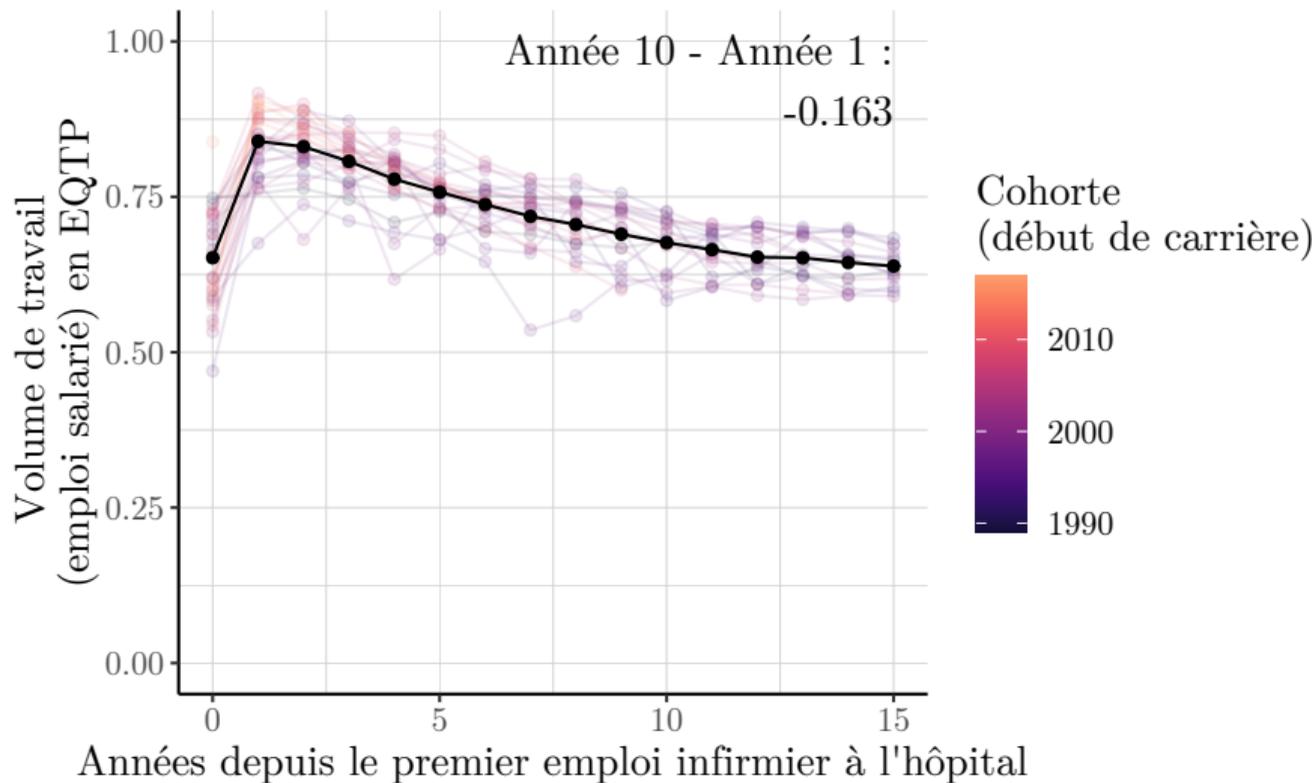


Le cycle de vie des infirmiers : volume de travail dans le secteur salarié

Emploi hospitalier

Emploi infirmier

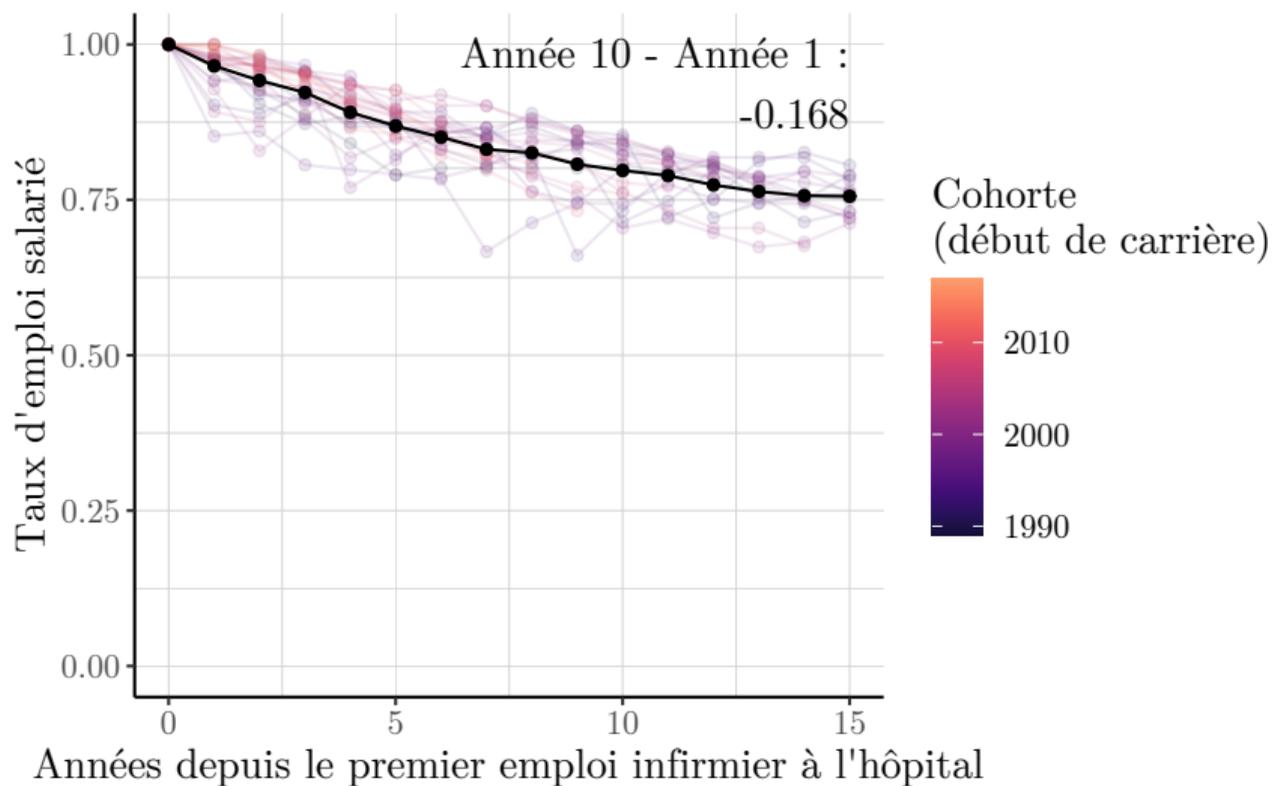
Public / privé



Le cycle de vie des infirmiers : taux d'emploi salarié

Décompositions

Public / privé



Identifier l'effet causal de la parentalité

Hypothèses détaillées

Hypothèse (Tendances parallèles)

*En l'absence d'enfants, l'offre de travail des mères **nées la même année, ayant pris leur premier emploi d'infirmière à l'hôpital la même année, et dont le premier enfant est né seulement après** évoluerait en moyenne de la même façon au cours du temps.*

Hypothèse (Anticipation limitée)

*L'effet moyen de la parentalité sur l'offre de travail des mères est égal à **0 jusqu'à 2 ans avant la naissance de leur premier enfant.***

Proposition (Identification)

Sous les hypothèses précédentes, et si :

- 1. la dernière période pré-traitement (2 ans avant la naissance du premier enfant) est observée ;*
- 2. **il existe des mères dans le même groupe de comparaison dont le premier enfant naîtra au plus tôt dans deux ans ;***

alors l'effet moyen dynamique de la parentalité spécifique à un groupe (génération \times début de carrière) et une cohorte (entrée dans la parentalité) est identifié

Agrégation et estimation

- ▶ Un effet moyen pour chaque cohorte (entrée dans la parentalité) \times groupe (génération \times début de carrière) \times années depuis l'entrée dans la parentalité
- ▶ **Agrégation par temps depuis l'entrée dans la parentalité** pour conserver la dynamique de l'effet de la condition de mère
- ▶ Poids proportionnels à la taille de chaque strate
- ▶ Chaque estimande correspond à l'effet moyen de la parentalité pour une certaine sous-population (qui varie d'une estimande à l'autre)
- ▶ Estimation : estimateur plug-in
- ▶ Inférence : bootstrap, **avec des clusters définis au niveau de chaque infirmier** (ABADIE et al. 2017)

Simulation d'un cycle de vie contrefactuel

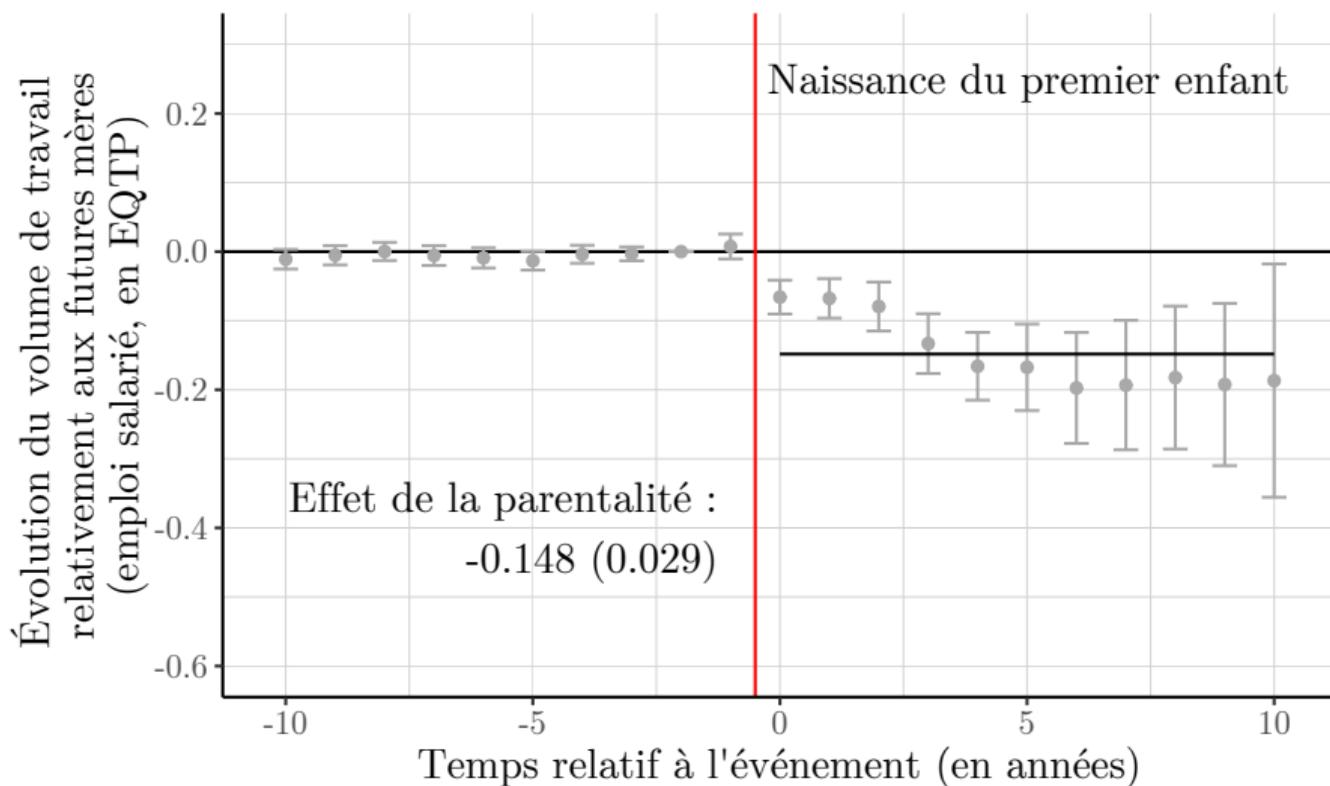
- ▶ **Quelle part de l'évolution le long du cycle de vie *observé* peut-on attribuer à la parentalité ?**
- ▶ Comparaison entre le profil de cycle de vie observé et un **profil contrefactuel**
 - ▶ si les infirmières n'avaient pas d'enfant
 - ▶ si les infirmières ne réduisaient pas leur offre de travail du fait d'avoir des enfants
- ▶ En pratique : offre de travail moyenne observée - \sum (effet moyen dynamique \times part de mères dont le premier enfant est né chaque année)

Décisions d'offre de travail liées à la parentalité : volume de travail

Emploi hospitalier

Emploi infirmier

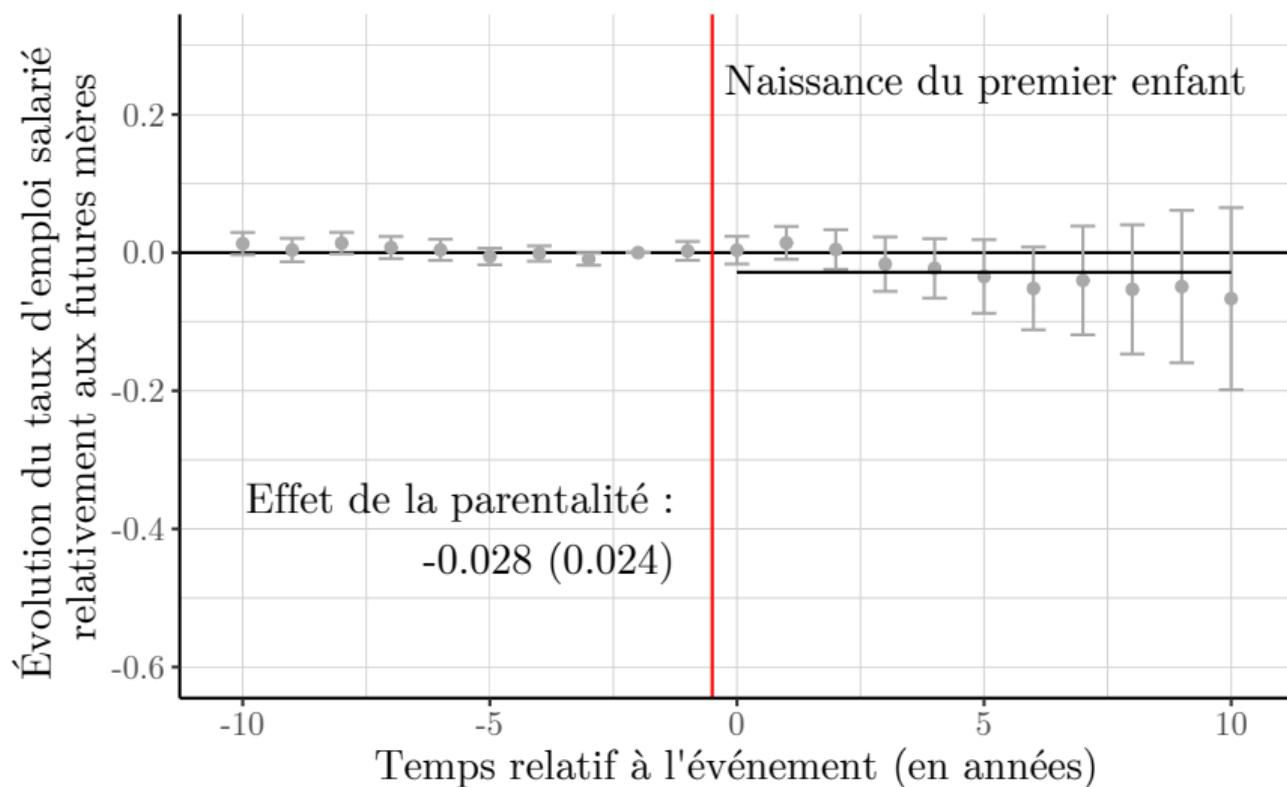
Public / privé



Décisions d'offre de travail liées à la parentalité : emploi salarié

Décompositions

Public / privé

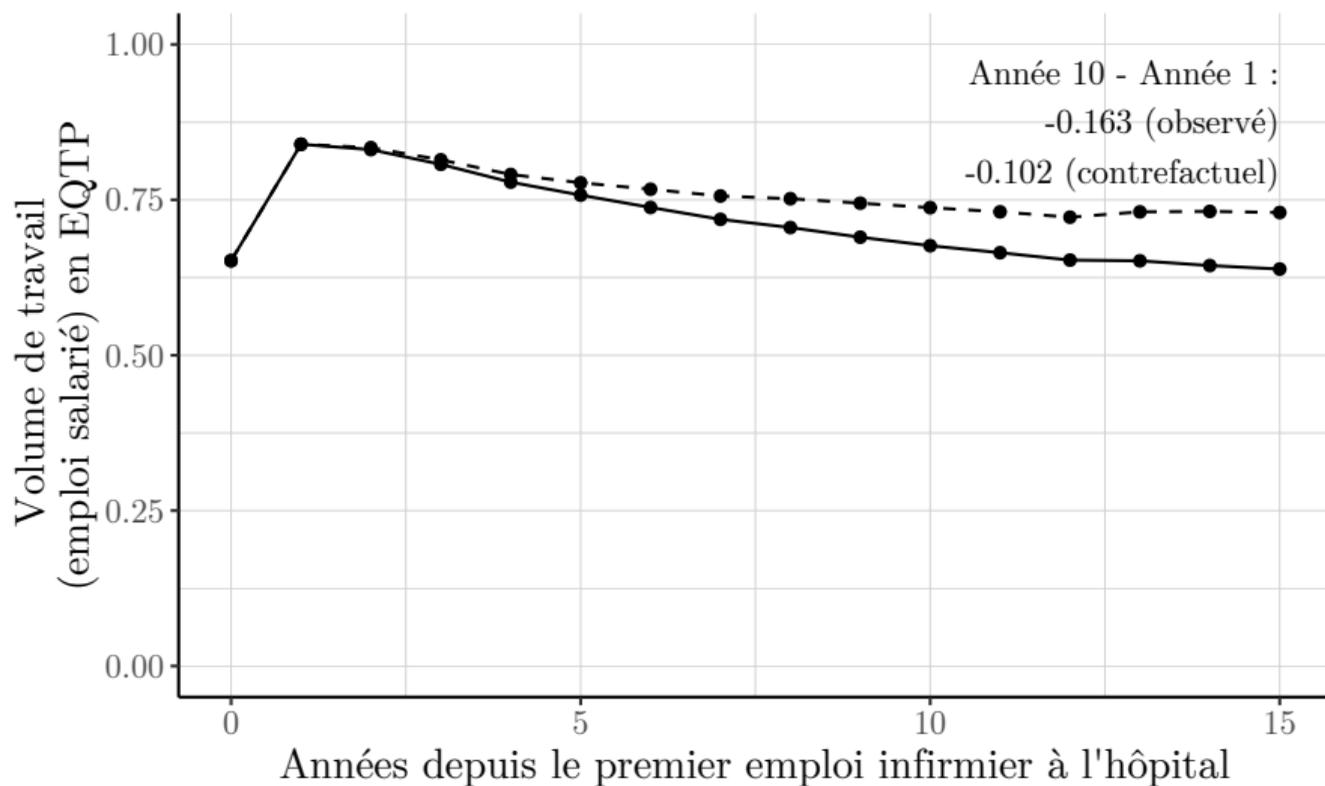


Contribution de la parentalité à l'offre de travail des infirmiers : volume de travail

Emploi hospitalier

Emploi infirmier

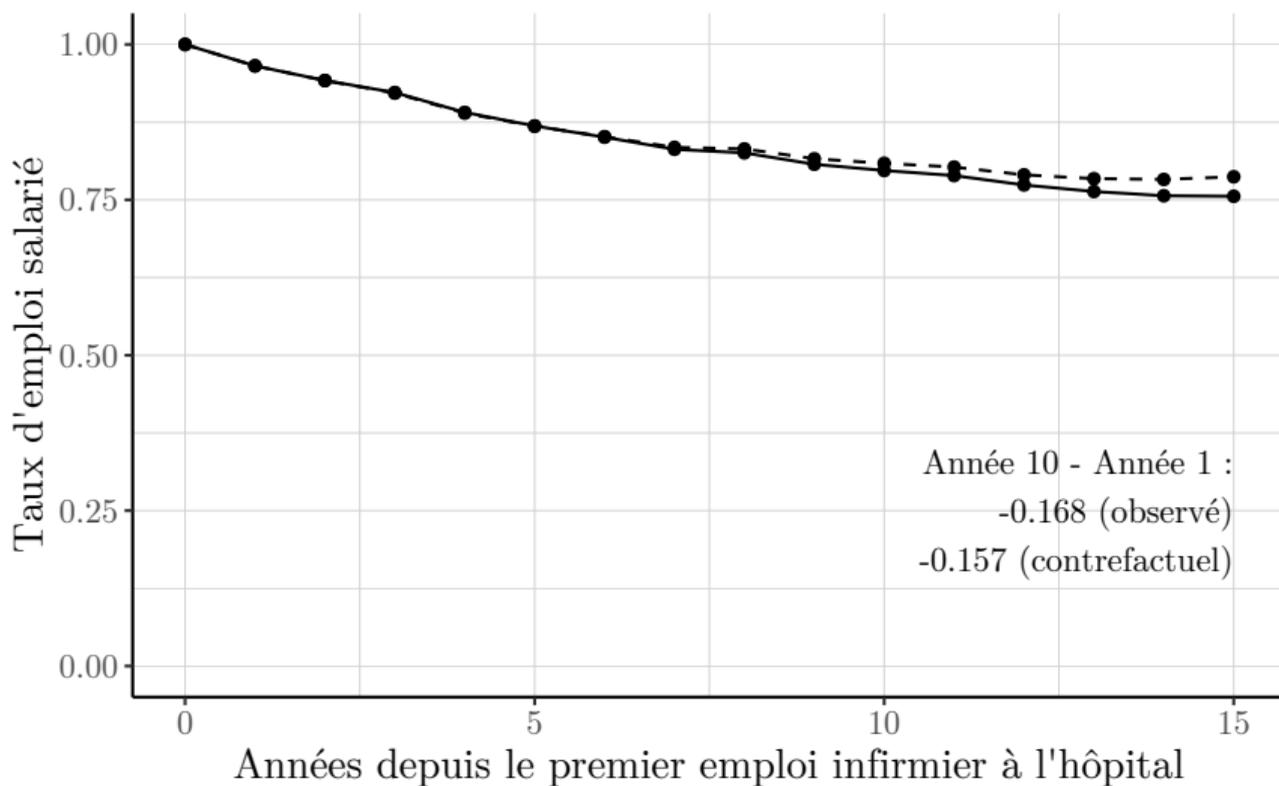
Public / privé



Contribution de la parentalité à l'offre de travail des infirmiers : emploi salarié

Décompositions

Public / privé



Robustesse

- ▶ **Mesure du volume de travail** : seule la partition temps plein vs. temps partiel est observée avant 1995 → restriction à la période 1995-2017 **Volume de travail**
- ▶ **Censure à gauche** : les carrières qui débutent avant 1988 ne peuvent pas être observées en entier → omettre les individus concernés **Censure à gauche**
- ▶ **Groupe de contrôle = futures mères** : impossible de les distinguer des femmes sans enfants si leur premier enfant naît après 2017 → restriction aux individus dont la carrière commence avant 2003 **Censure à droite**
- ▶ **Évolution de la composition du groupe contrôle** : l'identification sur des individus qui finissent tous par quitter le groupe contrôle pour être traités → réplification avec un groupe contrôle stable (1er enfant né ≥ 14 ans après le premier emploi infirmier à l'hôpital) et un groupe traité stable (1er enfant né ≤ 13 ans après le premier emploi infirmier à l'hôpital) **Groupes stables**

Extensions

- ▶ Devenir mère conduit à une **perte de 4 900 € de revenu salarial annuel** Revenu salarial
- ▶ Peu de réaction sur la marge des heures supplémentaires ou des conditions de travail en tant qu'elles se répercutent sur le salaire horaire Heures supplémentaires Salaire horaire
- ▶ Devenir père ne conduit pas les hommes infirmiers à réduire leur offre de travail de la même façon Décisions des pères
- ▶ L'approche retenue combine deux marges : l'effet à long terme de la condition de mère et l'effet de court terme des enfants supplémentaires Marge extensive Marge intensive

Conclusion

- ▶ **La vie familiale affecte l'offre agrégée de travail infirmier**
- ▶ Mais seulement par la marge intensive de l'emploi et pas par les décisions de quitter le versant salarié de la profession
- ▶ Il faut approcher l'offre de travail infirmier dans un contexte de normes de genre et politiques familiales
- ▶ **Les flux de sortie du versant salarié de la profession doivent être étudiés selon une autre perspective (→ transitions vers l'exercice libéral)**

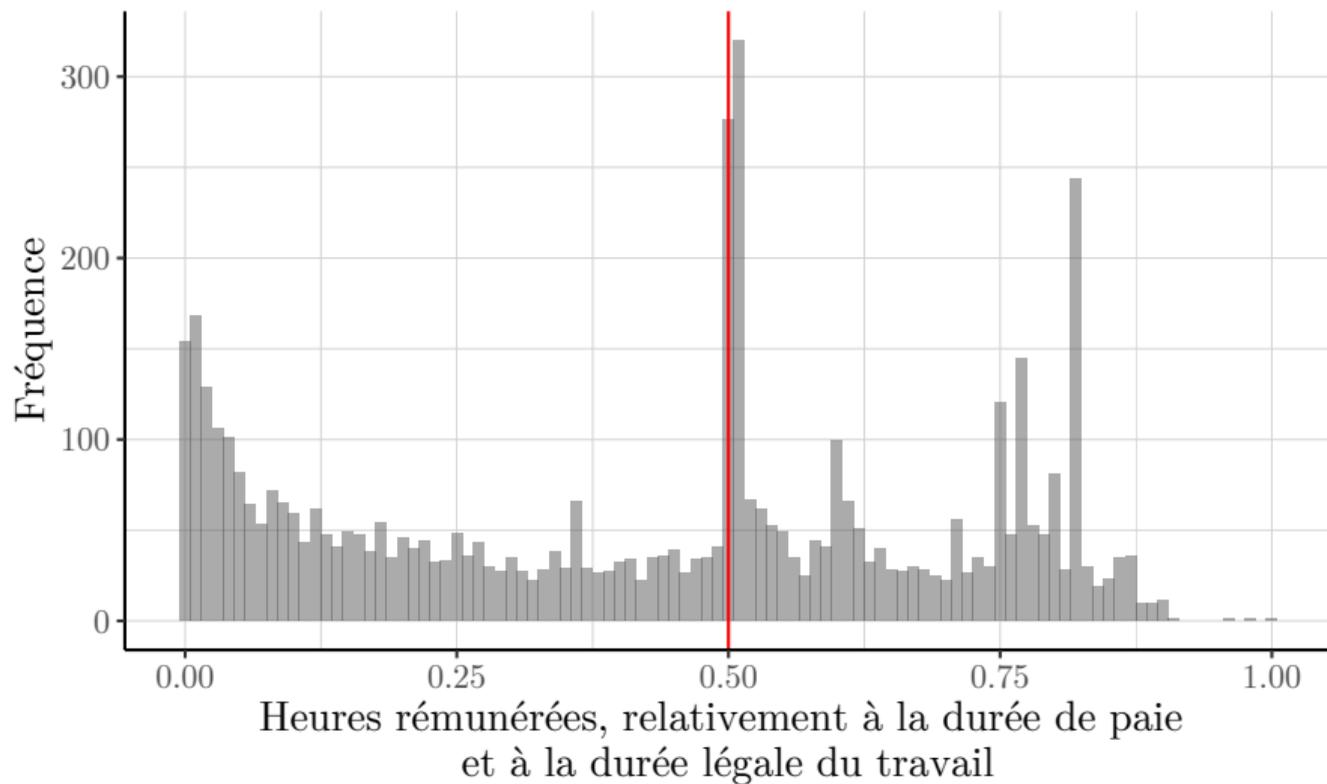
- ▶ Parmi les infirmières, la présence de jeunes enfant est corrélée avec des diminutions
 1. du nombre d'heures travaillées (ASKILDSEN et al. 2003 ; HANEL et al. 2014)
 2. du taux d'emploi (PHILLIPS 1995 ; NOONEY et al. 2010)
- ▶ Des réformes de congé parental peuvent avoir un effet massif (10-15%) sur l'offre *agrégée* de travail infirmier (FRIEDRICH et HACKMANN 2021)
- ▶ La vie familiale explique la plus grosse part des différences entre femmes et hommes du point de vue de l'offre de travail (KLEVEN et al. 2019)

Mesure du volume de travail dans les DADS [Retour aux données](#)

- ▶ Heures rémunérées : exclut les périodes où le salarié est payé par la Sécurité sociale (e.g. congé maternité ou arrêt maladie) mais inclut toute période où il est rémunéré par l'employeur (e.g. congés payés)
- ▶ EQTP : mesure bornée à 1, exclut les heures supplémentaires des salariés à temps plein
- ▶ Heures non-observées avant 1995, seulement temps plein vs. temps partiel
→ volume de travail imputé = $0.5 \text{ EQTP} \times \text{durée de paie} / 360$

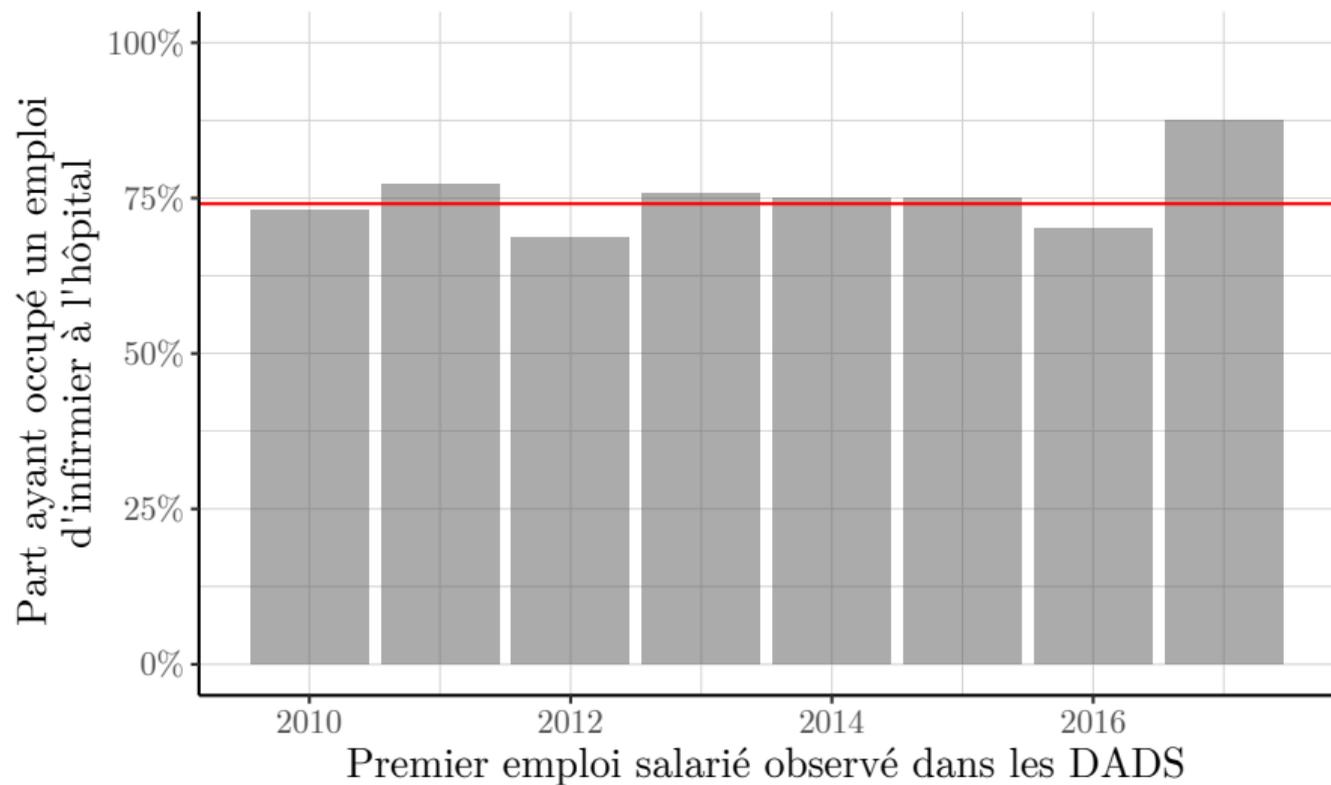
Mesure du volume de travail dans les DADS

[Retour aux données](#)



Profession détaillée	Part parmi les femmes (en %)	Part parmi les hommes (en %)
431A – Cadres infirmiers et assimilés	5.4	9.8
431B – Infirmiers psychiatriques	1.9	2.9
431C – Puéricultrices	1.8	0.2
431D – Infirmiers spécialisés (autres qu'infirmiers psychiatriques et puéricultrices)	4.0	6.7
431F – Infirmiers en soins généraux	63.8	55.6
Infirmiers	76.9	75.2

Source. Panel tous salariés, Insee.

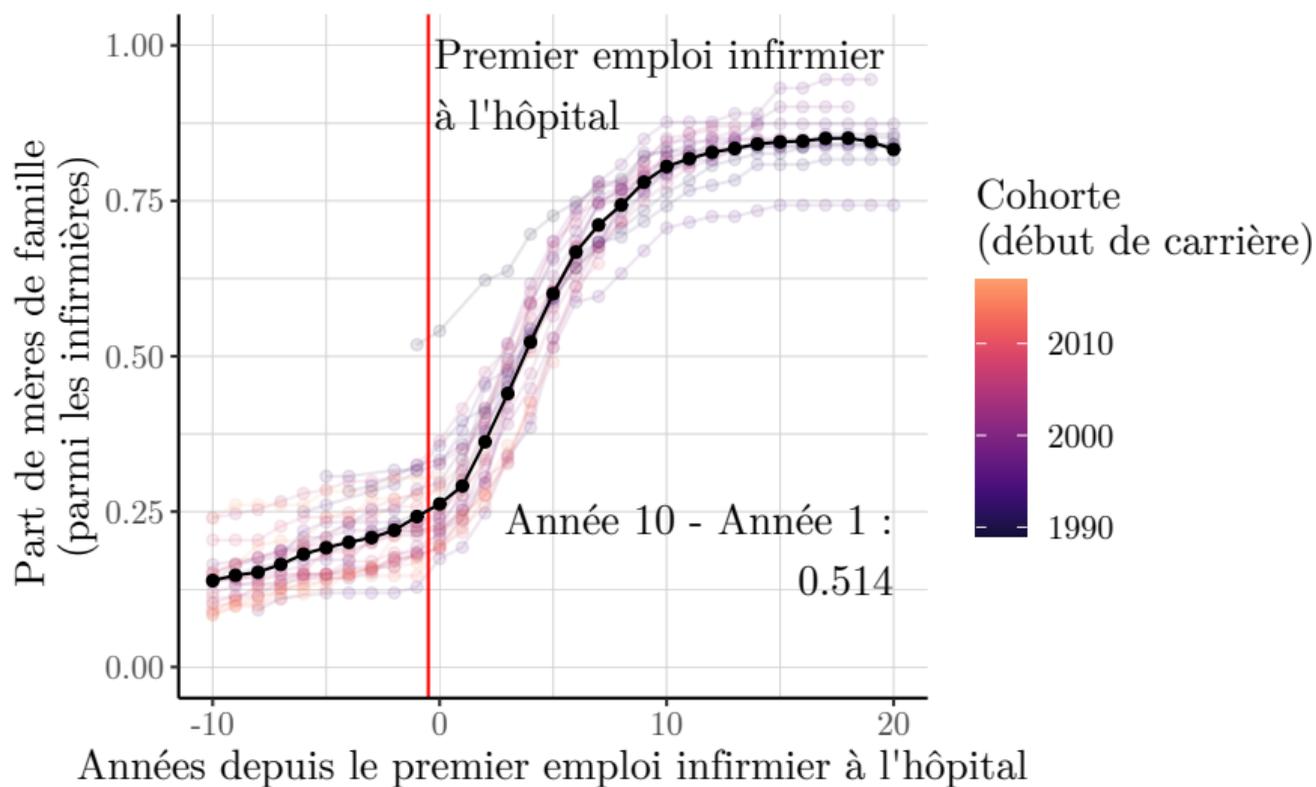


	Femmes	Hommes
<i># Observations</i>	133 664	28 059
<i># Individus</i>	4 652	975
<i>a. Âge au premier emploi infirmier à l'hôpital*</i>		
Moyenne	28.4	31.9
Écart-type	8.4	9.6
<i>b. Expérience potentielle au premier emploi infirmier**</i>		
Moyenne	5.4	6.6
Écart-type.	4.5	5.1
<i>c. Part des parents à 45 ans (en %)***</i>		
	81.5	79.4
<i>d. Nombre d'enfants****</i>		
Moyenne	2.2	2.3
Écart-type	0.9	1.1

* Parmi ceux dont le premier emploi infirmier à l'hôpital est observé après 1988. ** Parmi ceux dont le premier emploi est observé après 1988. L'expérience potentielle est la différence entre la date du premier emploi infirmier à l'hôpital et le premier emploi salarié quel que soit le secteur et la profession. *** Parmi ceux nés avant 1973. **** Parmi ceux nés avant 1973 avec au moins un enfant. *Source.* Panel tous salariés et EDP, Insee.

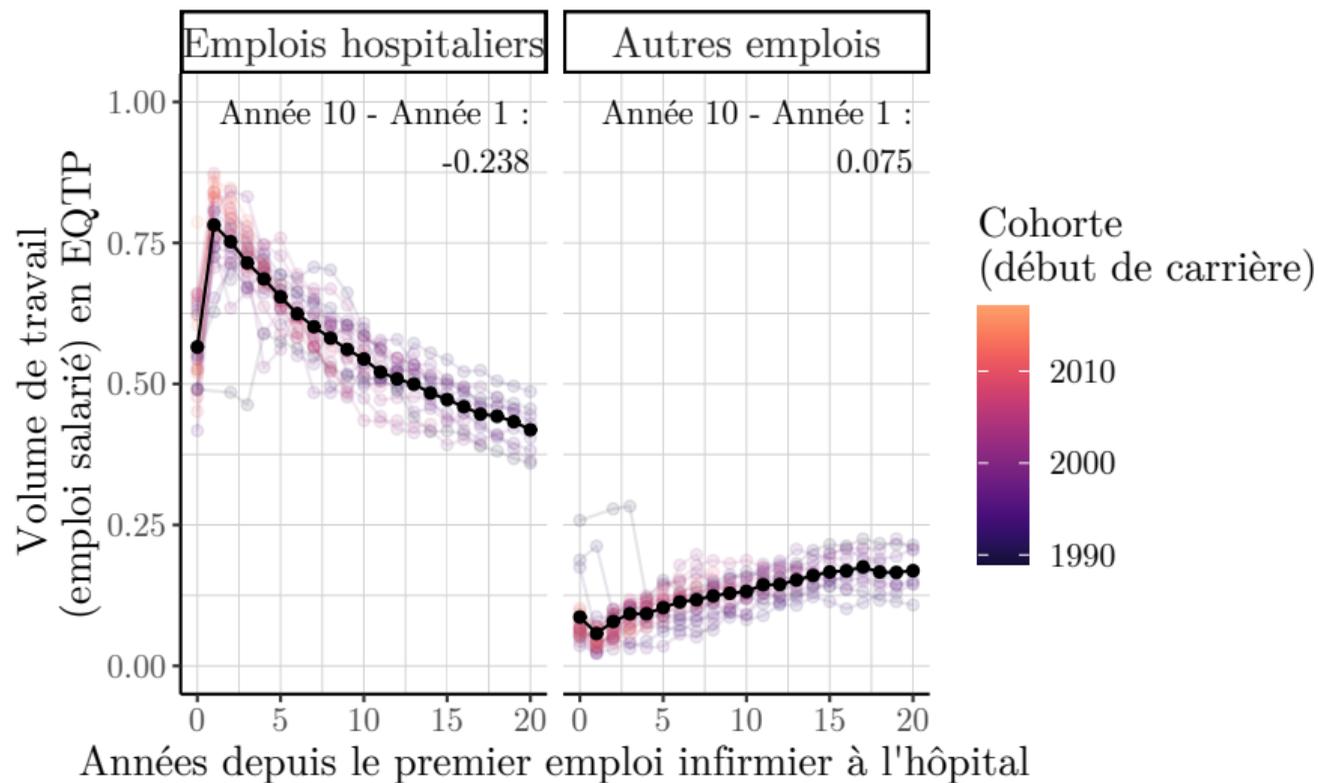
Le cycle de vie des infirmiers : devenir mère (quand on est une femme)

[Retour aux données](#)



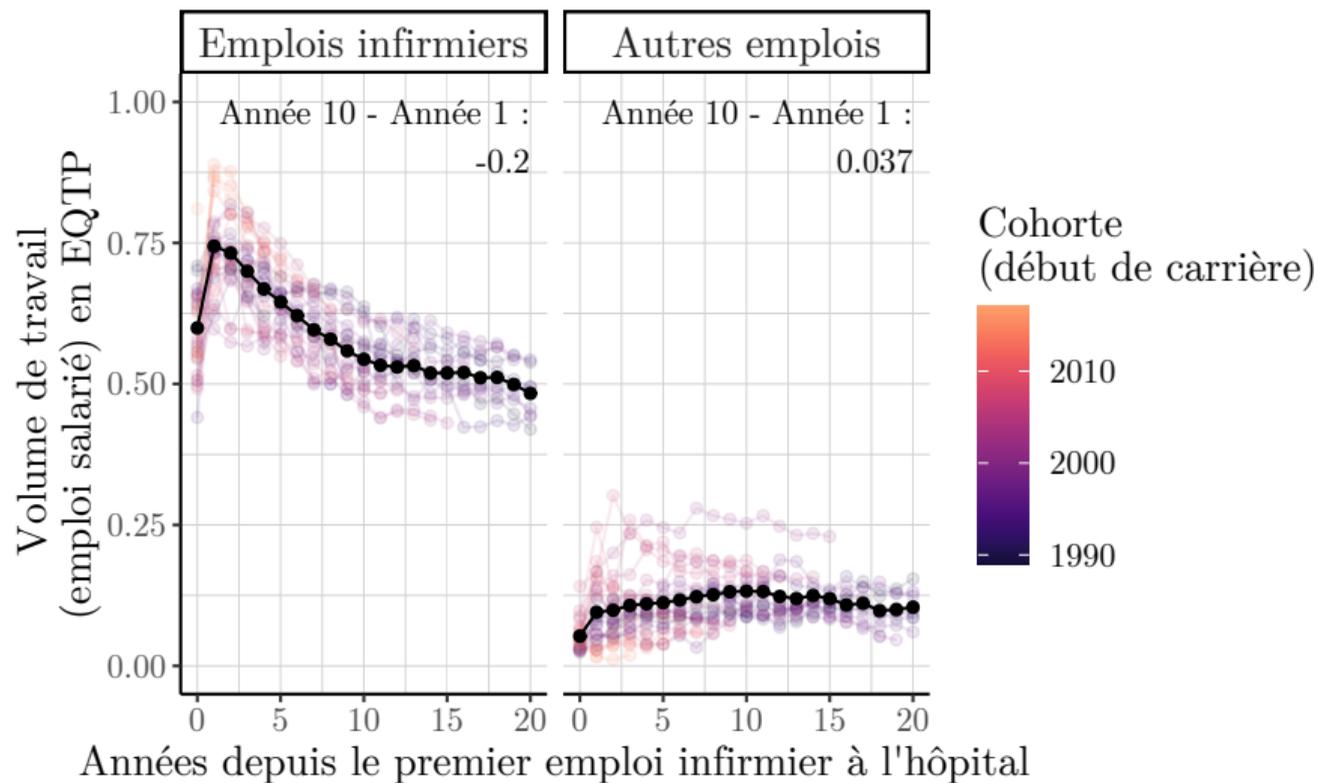
Le cycle de vie des infirmiers : volume de travail à l'hôpital

[Retour aux données](#)



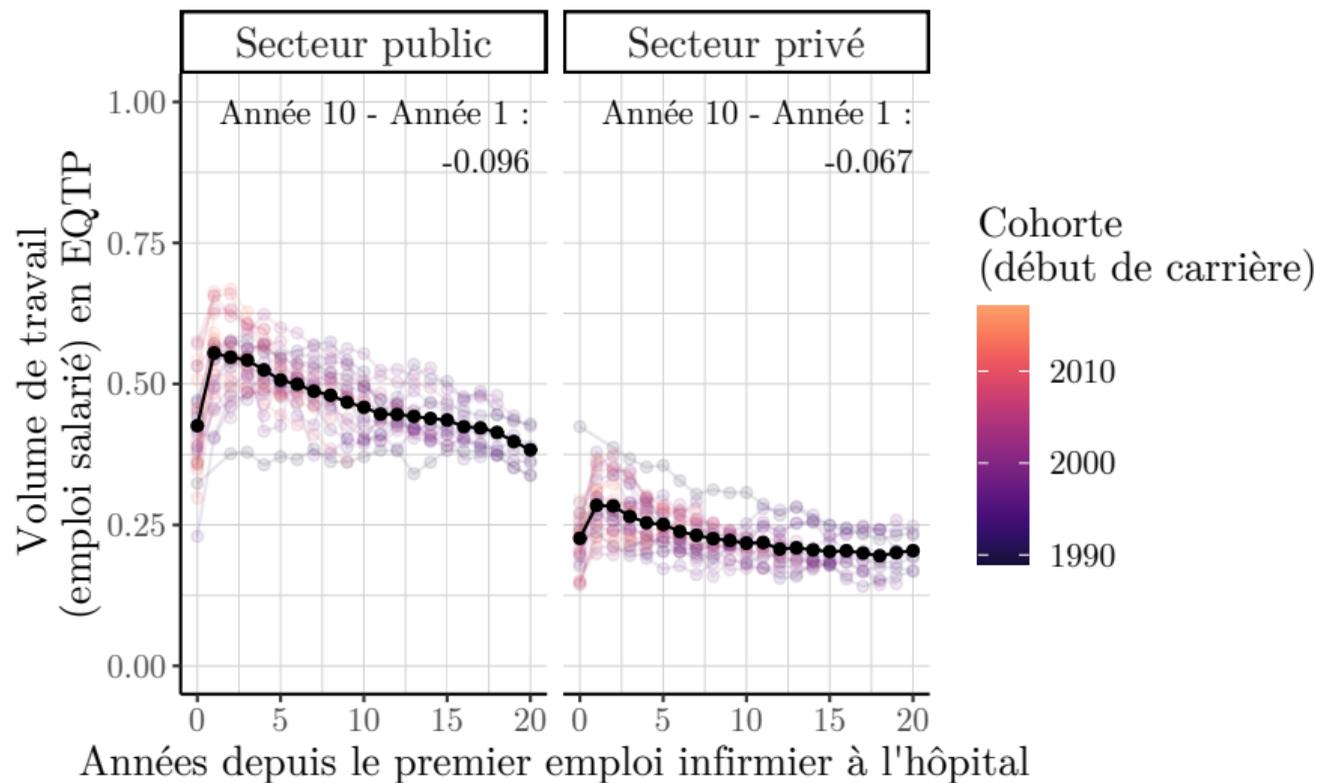
Le cycle de vie des infirmiers : volume de travail infirmier

[Retour aux données](#)



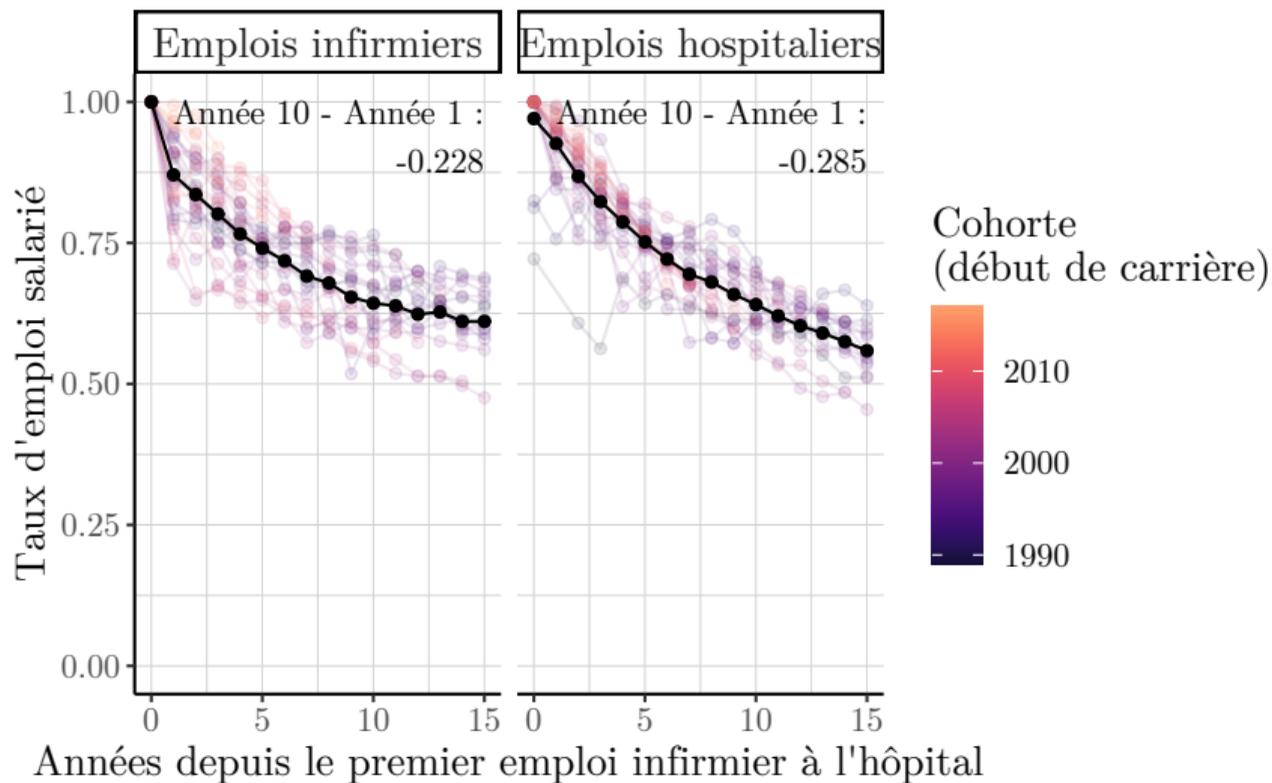
Le cycle de vie des infirmiers : volume de travail public

[Retour aux données](#)



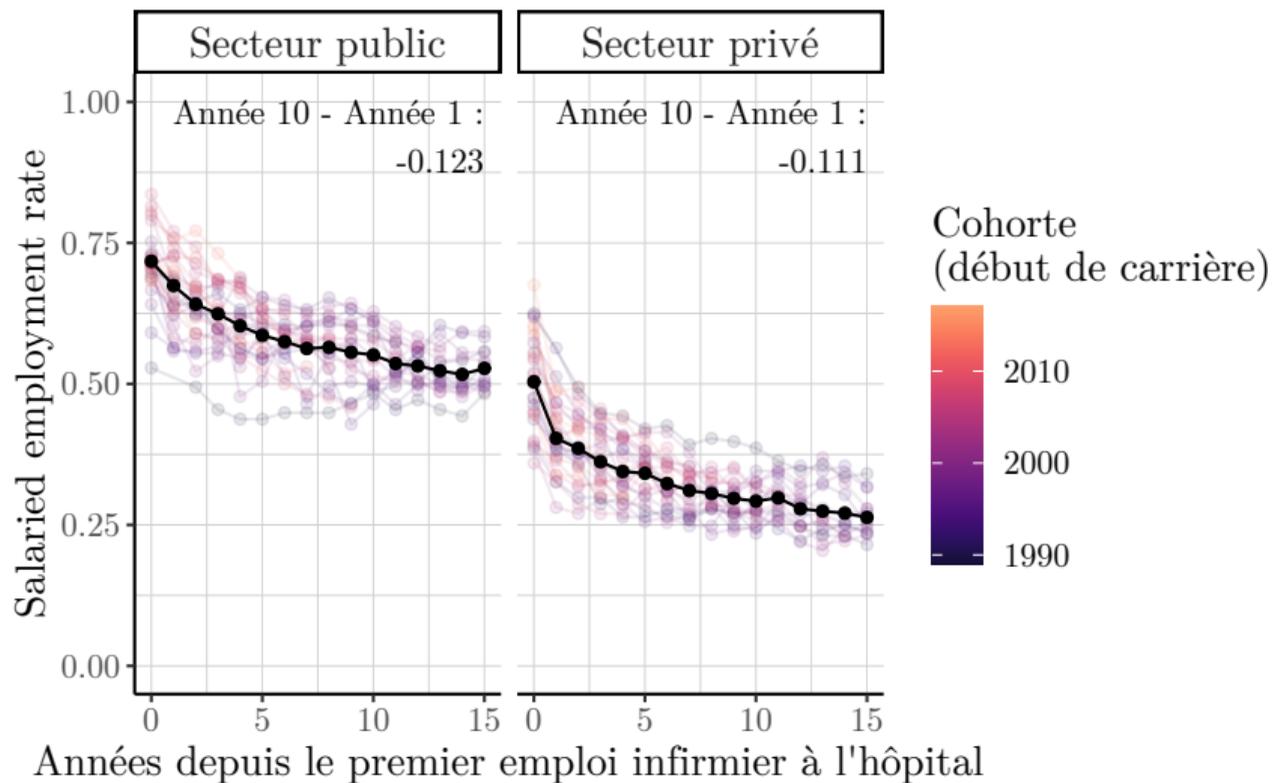
Le cycle de vie des infirmiers : décompositions (taux d'emploi)

[Retour aux données](#)



Le cycle de vie des infirmiers : taux d'emploi public

[Retour aux données](#)



Identification : notations [Retour à la méthode](#)

- ▶ Variables observées :
 - ▶ Offre de travail $Y_{i,t}$ mesurée t années après le premier emploi infirmier à l'hôpital
 - ▶ G_i année de naissance \times année du premier emploi infirmier
 - ▶ C_i année de naissance du premier enfant de i
- ▶ Offre de travail potentielle : $Y_{i,t}(c)$ (si le premier enfant de i naissait à la période c), $Y_{i,t}(\infty)$ (si i choisissait de rester sans enfant)
- ▶ Effet moyen du traitement spécifique à une cohorte :
$$CATT_{g,c,t} = \mathbb{E}[Y_{i,t}(c) - Y_{i,t}(\infty) \mid G_i = g, C_i = c]$$

Identification : hypothèses [Retour à la méthode](#)

Hypothèse (Tendances parallèles)

Pour tout g , pour tout couple (t, t') , pour tout couple (c, c') , si $c, c' > 1$ et $c, c' < \infty$ alors :

$$\mathbb{E}[Y_{i,t}(\infty) - Y_{i,t'}(\infty) \mid G_i = g, C_i = c] = \mathbb{E}[Y_{i,t}(\infty) - Y_{i,t'}(\infty) \mid G_i = g, C_i = c'] \quad (1)$$

Hypothèse (Anticipation limitée)

Pour tout t , pour tout g , pour tout c , si $t < c - 1$ alors :

$$\mathbb{E}[Y_{i,t}(c) - Y_{i,t}(\infty) \mid G_i = g, C_i = c] = 0 \quad (2)$$

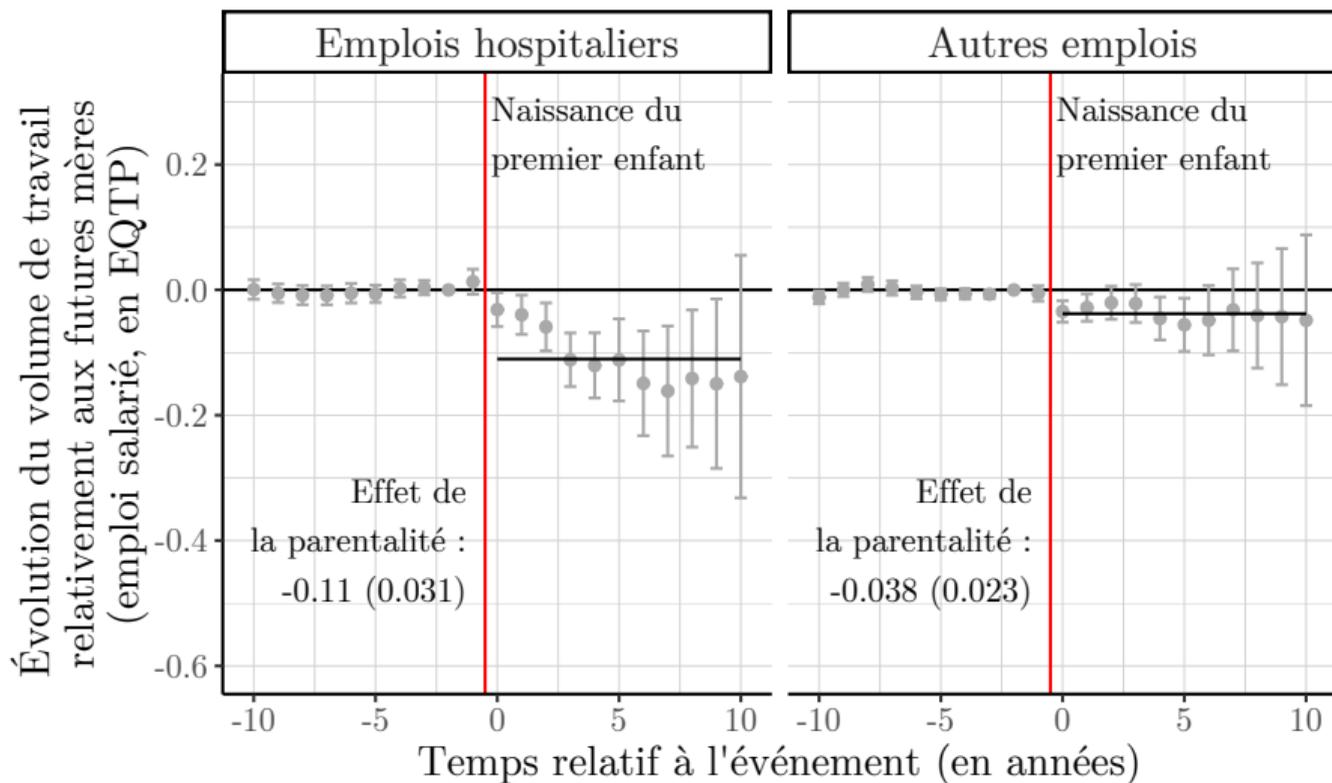
Proposition (Estimande des différences-de-différences)

Pour tout triplet (g, c, t) , si $1 < c < \infty$ alors :

$$\begin{aligned} CATT_{g,c,t} = & \mathbb{E}[Y_{i,t} | G_i = g, C_i = c] \\ & - \mathbb{E}[Y_{i,c-2} | G_i = g, C_i = c] \\ & - \mathbb{E}[Y_{i,t} | G_i = g, \max(1, c-2, t+1) < C_i < \infty] \\ & + \mathbb{E}[Y_{i,c-2} | G_i = g, \max(1, c-2, t+1) < C_i < \infty] \end{aligned} \tag{3}$$

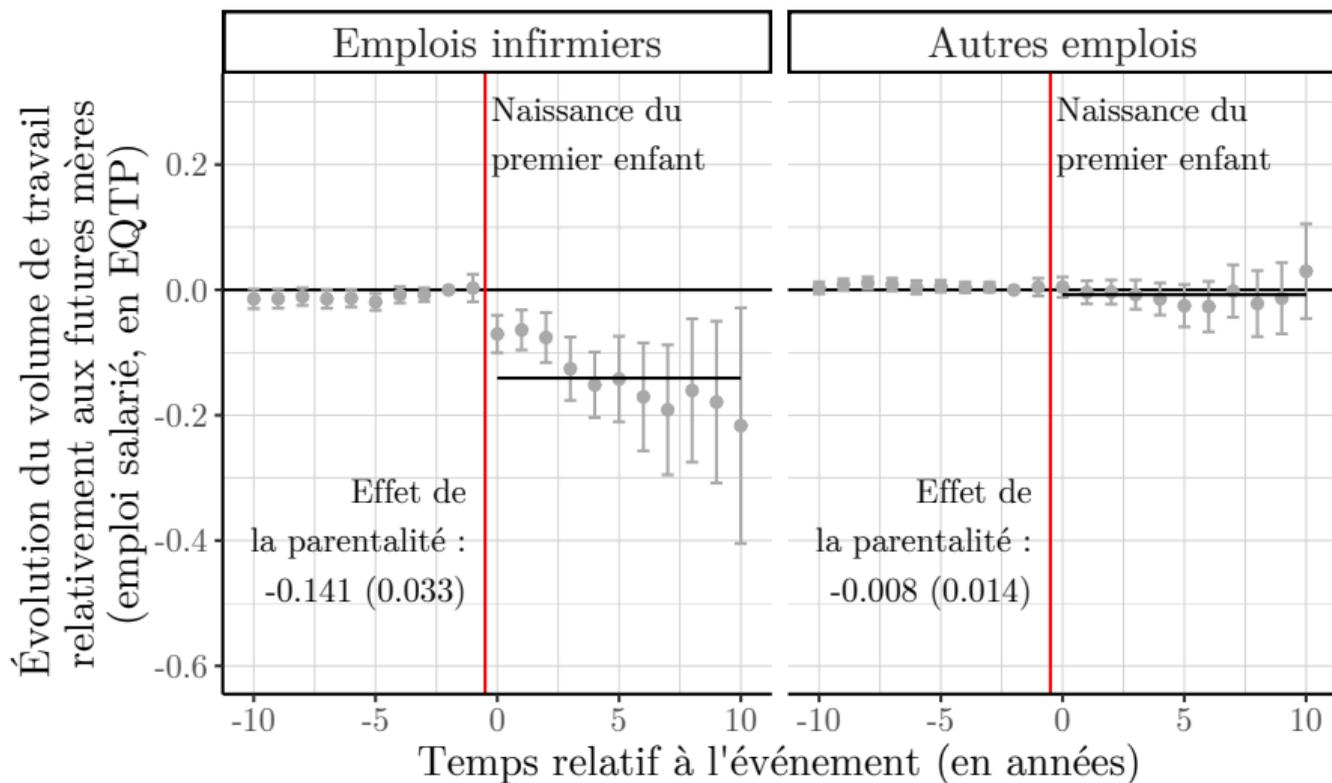
Décisions d'offre de travail liées à la parentalité : volume de travail à l'hôpital

[Retour aux résultats](#)



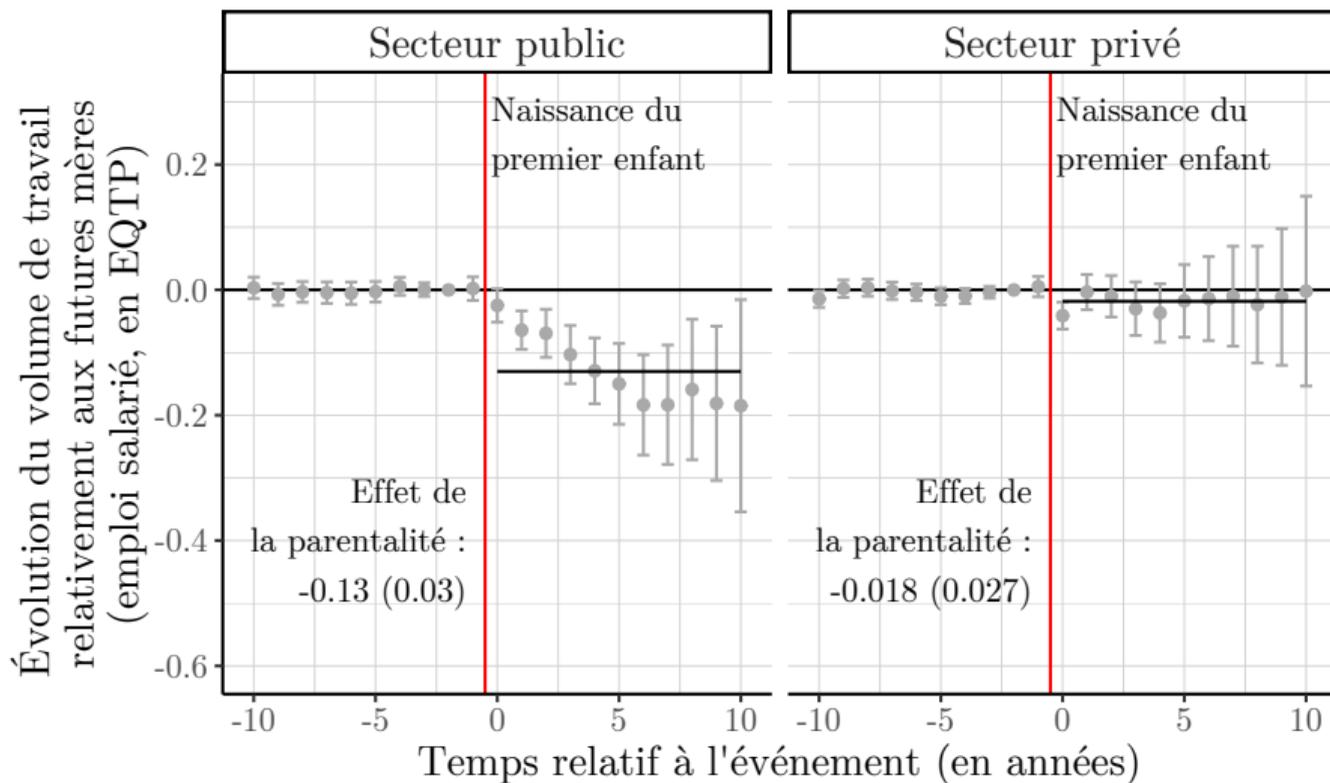
Décisions d'offre de travail liées à la parentalité : volume de travail infirmier

[Retour aux résultats](#)



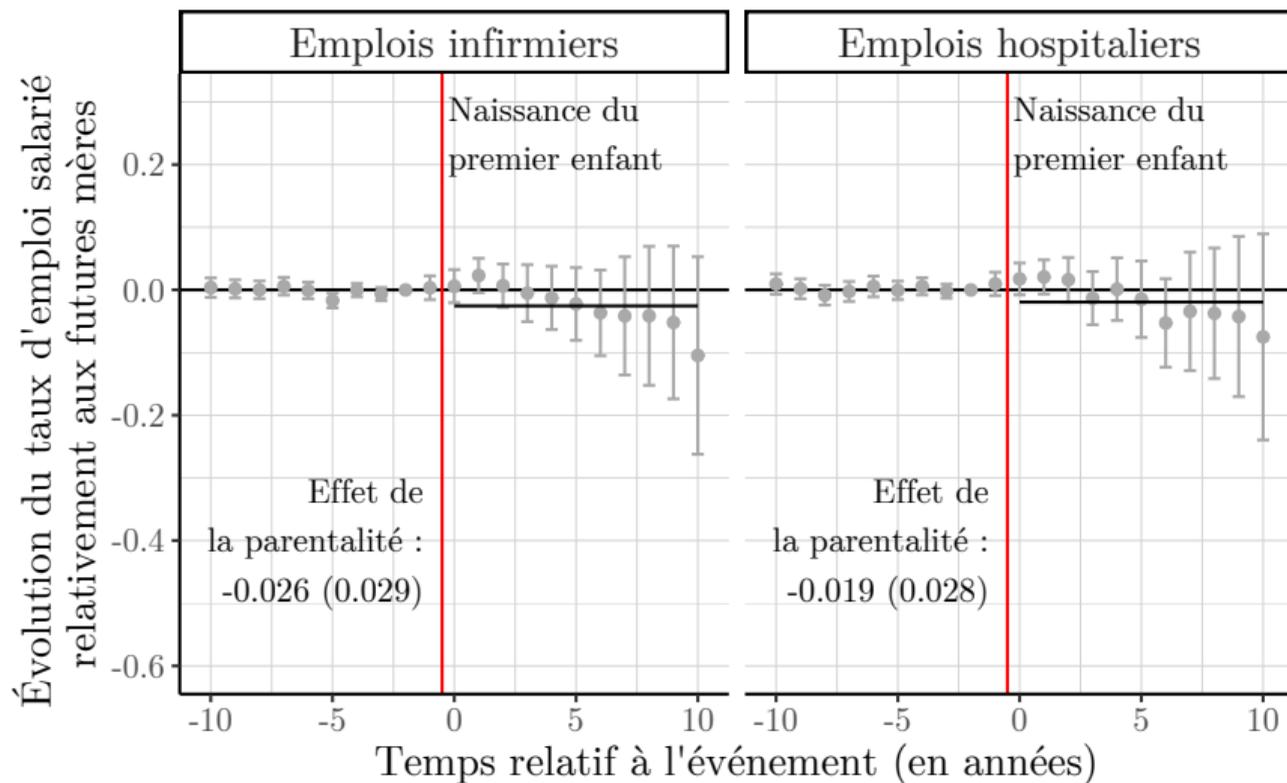
Décisions d'offre de travail liées à la parentalité : volume de travail public

[Retour aux résultats](#)



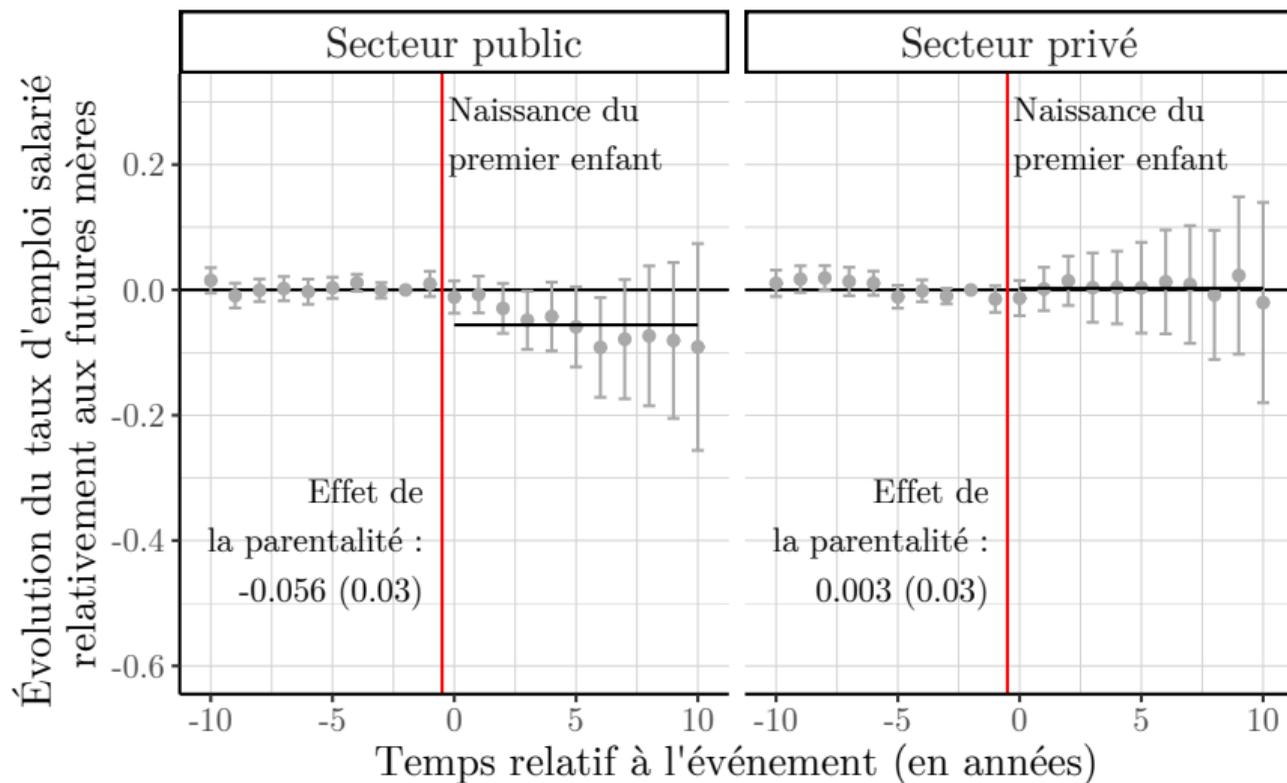
Décisions d'offre de travail liées à la parentalité : décompositions (taux d'emploi)

[Retour aux résultats](#)



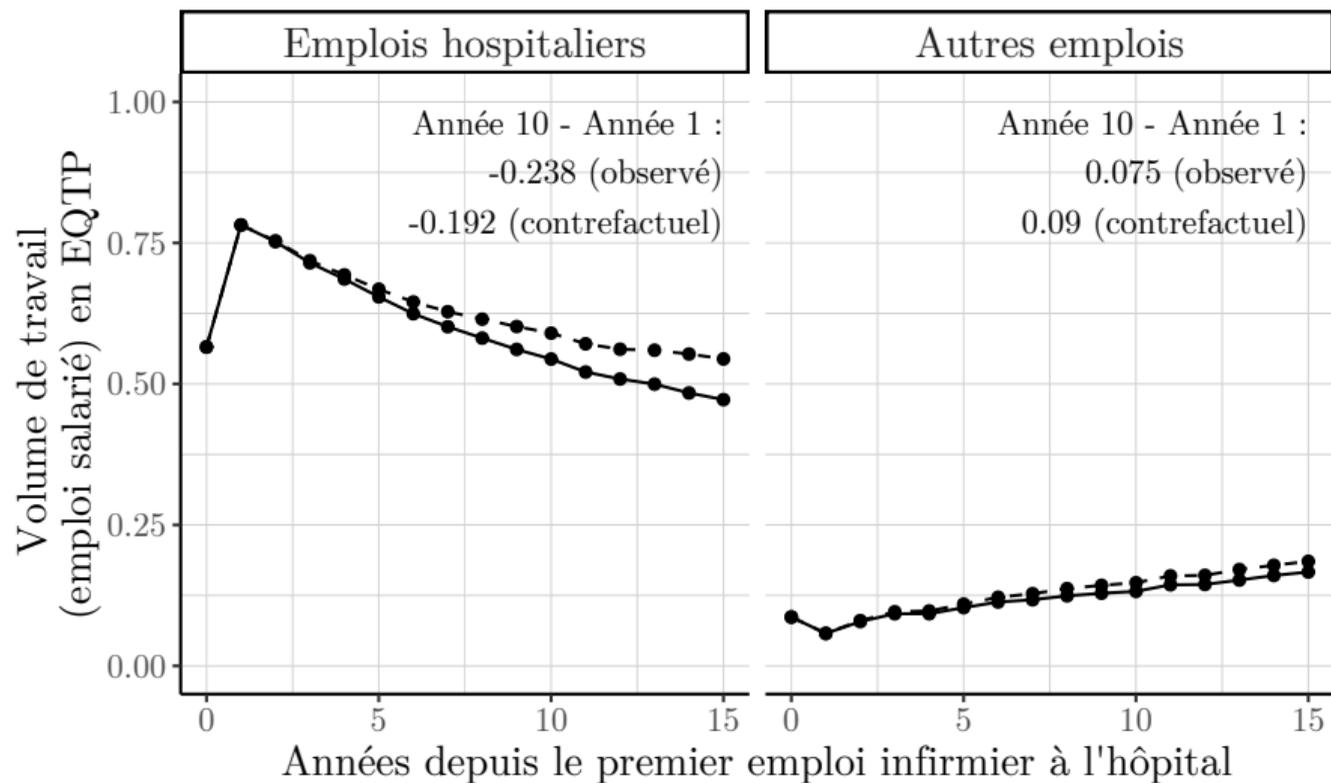
Décisions d'offre de travail liées à la parentalité : taux d'emploi public

[Retour aux résultats](#)



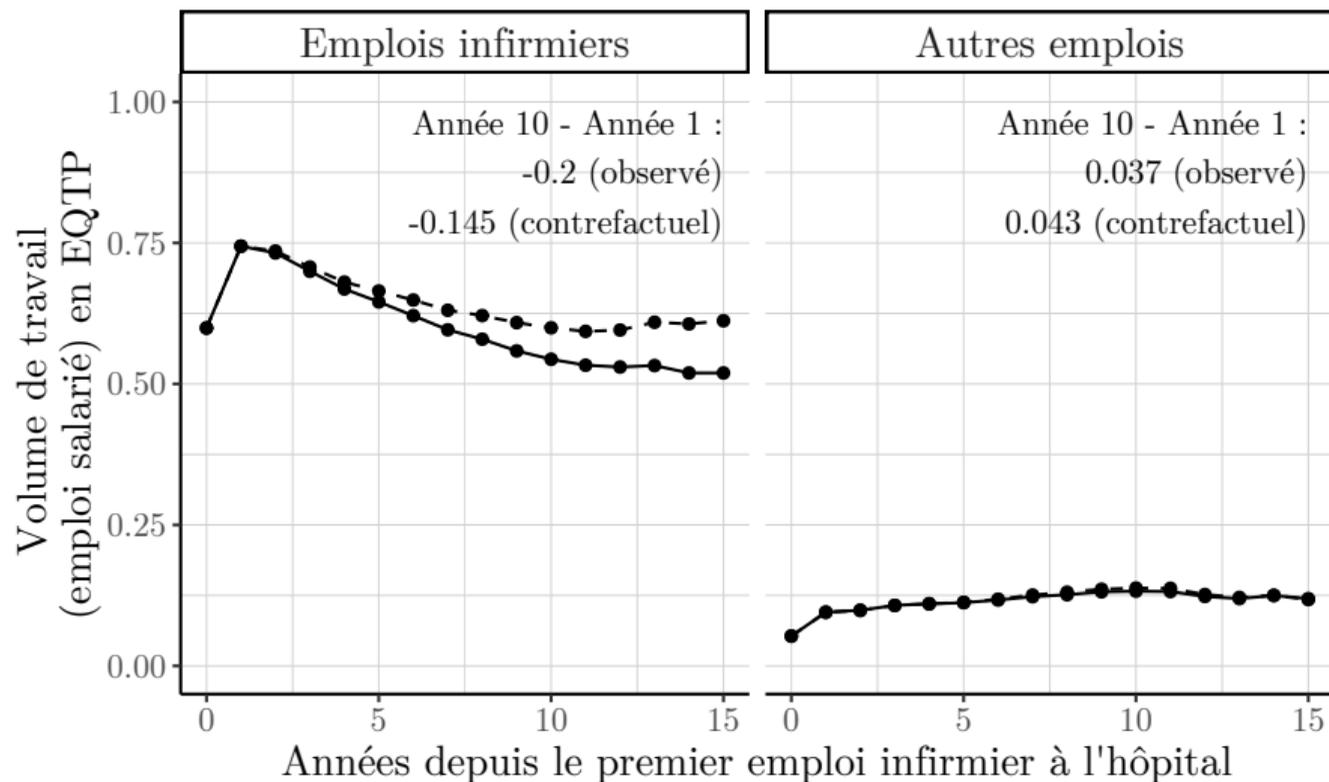
Contribution de la parentalité à l'offre de travail des infirmiers : volume de travail à l'hôpital

[Retour aux résultats](#)



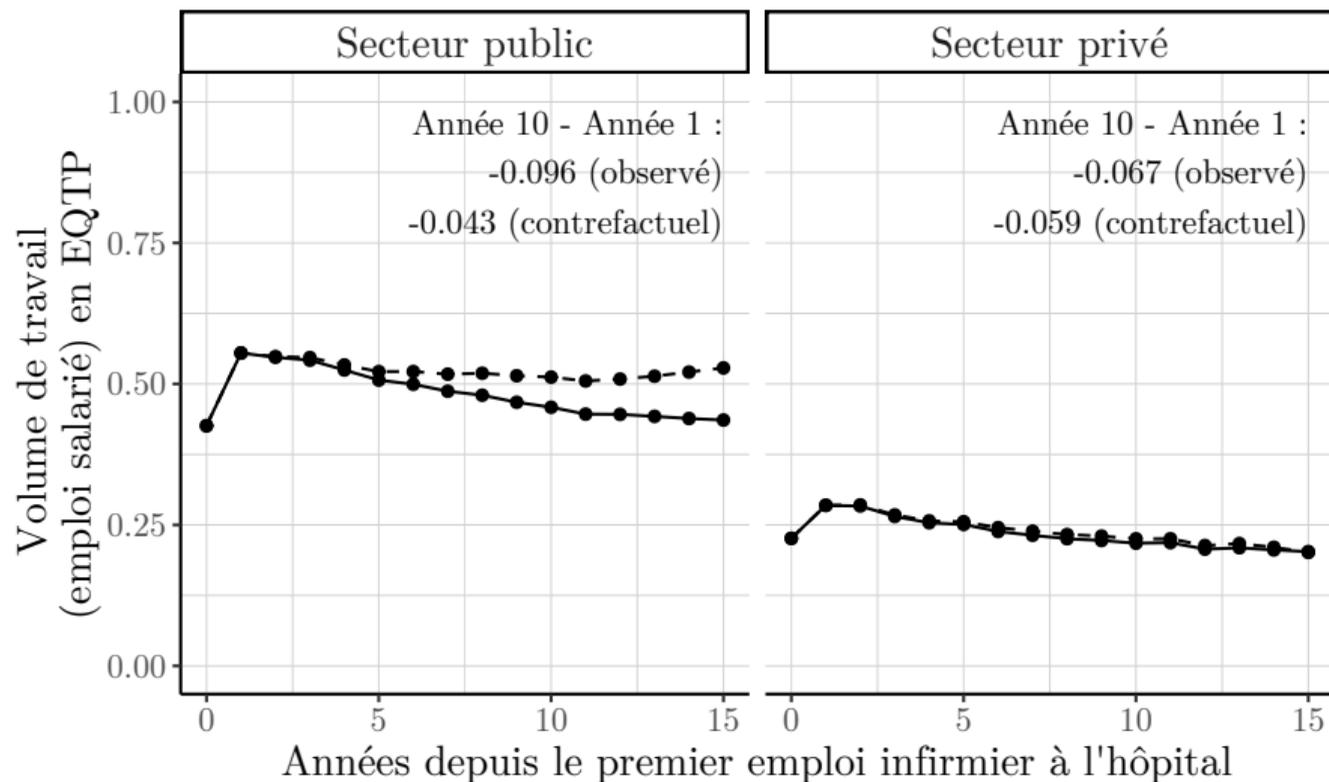
Contribution de la parentalité à l'offre de travail des infirmiers : volume de travail infirmier

[Retour aux résultats](#)



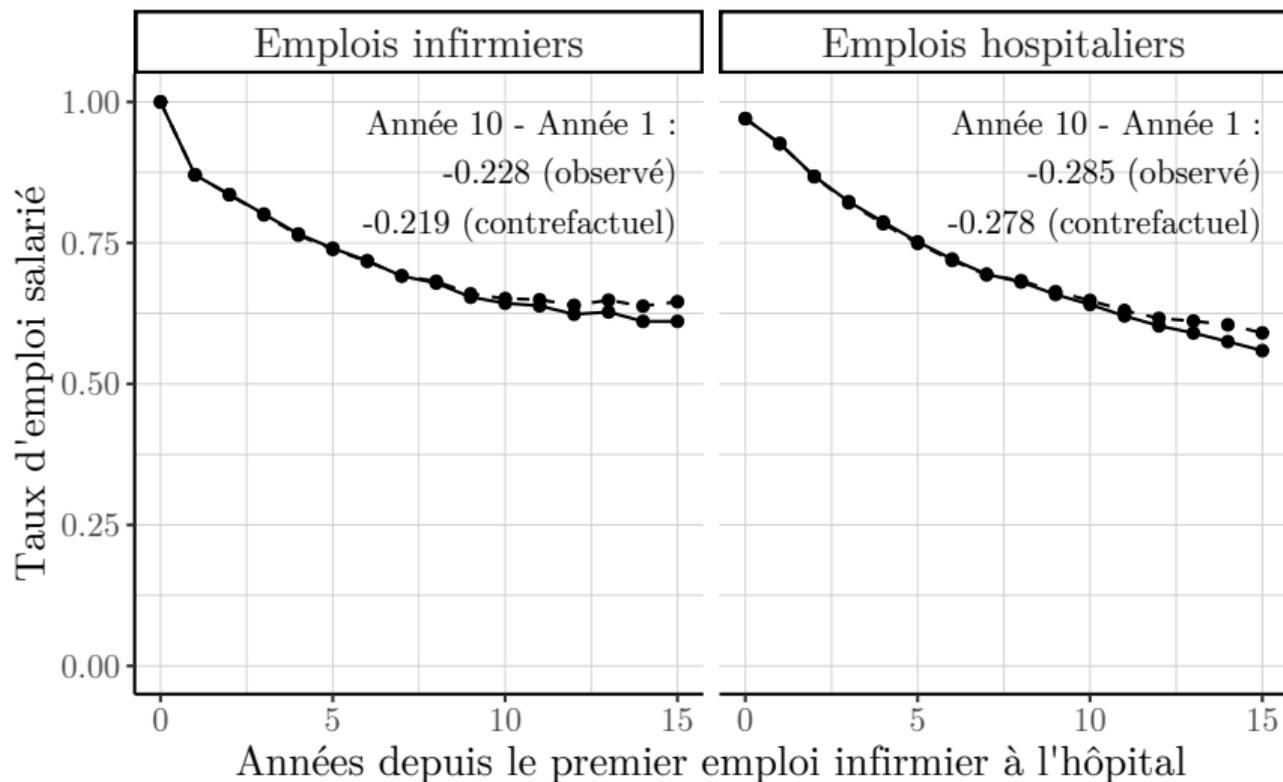
Contribution de la parentalité à l'offre de travail des infirmiers : volume de travail public

[Retour aux résultats](#)



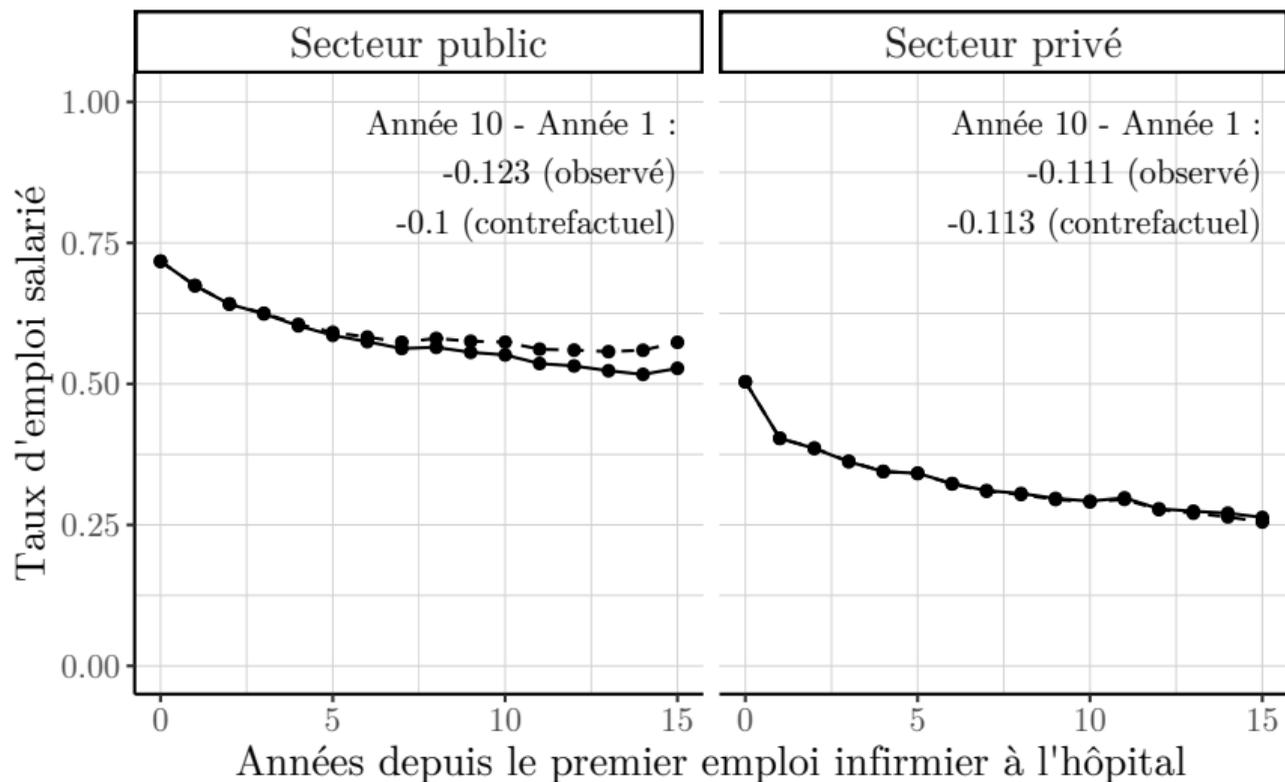
Contribution de la parentalité à l'offre de travail des infirmiers : décomposition (taux d'emploi)

[Retour aux résultats](#)



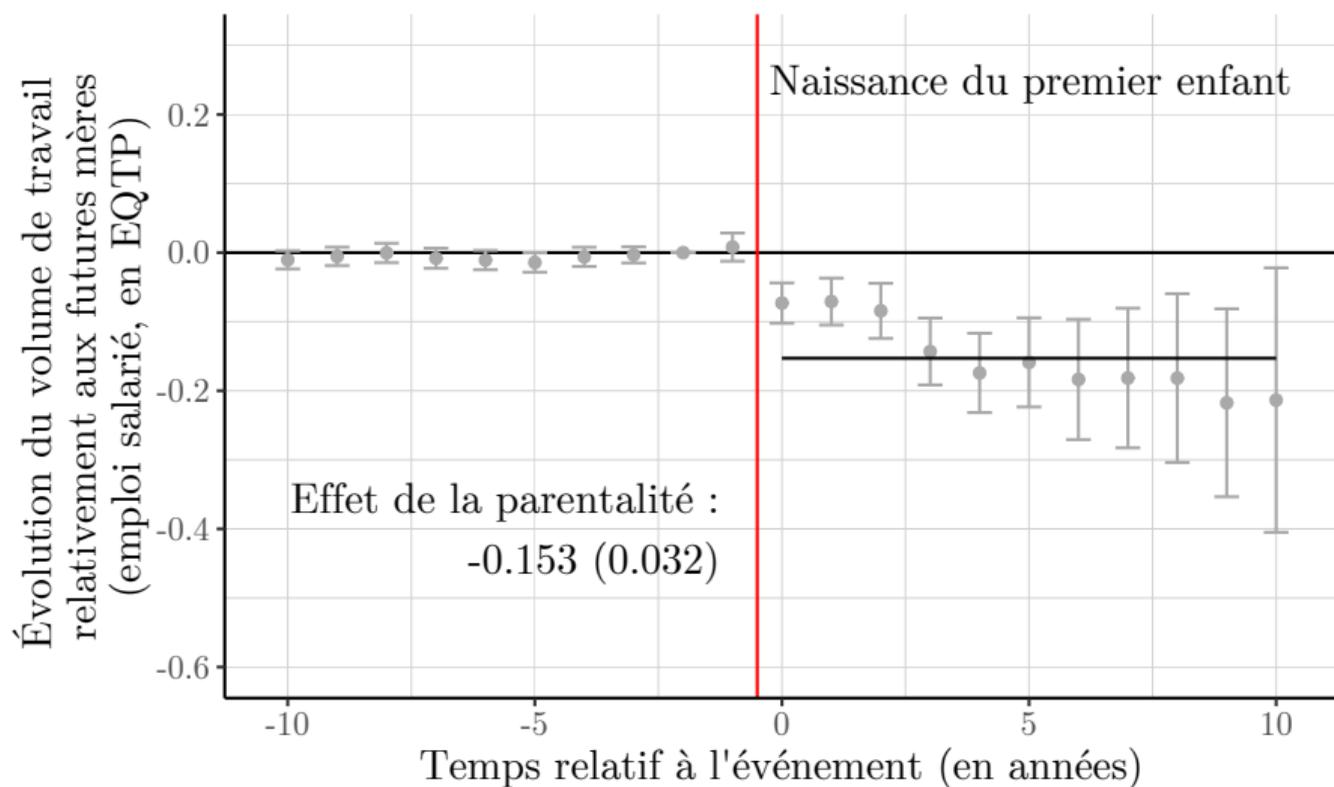
Contribution de la parentalité à l'offre de travail des infirmiers : taux d'emploi public

[Retour aux résultats](#)



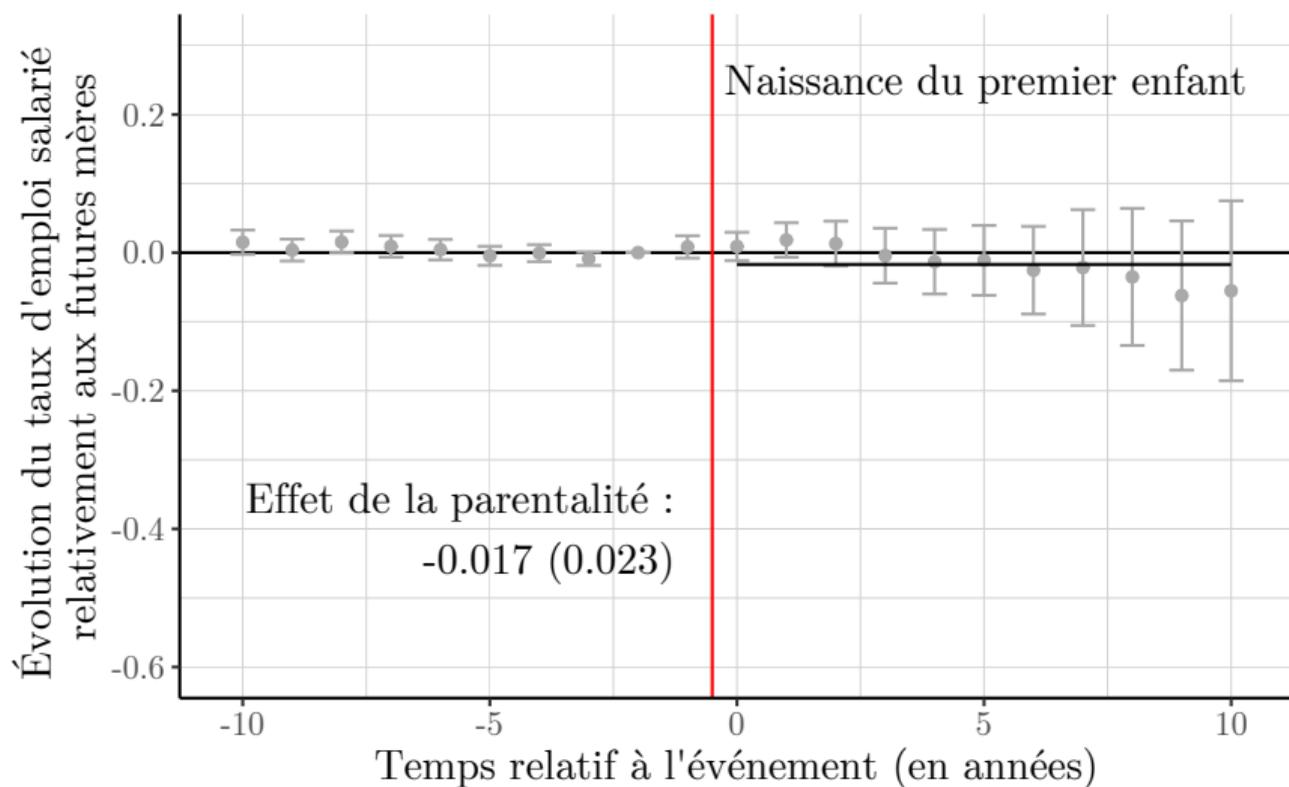
Décisions d'offre de travail liées à la parentalité : volume de travail (début de carrière après 1988)

[Retour aux résultats](#)



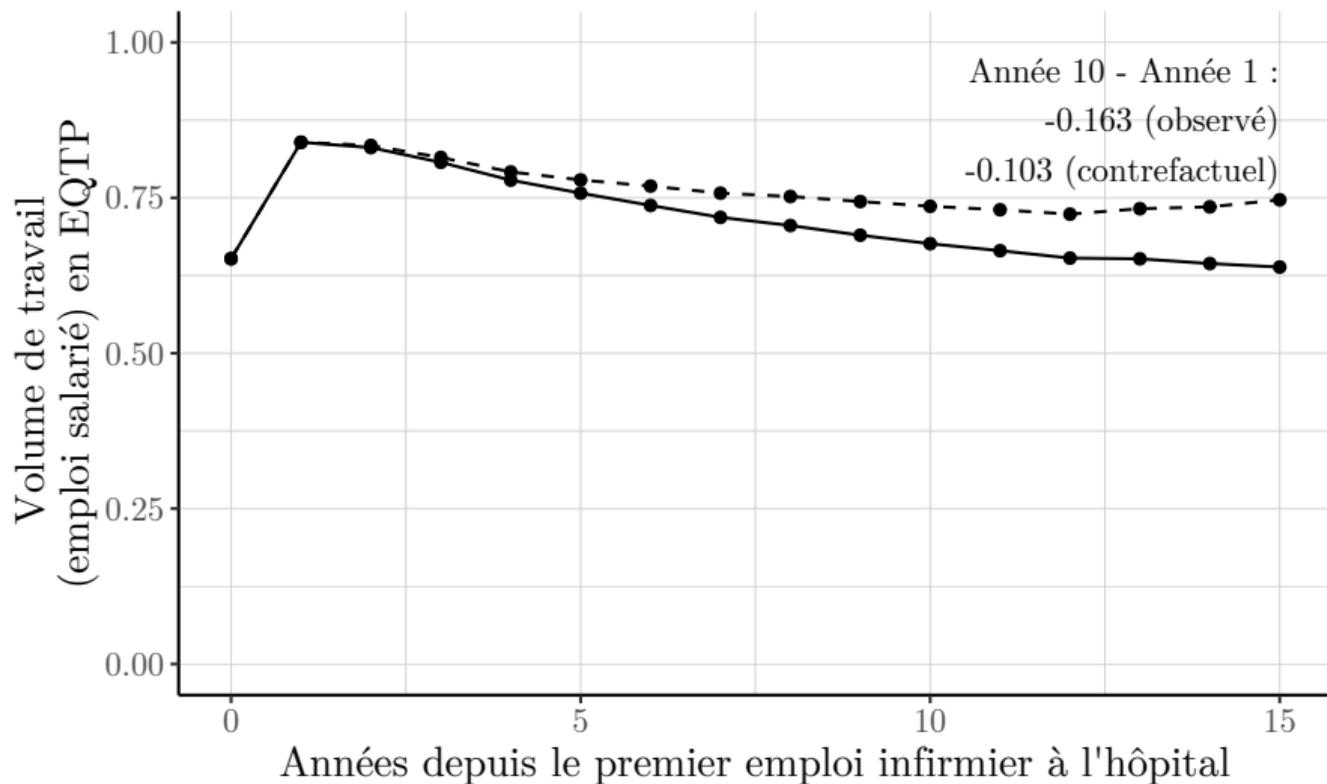
Décisions d'offre de travail liées à la parentalité : emploi salarié (début de carrière après 1988)

[Retour aux résultats](#)



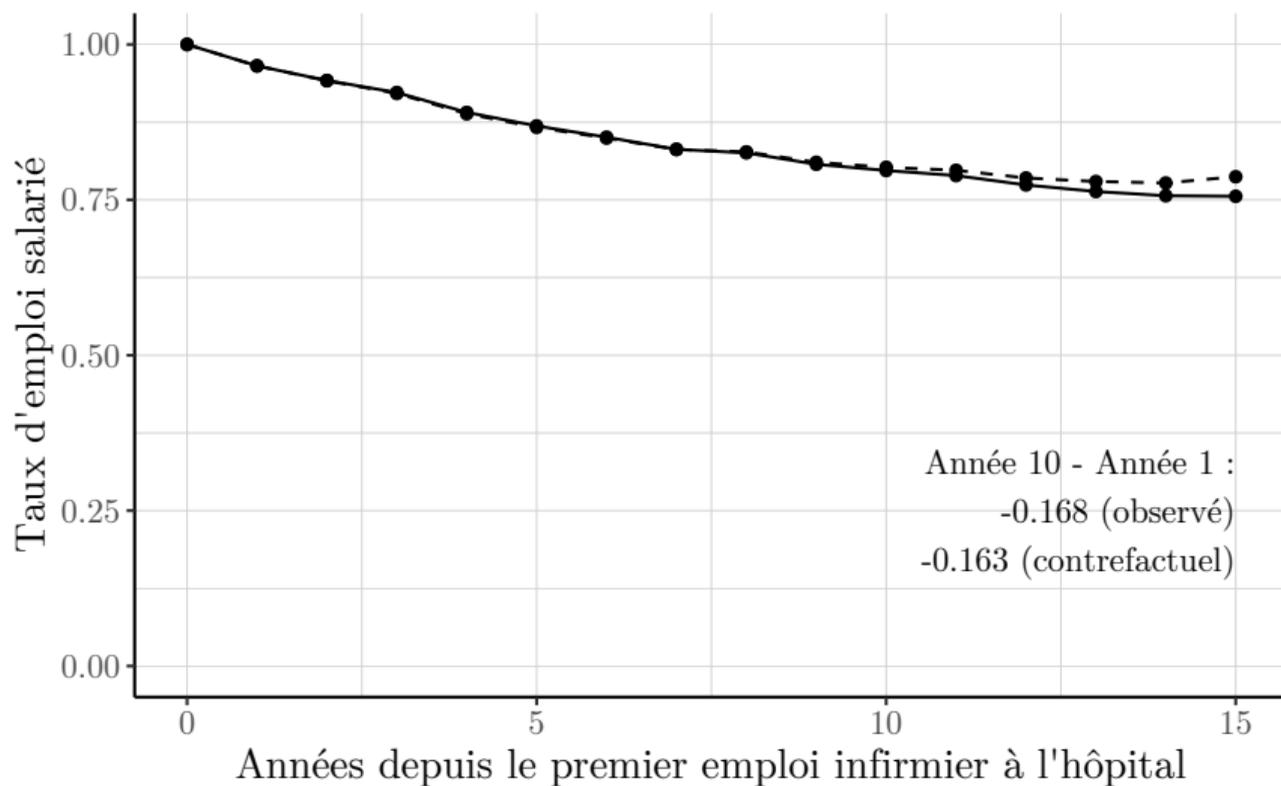
Contribution de la parentalité à l'offre de travail des infirmiers : volume de travail (début de carrière après 1988)

[Retour aux résultats](#)



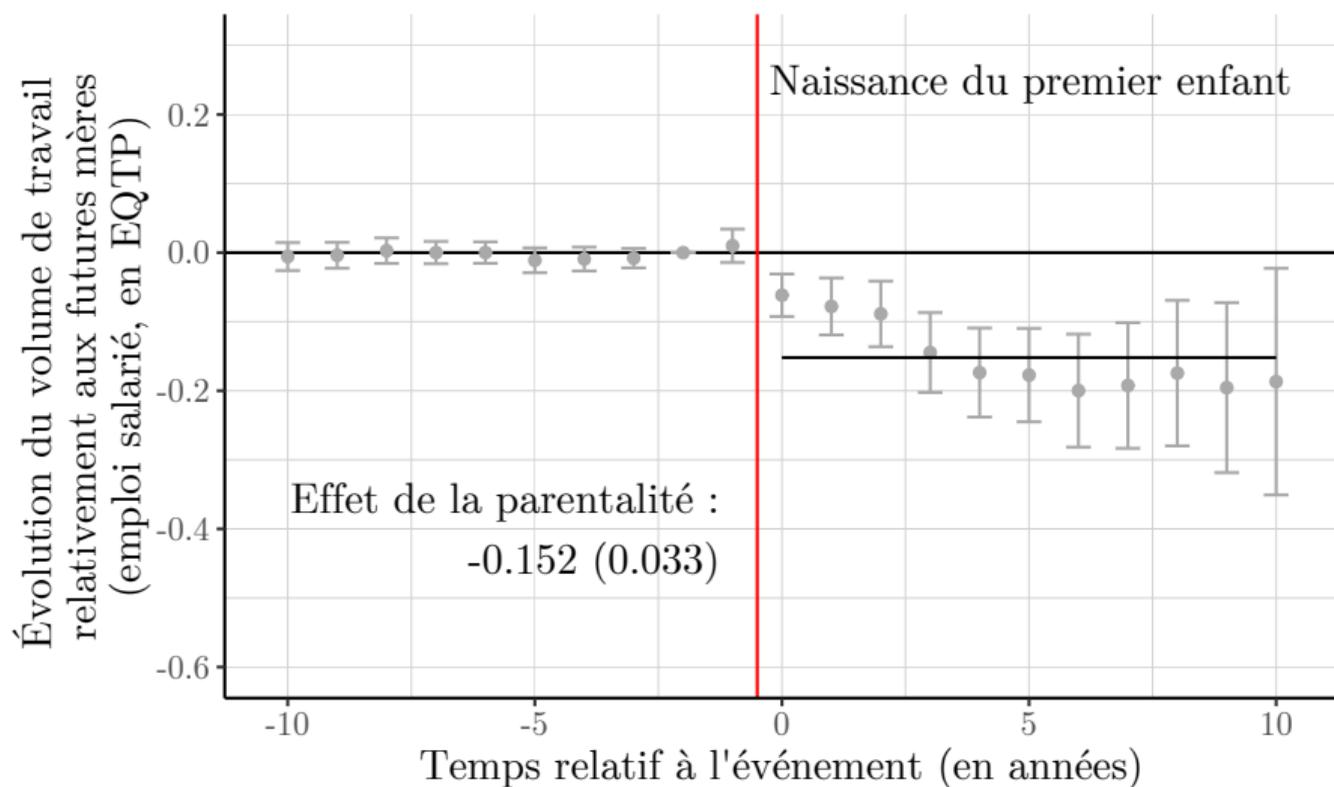
Contribution de la parentalité à l'offre de travail des infirmiers : emploi salarié (début de carrière après 1988)

[Retour aux résultats](#)



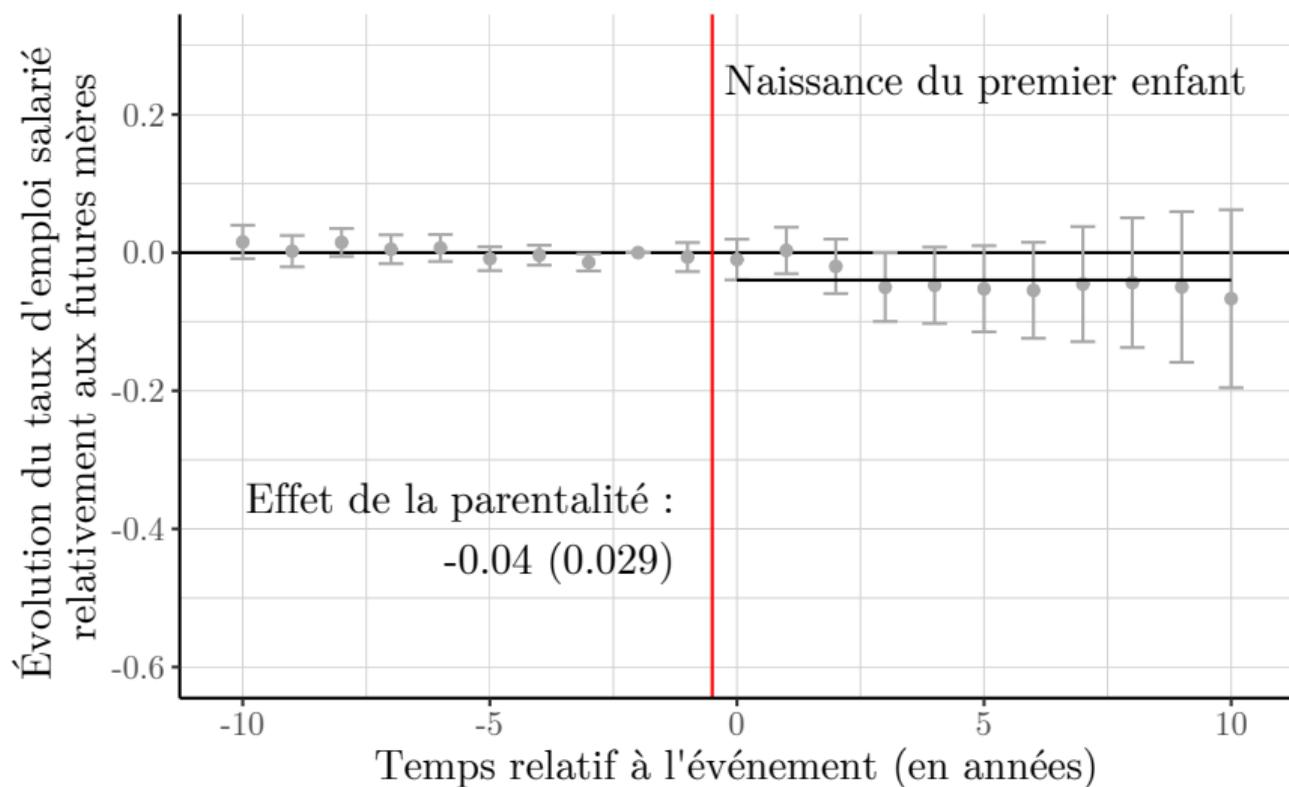
Décisions d'offre de travail liées à la parentalité : volume de travail (début de carrière avant 2003)

[Retour aux résultats](#)



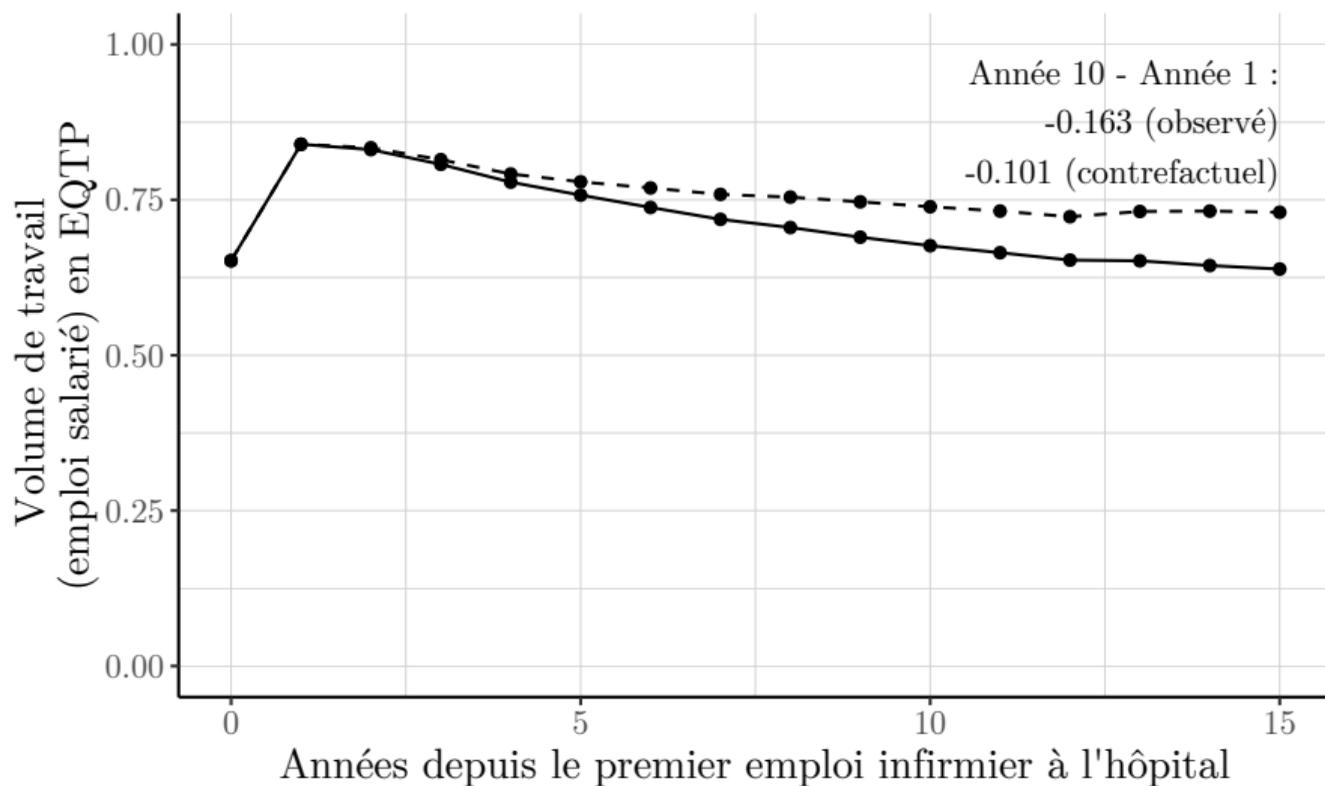
Décisions d'offre de travail liées à la parentalité : emploi salarié (début de carrière avant 2003)

[Retour aux résultats](#)



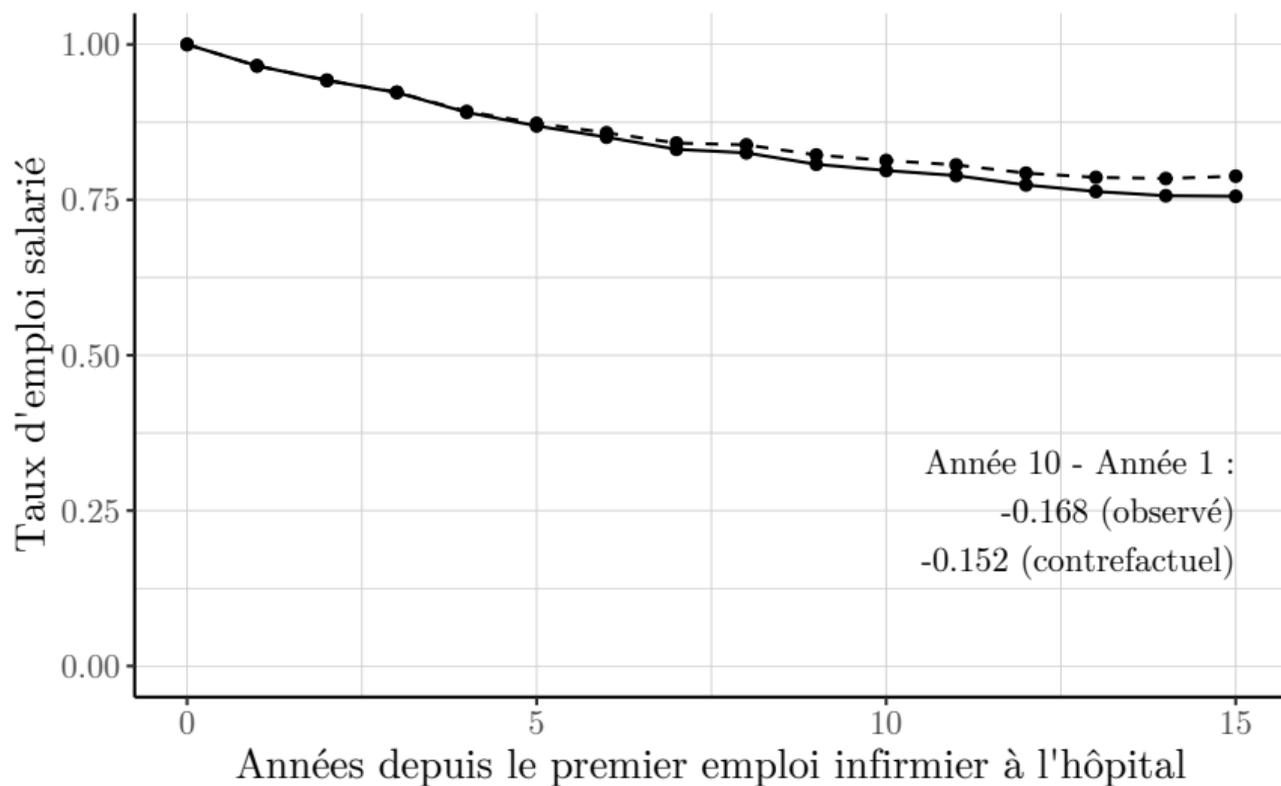
Contribution de la parentalité à l'offre de travail des infirmiers : volume de travail (début de carrière avant 2003)

[Retour aux résultats](#)



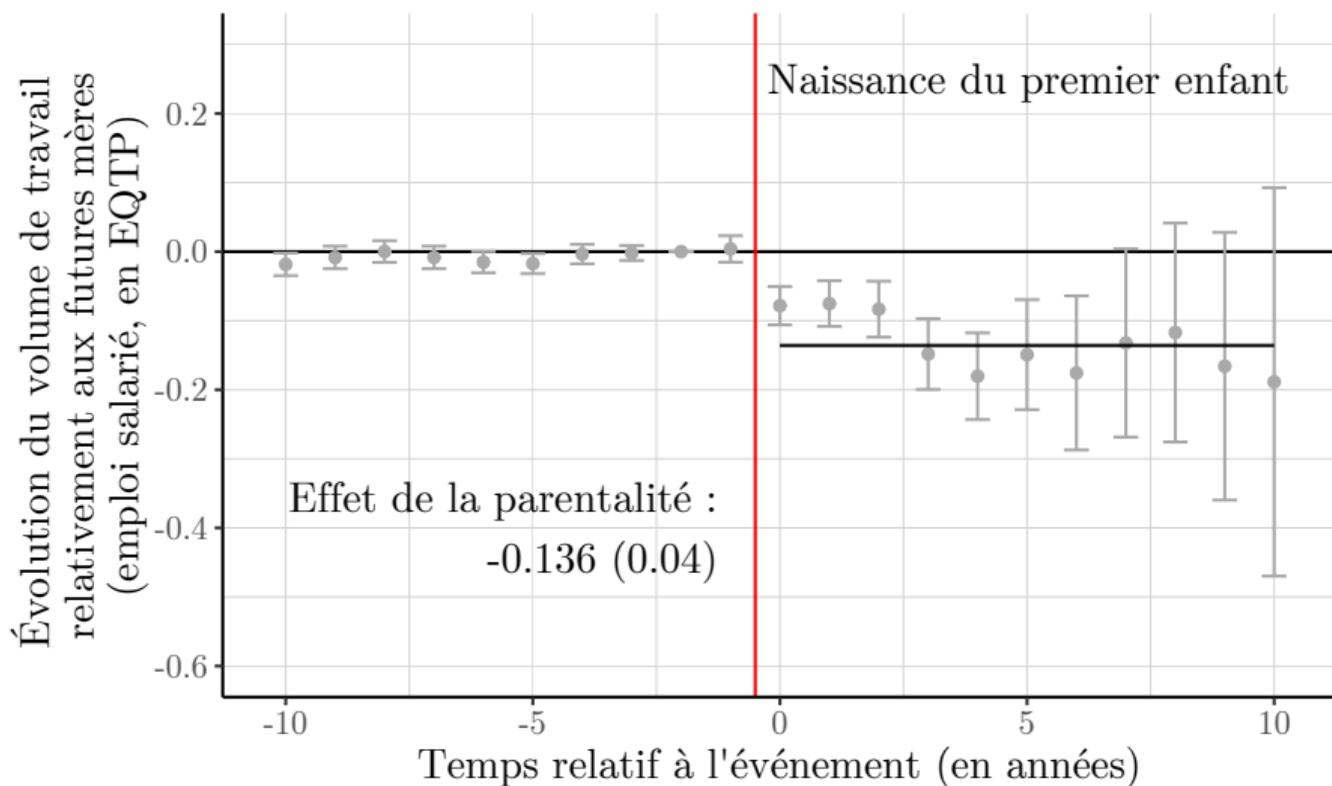
Contribution de la parentalité à l'offre de travail des infirmiers : emploi salarié (début de carrière avant 2003)

[Retour aux résultats](#)



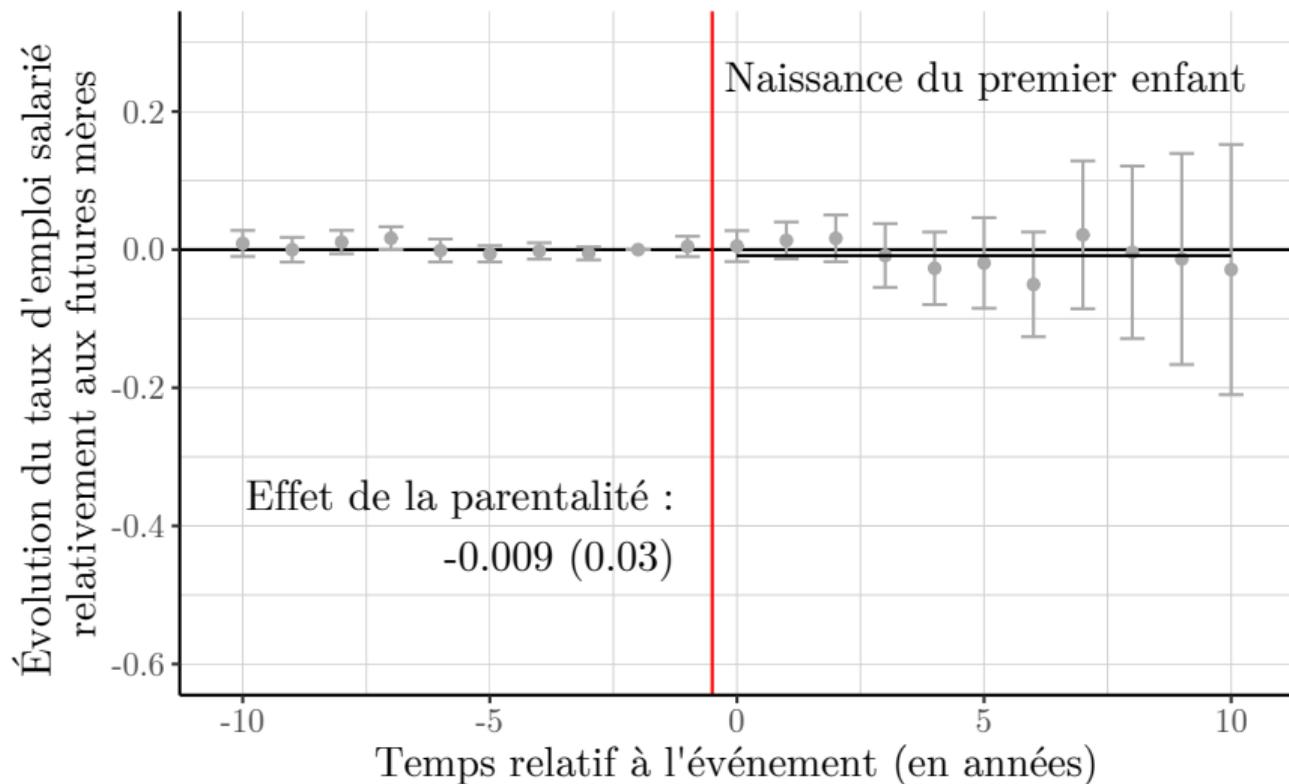
Décisions d'offre de travail liées à la parentalité : volume de travail (1995-2017)

[Retour aux résultats](#)



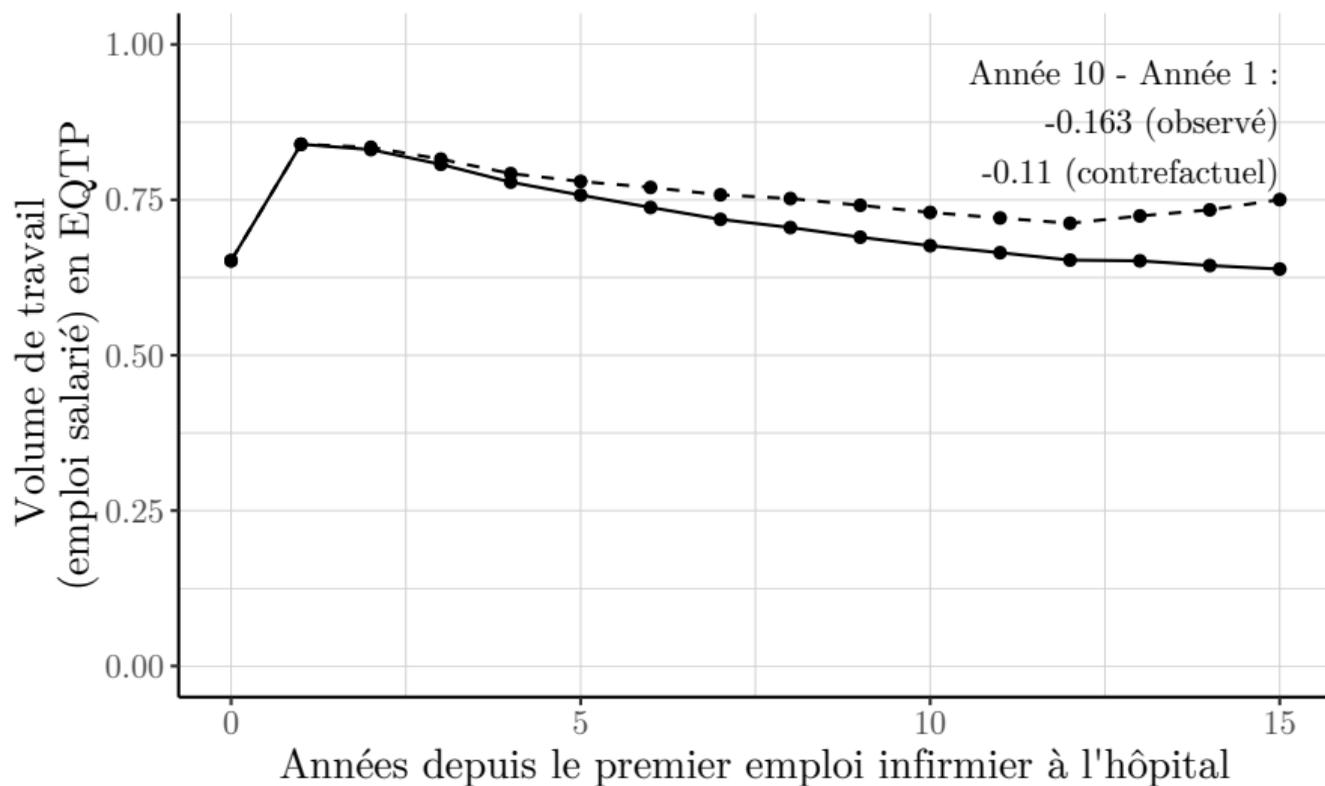
Décisions d'offre de travail liées à la parentalité : emploi salarié (1995-2017)

[Retour aux résultats](#)



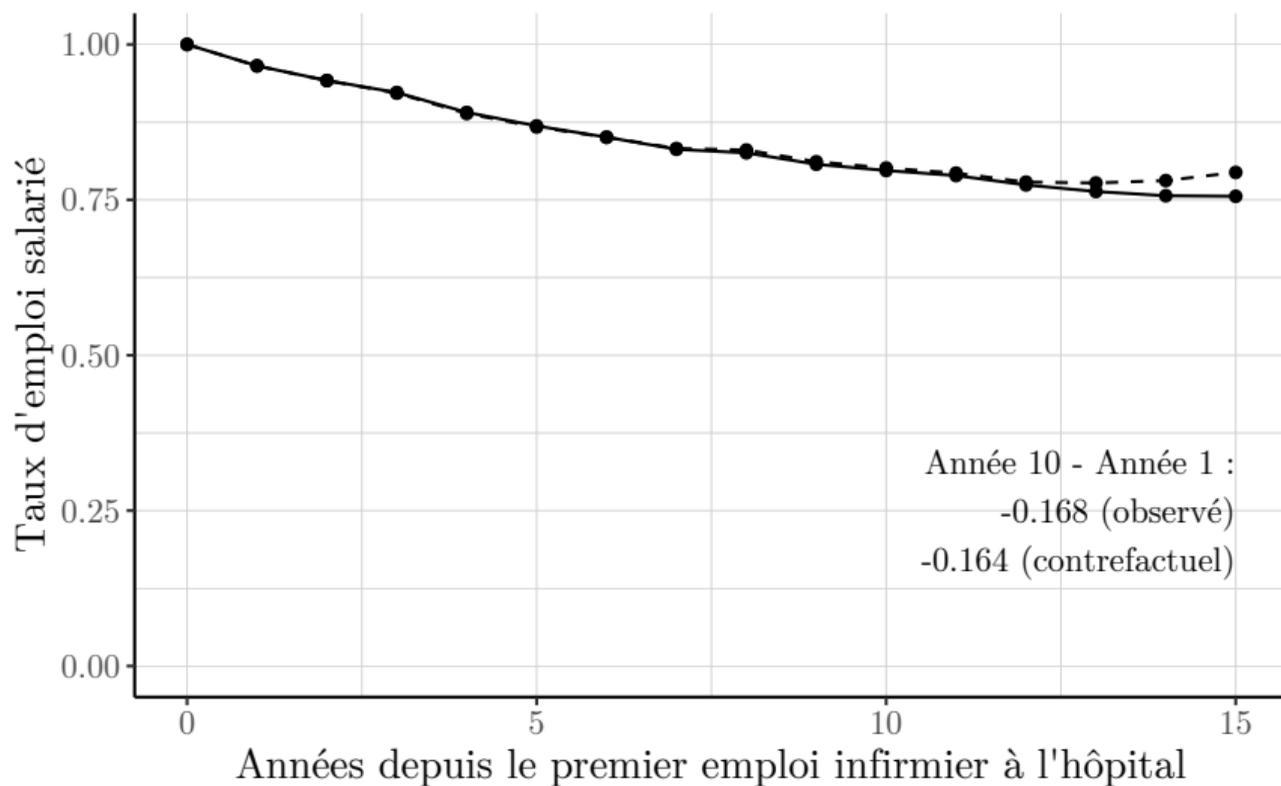
Contribution de la parentalité à l'offre de travail des infirmiers : volume de travail (1995-2017)

[Retour aux résultats](#)



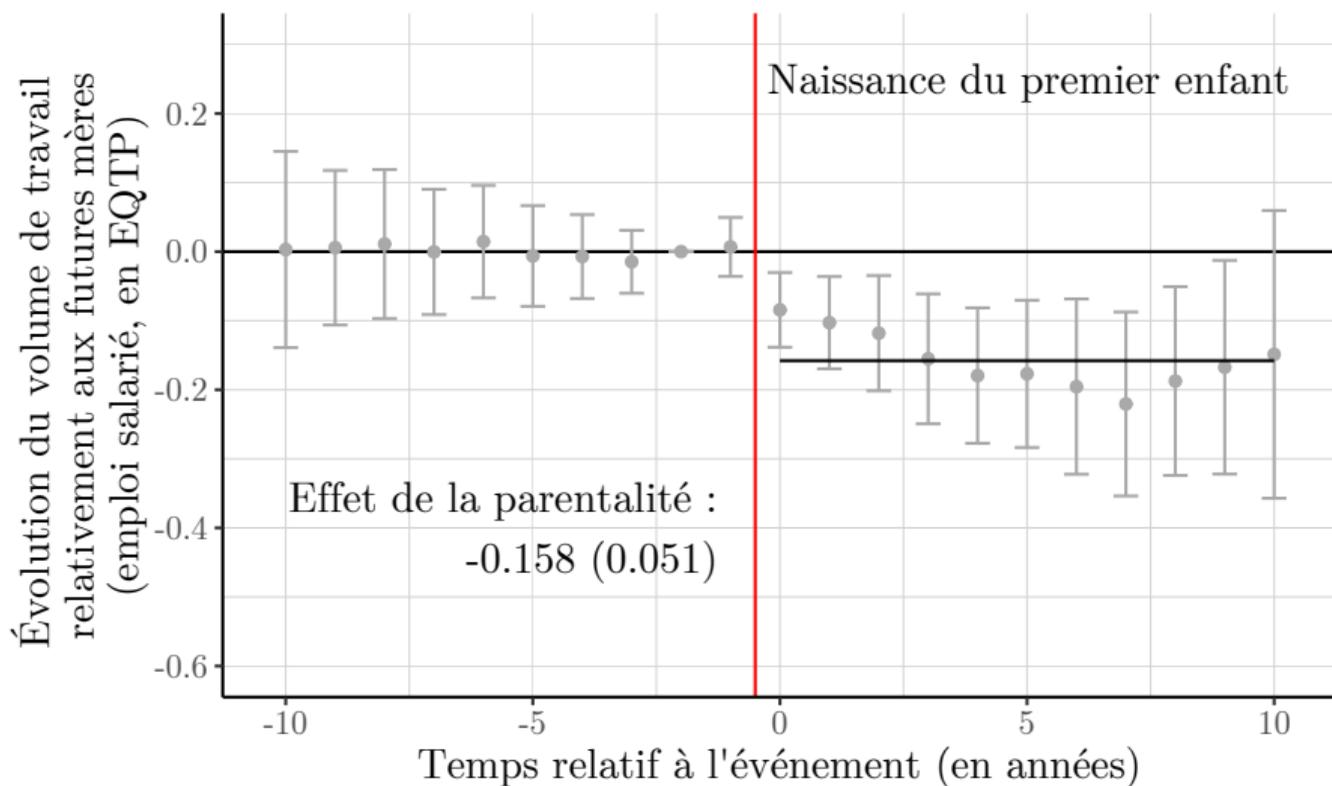
Contribution de la parentalité à l'offre de travail des infirmiers : emploi salarié (1995-2017)

[Retour aux résultats](#)



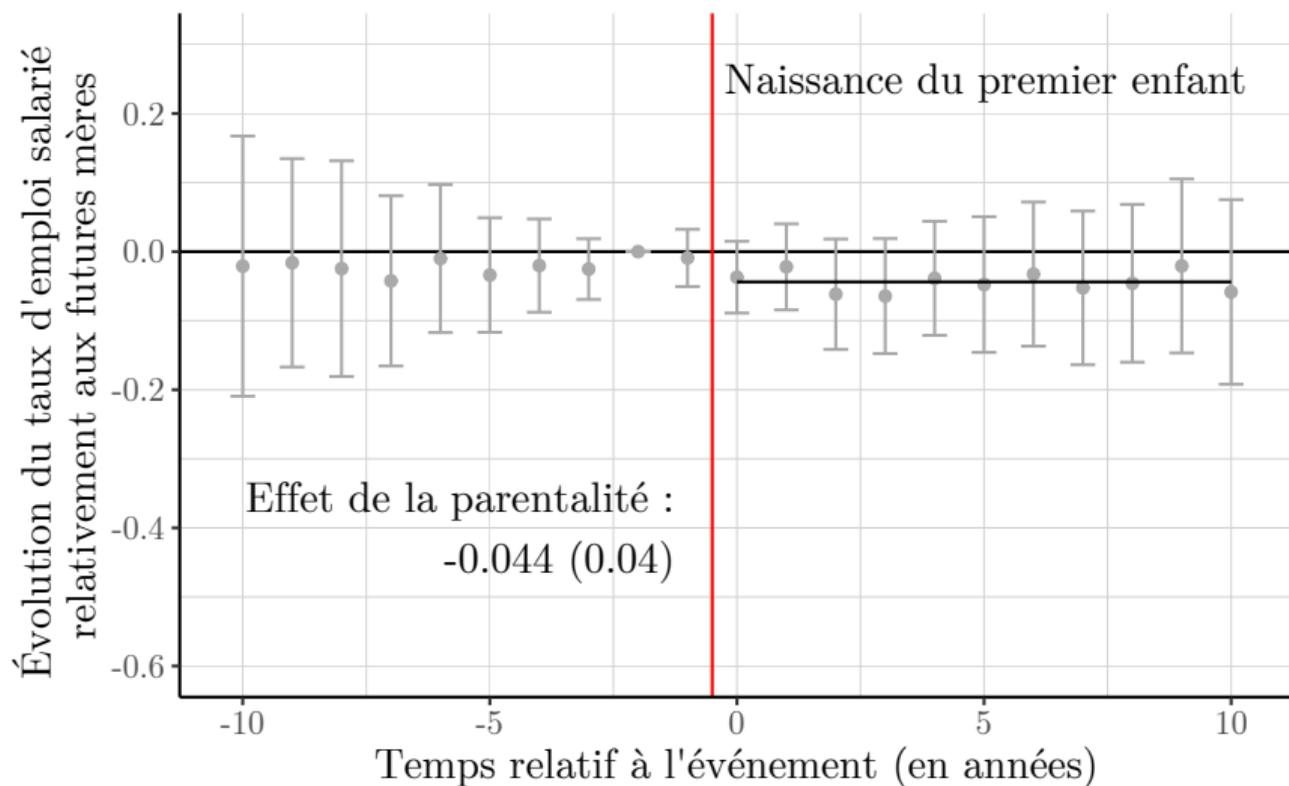
Décisions d'offre de travail liées à la parentalité : volume de travail

[Retour aux résultats](#)



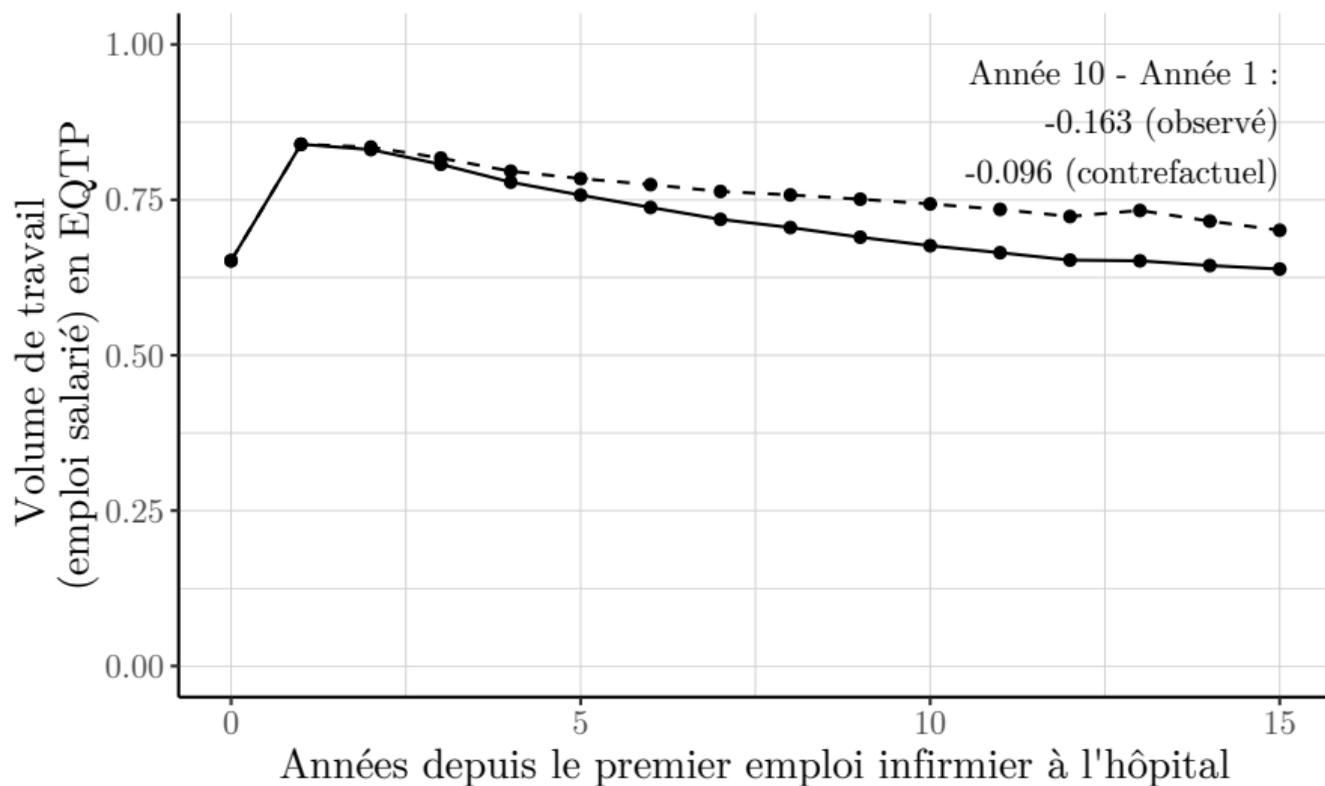
Décisions d'offre de travail liées à la parentalité : emploi salarié

[Retour aux résultats](#)



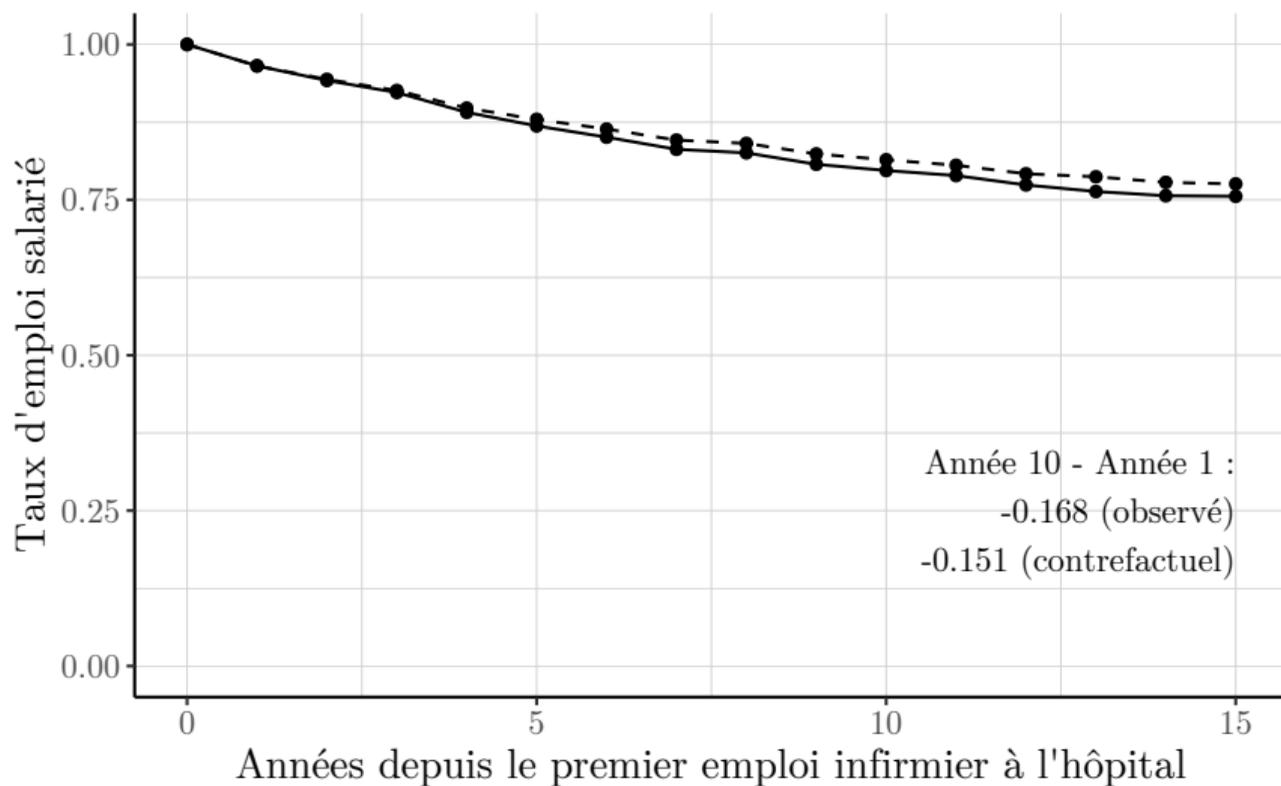
Contribution de la parentalité à l'offre de travail des infirmiers : volume de travail

[Retour aux résultats](#)



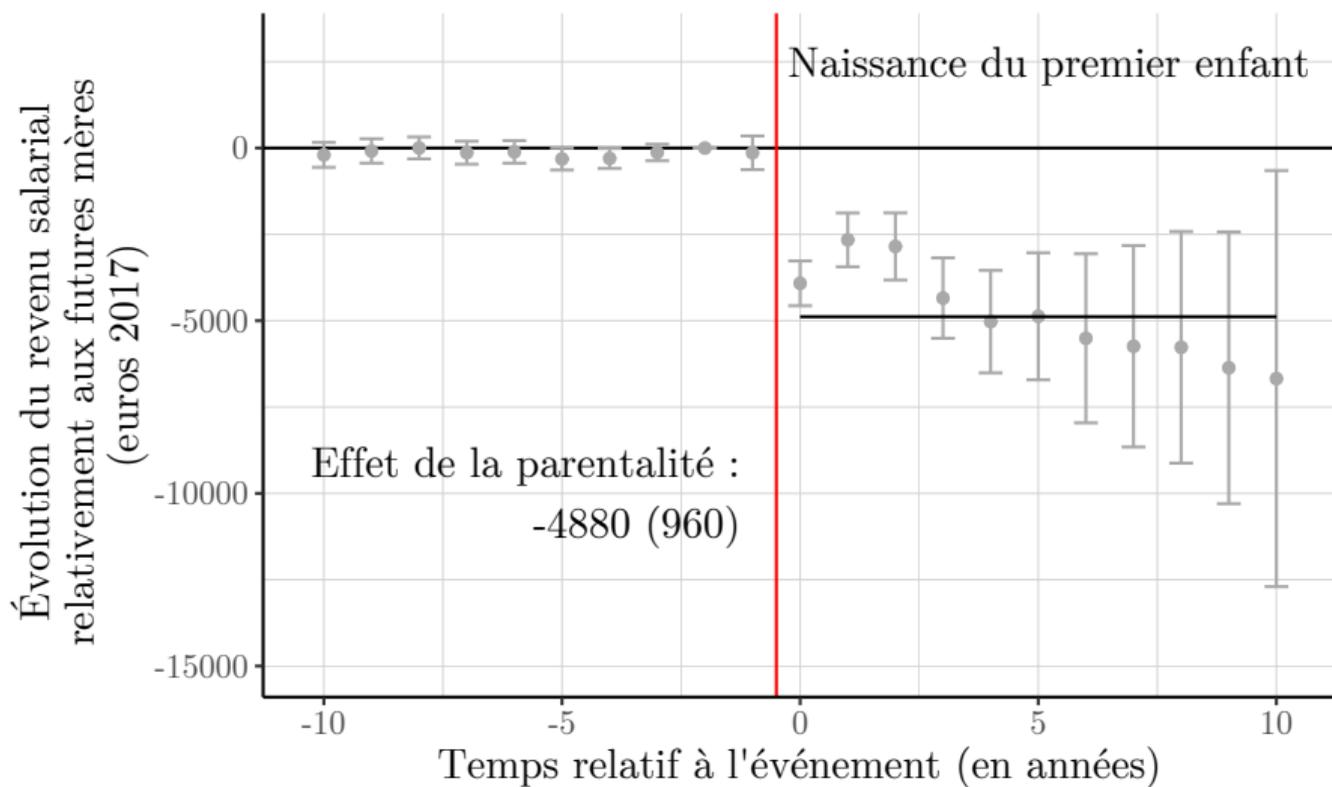
Contribution de la parentalité à l'offre de travail des infirmiers : emploi salarié

[Retour aux résultats](#)



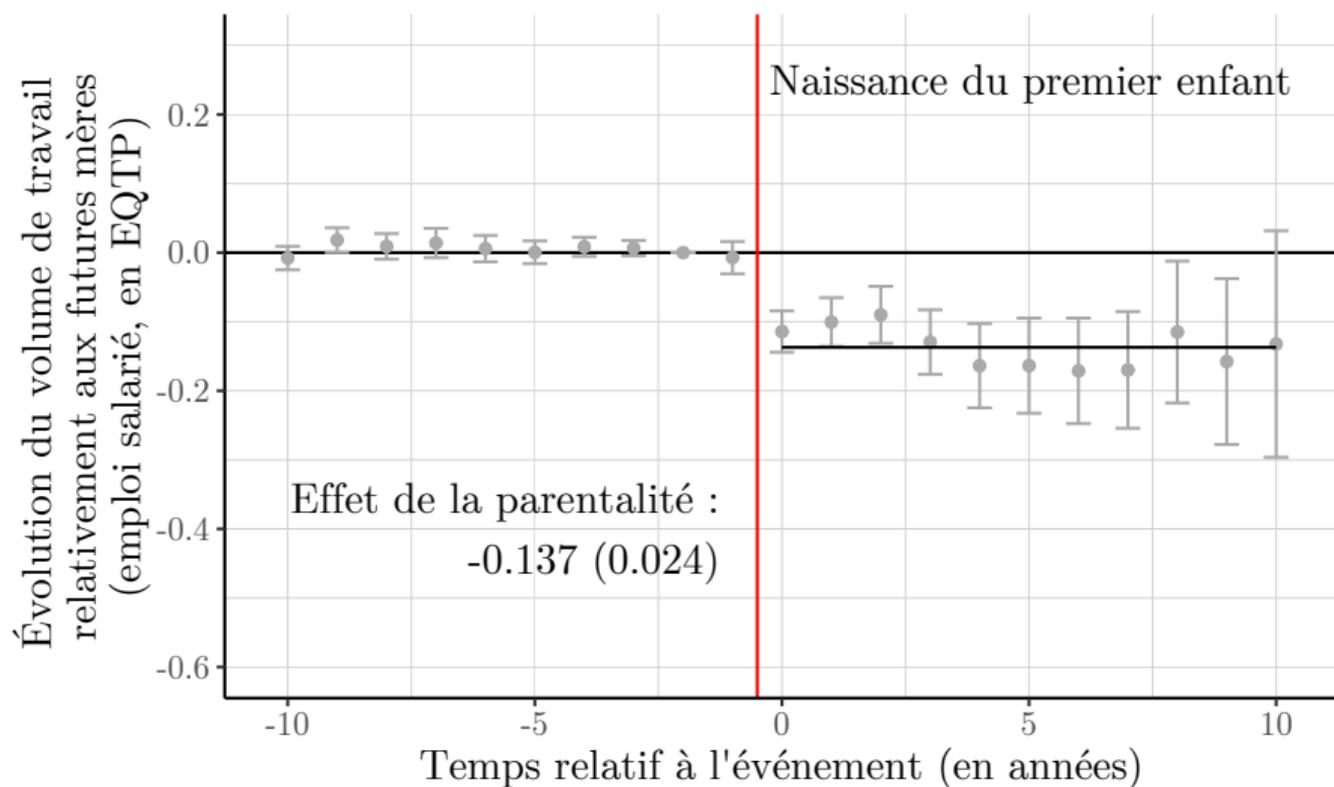
Perte de revenu salarial liée à la parentalité

[Retour aux résultats](#)



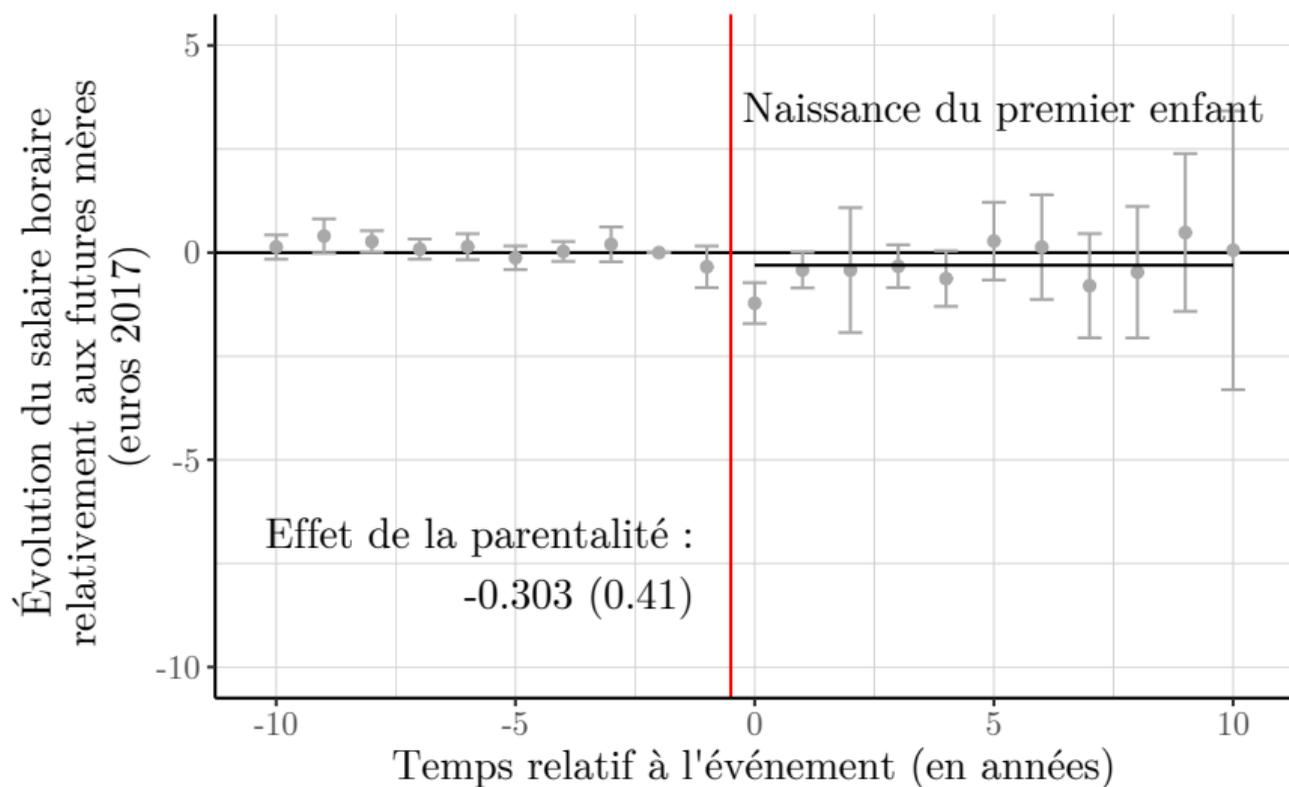
Décisions d'offre de travail liées à la parentalité : volume de travail y.c. heures supplémentaires

[Retour aux résultats](#)



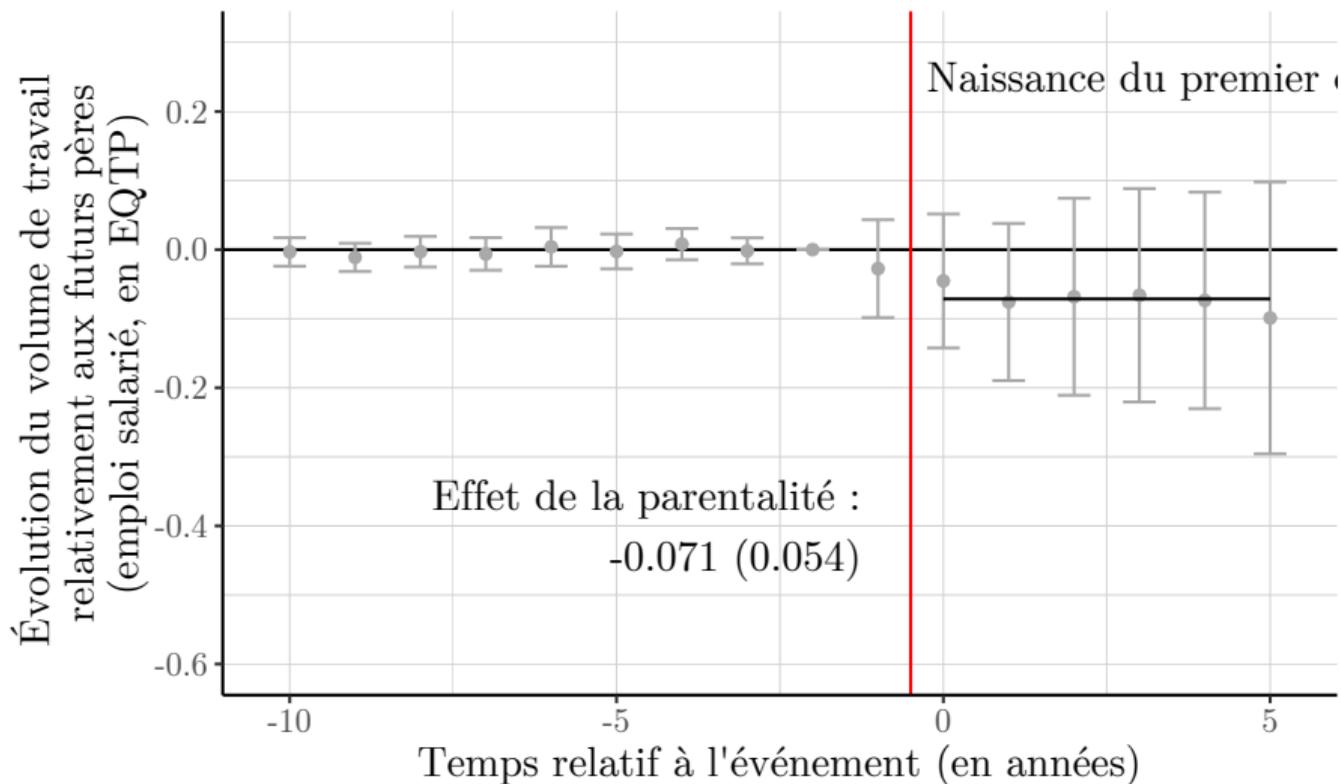
Décisions d'offre de travail liées à la parentalité : salaire horaire

[Retour aux résultats](#)



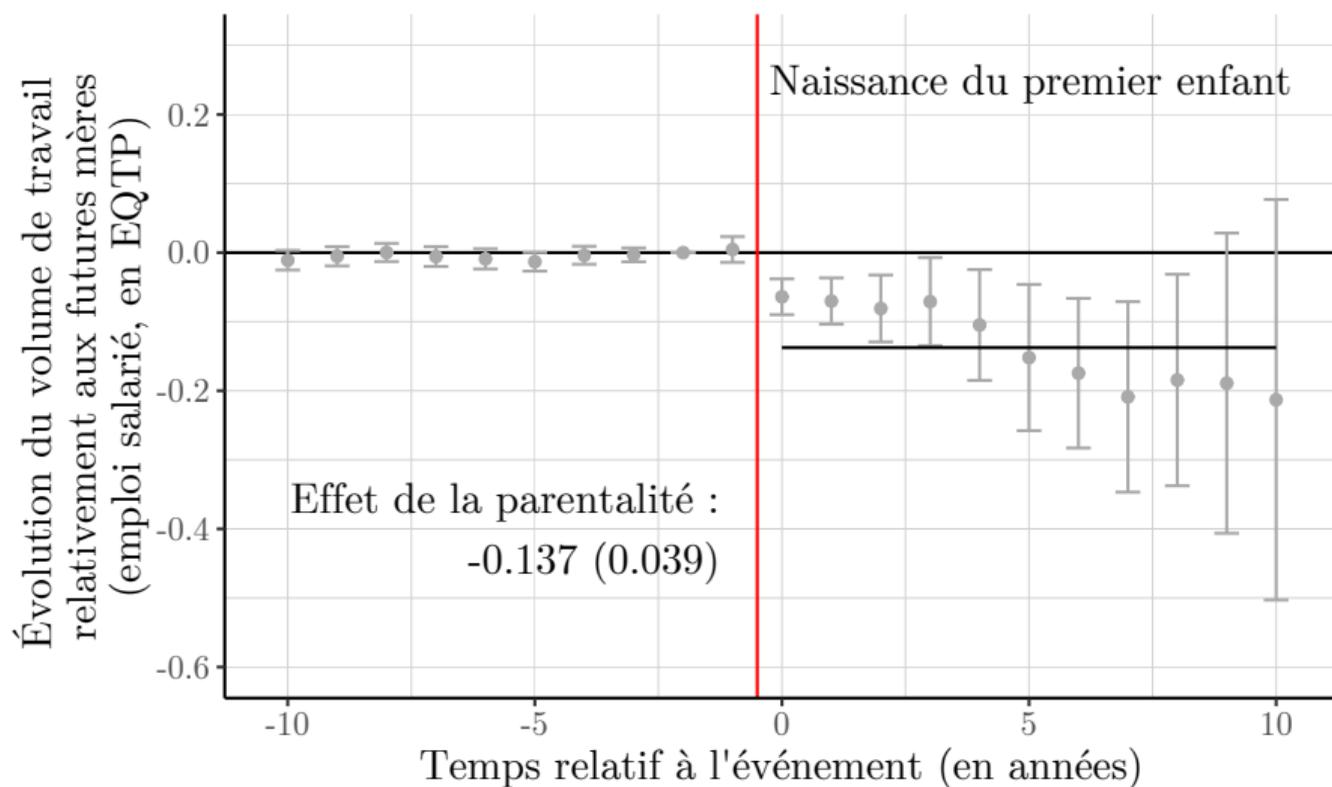
Décisions d'offre de travail liées à la parentalité : volume de travail des hommes

[Retour aux résultats](#)



Décisions d'offre de travail liées à la parentalité : marge extensive de la fécondité

[Retour aux résultats](#)



Décisions d'offre de travail liées à la parentalité : marge intensive de la fécondité

[Retour aux résultats](#)

