

Évaluation du crédit d'impôt innovation

Cinquième conférence AFSE - DG Trésor

Simon Bunel¹ Benjamin Hadjibeyli²

¹Insee & Paris School of Economics

²DGE

12 décembre 2019

- 1 Le crédit d'impôt innovation (CII)
- 2 Méthodologie : construction d'un contrefactuel
- 3 Résultats

- 1 Le crédit d'impôt innovation (CII)
 - Qu'est-ce que le CII ?
 - Statistiques descriptives
- 2 Méthodologie : construction d'un contrefactuel
- 3 Résultats

Le crédit d'impôt innovation (CII)

- Extension du **Crédit d'impôt recherche (CIR)**
- Instauré en **2013**
- **Dépenses d'innovation** : réalisation d'opérations de conception de prototypes ou installations pilotes de nouveaux produits
- Réservé aux **PME**
- Taux de **20 %**
- Assiette limitée à **400 k€** par an et par entreprise

Le crédit d'impôt innovation (CII) comparé au CIR

- Extension du Crédit d'impôt recherche (CIR)
- Instauré en 2013 => CIR instauré en 1983, réformé en 2008
- Dépenses d'innovation : réalisation d'opérations de conception de prototypes ou installations pilotes de nouveaux produits
=> CIR relatif aux dépenses de R&D
- Réservé aux PME => le CIR touche toutes les entreprises
- Taux de 20 % => Taux du CIR à 30%
- Assiette limitée à 400 k€ par an et par entreprise
=> Pas de plafond, mais taux à 5 % au-delà de 100 M€ de dépenses

Évaluer le CII

- Pas d'évaluation ou d'étude approfondie à ce jour
- Demande de la Commission européenne (régime d'aides d'État 44531)
- Les principaux objectifs d'évaluation :
 - Effets sur les bénéficiaires en termes de développement économique
 - Effets sur les bénéficiaires en termes de RDI
 - Interaction avec les autres dispositifs

Un dispositif récent

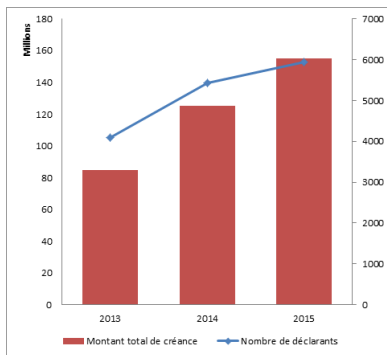


Figure – Évolution du montant total de CII et du nombre de déclarants

- Montant moyen d'environ 25 k€
- Environ 800 M€ de dépenses au total
- 4 % des bénéficiaires atteignent le plafond

Secteurs bénéficiaires du CII

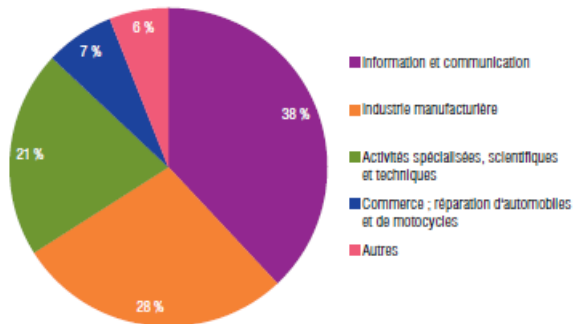


Figure – Répartition sectorielle de la créance de CII en 2014

Caractéristiques des bénéficiaires

	Nombre de bénéficiaires	Âge (en années)	Nombre de salariés (en ETP)		Montant de CIR (en k€)	Montant de CII (en k€)
	Total	Médian	Moyen	Médian	Moyen	Moyen
CII	5 286	10	21	10	47	23
<i>Dont CII uniquement</i>	2 272	10	16	7	-	24
<i>Dont cumul CIR et CII</i>	3 013	11	25	13	82	22
CIR uniquement	12 992	10	22	9	107	-

Table – Principales caractéristiques des PME bénéficiaires du CIR ou du CII en 2014

- 1 Le crédit d'impôt innovation (CII)
- 2 Méthodologie : construction d'un contrefactuel
- 3 Résultats

Appariement sur score de propension

- Mesure de l'effet de l'introduction du dispositif par comparaison à un **contrefactuel**
- Contrefactuel construit à partir d'une base d'**entreprises "proches" de l'activité d'innovation** (enquête R&D, GECIR)
- Construction du contrefactuel par **appariement sur score de propension** => Estimation via un modèle logit : $\hat{p}(X) = \frac{1}{1+e^{-\hat{\beta}X}}$
- **Tests d'équilibre** satisfaits
- **Tests de robustesse** avec d'autres méthodes de construction du contrefactuel (autres méthodes d'appariement, autres variables d'appariement, autres périodes...)

Variables d'appariement

Variable	Spécification	Source
Effectif	niveau 2012 et évolution 2009-2012	DADS
Part de l'emploi technique	niveau 2012 et évolution 2009-2012	DADS
Chiffre d'affaires	niveau 2012 et évolution 2009-2012	Fare
Total du bilan	niveau 2012 et évolution 2009-2012	Fare
Taux d'endettement	niveau 2012 et évolution 2009-2012	Fare
Taux d'investissement	niveau 2012 et évolution 2009-2012	Fare
Excédent brut d'exploitation	niveau 2012 et évolution 2009-2012	Fare
Secteur d'activité	variable catégorielle	Fare
Année de création	variable quantitative	Fare
Appartenance à un groupe	indicatrice de l'appartenance à un groupe 2009-2012	Lifi
Nombre de brevets	moyenne et évolution sur 2009-2012	Atlas
Montant de CIR	montant total sur 2009-2012	GECIR
Bénéficiaire du CIR	indicatrice des bénéficiaires du CIR 2009-2012	GECIR
Exposition au CICE	part des salaires inférieurs à 2,5 Smic en 2012	DADS

Table – Variables de contrôle pour l'estimation du score de propension

Population considérée dans les estimations

Bénéficiaires considérés :

	Données brutes	Données finales
Nombre	5 594	2 908
Effectif moyen	21	27
CA moyen (k€)	3 766	4 937
Âge moyen (années)	14	19

=> La population de bénéficiaires considérée représente 50 % du montant de CII

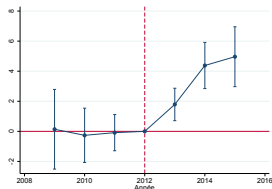
- 1 Le crédit d'impôt innovation (CII)
- 2 Méthodologie : construction d'un contrefactuel
- 3 Résultats
 - Modèle d'estimation
 - Estimations - Performance économique
 - Estimations - Nouveaux produits
 - Approche par variable instrumentale
 - CII et CIR

Le modèle d'estimation

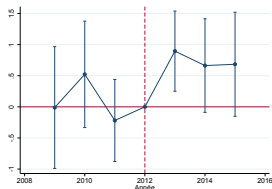
Estimation des effets par différence de différences :

- $\log Y_{it} = \alpha + \beta_t T_{it} + \mu_t + \lambda_i + \epsilon_{it}$
 T_{it} vaut 1 si l'entreprise i est bénéficiaire du CII et l'observation est prise l'année t
- $T_{i,2012}$ omis
- Test de l'hypothèse de tendance commune via l'estimation des effets pré-traitement

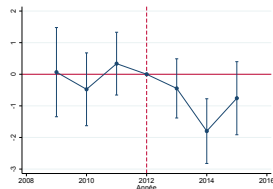
Estimations - Performance économique



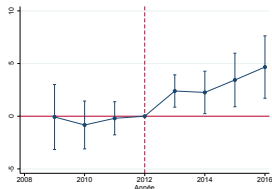
(a) Emploi



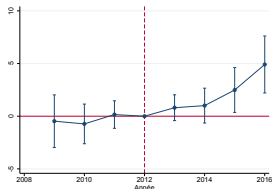
(b) Emploi technique



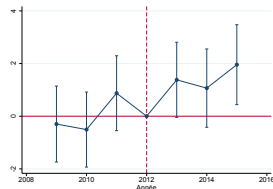
(c) Salaire moyen



(d) Total du bilan



(e) Chiffre d'affaires

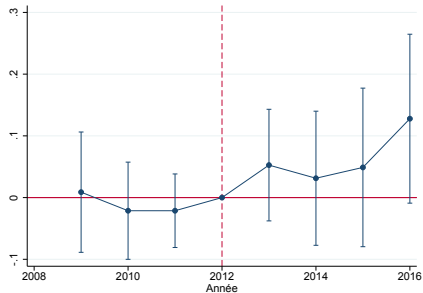


(f) Probabilité de breveter

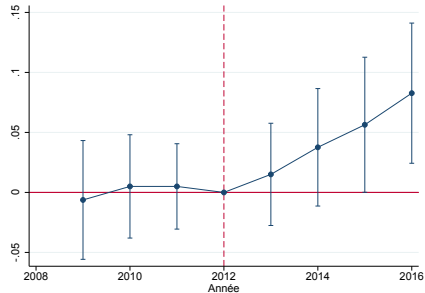
Estimations - Nouveaux produits

- La fabrication de nouveaux produits est un des objectifs du CII
- Utilisation de l'enquête EAP restreinte à l'industrie
- Échantillon traité limité à 818 entreprises
- Estimation à plusieurs niveaux de définition des produits

Estimations - Nouveaux produits



(a) Produits - Niveau fin



(b) Produits - Niveau agrégé

Approche par variable instrumentale

Pourquoi des entreprises si similaires auraient pris une décision différente concernant le recours au CII ?

=> Remise en cause partielle de l'interprétation causale ?

=> Approche par variable instrumentale

Instrument : recours à des prestations de conseil pour l'octroi du CIR en 2013 ou 2014

	(1)
	T_i
<i>Conseil_i</i>	0.131*** (0.0144)
Observations	9344

Table – Régression de première étape

Approche par variable instrumentale : variables économiques

	(1) Emploi	(2) Part d'emploi technique	(3) Salaire moyen	(4) Total du bilan	(5) Taux d'investissement	(6) Chiffre d'affaires	(7) Probabilité de déposer un brevet
ΔY_{2009}	0.0333 (0.105)	0.00319 (0.0400)	-0.0518 (0.0644)	0.330*** (0.128)	-0.0306 (0.0973)	0.00360 (0.108)	-0.0647 (0.0654)
ΔY_{2010}	0.0844 (0.0725)	-0.0329 (0.0327)	-0.0685 (0.0445)	0.301*** (0.0986)	0.0233 (0.0517)	0.0169 (0.0790)	-0.000527 (0.0581)
ΔY_{2011}	-0.000562 (0.0416)	-0.0530* (0.0277)	-0.0166 (0.0357)	0.165** (0.0668)	-0.0579 (0.0828)	-0.0489 (0.0469)	-0.0287 (0.0636)
ΔY_{2013}	0.0943** (0.0385)	0.0927*** (0.0273)	0.0238 (0.0328)	0.0193 (0.0594)	-0.0137 (0.0250)	0.0922* (0.0482)	0.00988 (0.0633)
ΔY_{2014}	0.172*** (0.0541)	0.0664** (0.0277)	0.0292 (0.0336)	0.0545 (0.0719)	-0.0417 (0.0298)	0.118* (0.0627)	0.0403 (0.0649)
ΔY_{2015}	0.249*** (0.0695)	0.0159 (0.0293)	0.0128 (0.0379)	0.0991 (0.0882)	-0.0322 (0.0250)	0.251*** (0.0785)	0.0213 (0.0620)
ΔY_{2016}				0.110 (0.104)	-0.107*** (0.0322)	0.271*** (0.0932)	

Table – Estimations sur les variables économiques - Variable instrumentale

Approche par variable instrumentale : nombre de produits

	(1)	(2)	(3)
	Niveau fin	Niveau moyen	Niveau agrégé
ΔY_{2009}	-0.672 (0.816)	-0.284 (0.372)	-0.270 (0.351)
ΔY_{2010}	-1.127* (0.620)	-0.700* (0.377)	-0.669* (0.357)
ΔY_{2011}	-0.623 (0.426)	-0.208 (0.252)	-0.184 (0.241)
ΔY_{2013}	-0.340 (0.519)	-0.187 (0.299)	-0.155 (0.263)
ΔY_{2014}	-0.138 (0.632)	-0.401 (0.366)	-0.325 (0.324)
ΔY_{2015}	0.594 (0.901)	-0.145 (0.413)	-0.155 (0.367)
ΔY_{2016}	0.475 (0.940)	-0.129 (0.425)	-0.160 (0.385)

Table – Estimations sur le nombre de produits - Variable instrumentale

Interaction avec le CIR

Est-ce que les bénéficiaires ont déclaré plus ou moins de CIR ?

- Nouvel appariement sur le périmètre des entreprises ayant bénéficié du CIR en 2011 et 2012
- Estimation sur 2 070 entreprises traitées
- Cyclicité du processus d'innovation ou relabellisation ?

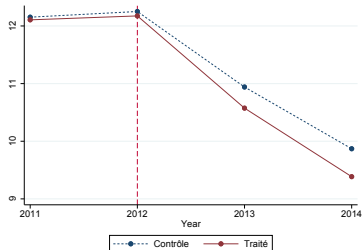


Figure – Évolution du montant de CIR (en log)

- 1 Le crédit d'impôt innovation (CII)
- 2 Méthodologie : construction d'un contrefactuel
- 3 Résultats

Synthèse des résultats

L'introduction du CII semble avoir eu :

- un effet positif sur l'emploi et le chiffre d'affaires
- un effet positif sur la fabrication de nouveaux produits, mais celui-ci n'est pas robuste à la méthode par variable instrumentale
- un effet négatif sur la dépense de recherche déclarée au titre du CIR