

VARIA

DOSSIER : revenus universels

Introduction. Revenus universels

Guillaume Allègre

Revenu pour toutes et tous

Anne Eydoux

Le revenu d'existence, une réforme triple

Marc de Basquiat

Impact du Crédit d'impôt recherche

Evens Salies

L'impact attendu du CICE sur les exportations

Sarah Guillou, Raul Sampognaro, Tania Treibich

Le marché français de capacité d'électricité

Frédéric Marty, Thomas Reverdy

OFCE

L'Observatoire français des conjonctures économiques est un organisme indépendant de prévision, de recherche et d'évaluation des politiques publiques. Créé par une convention passée entre l'État et la Fondation nationale des sciences politiques approuvée par le décret n° 81.175 du 11 février 1981, l'OFCE regroupe plus de 40 chercheurs (es) français et étrangers. « Mettre au service du débat public en économie les fruits de la rigueur scientifique et de l'indépendance universitaire », telle est la mission que l'OFCE remplit en conduisant des travaux théoriques et empiriques, en participant aux réseaux scientifiques internationaux, en assurant une présence régulière dans les médias et en coopérant étroitement avec les pouvoirs publics français et européens. Philippe Weil a présidé l'OFCE de 2011 à 2013, à la suite de Jean-Paul Fitoussi, qui a succédé en 1989 au fondateur de l'OFCE, Jean-Marcel Jeanneney. Depuis 2014, Xavier Ragot préside l'OFCE. Il est assisté d'un conseil scientifique qui délibère sur l'orientation de ses travaux et l'utilisation des moyens.

Président

Xavier Ragot.

Direction

Jérôme Creel, Estelle Frisquet, Éric Heyer, Lionel Nesta, Xavier Timbeau.

Comité de rédaction

Guillaume Allègre, Luc Arrondel, Frédérique Bec, Christophe Blot, Carole Bonnet, Julia Cagé, Ève Caroli, Virginie Coudert, Anne-Laure Delatte, Brigitte Dormont, Bruno Ducoudré, Michel Forsé, Guillaume Gaulier, Sarah Guillou, Florence Legros, Éloi Laurent, Mauro Napoletano, Hélène Périvier, Mathieu Plane, Franck Portier, Corinne Prost, Romain Rancière et Raul Sampognaro.

Publication

Xavier Ragot, *directeur de la publication*

Sandrine Levasseur, *rédactrice en chef*

Laurence Duboys Fresney, *secrétaire de rédaction*

Najette Moumimi, *responsable de la fabrication*

Contact

OFCE, 10 place de Catalogne 75014 Paris

Tel. : +33(0)1 44 18 54 24

web : www.ofce.sciences-po.fr

VARIA

DOSSIER : REVENUS UNIVERSELS

Introduction. Revenus universels	7
Guillaume Allègre	
Revenu pour toutes et tous : l'introuvable universalité	19
Anne Eydoux	
Le Revenu d'existence, une réforme triple	51
<i>Impôt, cotisations, prestations</i>	
Marc de Basquiat	
Impact du Crédit d'impôt recherche	95
<i>Une revue bibliographique des études sur données françaises</i>	
Evens Salies	
L'impact attendu du CICE sur les exportations	131
<i>Une analyse à partir de données d'entreprises</i>	
Sarah Guillou, Raul Sampognaro, Tania Treibich	
Le marché français de capacité d'électricité	179
Frédéric Marty, Thomas Reverdy	

Les propos des auteurs et les opinions qu'ils expriment n'engagent qu'eux-mêmes
et non les institutions auxquelles ils appartiennent.

REVENUS UNIVERSELS

Introduction. Revenus universels	7
Guillaume Allègre	
Revenu pour toutes et tous : l'introuvable universalité	19
Anne Eydoux	
Le Revenu d'existence, une réforme triple	51
<i>Impôt, cotisations, prestations</i>	
Marc de Basquiat	

REVENUS UNIVERSELS

Guillaume Allègre

OFCE, Sciences Po Paris

Le revenu universel est passé en quelques années du statut d'idée utopique à l'objet d'expérimentations. En France, Benoît Hamon en a fait sa mesure phare lors de l'élection présidentielle de 2017. En amont de l'élection, de nombreux ouvrages sont parus sur le sujet (notamment Basquiat et Koenig, 2017 ; Dourgnon, 2017 ; Ferry, 2016 ; MFRB, 2017) et il a fait l'objet d'un rapport d'information du Sénat (2016). En Suisse, le revenu universel a été soumis à référendum et la Finlande a mis en place une expérimentation depuis janvier dernier. La Gironde souhaite également lancer une expérimentation.

Le revenu universel est généralement défini comme étant une prestation en espèces versée de façon universelle à tous les membres d'une communauté, d'un montant égal pour tous, sans contrôle des ressources ou des besoins, sur une base individuelle, de manière inconditionnelle, sans exigence de contrepartie. Il se démarque ainsi d'un revenu d'assistance traditionnel tel que le Revenu de solidarité active (RSA), soumis à un contrôle des ressources, versé sur une base familiale et conditionné à des efforts d'insertion professionnelle ou sociale.

Du point de vue de la philosophie politique, le revenu universel est défendu selon des logiques très différentes. On peut ainsi parler *des revenus universels*. On peut distinguer au moins trois logiques :

- Dans une logique libérale, le revenu universel remplacerait avantageusement les régulations, subventions et protections sociales apportées par l'État-providence. Pour Friedman

(1968), un revenu universel sous la forme d'un impôt négatif permettrait de remplacer le système de sécurité et d'assistance sociale et de supprimer le salaire minimum, les subventions à l'agriculture, les projets de renouvellement urbains, ... Chacun devrait s'assurer individuellement pour sa retraite ou sa santé auprès d'assurances privées. En bref, l'impôt négatif assurerait l'autonomie de chaque individu et la société serait libérée de toute autre obligation. En France, c'est étrangement un groupe de travail de la Fondation Jean Jaurès qui envisage de financer le revenu universel en mobilisant les cotisations des branches maladie, famille et chômage (Chevandier et Héricourt, 2016) ;

- Dans une logique sociale-démocrate, le revenu universel permet d'améliorer le système de protection sociale dans un contexte où le salariat à temps-plein est de moins en moins la norme sur le marché du travail et où le non-recours aux prestations sociales s'accroît. Pour Benoît Hamon, « il serait versé à tous les Français à partir de 18 ans. Comme il est automatique, il a cet immense avantage d'éradiquer beaucoup plus sûrement la pauvreté puisqu'il ne repose pas sur le fait que l'on fasse une démarche, quand on est pauvre, pour obtenir son allocation¹. » Dans la logique sociale-démocrate, le revenu universel ne remplacerait que les minima sociaux actuels. Son montant serait proche du RSA actuel ;
- Le revenu universel est également défendu dans une logique de gestion de la fin du travail (notamment par des « décroissants »). André Gorz (2002), qui a longtemps été contre le revenu universel, souligne pour le défendre que la production « distribuée à un nombre décroissant d'actifs un volume décroissant de rémunérations et de salaires ». Pour Bresson (1996), « le plein-emploi est fini. Il ne reviendra plus ». Pour Mylondo (2010), « le revenu inconditionnel agit donc comme une prime à la réduction du temps de travail susceptible en fin de compte d'impulser un réel partage de l'emploi ». Selon cette logique, le revenu universel doit être élevé pour permettre aux individus de choisir de ne pas

1. « Benoît Hamon s'avance un peu vite sur le non-recours au RSA », *La Tribune*, 17 novembre 2016.

travailler. Gorz plaide pour un « revenu universel suffisant » ; pour Mylondo, il doit être fixé au niveau du seuil de pauvreté (environ 1 000 euros aujourd'hui). Un montant trop faible n'est pas désirable et ne peut donc pas être envisagé comme une première étape (par exemple, pour Gorz, « un revenu d'existence très bas est, en fait, une subvention aux employeurs »).

Politiquement, les partisans d'un revenu universel font face à deux obstacles. Premièrement, ils ne sont d'accord ni sur le montant auquel le revenu universel devrait être fixé ni sur les prestations qu'il devrait remplacer². Deuxièmement, il est aussi critiqué à l'intérieur des différents courants de pensée. D'un point de vue libéral, le revenu universel serait une prime à l'oisiveté et nécessiterait un accroissement des prélèvements obligatoires ; pour Alain Wolfersperger (2013), avec le revenu universel, « les laborieux sont injustement exploités par les paresseux ». D'un point de vue social-démocrate, il viendrait fragiliser les bases de la protection sociale ; pour Robert Castel (2013), l'instauration d'un revenu universel entérinerait « la rupture complète de la relation entre travail et protections qui a constitué la grande conquête de l'histoire sociale depuis la fin du XIX^e siècle ». Du point de vue des partisans de la décroissance, la réduction du temps de travail serait préférable car le travail doit diminuer pour chacun mais être équitablement réparti entre tous ; ainsi pour Dominique Méda (1996), « le partage du travail (...) est infiniment préférable à la solution qui vise à la dissociation du travail et du revenu ».

Revenus universels : au-delà des divergences, une logique commune

Universel

Le revenu universel serait versé à tous les membres d'une communauté, d'un montant égal pour tous sans contrôle des

2. Il peut toutefois il y avoir des convergences entre les différentes logiques. Benoît Hamon insiste aussi sur la rarefaction du travail. La proposition de Marc de Basquiat et Gaspard Koenig (2014, 2017) – si elle s'appuie sur une argumentation libérale (« Philosophiquement, le LIBER représente une saine dissociation entre les mécanismes économiques, qui pourront fonctionner sans entraves, et la politique sociale ») – est proche dans ses effets de propositions sociales-démocrates (de même pour la proposition de Marc de Basquiat dans ce numéro).

ressources ou des besoins. Le revenu de base est ainsi universel dans un sens plus étendu que le RMI ou le RSA qui lui a succédé puisqu'il serait versé sans conditions de ressources. Le RMI était diminué d'un euro lorsque les ressources du foyer augmentaient d'un euro (c'était une prestation différentielle qui permettait de garantir un seuil de ressources à tous les foyers dont les revenus étaient inférieurs). Pour lutter contre les désincitations financières à l'emploi, avec la mise en place du RSA en 2009, l'aide sociale n'est plus diminuée que de 32 centimes lorsque les revenus d'activité du foyer augmentent de 1 euro. Le revenu universel serait versé à tous d'un même montant quelles que soit les ressources. Toutefois la différence avec le RSA n'est pas aussi importante qu'elle peut apparaître à première vue : en effet le revenu universel doit être financé. S'il est financé par un impôt sur le revenu de 32 %, revenu universel et RSA peuvent être équivalents d'un point de vue financier. Verser un revenu universel sans condition de ressources (même financé par un impôt sur le revenu) a tout de même l'avantage de ne provoquer aucun indu et non-recours. Or, la question du non-recours prend une ampleur croissante, notamment au milieu des années 1990 à la suite des difficultés d'accès aux minima sociaux (Warin, 2012), et plus récemment face à l'importance du non-recours au RSA activité (Domingo et Pucci, 2014). Le non-recours s'explique par plusieurs facteurs qui ne sont pas nécessairement indépendants les uns des autres : méconnaissance du dispositif, complexité bureaucratique, peur de la stigmatisation, crainte de l'intrusion, volonté d'autonomie. Le non-recours pose le problème de l'équité horizontale (à caractéristiques identiques, certains ménages bénéficient de l'aide sociale tandis que d'autres n'y recourent pas) et de l'égalité face aux droits.

Verser un revenu universel sans condition de ressources permet également une visibilité accrue et une meilleure continuité des ressources pour les bas-revenus confrontés à des allers-retours sur le marché du travail. Les transitions professionnelles par le chômage sont de plus en plus fréquentes, notamment pour les moins qualifiés et les jeunes, les embauches se faisant de plus en plus sur des contrats à durée limitée (CDD et intérim) et sur des périodes de plus en plus courtes. Le système actuel de prestation ne s'ajuste pas de manière immédiate à la situation des individus : le RSA fait l'objet d'une déclaration trimestrielle, les individus ne reçoivent ainsi pas

immédiatement le RSA après la perte de leur allocation chômage. Concernant les allocations logement, dont le poids dans la redistribution socio-fiscale est important (INSEE, 2016), les ressources prises en compte par la CAF sont celles de l'année N-2. Notons toutefois que le revenu universel ne réglerait pas ce problème s'il ne se substitue pas aux allocations logement, comme par exemple chez Basquiat et Koenig (2014, 2017).

Pour lutter contre le non-recours et la discontinuité des ressources, une solution alternative au revenu universel serait d'automatiser le versement des prestations sociales. Cette proposition figurait dans les propositions de campagne d'Emmanuel Macron. L'automatisation pose toutefois des problèmes techniques : à l'heure actuelle, l'administration dispose des données des contribuables avec plus d'un an de retard. Le déploiement de la déclaration sociale nominative (DSN) devrait toutefois permettre de résoudre en partie ce problème. La transmission des informations déclarées par les entreprises *via* les DSN aux administrations en charge du versement des prestations sociales devrait permettre de réduire le nombre de données à déclarer et de tendre vers l'automatisation (Sirugue, 2016).

Individuel

Le principe du revenu universel est d'être versé de manière individuelle. Aujourd'hui, les prestations sociales sous conditions de ressources (RSA, allocations logement) sont familialisées : les montants versés dépendent de la composition familiale et du revenu de l'ensemble du ménage. Ceci est cohérent avec la façon dont le niveau de vie et la pauvreté sont mesurés aujourd'hui. On estime en effet aujourd'hui que les personnes vivant en commun bénéficient d'économies d'échelle. Sur la base d'estimations réalisées par Hourriez et Olier (1998), l'INSEE attribue à un couple 1,5 unité de consommation (uc) contre 1 uc pour un célibataire. Le niveau de vie est alors calculé en divisant les ressources totales du ménage par son nombre d'uc, de telle sorte qu'un couple ayant 1 500 euros de revenus mensuels a le même niveau de vie qu'une personne seule ayant 1 000 euros de revenus. Le RSA versé aux personnes sans ressources se conforme au nombre d'uc tel qu'estimé par la littérature économique : il est 1,5 fois plus élevé pour un couple que pour une personne seule, ce qui leur donne le

même niveau de vie. Un tel système, supposé équitable, nécessite néanmoins de contrôler la composition des ménages, ce qui peut être perçu comme intrusif et génère des coûts de contrôle. Le système peut inciter aux fausses déclarations, et à la marge à vivre séparément. Avec le revenu universel, un couple recevrait deux fois le montant versé à une personne seule. Le niveau de vie des couples sans ressources serait alors plus élevé que celui des personnes seules. Le système serait plus simple et plus incitatif mais, d'un certain point de vue, moins équitable. On peut souligner un autre dilemme : si l'on donne aux couples le montant actuel du RSA pour un couple sans enfant (818 euros³), alors le montant pour un célibataire (409 euros) sera insuffisant. Si l'on donne à chaque individu le montant actuel du RSA pour une personne seule (545 euros), alors le coût économique sera important (en termes de taux marginaux d'imposition nécessaires pour financer l'allocation).

Outre les économies d'échelle, la mesure du niveau de vie repose sur une deuxième hypothèse : les ménages sont censés mettre en commun l'ensemble de leurs ressources de telle sorte que tous les individus d'un ménage partagent le même niveau de vie. En fait, parmi les couples qui vivent ensemble depuis au moins un an et dont au moins un des conjoints est actif, 64 % déclarent mettre leurs revenus intégralement en commun. Le point de vue selon lequel les ménages mettent en commun leurs ressources est donc simplificateur mais plus proche de la réalité que celui selon lequel chacun garderait pour lui son propre revenu. Le système social actuel tient compte de ce partage des ressources : une personne sans revenu en couple avec un individu ayant des revenus suffisamment élevés n'a pas droit aux prestations sociales sous conditions de ressources (RSA, allocations logement). Ceci permet aussi de limiter le coût du dispositif.

Du fait du caractère familialisé des minima sociaux, les couples mono-actifs ne bénéficient généralement pas de la prestation. Avec une prestation individuelle, le conjoint inactif – en général la femme – peut en bénéficier. Ceci peut avoir un effet ambigu du point de vue de l'égalité femmes-hommes. D'une part, les femmes inactives ne dépendraient plus des revenus de leur conjoint, ce qui serait bénéfique du point de vue de leur autonomie ; mais d'autre part,

3. Avant déduction du forfait logement.

l'incitation à la mono-activité est accrue, ce qui risque de renforcer la division sexuée du travail. Anne Eydoux discute dans ce numéro du revenu universel sous le prisme de l'autonomie des femmes.

Inconditionnel

Le revenu universel serait versé de façon inconditionnelle, sans exigence de contrepartie en termes d'effort d'insertion sociale et professionnelle. Cela le démarque du compromis trouvé pour le RMI/RSA dont le droit est subordonné à l'engagement du bénéficiaire « de participer aux actions d'insertion sociale et professionnelles qui lui sont proposées » (article 1 du Projet de loi instaurant le RMI) dans une logique de « droits et devoirs ». En pratique, il a toujours existé un certain flou sur les obligations des bénéficiaires du RMI ou du RSA en matière d'effort d'insertion. Faut-il aller plus loin dans l'inconditionnalité ? C'est l'objet d'un débat philosophique. Pour Rawls (1988), « ceux qui font du surf toute la journée à Malibu devraient trouver une façon de subvenir à leurs besoins et ne pourraient bénéficier des fonds publics ». Pour Rawls (1971), les inégalités sociales et économiques doivent être agencées de sorte qu'ils sont au plus grand bénéfice des moins favorisés (principe de différence). Mais il exclut ceux qui choisissent de ne pas travailler pour augmenter leur temps de loisir du groupe des plus défavorisés. Van Parijs (1991) défend lui l'idée que les surfeurs doivent être nourris par la société. Pour l'auteur, ce qu'il faut maximiser, c'est la liberté réelle de poursuivre sa propre conception de la vie bonne.

On peut se poser la question de l'acceptabilité politique et sociale d'une inconditionnalité forte : il est probable que, sur cette question des surfeurs, les citoyens se sentent aujourd'hui plus proches de l'opinion de Rawls que de celle de Van Parijs. Les études expérimentales tendent à montrer que les individus montrent des niveaux significatifs de générosité, même envers des étrangers mais, d'autre part, ils punissent les passagers clandestins à des coûts substantiels pour eux-mêmes, même lorsqu'ils ne peuvent pas raisonnablement s'attendre à un gain personnel futur. Bowles et Gintis (2000) parlent de réciprocité forte et font le lien avec l'État-providence : les politiques sociales égalitaires qui récompensent les personnes indépendamment de leur contribution à la société sont considérées comme injustes et ne sont pas soutenues, même si les

destinataires sont dignes d'être soutenus et même si l'incidence de la non-contribution dans la population-cible est plutôt faible. Cette hypothèse est confortée par un certain nombre d'études. Le soutien à la protection sociale est très fortement corrélé à l'éthique de travail perçue des pauvres (Williamson, 1974). Gilens (1999) montre que durant les récessions, les individus sont moins susceptibles de penser que la pauvreté est due « à un manque d'effort des pauvres » et plus susceptibles de soutenir des programmes sociaux. Sur la base d'une enquête, Farkas et Robison (1996) soulignent que le public américain est très attaché à l'idée de réciprocité dans l'assistance sociale : 57 % pensent que les bénéficiaires devraient travailler pour la communauté en échange de leur prestation ; 95 % pensent que l'objectif d'une réforme de l'assistance sociale devrait être d'amener les gens dans de vrais emplois qui paient suffisamment pour les sortir de l'aide sociale. Un an après cette enquête, Clinton signe le Personal Responsibility and Work Opportunity Reconciliation Act, réformant le *Welfare* américain afin d'exiger des bénéficiaires une implication plus grande sur le marché du travail. En France, le RSA a remplacé le RMI en 2008 afin « d'encourager à la reprise d'une activité ». Le système de « droits et devoirs » est renforcé sous la houlette des départements.

Les citoyens semblent ainsi attachés à l'idée de réciprocité dans l'assistance sociale, dans le sens où ils attendent des personnes qui bénéficient de l'aide sociale des comportements pro-sociaux et rejettent les comportements de « passager clandestin ». Pour répondre à cette attente, Atkinson (2015) propose non pas un revenu universel mais un « revenu de participation ». La participation serait définie de façon extensive en termes de contribution sociale, que ce soit par le travail, l'éducation, la recherche d'emploi, le soin aux enfants ou personnes âgés, le travail bénévole dans une association reconnue. Se pose tout de même la question de la reconnaissance en pratique de la contribution : qui reconnaît les associations ? Combien d'heures de travail faut-il effectuer ? Comment contrôler le soin aux personnes âgées ? Comment s'assurer que la répartition des contributions soit équitable, notamment entre les sexes ?

Deux visions du revenu universel

Ce numéro de *La Revue de l'OFCE* propose deux contributions sur le revenu universel. Anne Eydoux analyse les principales propositions de revenu universel sous l'angle de la redistribution, de l'autonomie des femmes et de la centralité du travail. L'auteure souligne un dilemme auquel le revenu universel a du mal à échapper : trop faible et venant se substituer aux prestations existantes, il serait anti-redistributif ; trop élevé, il serait difficile à financer. Prenant une perspective de genre, l'auteure montre que le revenu universel est, au mieux, aveugle aux inégalités femmes-hommes. Pour ses défenseurs, le revenu universel permettrait de se consacrer aux activités de son choix mais le « libre-choix » est souvent contraint, notamment lorsqu'il s'agit de s'occuper de ses enfants ou de proches dépendants, activités encore très majoritairement effectuées par des femmes. Anne Eydoux en conclut que « derrière l'universalité de l'allocation peut se loger un salaire maternel ». Enfin, les propositions de revenu universel oublient la centralité du travail (au sens de l'emploi) : la population d'âge actif aspire à un emploi convenable. Il ne faudrait pas qu'avec le revenu universel, on renonce au droit, garanti par la Constitution, d'obtenir un emploi.

Après avoir défendu le revenu universel dans deux essais (Basquiat et Koenig, 2014 et 2017), la contribution de Marc de Basquiat entend montrer que la mise en place d'un revenu universel devrait s'intégrer à une réforme globale de l'imposition sur le revenu, des cotisations sociales non contributives et des prestations. La redistribution s'opérerait alors par trois composantes : le revenu d'existence dont le montant serait proche de celui du RSA actuel, un prélèvement au premier euro sur tous les revenus, une surtaxe annuelle sur les hauts revenus. Selon l'auteur, avec cette rationalisation, le système redistributif serait plus lisible, équitable, non-stigmatisant et facilement automatisable. L'article, pédagogique, fait émerger le revenu d'existence des règles de calcul des mécanismes socio-fiscaux actuels sur la base de cas-types pour justifier les modifications de prestations et prélèvements qu'il propose.

Références

- Atkinson A., 2015, *Inequality : what can be done ?*, Harvard University Press.
- Basquiat M. de et G. Koenig, 2014, *Liber, un revenu de liberté pour tous. Une proposition d'impôt négatif en France*, Génération libre.
- Basquiat M. de et G. Koenig, 2017, *Liber, un revenu de liberté pour tous. Volume II : Une proposition réaliste*, Génération libre.
- Bowles S. et H. Gintis, 2000, « Reciprocity, Self-Interest, and the Welfare State », *Nordic Journal of Political Economy*, 26 : 33-53.
- Castel R., 2013, « Salariat ou revenu d'existence ? Lecture critique d'André Gorz », *laviedesidees.fr*, URL : <http://www.laviedesidees.fr/Salariat-ou-revenu-d-existence.html>
- Chevandier T., Héricourt J. (dir.), 2016, « Le revenu de base, de l'utopie à la réalité », *Note du Groupe de travail revenu universel de la Fondation Jean Jaurès*, 22 mai.
- Domingo P. et M. Pucci, 2014, « Impact du non-recours sur l'efficacité du RSA activité seul », *Économie et Statistiques*, n° 467-468.
- Hourgnon J., 2017, *Revenu universel – Pourquoi ? Comment ?*, Editions Les petits matins.
- Farkas S. et J. Robinson, 1996, *The Values we Live By: What Americans Want from Welfare Reform*, New York: Public Agenda.
- Ferry J.-M., 2016, *L'allocation universelle*, Editions du Cerf.
- Friedman M., 1968, « The Case for a Negative Income Tax : A View from the Right », dans K. Widerquist, Y. Vanderbroght, J. Noguera et J. De Wipelacre (eds.) : *Basic Income. An Anthology of Contemporary Research*, Wiley Blackwell.
- Gilens M., 1999, *Why Americans Hate Welfare*, University of Chicago Press.
- Gorz A., 2002, « Pour un revenu inconditionnel suffisant », *Transversales/science-culture*, n° 3, 3^e trimestre.
- Hourriez J.-M. et L. Olier, 1998, « Niveau de vie et taille du ménage : estimations d'une échelle d'équivalence », *Économie et Statistique*, n° 308-309.
- Méda D., 1996, « L'ambiguïté d'un revenu minimum inconditionnel », *Revue du Mauss*, semestrielle, n° 7.
- Mouvement Français pour un revenu de base (MFRB), 2017, *Pour un revenu de base universel. Vers une société du choix*, Éditions du Détour.
- Myrondo B., 2010, *Un revenu pour tous ! Précis d'utopie réaliste*, Utopia.
- Rawls J., 1971, *A Theory of Justice*, University of Harvard Press.
- Rawls J., 1988, « The Priority of Right and Ideas of the Good », *Philosophy and Public Affairs*, 17(4) : 251-276.
- Sénat, 2016, « Le revenu de base : de l'utopie à l'expérimentation », *Rapport d'information de M. Daniel percheron, fait au nom de la mission d'information*, n° 35 (2016-2017), 13 octobre.

- Sirugue C., 2016, *Repenser les minimas sociaux. Vers une couverture sociale commune*, La Documentation Française, avril.
- Van Parijs P., 1991, « Why Surfers Should be Fed: The Liberal Case for an Unconditional Basic Income », *Philosophy & Public Affairs*, 20(2).
- Warin P., 2012, « Le non-recours aux droits », *SociologieS*, URL : <http://sociologies.revues.org/4103>Williamson, 1974
- Wolfesperger A., 2013, « L'allocation universelle, une immoralité ? », *Contrepoints*, URL : <https://www.contrepoints.org/2013/08/05/133505-lallocation-universelle-une-immoralite>

REVENU POUR TOUTES ET TOUS : L'INTROUVABLE UNIVERSALITÉ¹

Anne Eydoux

Cnam (CEET et Lise)

Les propositions d'expérimenter ou de généraliser un revenu universel ont fleuri dans le débat public en France, dans un contexte marqué par la récession et les élections présidentielles. Ce revenu universel est censé porter une redistribution de nature à éviter certains problèmes posés par la conditionnalité des minima sociaux classiques (non recours, non accès). Mais son universalité mérite d'être interrogée. Cet article commence par une analyse détaillée des propositions de revenu universel récemment débattues en France. Il étudie ensuite, à partir de l'examen d'expériences ou d'expérimentations se réclamant du dispositif, la possibilité d'une mise en œuvre à grande échelle. Il questionne également les propositions de revenu universel dans une perspective de genre, en montrant qu'elles sont au mieux aveugles aux inégalités, et en soulignant qu'elles s'inscrivent souvent dans un déni de la centralité du travail. L'article conclut à l'introuvable universalité du dispositif.

Mots clés : revenu universel, expérimentations, genre, État social.

Dans un contexte de chômage massif, de précarisation des trajectoires d'emploi de certaines catégories d'actifs et de montée de la pauvreté et des inégalités, le système français de protection sociale apparaît souvent en défaut. S'il contribue bien à atténuer les inégalités, il ne permet pas de sortir de la pauvreté l'ensemble des

1. Cet article a bénéficié de nombreuses discussions, notamment au cours d'un séminaire de l'OFCE consacré au revenu universel le 13 octobre 2016 et dans le cadre de la préparation d'un ouvrage collectif coordonné par Jean-Marie Harribey et Christiane Marty (2017). Il a également grandement bénéficié des précieuses observations et remarques des deux rapporteur.e.s anonymes. Que tou.te.s soient ici remercié.e.s. L'auteure reste cependant seule responsable du contenu de l'article.

travailleurs/ses précaires ou privé/e/s d'emploi. La protection sociale est alors l'objet de nombre de spéculations, voire de mythes (Eydoux, 2017). Pour certains, elle serait responsable de la pauvreté car elle découragerait ses bénéficiaires de travailler, et il faudrait donc en renforcer la conditionnalité pour inciter chacun/e à reprendre un emploi. Pour d'autres au contraire, il conviendrait de verser à chacun/e sans condition un revenu « d'existence », « de citoyenneté », « de base », « pour tous », ou « universel », permettant de vivre même sans travailler : ce serait une solution dans un contexte où l'emploi tel que nous le connaissons serait en train de se raréfier, sinon de disparaître.

Ces propositions en faveur d'un revenu universel d'existence méritent qu'on s'y intéresse. Elles entendent apporter une solution au problème de la pauvreté, notamment en proposant une redistribution qui évite les problèmes liés à la conditionnalité des aides (non recours et non accès). Elles le font d'une manière qui tranche souvent avec les politiques d'activation classiques, consistant à réformer les indemnités de chômage et les minima sociaux de manière à inciter chacun/e à accepter un emploi, même de mauvaise qualité, à mettre en place un accompagnement généralisé et à sanctionner celles et ceux qui ne se plieraient pas à cet accompagnement et aux devoirs qu'il fait naître. Ces propositions de revenu universel pourraient donc se présenter comme une alternative face à ces politiques d'activation ciblées sur les personnes privées d'emploi qui ont échoué à lutter contre le chômage et la pauvreté, en France comme dans le reste de l'Union européenne. Elles méritent bien un examen approfondi.

Nous interrogerons dans cet article l'universalité du revenu « pour tous » – universalité qui en constitue selon nous la singularité par rapport aux garanties de revenu existantes, toujours conditionnelles et/ou ciblées.

Nous examinerons tout d'abord de manière détaillée les propositions de revenu universel qui se sont récemment installées dans les débats publics en France (1), en distinguant les propositions libérales des propositions qu'on qualifiera de « progressistes ». Nous nous arrêterons dans un second temps sur l'engouement suscité par le revenu universel, qui s'est invité dans la campagne présidentielle française en 2017 et suscite nombre de projets d'expérimentation, en France comme à l'étranger (2). Nous interro-

gerons ensuite les propositions de revenu universel dans une perspective de genre (3) avant de montrer qu'elles s'inscrivent pour la plupart dans un déni problématique de la centralité du travail (4). Nous concluons que l'universalité du revenu d'existence s'avère, à tous points de vue, introuvable.

1. Les propositions actuelles de revenu universel en France

Il existe en France aujourd'hui plusieurs propositions de revenu universel, qui correspondent à (au moins) deux projets de société opposés : un projet néolibéral, où l'État social se mettrait au service du marché et des entreprises ; et un autre qu'on peut qualifier de « progressiste », plus redistributif que le système actuel et permettant à chacun/e de vivre même sans travailler. Ces propositions se présentent comme émancipatrices, soit vis-à-vis d'un État social bureaucrate qui ferait peser sur les pauvres un contrôle social insupportable et sur les entreprises des « charges » insoutenables (version néolibérale), soit vis-à-vis de l'emploi dans un contexte où ce dernier se raréfierait et où proliféreraient les mauvais emplois (version progressiste). Nous verrons qu'aucun de ces projets n'apparaît réaliste : le projet libéral, parce qu'il est anti-redistributif, et le projet progressiste parce qu'il s'avère impossible à financer.

1.1. Des propositions libérales anti-redistributives

Certains projets, parce qu'ils entendent mettre le système socio-fiscal au service du marché et/ou des entreprises, peuvent être qualifiés de néolibéraux. Ils visent à offrir à chacun/e une dotation d'un petit montant censée permettre de survivre dans un marché du travail concurrentiel et dans un système social inégalitaire, où les entreprises contribueraient moins et où l'impôt cesserait d'être progressif. Le « *revenu de liberté* » ou « *Liber* », proposé par Marc de Basquiat et Gaspard Koenig², dans leur livre *Liber, un revenu de liberté pour tous* (2014), entre dans cette catégorie. Il s'inspire pour partie de l'impôt négatif défendu en 1962 par l'économiste américain Milton Friedman (encadré 1).

2. Marc de Basquiat est président de l'Association pour l'instauration d'un revenu d'existence (Aire) et Gaspard Koenig président du *think tank* libéral Génération libre.

Encadré 1. L'impôt négatif, projet néolibéral de Milton Friedman

Dans *Capitalisme et liberté* (1962), Milton Friedman proposait un impôt négatif pour lutter contre la pauvreté. Tout en affirmant la supériorité du marché et les dangers de l'intervention de l'État dans l'économie, il admettait qu'on puisse dans une société libérale confier à « l'action gouvernementale » plutôt qu'à la « charité privée » la tâche de réduire la pauvreté. Mais sous certaines conditions : cette action ne devait pas reposer sur un programme ciblé sur telle ou telle catégorie de pauvres ou de travailleurs, et devait mobiliser un mécanisme ne perturbant pas le fonctionnement du marché. Sa proposition consistait en une réforme du système socio-fiscal américain prévoyant un « impôt négatif » (*negative income tax*). Il s'agissait d'abord d'exonérer de l'impôt un socle de revenu (il évoquait 600 dollars) et de prévoir des déductions fiscales (une déduction forfaitaire de 10 % et d'autres déductions). Il s'agissait ensuite de verser aux personnes ayant un revenu en dessous d'un seuil de 600 dollars un impôt négatif correspondant à la différence entre ce seuil et leur revenu, divisée par deux. Celles ayant un revenu supérieur au seuil devaient s'acquitter d'un impôt. Friedman proposait également de supprimer la progressivité de l'impôt (alors importante aux États-Unis), en passant à un taux proportionnel de 23,5 %. Selon lui, l'intérêt de sa proposition était de permettre de réduire la pauvreté sans supprimer les incitations à travailler. Il était surtout de diviser par deux les dépenses sociales, l'impôt négatif se substituant à l'ensemble des aides sociales (aide aux personnes âgées, aux enfants, soutien aux prix agricoles, logement social, etc.).

Basquiat et Koenig proposent de simplifier et de « rénover notre système socio-fiscal » qualifié de complexe, voire « incompréhensible ». L'objectif est de « libérer » les personnes du besoin, l'État de l'obligation de multiplier les aides « inefficaces », et les entreprises de l'obligation de cotiser. Le *Liber* doterait chacun d'un « filet de sécurité » lui permettant de choisir librement son mode de vie tout en étant intégré dans le marché. La réforme prévoit la suppression de certaines prestations sociales, sans aller aussi loin que l'impôt négatif de Milton Friedman dans la remise en cause du modèle social actuel. Le *Liber* garantit un socle de revenu qui se substitue à certains minima sociaux (revenu de solidarité active, allocation de solidarité spécifique et minimum vieillesse) ainsi qu'aux allocations familiales et aux bourses d'enseignement supérieur. Mais ce socle complète (sans les remplacer comme l'impôt négatif de Friedman) les prestations contributives existantes (pensions de

retraite, indemnités d'assurance chômage, allocations pour adulte handicapé, etc.), ainsi que les aides au logement et la sécurité sociale. La réforme se présente comme neutre pour la fiscalité et les dépenses publiques. Le *Liber* est financé par une « *Libertaxe* », impôt proportionnel sur les revenus d'activité, de retraite ou de chômage, ainsi que sur les revenus du patrimoine, remplaçant l'impôt sur le revenu, la CSG, les taxes sur les salaires ainsi que l'impôt sur les sociétés.

La proposition est chiffrée. Dans le volume 2 de leur ouvrage, paru en 2017, les auteurs proposent que le *Liber*, bénéficiant aux riches comme aux pauvres, se monte à environ 480 € par adulte et par mois – proche du niveau du revenu garanti par le RSA pour une personne seule, déduction faite du forfait logement³. S'y ajouteraient 200 € par enfant et par mois (270 € pour les 14-18 ans), correspondant au « *montant moyen des transferts monétaires dont bénéficient les parents pour chacun de leurs enfants* ». Le financement serait assuré par la *Libertaxe*, un impôt proportionnel de 23 % sur l'ensemble des revenus, payé dès le premier euro⁴, couvrant aussi les dépenses de l'assurance maladie (en remplacement des cotisations sociales et de la CSG). La somme due (ou perçue) par chacun sous forme d'impôt (éventuellement négatif) s'obtiendrait par soustraction du *Liber* à la *Libertaxe*. Notons toutefois que dans leur simulation de 2017, les auteurs doivent envisager d'ajouter des impôts (eux aussi proportionnels) à cette taxe pour réaliser leur bouclage budgétaire, ce qui rend leur système bien plus complexe qu'annoncé⁵.

Les auteurs reconnaissent que le système ferait des gagnants et des perdants. Les bénéficiaires de l'impôt négatif verraient l'accès au *Liber* simplifié par rapport aux actuels minima sociaux : pas de contrôle administratif intrusif, pas d'indus, pas de non-recours ni de nonaccès⁶. Le système bénéficierait surtout aux ménages actifs, pénalisant certains ménages inactifs. Les auteurs admettent par

3. Le forfait logement ne bénéficie qu'aux allocataires du RSA qui ne perçoivent pas d'aide au logement (sous forme d'hébergement ou d'allocations logement) ; son montant dépend de la composition du foyer. Il est déduit du RSA pour les allocataires qui bénéficient d'un hébergement ou d'une allocation logement.

4. On retrouve un taux d'imposition (23 %) proche de celui proposé par Milton Friedman (23,5 %). Mais il est ici payé dès le premier euro, ce que ne proposait pas Friedman.

5. Dans un article de cette revue, Marc de Basquiat propose une simplification du système fiscal pour financer le *Liber*.

exemple que les bénéficiaires du minimum vieillesse (Aspa) gagneraient moins avec le *Liber*, et envisagent pour eux un « *complément petites retraites* » dont ils évaluent le coût à un milliard d'euros – sans évoquer son mode de financement. Ils n'envisagent rien en revanche pour les familles monoparentales, qui sont pourtant les plus exposées à la pauvreté et les grandes perdantes de leur système. Les auteurs ont de manière générale du mal à reconnaître que le remplacement de l'impôt progressif par un impôt proportionnel bénéficierait principalement aux plus riches. Comme l'a montré Denis Clerc (2015) à partir des données de l'Insee, la redistribution actuelle est moins inégalitaire : avec le *Liber* et la *Libertaxe*, « *les mieux lotis seraient les principaux gagnants, voire les seuls* » (p. 29).

1.2. Des propositions progressistes, impossibles à financer

D'autres projets se présentent comme « progressistes », car ils proposent de verser à chacun un revenu d'un montant suffisant pour permettre de vivre sans être contraint d'accepter n'importe quel emploi. Mais ils engagent des montants tels que leur financement en devient problématique. Ces projets, qui se veulent émancipateurs, sont très divers ; ils partent souvent du postulat selon lequel les emplois vont être de moins en moins nombreux du fait des gains de productivité engendrés notamment par l'automatisation et l'informatisation. Les travaux d'André Gorz (encadré 2) sont une source d'inspiration.

Baptiste Mylondo, dans son ouvrage de 2010, *Un revenu pour tous ! Précis d'utopie réaliste*, a proposé un revenu inconditionnel destiné aux riches comme aux pauvres, « *de la naissance à la mort* ». Selon lui, ce revenu, versé « *au titre de la participation de tous à la création de richesse sociale* », ne peut être un revenu d'assistance ou même de transfert (de type impôt négatif) : il s'agit d'un « *revenu*

6. Les indus sont les versements qui doivent être remboursés par l'allocataire lorsque la mise à jour de son dossier fait apparaître un trop-perçu. Le non-recours désigne le fait que des personnes ne font pas les démarches pour accéder à leurs droits sociaux. Les causes du non-recours sont multiples (défaut d'information, complexité des démarches à accomplir, refus d'être assisté, etc.) si bien qu'il est souvent le signe d'un nonaccès. Le RSA est un cas d'école. Deux ans après sa mise en œuvre, plus d'un tiers des personnes éligibles ne demandaient pas au RSA socle (comme pour le RMI auparavant), et surtout plus des deux-tiers ne demandaient pas le RSA activité. Le remplacement du RSA activité et de la Prime pour l'emploi par la Prime d'activité a permis de réduire le taux de non-recours – mais si le modèle de l'impôt négatif de la PPE avait été retenu, il aurait été pratiquement nul.

primaire », une sorte de salaire inconditionnel. Il doit être émancipateur : « *suffisant* » pour en finir avec la pauvreté, le chômage et les mauvais emplois, et se situer au moins au niveau du seuil de pauvreté pour une personne seule – « *soit 750 € par adulte et 230 € par mineur en 2009* ».

Encadré 2. Le revenu d'existence, projet émancipateur d'André Gorz

André Gorz a d'abord été un farouche opposant du revenu universel. Il considérait dans *Le socialisme difficile* (1967) que le travail était une activité centrale, une condition de l'intégration dans la société, et un vecteur d'émancipation. Il a ensuite estimé qu'on était entré dans une société post-industrielle, où les emplois industriels allaient se raréfier du fait des gains de productivité, tandis que se développeraient des emplois de services sous-payés. Le travail ne pouvait plus à ses yeux constituer la condition de l'intégration dans la société, ni être la voie de l'émancipation. Gorz est donc passé de la défense de l'émancipation par le travail à la défense d'une émancipation par rapport au travail. Dans *Métamorphoses du travail* (1988) il écrivait ainsi : « *l'accent porte moins sur la libération dans le travail et davantage sur la libération du travail* ». Le revenu universel est alors devenu pour lui un dispositif émancipateur, susceptible d'affranchir les personnes de l'obligation de travailler pour vivre.

L'auteur est conscient du fait qu'un tel revenu nécessite un financement conséquent, d'autant qu'il l'inscrit dans un système de protection sociale garantissant l'accès à un ensemble de services gratuits. En 2010, il estimait son coût annuel à « *470 milliards* ». Comment le financer ? Mylondo proposait d'abord de supprimer « *les prestations auxquelles le revenu inconditionnel vient se substituer parfaitement et avantageusement* ». Le « *revenu pour tous* » pouvait remplacer le RSA et l'ASS, mais pas l'allocation pour adulte handicapé (AAH), les retraites, ni l'assurance chômage. L'auteur envisageait l'intégration des allocations familiales dans le revenu universel, ainsi que celle des aides au logement, à condition de plafonner les loyers. Selon lui, cela équivalait à 70 milliards reconvertis dans le revenu pour tous, auxquels il proposait d'ajouter 50 milliards correspondant aux bourses scolaires et universitaires et aux actuelles dépenses pour l'emploi, devenues (selon lui) inutiles. Restaient 350 milliards d'euros à trouver, qu'il proposait de

financer par une hausse massive de la contribution sociale généralisée (CSG-CRDS) s'appliquant à tous les revenus hormis le revenu universel⁷. Il envisageait d'y ajouter un impôt fortement progressif, quitte à aboutir à la fixation d'un revenu maximum (au-delà duquel le taux d'imposition serait de 100 %) – mais il considérait ce mode de financement peu soutenable. Aujourd'hui, Mylondo parle d'un revenu pour tous d'environ 1 000 euros (le seuil de pauvreté à 60 % du revenu médian pour une personne seule⁸), mais évoque rarement son financement. Il insiste davantage sur ce qu'il considère comme les bienfaits du dispositif : permettre à chacun de refuser les mauvais emplois et de se consacrer à des activités choisies favorisant le lien social.

Jean-Éric Hyafil, membre du Mouvement français pour un revenu de base (MFRB), a fait une proposition de « *revenu de base* » qu'on peut qualifier d'intermédiaire, visant au départ une prestation d'un petit montant pour aller vers un montant plus généreux. Le projet du MFRB est présenté en détail dans un ouvrage de 2016, *Revenu de base, un outil pour construire le XXI^e siècle*. Le revenu de base y apparaît comme un dispositif qui se mettrait en place de manière graduelle, et serait à terme un moyen de rendre la protection sociale « émancipatrice » et de « ré-enchanter le travail », en permettant à chacun/e de choisir son emploi ou son activité citoyenne.

Le montant et le financement du dispositif sont précisés dans un deuxième ouvrage, *Revenu de base, comment le financer ?* La première étape est la création d'un revenu de base minimal d'un montant équivalent à celui garanti par le RSA pour une personne seule (déduction faite du forfait logement), soit 465 euros par adulte et par mois en 2016. Il remplacerait le RSA, la Prime d'activité et les bourses étudiantes, et serait « déduit » de l'Allocation pour adulte handicapé, du minimum vieillesse, des indemnités de chômage et des pensions de retraites. Pour cette proposition, le besoin de financement serait de 179 milliards d'euros, un surcroît de dépense publique important pour des effets redistributifs assez faibles. L'ouvrage envisage un financement par l'impôt à court

7. Selon Mylondo (2010, p. 42) « Pour réunir les 350 milliards d'euros manquant au financement du revenu inconditionnel, il suffirait donc d'augmenter le taux de la CSG de 35 points pour adopter un taux d'imposition moyen d'environ 47 % – en cumulant CSG et CRDS ».

8. Voir « Questions à Baptiste Mylondo à propos de son livre *Pour un revenu sans condition : garantir l'accès aux biens et services essentiels* », 8 juin 2016, sur le site du MFRB.

terme, mais appelle d'autres financements à plus long terme : taxes sur la consommation (notamment sur le commerce en ligne) et fiscalité écologique, taxation des « *rentes associées à l'automatisation* » (« *cotisation* » sur les machines et les logiciels), taxation du patrimoine, etc. Enfin, il envisage dans une deuxième étape d'étendre le revenu de base aux jeunes de 18 à 25 ans et de remplacer les allocations familiales par un « *revenu de base enfant* ». Il suggère d'individualiser l'impôt (supprimer le quotient conjugal en profitant du prélèvement à la source) et le RSA (supprimer la condition de ressource du conjoint), puis de « *rendre le RSA automatique* » en le fiscalisant (impôt négatif). Il imagine pour finir (troisième étape) ce qu'il appelle un « *véritable revenu de base* » versé à chacun/e et remplaçant l'impôt négatif. Mais le dispositif coûte cher, et conduit le MFRB à envisager une modalité improbable de financement : la création monétaire, censée permettre de verser à chaque citoyen un « *dividende* », d'un montant compris entre 50 et 250 euros par mois. Les difficultés pratiques, évoquées dans le livre, sont immenses : il faudrait une décision des États membres de la zone euro et de la Banque centrale européenne, ou bien une sortie de la zone euro et la création en France d'un dividende monétaire national mis en place par la banque centrale.

Le financement des propositions progressistes de revenu de base suppose en réalité soit de trouver une manne à redistribuer, soit le redéploiement de l'ensemble des dépenses sociales, au risque de fragiliser le modèle social actuel (Clerc, 2016). Il soulève aussi un problème d'ordre théorique. S'il s'agit de fonder la redistribution sur autre chose que les revenus provenant de l'emploi, comment obtenir des ressources à redistribuer ? Comment créer ces ressources si les efforts productifs se réorientent vers des activités socialement utiles qui ne créent pas de valeur monétaire ? Comme le note Jean-Marie Harribey (2015), « *les activités que les citoyens exercent hors de la sphère du travail, comme animer une équipe de foot, chanter dans une chorale, ne peuvent être considérées de la même façon que les activités qui s'exercent dans la sphère marchande, dans les administrations ou (...) les associations* » (p. 71). Dans ces conditions, ces propositions de revenu de base risquent soit de remettre en cause des pans entiers de la protection sociale, soit de se limiter à un revenu de base d'un petit montant.

2. La vogue du revenu universel

Signe de l'engouement pour le revenu universel, ce dernier s'est invité dans la campagne présidentielle de 2017 en France. Les candidat(e)s soutenant la mise en place du revenu universel n'ont pas été élus, ce qui signale peut-être une difficulté à démontrer qu'un tel dispositif peut être mis en œuvre. Il reste que le dispositif suscite en France comme ailleurs des projets qui se présentent comme des tentatives pour expérimenter un revenu universel. Les projets en France, parfois relayés par les médias, sont circonscrits au niveau local : celui d'une structure intercommunale (Plaine-Commune), d'un département (Gironde), ou d'une région (Nouvelle Aquitaine). Comme ils sont encore à l'état d'ébauche, il est difficile de préciser leur contenu, et plus encore d'en tirer des leçons. En revanche, une analyse de l'exemple finlandais, où l'expérimentation a démarré et est particulièrement bien documentée, permet d'illustrer la difficulté – voire l'impossibilité – d'expérimenter un revenu véritablement universel.

2.1. Une entrée en campagne électorale en 2017

Deux candidats aux élections présidentielles de 2017 ont fait du revenu universel l'un des axes de leur campagne lors des primaires de la droite et de la gauche.

À gauche, Benoît Hamon, face à ce qu'il considérait être le « *défi de la raréfaction du travail et de la révolution numérique* », a proposé lors de l'élection primaire « *un revenu universel d'existence pour éradiquer la grande précarité et contribuer à définir un nouveau rapport au travail* ». Comme le MFRB, il envisageait une réforme par étapes. Deux mesures devaient voir le jour dès 2018 : 1) la hausse de 10 % du RSA (« à hauteur de 600 € ») et son versement automatique aux bénéficiaires ; et 2) la mise en place d'un revenu d'existence pour tous les jeunes de 18 à 25 ans. Ensuite, une « *grande conférence citoyenne* » devait fixer « *le périmètre du revenu universel (montant, financement, articulation avec les autres allocations sociales, calendrier de mise en œuvre)* ». Enfin, le dispositif devait être étendu à tous et, « à terme », atteindre « *la somme de 750 euros* »⁹. Le coût estimé de la réforme était d'environ 300 milliards d'euros, ce qui explique

9. Site de campagne de Benoît Hamon, consulté le 27 janvier 2017.

sans doute que le candidat ait peu à peu revu à la baisse ses objectifs lors de la présidentielle. À droite, Nathalie Kosciusko-Morizet a défendu un revenu de base vraisemblablement inspiré de la proposition de Marc de Basquiat et Gaspard Koenig. Il s'agissait de remplacer certains minima sociaux (RSA, ASS et prime d'activité) par un revenu de base de 470 euros, cumulable avec l'allocation logement, et financé par un impôt proportionnel (*flat tax*) payable dès le premier euro.

Notons qu'une proposition de revenu universel avait été défendu par la Fondation Jean-Jaurès (Chevandier et Héricourt, 2016) qui a étudié plusieurs scénarios et retenu celui d'un « *revenu de base* » alloué à chacun de la naissance à la mort, d'un montant de 750 euros pour un actif (proche de celui obtenu par le cumul RSA, allocations familiales et allocations logement) et de 1 125 euros pour un retraité. Pour les jeunes, le montant serait calculé en proportion du revenu de base des actifs : 30 % pour les mineurs de moins de 15 ans et 50 % pour ceux de 15 à 18 ans. Selon la Fondation, ce scénario était financièrement compatible avec le contexte économique et budgétaire. Elle prévoyait en effet que le revenu de base se substitue à la quasi-totalité des prestations sociales (logement, santé hors ALD, retraites), ramenant son coût à 631 milliards d'euros. Pour le financer, elle proposait de réorienter « *l'ensemble de l'assiette actuelle de financement de la protection sociale, y compris les cotisations vieillesse et maladie* » ainsi que les sommes correspondant aux exonérations de cotisations patronales « *pour un total de 604 Md€ de dépenses recyclées* » (Chevandier et Héricourt, 2016, p. 12). Elle prévoyait en outre de réaliser des économies (10 milliards) sur la gestion des caisses de Sécurité sociale et d'augmenter les prélèvements obligatoires (18 milliards, tirés d'une contribution climat-énergie et d'une hausse de 2 points du taux normal de TVA).

À côté de ces propositions politiques de revenu universel, le débat public a aussi tourné autour des réformes de simplification des minima sociaux pour constituer un socle commun de revenus, notamment à la suite du rapport Sirugue (2016). Ces propositions n'étant pas des propositions de revenu universel, elles ne sont pas discutées ici¹⁰.

10. On pourra néanmoins se reporter utilement à la présentation qui en est faite dans l'ouvrage collectif coordonné par J. M. Harribey et C. Marty. (2017, pp. 31-35).

2.2. Un boom des expériences et expérimentations ?

Les défenseurs du revenu universel citent à l'appui de leurs propositions nombre d'expériences et de projets et d'expérimentations – répertoriés notamment sur les sites internet du Basic Income European Network (Bien) ou du Mouvement français pour un revenu de base¹¹. Pratiquement aucun n'est un exemple véritable de revenu universel.

La seule expérience de revenu universel est celle de l'Alaska où un fonds souverain distribue une rente pétrolière annuelle. En 2015, chaque résident a reçu 2 072 dollars (soit l'équivalent 154 € par mois). Mais ce n'est pas un revenu suffisant pour vivre, et c'est bien moins que le montant garanti par les minima sociaux en France. Qui plus est, son montant varie selon les fluctuations de la production et des prix pétroliers. Il n'a été que de 1 022 dollars en 2016, et a même connu un point bas de 845 dollars en 2005. Dans le cas de l'Alaska, c'est l'existence d'une manne pétrolière (d'ailleurs peu écologique et appelée à s'éteindre à terme) qui permet de distribuer une rente à tous/tes. Cette rente n'est en aucun cas généralisable à d'autres pays. Et il est permis de penser que d'autres formes de redistribution d'une telle manne seraient socialement souhaitables, par exemple sous forme de services ou d'emplois publics, ou encore de prestations sociales plus redistributives.

Toutes les autres expériences, expérimentations ou projets d'expérimentation sont des expériences de minima sociaux ciblés (sur les pauvres, les chômeurs, ou d'autres catégories), qui se substituent plus ou moins à des protections existantes (allocations de chômage et / ou minima sociaux) et sont diversement cumulables avec des revenus d'activité. C'est le cas du « *Mincome* », expérimenté dans les années 1970 dans deux villes du Canada, qui était une expérience de minimum social plutôt que de revenu universel. De la même manière, les projets de revenu universel dans plusieurs villes des Pays-Bas (finalement ajournés) étaient ciblés sur les chômeurs. En France, plusieurs projets sont en discussion et à l'état d'ébauche, notamment à Plaine-Commune (où il est question d'un « revenu contributif » vraisemblablement ciblé), dans la région Nouvelle Aquitaine (où le projet reste peu défini) ou dans le départ-

11. Respectivement <http://basicincome.org/> et <http://revenudebase.info>.

tement de Gironde (où le projet pourrait cibler des micro-entrepreneurs, des agriculteurs et des jeunes en service civique)... Il n'est pas sûr que ces projets voient le jour rapidement, même si certains chercheurs aimeraient y trouver un nouveau terrain d'expérimentation (L'Horty, 2017).

S'il n'existe pas d'expérience de revenu universel, c'est que sa mise en œuvre pose d'épineux problèmes. Le premier est celui de la pérennité du dispositif : une expérimentation annoncée comme devant être de durée limitée ne permet guère aux personnes précaires de se sentir tirées d'affaire et de prendre des décisions de long terme. Le second est celui de la possibilité d'expérimenter un revenu universel à une échelle locale, puisque le dispositif est souvent pensé comme la pointe avancée d'une vaste réforme fiscale destinée à le financer. Le caractère national de la fiscalité ne permet pas d'envisager une véritable expérimentation locale, du moins en France. Dès lors, les expérimentations doivent obtenir des financements *ad hoc* et se limiter à mettre en place des prestations qui peuvent être faiblement conditionnelles, mais réservées aux allocataires de minima sociaux et/ou aux chômeurs. Il est donc difficile de tirer un enseignement pour le revenu universel d'expérimentations qui portent sur d'autres dispositifs, plus classiques. L'exemple du dispositif finlandais est de ce point de vue intéressant.

2.3. Le cas finlandais

L'expérimentation en cours d'un dispositif qualifié de « revenu universel » en Finlande illustre bien les difficultés à mettre en place un tel revenu. Si nous nous concentrons sur l'exemple finlandais, c'est parce qu'il est particulièrement bien documenté. Le dispositif a notamment fait l'objet d'un article traduit en français, rédigé par un chercheur en charge de son évaluation au sein de l'agence d'assurance sociale finlandaise (Pulkka, 2016). Précisons d'emblée que le dispositif expérimenté n'est pas un revenu universel mais une allocation ciblée, qui ne bénéficie qu'à un petit échantillon de demandeurs d'emploi. Il consiste à proposer à 2 000 chômeurs une allocation de 560 euros par mois qui se substitue à l'assurance chômage. C'est une allocation à peine supérieure au montant garanti en France par le RSA (535 euros par mois pour une personne seule), mais ses bénéficiaires continuent à la percevoir lorsqu'ils retrouvent un emploi.

Revenons au processus qui a conduit à cette expérimentation. En Finlande, l'idée d'un revenu de base a été lancée par des partis de gauche et écologistes, mais c'est une coalition allant du centre à la droite et à l'extrême droite qui en a porté le projet – suscitant d'ailleurs la méfiance de la gauche et des écologistes. Le projet gouvernemental se présentait comme un projet d'activation d'un genre nouveau, cherchant à rendre le travail rémunérateur tout en réduisant la conditionnalité des allocations (Pulkka, 2016). Une étude de ce projet a été confiée en 2016 à un consortium incluant notamment l'agence d'assurance sociale, un institut de recherche gouvernemental, des laboratoires universitaires, un *think tank* et la fédération des entreprises finlandaises. Le projet ne se plaçait pas dans une perspective de destruction massive d'emploi (fin du travail) mais au contraire d'accroissement de la main-d'œuvre disponible pour travailler (activation). L'objectif de l'expérimentation était donc en premier lieu de tester son effet sur l'emploi : « *la première variable étudiée resterait l'emploi* » (Pulkka, 2016, p. 92).

Le contexte d'austérité s'est avéré déterminant pour le formatage du projet et de son expérimentation. Le gouvernement souhaitait une réforme neutre pour les finances publiques et ne modifiant pas fondamentalement le revenu net des personnes. Il ne s'agissait donc pas de concevoir un dispositif véritablement redistributif. Les microsimulations réalisées par le consortium ont montré qu'assortir ce revenu d'un taux unique d'imposition (au lieu du taux progressif qui prévalait) en ferait un dispositif anti-redistributif, au détriment des plus modestes et au bénéfice des plus riches, ce qui n'était pas socialement acceptable. Ces microsimulations montraient aussi que mettre en place un revenu de base au niveau du revenu minimum garanti (485,50 euros par mois en 2016) tout en conservant le système d'imposition progressif générerait un déficit budgétaire de 11 milliards d'euros (près de 5 % du PIB), très supérieur aux attendus budgétaires. Les conclusions du consortium étaient sans appel : « *un revenu de base complet n'était pas une option réaliste* », tandis qu'assurer une garantie de revenu mensuel par l'impôt négatif n'était pas possible du fait de « *l'absence d'information en temps réel sur les revenus* » avant la mise en place d'un registre numérique des revenus prévue pour 2019 (Pulkka, 2016, p. 96-97). Seul un « *revenu de base partiel* » pouvait être envisagé, c'est-à-dire une allocation unique exonérée d'impôt,

fusionnant plusieurs minima sociaux et se situant autour de 550 euros par mois, sans remplacer l'aide au logement, l'assurance chômage ou les retraites. D'après les travaux du consortium, un revenu universel n'était donc pas envisageable en Finlande.

Le consortium a tout de même cherché à définir les conditions d'une expérimentation permettant notamment de tester l'effet sur l'emploi du revenu universel. Considérant qu'il n'était pas possible de généraliser une expérimentation locale, il proposait de comparer un groupe test et un groupe témoin au niveau national. Pour que les résultats soient significatifs (dans l'hypothèse d'une hausse de 2 % du taux d'emploi), le consortium estimait que cette expérimentation devait porter sur quelques 10 000 personnes. Or le budget prévu pour l'expérimentation était de 200 millions d'euros prévus sur deux ans, il ne couvrait guère que l'expérimentation d'une allocation de 550 euros pour 1 500 personnes, et jusque 4 800 personnes si le coût des minima sociaux était intégré au financement. Pour des raisons budgétaires, le consortium a donc finalement proposé de se concentrer sur des « foyers à bas revenu » en excluant les moins de 25 ans (Pulkka, 2016, p. 98).

Que peut-on attendre de cette expérimentation ? Pas grand-chose si l'on considère les écarts entre le dispositif mis en place et le revenu universel, entre le nombre de personnes concernées et ce que recommandait le consortium. Surtout, compte tenu du taux de chômage élevé en Finlande (9,4 % en février 2016), cette expérimentation d'une activation d'un nouveau genre devrait se heurter aux mêmes écueils que les dispositifs d'activation précédents. Comme le rappelait Pulkka (2016, p. 99) : « *un revenu de base ne peut à lui seul résoudre le problème du chômage en Finlande* », le problème principal n'étant pas le défaut de motivation à travailler des chômeurs mais l'insuffisance des opportunités d'emploi, y compris pour des diplômés. Cela ne l'empêchait pas de défendre l'intérêt d'une allocation qui permettrait de combler les insuffisances du système finlandais de protection sociale, en particulier pour les auto-entrepreneurs.

Retenons de l'expérience finlandaise l'impossibilité de financer un revenu universel qui bénéficie aux riches comme aux pauvres et ne soit pas anti-redistributif. En ce qui concerne les expérimentations, l'exemple finlandais confirme les difficultés qu'elles posent. D'abord, il apparaît délicat d'expérimenter en petit format un

dispositif qui suppose une réforme complète du système socio-fiscal. Ensuite, s'il s'agit d'évaluer les effets d'un tel dispositif sur l'emploi, la difficulté est d'autant plus grande que le pays a un taux de chômage élevé. Comme dans le cas des expérimentations du RSA en France (Gomel, 2014), le risque est d'obtenir des résultats sans valeur prédictive.

3. Des propositions favorables à l'autonomie des femmes ?

Le revenu universel est souvent présenté comme un revenu émancipateur, et ce singulièrement pour les femmes. Mais certains défenseurs d'un revenu universel déconnecté de l'emploi en viennent pourtant à envisager une société où les femmes travailleraient moins, libérant pour d'autres des opportunités d'emploi. C'est bien là l'ambivalence du dispositif : comme l'ont souligné des féministes favorables au revenu universel (Robeyns, 2001 ; Gheaus, 2008), ce dernier n'est pas en lui-même porteur de justice sociale pour les femmes, au contraire.

Dans un chapitre d'ouvrage (Eydoux et Silvera, 2000), nous avons mis en lumière les stéréotypes sexués au cœur de certaines propositions des années 1990, et le fait que les propositions d'alors étaient au mieux aveugles au genre. Celles d'aujourd'hui mobilisent moins ouvertement ces stéréotypes, mais elles n'en sont pas pour autant féministes : l'universel dont elles parlent demeure masculin. Il existe pourtant un intérêt de ces propositions dans une perspective de genre, qui tient au fait qu'elles introduisent dans le débat la question de l'individualisation de l'impôt et des prestations sociales.

3.1. Les stéréotypes sexués des années 1990

Les propositions de revenu universel des années 1990 étaient au mieux aveugles au genre et, au pire, porteuses de stéréotypes sexistes. C'était en particulier le cas de certaines de celles qui figuraient dans un numéro spécial de la *Revue du Mauss* (n° 7) paru en 1996. S'agissant des femmes, le revenu universel se voyait assigner des objectifs spécifiques. D'un côté, il s'agissait d'offrir un revenu légitime à des femmes pauvres et stigmatisées, au premier rang desquelles les mères isolées¹². De l'autre, ce revenu était considéré

12. Rappelons qu'en France elles étaient destinataires d'un minimum social dédié, l'Allocation de parent isolé, créée en 1976.

comme l'instrument du « libre choix » censé permettre à toutes les femmes d'opter pour un retour au foyer. L'article de Mark Anspach (1996) illustre bien les stéréotypes en jeu. L'auteur critiquait violemment ce qu'il appelait « l'archipel du *welfare* américain », établissant par l'emprunt des termes d'Alexandre Soljénitsyne¹³, un parallèle entre l'aide sociale et le goulag. Selon Anspach, le revenu universel constituait une bonne solution au « *problème politique que posent les mères assistées* » aux États-Unis. Il devait leur permettre d'élever leurs enfants sans travailler ni attiser la jalousie des autres mères qui allaient elles aussi enfin pouvoir « *choisir librement entre travail salarié et travail domestique* » (p. 71). Pour cet éminent anthropologue, l'emploi des femmes ne pouvait être autre chose qu'une contrainte. Il résumait en effet la situation des femmes américaines au regard de l'emploi par une étonnante « *opposition nouvelle et un peu paradoxale entre : a) les femmes 'privilegiées', contraintes de travailler hors de la maison aux dépens du rôle maternel traditionnel, et b) les femmes 'défavorisées' demeurant à la maison pour se consacrer entièrement au rôle maternel traditionnel* » (p. 45). Comme si pour les femmes qualifiées faire carrière n'était pas le plus souvent un choix, et comme si les femmes les moins qualifiées ne renonçaient pas à l'emploi sous contrainte (insuffisance des emplois, faible niveau de qualification, responsabilités familiales, etc.).

Dans un article de la même revue, Philippe Van Parijs (1996) opposait les minima sociaux, accusés de décourager le travail et de constituer des pièges (*trappes*) à pauvreté, à l'allocation universelle censée constituer selon lui un « socle » pour sortir du chômage. Mais à la lecture de ses écrits antérieurs, on pouvait constater que pour les femmes, il n'y avait pas loin du socle au piège. Dans un article de 1992, l'auteur suggérait en effet que l'allocation universelle serait pour elles un bon moyen d'émancipation : elle permettrait d'assurer l'autonomie financière de « *ces millions de femmes européennes qui n'ont aucun revenu propre et vivent dans une relation de dépendance économique totale à l'égard de leur conjoint* ». Van Parijs reconnaissait certes que cette allocation pouvait constituer un « *salaires de la femme au foyer* » et faciliter les retraits d'activité des femmes, jouant le même rôle que « *la prime de rapatriement que certains veulent donner aux travailleurs immigrés, les*

13. Il s'agit du titre de son ouvrage *L'Archipel du goulag*, Seuil, Paris, 1974.

casseroles et les langes jouant ici le rôle de pays d'origine » (p. 75). Cela ne l'empêchait pas de considérer que l'allocation universelle présentait l'intérêt de ne pas décourager l'emploi des unes et des autres... sans presser les femmes au foyer de travailler. De la même manière, Jean-Marc Ferry (1996) soulignait le caractère « égalitaire » d'une allocation universelle concernant tant « *un riche banquier qu'un sans-abri, une femme au foyer ou un instituteur, un étudiant ou un retraité, etc.* » (p. 119), alors même que son énumération n'évoquait les femmes que par le stéréotype de la femme « au foyer ». L'auteur soutenait dans son ouvrage de 1995 que l'allocation devait permettre aux femmes de travailler moins... et aux jeunes de s'insérer : « *on peut y voir une mesure susceptible de libérer davantage, pour certaines catégories de la population active (en particulier les femmes), les possibilités de travail à temps partiel et pour d'autres catégories (en particulier les jeunes), les chances d'insertion* » (p. 41). Comme s'il fallait pousser les femmes vers le temps partiel pour créer des emplois pour les jeunes.

3.2. Aujourd'hui, l'universel demeure masculin

Où en est-on aujourd'hui de la prise en compte du genre dans les propositions de revenu universel ? On peut reconnaître que l'institutionnalisation des politiques d'égalité, la plus grande visibilité des femmes dans la sphère publique et la diffusion des recherches sur l'emploi des femmes ont compliqué la tâche de ceux qui voudraient encore soutenir qu'un salaire maternel serait libérateur. Pour autant, derrière une apparente neutralité, les propositions ne sont pas neutres du point de vue du genre.

Ainsi, si la proposition de Liber défendue par Marc de Basquiat et Gaspard Koenig (2014) entend « *mettre fin aux discriminations* », c'est par un curieux renversement de sens. Sont en effet désignées comme discriminatoires les aides ciblées en direction des « *précaires* » ou des « *mères célibataires* »¹⁴, aides qui n'ont rien de discriminatoire – on est très loin des 24 critères de discrimination retenues par le droit français ! Au nom de cette lutte contre les discriminations d'un nouveau genre, c'est en tout cas la majorité

14. Les auteurs citent parmi les avantages du revenu universel sous forme d'impôt négatif le fait qu'il permettrait de : « *Mettre fin aux discriminations, les citoyens disposant de l'impôt négatif en tant que membres d'une société, et pas en tant que précaires, ou agriculteurs, ou mères célibataires, etc.* » (p. 12).

dont bénéficient aujourd'hui les parents isolés (principalement des mères) au RSA qui se trouverait supprimée. Au nom de la lutte contre les discriminations, les parents (les mères) isolé(e)s dont l'exposition à la pauvreté a considérablement augmenté depuis la crise de 2008¹⁵, devraient être les grand(e)s perdant(e)s de la réforme du Liber proposée par les auteurs.

La proposition de revenu pour tous faite par Baptiste Mylondo (2010) n'oublie pas les femmes, bien entendu : « *étant versé à titre individuel, le revenu inconditionnel pourrait avoir un impact décisif sur l'émancipation des femmes notamment, en favorisant leur indépendance financière* » (p. 9). Selon lui, n'ayant plus à se soucier de travailler pour vivre, « *chaque citoyen pourrait se consacrer aux activités de son choix et donner libre cours à ses envies* ». Mais il range parmi les activités « choisies » aussi bien le fait de s'occuper de ses enfants ou de personnes dépendantes que le fait de faire des « parties de belotes ». Or si l'on peut s'abstenir de jouer à la belote sans remettre en cause l'ordre social, s'abstenir de s'occuper de ses enfants ou de proches dépendants serait plus problématique. Ce sont des activités contraintes, même si elles peuvent être utiles, voire agréables. Elles sont aussi sexuées, comme le rappellent régulièrement les statistiques. Si les hommes ont tendance en France à s'impliquer davantage que par le passé dans les tâches parentales, les femmes continuaient en 2010 à effectuer « *la majorité des tâches ménagères et parentales – respectivement 71 % et 65 %* » (Champagne *et al.*, 2015). Proposer un revenu universel permettant de se consacrer à des activités « choisies » n'est pas neutre si l'on y inclut ces tâches : derrière l'universalité de l'allocation peut se loger un salaire maternel.

Dans un article de la revue *Alternatives économiques*, Baptiste Mylondo (2014) défend cette fois le revenu pour tous comme support d'« *un droit inconditionnel au temps partiel choisi* », sans évoquer la dimension contrainte de ce type de choix, déjà souligné dans la littérature sociologique (voir Bué 1998 ; Bué *et al.*, 2013). Tout en notant le caractère sexué de l'emploi à temps partiel, il s'étonne qu'« on disqualifie le temps partiel alors même que sa généralisation constitue une piste de recul de la place de l'emploi

15. À cela s'ajoute le fait que les échelles d'équivalences utilisées pour estimer le niveau de vie des ménages surestiment le niveau de vie des ménages monoparentaux (Martin, Périvier, 2015).

dans la société et dans nos vies ». Sans même envisager une réduction généralisée du temps de travail (pour tous et toutes), il suggère que le « choix » du temps partiel par certains (en réalité certaines) créerait des opportunités pour d'autres : « *on peut aussi espérer que l'augmentation du temps partiel choisi libère des heures pour les chômeurs et les salariés souhaitant augmenter leur temps d'emploi* ». L'universel dont il est question reste assurément masculin.

Au fond, le revenu universel consiste à fournir aux unes et aux autres des revenus bien différents (Méda, 1996, p. 70). Pour certain(e)s, il s'agirait d'un revenu d'existence permettant de vivre décemment même s'ils/elles n'ont pas d'emploi ou ne perçoivent qu'un bas salaire. Pour d'autre, ce revenu permettrait de travailler un peu moins ou de percevoir un revenu d'inactivité (« salaire étudiant(e) » ou « salaire maternel » ou « parental »). Pour d'autres enfin, il constituerait une « opération blanche » par le jeu des prélèvements fiscaux. Mais le revenu universel ne s'adresserait pas indifféremment aux unes et aux autres : aux hommes, le salaire étudiant, l'opération blanche, ou le beurre dans les épinards ; aux femmes le revenu d'existence, le revenu de précarité ou d'inactivité. Comme le résumait Ingrid Robeyns (2001, p. 103) dans un article où elle se demandait si le revenu universel serait porteur de plus de justice pour les femmes : « *Compte-tenu de l'actuelle structure genrée de la société, il semble qu'un revenu universel (basic income) conduirait à un renforcement des rôles genrés traditionnels* ». Pour elle donc, un revenu universel ne pouvait à lui seul assurer la « liberté réelle » pour toutes et tous.

3.3. La question de l'individualisation des droits sociaux

Un point commun à de nombreuses propositions de revenu d'existence est de défendre l'individualisation des droits sociaux, souvent d'ailleurs sans en percevoir la portée dans une perspective de genre (sinon sous la forme du stéréotype du salaire de la mère au foyer). Pourtant, personnaliser les droits sociaux permettrait de mieux couvrir le risque de perte de revenu d'activité de nombreuses femmes précaires d'âge actif¹⁶.

16. Voir la discussion de cette question dans l'ouvrage collectif coordonné par J.-M. Harribey et C. Marty (2017), auquel l'auteure de cet article a contribué.

La familialisation des droits sociaux qui tient compte du revenu du conjoint dans les couples peut sembler justifiée, tandis qu'individualiser les prestations en les accordant à des personnes qui, sans avoir de revenu propre suffisant, vivent avec un partenaire aux revenus élevés, peut ne pas sembler être une priorité. Mais la familialisation des droits sociaux n'est pas neutre du point de vue du genre. Elle est plutôt pénalisante pour de nombreuses femmes en couple. Le quotient conjugal du système fiscal augmente le taux d'imposition sur le revenu d'activité des conjoints dont les revenus sont les plus faibles, le plus souvent des femmes. La condition de ressources du ménage des minima sociaux, elle, exclut des personnes en couple (souvent des femmes) dont le conjoint perçoit des revenus qui suffisent à placer les ressources du ménage au-dessus du seuil de pauvreté administrative. De nombreuses femmes en couple se trouvent ainsi exclues des minima sociaux et renvoyées à la seule solidarité du conjoint. Enfin, le système familialisé actuel ne tient pas suffisamment compte de la situation des parents (le plus souvent des mères) qui élèvent seuls leur(s) enfant(s) et est très loin de suffire pour sortir les familles monoparentales de la pauvreté.

La familialisation de la protection sociale mérite d'être interrogée de plusieurs points de vue. D'abord, du point de vue des ménages. La familialisation repose sur l'hypothèse de mise en commun des ressources du ménage, ce qui ne correspond pas tout à fait à la réalité (Ponthieux, 2012). Parmi les couples dont l'un des membres au moins est actif, 64 % mettent entièrement en commun leur revenu, mais parmi les couples biactifs, seuls 59 % sont dans ce cas. Le statut familial a son importance : les couples mariés partagent leurs ressources à 74 %, mais ce taux chute à 37 % pour ceux en union libre, et même à 30 % pour les couples pacsés. Le fait d'avoir des enfants joue également un rôle : 67 % des couples avec enfant mettent en commun leurs ressources, contre 38 % de ceux qui n'en ont pas. Il est donc difficile de considérer le couple comme une unité, en ignorant la répartition fréquemment inégalitaire des revenus en son sein, et l'asymétrie des pouvoirs de négociation. La familialisation soulève également la question de l'adaptation du système à la diversification des modèles familiaux : mariages, pacs, concubinages, couples homosexuels, familles homoparentales, divorces, séparations, familles monoparentales ou

recomposées, *etc.* Quand la notion de ménage devient plus floue, plus mouvante, les conditions de ressources du ménage peuvent conduire à laisser des personnes sans ressources pendant plusieurs mois après un changement de situation. Le système fiscal et les prestations sociales ne reposent d'ailleurs pas sur la même conception du ménage. Si la fiscalité ne reconnaît pas l'union libre, les prestations sociales sont définies selon une hypothèse de mise en commun des ressources pour tout couple marié, pacsé ou en union libre, ce qui légitime des contrôles sociaux parfois intrusifs dans la vie privée des personnes.

La familialisation peut aussi être interrogée du point de vue des évolutions de l'emploi et de la couverture du risque de perte d'emploi. Les trajectoires d'emploi des femmes sont en effet plus marquées que celles des hommes par certaines formes de précarité, au premier rang desquelles l'emploi à temps partiel et les bas salaires. Au chômage, elles sont donc moins bien indemnisées. Et leurs conditions d'indemnisation se sont considérablement durcies depuis les années 1980.

Les réformes de l'indemnisation du chômage en France ont de manière générale cherché à agir sur « l'offre de travail » en incitant économiquement les demandeurs/ses d'emploi à reprendre un emploi. La réforme de 1992 a transformé l'Allocation de base de l'assurance chômage (AB) en une Allocation unique dégressive (AUD), réduisant le montant des indemnités par paliers. Elle a également réduit les durées d'indemnisation pour les personnes n'ayant pas une grande ancienneté dans l'emploi et diminué les montants d'indemnisation des temps partiels. Décidée surtout pour rétablir l'équilibre des comptes de l'Unedic, cette réforme a réduit de manière significative les droits à l'indemnisation des personnes précaires et/ou à temps partiel (Daniel, Bassot, 1999 ; Daniel et Tuchsirer, 2000). Intervenue à un moment où le temps partiel s'était considérablement développé pour les femmes, elle a vraisemblablement précarisé les revenus de remplacement de nombreuses femmes en emploi précaire. On ne dispose pas de statistiques sexuées pour mesurer l'impact de cette réforme en France. Mais les évaluations des effets des lois Hartz du milieu des années 2000 en Allemagne ont montré que les réformes qui réduisent les droits à l'assurance chômage ne sont pas neutres pour les femmes. Les lois Hartz qui ont durci l'accès à l'assurance

chômage et renvoyé nombre de demandeurs d'emploi vers les minima sociaux, les petits boulots et/ou les solidarités familiales, ont particulièrement pénalisé les femmes précaires. Tandis qu'elles enjoignaient aux femmes seules et aux mères de famille monoparentale de reprendre au plus vite un emploi même de mauvaise qualité, elles ont renvoyé de nombreuses femmes en couple vers la solidarité de leur partenaire (Betzelt *et al.*, 2011).

Au total, le durcissement des conditions d'indemnisation du chômage depuis les années 1980 a repoussé toujours plus de personnes privées d'emploi vers les minima sociaux (surtout des personnes seules) ou la solidarité familiale (surtout des femmes en couple). L'individualisation (ou plutôt la personnalisation) des droits sociaux pourrait dans ce contexte permettre d'indemniser des personnes privées d'emploi qui passent aujourd'hui au travers des mailles du filet social. Mais personnaliser les droits sociaux ne nécessite pas un revenu universel. Des règles d'indemnisation du chômage plus favorables aux travailleurs précaires, ainsi que le remplacement de la condition de ressources des ménages par une condition de ressources personnelles sont une autre manière d'y parvenir. Cela éviterait les contrôles sociaux intrusifs¹⁷ dans la vie privée des personnes, à une époque où les parcours conjugaux se sont diversifiés. Et cela permettrait de se concentrer sur des politiques d'insertion pour les bénéficiaires employables. Car derrière les figures stéréotypées des mères au foyer, des joueurs de belote et autres surfeurs de Malibu, on trouve des personnes privées d'emploi ou précaires, qui aspirent pour la plupart à un emploi convenable. Elles sont les oubliées des propositions sur le revenu universel.

4. L'oubli de la centralité du travail

Les propositions de revenu universel s'inscrivent souvent dans une perspective annonçant d'une manière ou d'une autre la fin de l'emploi salarié tel que nous le connaissons. C'est d'ailleurs précisément l'idée selon laquelle il faudrait prendre acte de la fin de l'emploi et du salariat (ou de leurs profondes mutations) qui fonde un revenu universel conçu comme détaché de l'emploi et attaché à la citoyenneté ou à la résidence. Cette perspective est probléma-

17. Le revenu universel n'est bien-sûr pas le seul moyen d'éviter ces contrôles.

tique, d'abord parce qu'elle est éloignée des évolutions réelles de l'emploi, et ensuite parce qu'elle nie la centralité de l'emploi.

4.1. Prendre acte de la fin de l'emploi ?

L'un des arguments centraux mobilisés par de nombreux défenseurs d'un revenu universel et inconditionnel est celui de la fin inéluctable de l'emploi et du salariat, du fait de « l'informatisation de la société », de l'automatisation, de la libéralisation du marché du travail, ou des aspirations des nouvelles générations. Cet argument fédère tant des néolibéraux, qui voient dans le modèle d'un travail dérégulé l'occasion d'en finir avec les « rigidités » qui entravent le bon fonctionnement d'un marché du travail concurrentiel, que des utopistes pour qui se présenterait enfin l'occasion d'en finir avec l'aliénation et l'exploitation.

Ce diagnostic est loin des réalités de l'emploi. On a bien assisté à une forte montée du chômage depuis la fin des années 1970, un chômage qui concerne aujourd'hui en France environ 10 % des actifs. Mais celle-ci ne doit pas faire oublier la permanence de l'emploi, qui n'a pas reculé, y compris sous sa forme d'emploi salarié. L'économie française a créé près de 2 millions d'emplois entre 1997 et 2002, période de croissance et de mise en œuvre des 35 heures. Ces emplois n'ont pas été détruits depuis, malgré la récession. La part des non-salariés¹⁸ dans l'emploi total a quant à elle considérablement reculé entre 1970 (20 %) et la période des années 2000-2009 (9 %), notamment dans l'agriculture. Elle n'a commencé à remonter faiblement que depuis 2009¹⁹ pour atteindre 11,8 % de l'emploi total en 2016. Ces évolutions ne vont dans le sens ni de la fin de l'emploi ni de l'extinction du salariat.

Les trajectoires d'emploi se sont précarisées, du fait de la conjonction du chômage de masse et de la lente montée des emplois courts. Les CDD qui représentaient 4 % des emplois salariés en 1982 en représentent 10,5 % en 2016 ; l'intérim est passé de moins de 1 % à 2,7 % des emplois salariés, etc. Les emplois réputés stables ne protègent pas toujours de la précarité : non seulement

18. Le terme désigne les plus de 90 % des indépendants affiliés à un régime de protection sociale des travailleurs non-salariés.

19. Hors agriculture, où les effectifs non-salariés restent à la baisse, l'emploi non-salarié progresse depuis le milieu des années 2000 (Omalek et Rioux, 2015).

leur stabilité est relative car plus du tiers des CDI sont rompus dans l'année qui suit leur signature²⁰ (Paraire, 2015), mais la montée du temps partiel (19,3 % des emplois salariés en 2016 contre 7 % en 1982 et 4 % en 1975) amoindrit les revenus et les perspectives de carrière des salariés concernés. Depuis 2009, ce sont aussi les emplois indépendants qui se précarisent, avec le développement de l'auto-entrepreneuriat, phénomène souvent désigné du terme « ubérisation ». Si les carrières précaires sont loin d'être la norme, certaines catégories sont particulièrement concernées. C'est notamment le cas des jeunes de 15 à 24 ans (depuis 2010 le CDI n'est plus la forme majoritaire d'emploi pour les jeunes actifs occupés) et des femmes (près du tiers des actives occupées sont à temps partiel).

Faire le constat de la précarisation de certaines trajectoires d'emploi n'implique pas de considérer cette évolution comme inéluctable. Cette précarisation résulte d'un long processus de réformes de l'emploi (Eydoux et Fretel, 2016), dont on ne peut prédire qu'elle se poursuivra sur le long terme. Loin de répondre aux aspirations des travailleurs/ses concerné/es, ces réformes continuent à susciter des mobilisations, dont les dernières en date sont celles contre la Loi travail de 2016, celles de faux indépendants travaillant pour des plateformes, ou celles de représentants des professions qu'ils concurrencent comme les taxis. En interprétant ces évolutions comme annonciatrices de la fin de l'emploi ou du salariat, et en proposant de déconnecter la solidarité de l'emploi, les défenseurs du revenu universel renoncent un peu vite à l'emploi. Leurs propositions s'accommodent des inégalités existantes puisqu'elles ne se donnent pas pour objet de les réduire ; elles font aussi bon marché de la centralité du travail dans notre société.

4.2. La centralité de l'emploi

Les enquêtes de l'Insee sur le lien entre bonheur et travail montrent que le travail (souvent au sens d'emploi) est une composante centrale (et ambivalente) du bonheur (Baudelot et Gollac, 2003). Malgré l'intensification du travail et la montée de la souffrance au travail, l'emploi est considéré comme essentiel au bonheur, surtout aux yeux de ceux qui en sont privés ou sont en

20. Parmi les CDI conclus en 2011, 36 % ont été rompus dans les 12 mois (Paraire, 2011).

emploi précaire. Le rapport au travail diffère selon les catégories socioprofessionnelles. La satisfaction au travail augmente avec la place dans la hiérarchie sociale, tandis que « *lorsque la liberté au travail est mince, le salaire bas et la position méprisée, les sources de plaisir sont rares* » (p. 190). Pour les catégories les plus favorisées, il s'agit surtout de « faire » un métier intéressant tandis que les catégories les moins favorisées aspirent à « avoir » un emploi qui conditionne l'accès aux ressources. Ce constat du début des années 2000 n'a pas été démenti par les enquêtes européennes : le travail et l'emploi occupent une place centrale, de manière particulièrement marquée en France (Méda et Vendramin, 2013).

Les femmes ne font pas exception. C'est particulièrement frappant quand on s'intéresse à la catégorie des mères au foyer, qui s'avère éloignée du stéréotype du libre choix. Ainsi, un module « travail et modes de vie » inséré dans l'enquête permanente sur les conditions en vie en 1997 montrait que la majorité des femmes au foyer d'alors (six sur dix) désiraient travailler pour avoir une place dans la société (Niel, 1998). Environ la même proportion des femmes au foyer semblait se trouver dans cette situation davantage par contrainte que par choix, à la suite d'une période de chômage, de problèmes de santé ou d'un déménagement. Ces contraintes expliquaient vraisemblablement que seulement 15 % de celles ayant déclaré vouloir travailler recherchaient effectivement un emploi (les autres étant peut-être des « chômeuses découragées »). En 2011, d'après les données de l'Enquête emploi (Djider, 2013), deux millions (soit 14 %) de femmes en couple de 20 à 59 ans étaient au foyer (inactives non étudiantes). Les données ne concernaient pas le désir de travailler de ces femmes, mais soulignaient encore les contraintes jalonnant leurs trajectoires, faisant du retrait d'activité un épisode aux déterminants complexes. Si les interruptions d'activité coïncidaient souvent avec la naissance d'un enfant, elles étaient en 2011 plus souvent temporaires que par le passé. Surtout, les femmes au foyer avaient pour la plupart (huit sur dix) déjà été en emploi ; elles déclaraient avoir interrompu leur activité à la suite d'une fin de CDD (35 %) ou d'un licenciement (11 %) plus souvent que pour des raisons personnelles (21 %). Pour ces femmes, la question n'était donc pas tant celle du salaire maternel que celle d'un retour à l'emploi à court ou moyen terme. Défendre l'idée qu'un revenu universel leur permettrait de « choisir » de se

consacrer à leur foyer, c'est oublier qu'elles aspirent le plus souvent à l'emploi. L'idéologie de la conciliation travail/famille et du « libre choix » pèse sur l'emploi des femmes, et des seules femmes.

Se prévaloir de la fin de l'emploi et du salariat pour proposer un revenu universel, c'est renoncer à la socialisation et à l'intégration par le travail (et dans un emploi décent) auxquelles la population d'âge actif aspire. Les femmes, pour qui l'égalité des carrières et des salaires reste à conquérir, pourraient faire les frais d'une politique qui entend financer des activités hors emploi – notamment les tâches parentales et domestiques, encore très mal partagées. Ce serait le cas si les politiques publiques en venaient à renoncer à l'objectif d'égalité professionnelle entre femmes et hommes, mais aussi et surtout si les problèmes posés par le financement d'un revenu universel devaient se traduire par la remise en cause de certains services publics, comme l'accueil de la petite enfance ou la prise en charge de la dépendance²¹, ce « cinquième risque » qui ne parvient pas à voir le jour en France.

5. Conclusion

En définitive, l'universalité du revenu d'existence censé bénéficier à tous et à toutes, riches ou pauvres, actifs/ves ou inactifs/ves, s'avère introuvable. D'abord parce que seules des propositions anti-redistributives apparaissent finançables, tandis que les propositions les plus généreuses risqueraient de mettre en péril les services publics (une autre forme d'universalité donc). Ensuite parce que les (prétendues) expérimentations du revenu universel sont toujours ciblées, très loin de l'universalité. Enfin parce que l'universel dont il est question demeure masculin, le revenu universel étant pensé comme un revenu de nature très différente pour les unes et les autres.

Dans un contexte de montée du chômage et de la précarité, où les protections des (personnes d'âge) actifs se sont à la fois transformées et affaiblies, réaffirmer la solidarité apparaît bien sûr nécessaire. Garantir à chacun/e un revenu convenable est d'ailleurs

21. Notons d'ailleurs que Marjukka Turunen, responsable juridique de l'agence d'assurance sociale de Finlande interviewée sur Arte le 20 mars 2018, affirmait que le dispositif expérimenté en Finlande permettait à des femmes de « choisir » de s'occuper de leurs parents dépendants. Elle y voyait une source d'économie budgétaire (<http://sites.arte.tv/square/fr/un-revenu-de-base-pour-le-xxie-siecle-square>).

un devoir de la collectivité. Selon l'article 11 du Préambule à la Constitution de 1946, « *Tout être humain qui, en raison de son âge, de son état physique ou mental, de la situation économique, se trouve dans l'incapacité de travailler a le droit d'obtenir de la collectivité des moyens convenables d'existence* ». On peut reconnaître que les propositions en faveur d'un revenu universel présentent l'intérêt de penser un droit à un revenu inconditionnel. Mais le coût de mise en place d'un tel dispositif est prohibitif, sauf à accepter de creuser encore les inégalités (par un revenu universel d'un trop petit montant couplé à un impôt proportionnel) ou de prendre le risque de remettre en cause des pans entiers de la protection sociale (en versant à chacun un revenu élevé quitte à renoncer à certains services publics). Il est en revanche possible de réaffirmer les solidarités autrement pour celles et ceux qui en ont besoin, notamment en revalorisant les garanties de revenu et en réduisant leur conditionnalité, de manière à supprimer le non recours – ou le non accès – (Harribey et Marty, coord, 2017).

Alors que l'emploi reste la source majeure de revenus, d'accomplissement, et de reconnaissance sociale, le revenu universel peut ressembler à un renoncement s'il s'agit d'en faire la contrepartie de la précarité de l'emploi ou du confinement hors de l'emploi d'une frange toujours plus grande de la population active (souvent des femmes). D'abord, s'il fallait renoncer à l'emploi, on ne pourrait plus financer l'amélioration de la protection sociale. Ensuite, l'emploi constitue une autre obligation de la collectivité, elle aussi inscrite dans le Préambule de la constitution de 1946 (article 5) : « *Chacun a le devoir de travailler et le droit d'obtenir un emploi. Nul ne peut être lésé, dans son travail ou son emploi, en raison de ses origines, de ses opinions ou de ses croyances* ». Non seulement l'emploi est une aspiration de chacun/e, comme l'ont montré les enquêtes sur bonheur et travail, mais nos économies ne peuvent se priver de la contribution de chacun/e à l'emploi, car c'est ainsi que sont créées les richesses, en particulier celles qui permettent de financer la protection sociale. Au-delà des garanties de revenu, c'est donc aussi une garantie d'emploi (et d'emploi convenable) qui reste à construire. L'emploi pour tous/tes (une forme d'accès universel à l'emploi) serait une manière de lutter vraiment contre la pauvreté et les inégalités, tout en répondant aux aspirations des unes et des autres.

Références

- Anspach M., 1996, « L'archipel du *welfare* américain ; âge d'abondance, âge de pierre », *Revue du Mauss*, n° 7.
- Basquiat M. de, Koenig G., 2014, *Liber, un revenu de liberté pour tous*, Éditions de l'onde.
- Basquiat M. de, Koenig G., 2017, *Liber, un revenu de liberté pour tous*, vol. 2, Éditions de l'onde.
- Baudelot C., Gollac M., 2003, *Travailler pour être heureux ? Le bonheur et le travail en France*, Fayard.
- Betzelt S., Eydoux A., Letablier M.-T., 2011, « Social citizenship and activation in Europe: A gendered perspective », in Betzelt S., Bothfeld S., *Activation and Labour Market Reforms in Europe. Challenges to Social Citizenship*, Palgrave Macmillan.
- Bué J., 2002, « Temps partiel des femmes, entre choix et contraintes », *Premières synthèses*, n° 08.2, février.
- Bué J., Rey F., Roux-Rossi D., 2013, « Le temps partiel moins attractif ? Nouvelles régulations temporelles dans deux secteurs de services », *Travail et emploi*, n° 134.
- Champagne C., Pailhé A., Solaz A., 2015, « Le temps domestique et parental des hommes et des femmes : quels facteurs d'évolutions en 25 ans ? », *Économie et statistique*, n° 478-480.
- Chevandier T., Héricourt J., (coord.), 2016, « Le revenu de base, de l'utopie à la réalité », *Note du Groupe de travail revenu universel de la Fondation Jean Jaurès*, 22 mai.
- Clerc D., 2015, « Financer le revenu de base : les dangers du Liber », *L'économie politique*, n° 3/67, pp. 19-33.
- Clerc D., 2016, « Quelques réflexions sur le revenu de base », *L'économie politique*, 3(71) : 76-84.
- Djider Z., 2013, « Huit femmes au foyer sur dix ont eu un emploi par le passé », *Insee première*, n° 1463, août.
- Eydoux A., 2017, « Conditionnalité et inconditionnalité. Deux mythes sur l'emploi et la solidarité », in Allègre G., Sterdyniak H., *Revenu universel, l'état du débat*, OFCE ebook 2017.
- Eydoux A., Fretel A., 2016, « Réformes du marché du travail. Des réformes contre l'emploi », *Note des économistes atterrés*, janvier.
- Eydoux A., Gomel B., (coord.), 2014, *Apprendre (de l'échec) du RSA. La solidarité active en question*, éditions Liaisons/ Wolters Kluwer, Centre d'études de l'emploi, Paris, 274 p.
- Eydoux A., Silvera R., 2000, « De l'allocation universelle au salaire maternel : il n'y a qu'un pas », in T. Coutrot et C. Ramaux (dir.), *Le bel avenir du contrat de travail*, Syros, pp. 41-60.
- Ferry J.-M., 1996, « Revenu de citoyenneté, droit au travail, intégration sociale », *Revue du Mauss*, n° 7.

- Ferry J.-M., 1995, *L'Allocation universelle. Pour un revenu de citoyenneté*, Éditions du Cerf.
- Friedman M., 1962, *Capitalism and Freedom*, The University of Chicago Press.
- Gheaus A., 2008, « Basic income, gender justice and the costs of gender-symmetrical lifestyles », Research note, *Basic income studies*, 3(3) : 1-7, décembre.
- Gomel B., 2014, « Expérimenter pour décider », in Eydoux A. et Gomel B., (coord.) 2014.
- Goetz A., 1967, *Le socialisme difficile*, Seuil.
- Goetz A., 1988, *Métamorphoses du travail, Quête du sens, Critique de la raison économique*, Galilée.
- Harribey J.-M., 2015, « Débat. Quelle place pour le travail ? », *L'économie politique*, n° 3/67, pp. 62-75.
- Harribey J.-M., Marty C., (coord.), 2017, *Faut-il un revenu universel ?*, Éditions de l'Atelier.
- Hyafil J.-É., 2016, « Du revenu de base maintenant au revenu de base souhaitable », *Multitudes*, n° 63, 2, 2016.
- Hyafil J.-É., (coord.), 2016, *Revenu de base, un outil pour construire le 21^e siècle*, et *Revenu de base, comment le financer ?*, Mouvement français pour un revenu de base, Éd. Yves Michel.
- L'Horty Y., 2017, « Expérimenter le revenu universel en France », *Les cahiers français*, à paraître.
- Martin H., Périer H., 2015, « Les échelles d'équivalence à l'épreuve des nouvelles configurations familiales », *OFCE Working paper*, 2015-16, 91 p., juin.
- Méda D., 1996, « Ambiguïté du revenu minimum inconditionnel », *Revue du Mauss*, n° 7.
- Méda D., Vendramin P., 2013, *Réinventer le travail*, Le lien social, PUF.
- Mylondo B., 2010, *Un revenu pour tous ! Précis d'utopie réaliste*, Utopia, Controverses.
- Mylondo B., 2014, « Contre le temps partiel subi, osons le temps libéré ! », *Alternatives économiques*, n° 333.
- Niel X., 1998, « Six femmes au foyer sur dix aimeraient travailler » *Premières synthèses*, n° 09.1, février.
- Omalek L., Rioux L., 2015, « Panorama de l'emploi et des revenus des non-salariés », in Omalek L. Rioux L., coord. *L'emploi des indépendants*, Insee, Collection *Insee Références*, pp. 11-28.
- Paraire X., 2015, « Plus d'un tiers des CDI sont rompus avant un an », *Dares analyses*, n° 005, janvier.
- Ponthieux S., 2012, « La mise en commun des revenus dans les couples », *Insee première*, juillet.

- Pulkka V. V., 2016, « Politique d'activation 2.0. Quelques notes sur l'expérience finlandaise d'un revenu de base », *Multitudes*, n° 63/2.
- Robeyns I., 2001, « Will a basic income do justice to women? », *Analyse & Kritik*, (23) : 88-105.
- Sirugue C. (Rapporteur), 2016, *Repenser les minimas sociaux. Vers une couverture socle commun*, Paris, La Documentation française.
- Van Parijs P., 1992, « L'allocation universelle, une stratégie pour la nouvelle Europe », *Transversales*, document n° 3, mai.
- Van Parijs P., 1996, « De la trappe au socle ; l'allocation universelle contre le chômage », *Revue du Mauss*, n° 7.

LE REVENU D'EXISTENCE, UNE RÉFORME TRIPLE : IMPÔT, COTISATIONS, PRESTATIONS

Marc de Basquiat

Université d'Aix Marseille,

Association pour l'Instauration d'un Revenu d'Existence (AIRE)

Un Revenu d'existence de 480 euros par mois est théoriquement réalisable fin 2017 en reconfigurant des mécanismes existants et sans mobiliser de budget additionnel significatif.

Il s'agit d'abord de simplifier l'impôt sur le revenu actuel en supprimant la tranche 2, en transformant la tranche 3 en imposition de base mensuelle, en considérant les tranches 4 et suivantes comme une surtaxe annuelle et en remplaçant le quotient conjugal et le quotient familial par des abattements forfaitaires individuels. La combinaison des cotisations sociales non contributives et de la réduction Fillon contribue aussi à la redistribution, au même titre que le RSA et la Prime d'activité.

La fusion de tous ces mécanismes, de natures diverses, permet d'instaurer un mécanisme fiscal universel où tous les ménages sont traités selon les mêmes règles de calcul simples, automatiques, sans stigmatisation. Les principaux ajustements concernent la prise en compte des couples. D'autres ajustements secondaires sont nécessaires, qui dépassent le cadre limité de cet article.

Mots clés : réforme fiscale, revenu d'existence, revenu universel, revenu de base, allocation universelle.

Alors que le concept de revenu universel s'installe dans le débat public, en France comme à l'international, les propositions économiques chiffrées sont encore rares et lacunaires. Beaucoup d'auteurs se contentent de chiffrer l'écart entre la somme budgétaire des prestations sociales actuelles qu'ils envisagent de remplacer et la masse constituée par une allocation forfaitaire distribuée à toute la population. Cette approche se limitant à une fusion des prestations sociales et à la création d'un nouvel impôt

pour boucler le financement est très incomplète et aboutit nécessairement à une impasse.

Plus précisément, on peut classer les discours et articles qui prolifèrent sur le revenu de base en quatre catégories.

On identifie ceux qui s'intéressent surtout à la distribution d'un revenu à tous, le plus élevé possible pour permettre l'émancipation à l'égard du système économique, sans trop se soucier de la manière d'équilibrer le financement. Beaucoup de militants sont dans ce schéma, laissant volontiers aux experts et à l'État le soin d'étudier la faisabilité technique. Une variante regroupe ceux qui évoquent une réforme de la création monétaire par laquelle l'État arroserait continûment les citoyens de monnaie nouvelle, sous-estimant probablement les conséquences macro-économiques¹. Le troisième groupe explique la nécessité d'un nouvel impôt dont le produit serait assez élevé pour financer la distribution à tous du revenu universel. La discussion porte alors sur l'intérêt de prélever sur une grande population un impôt qui leur serait immédiatement (partiellement) restitué, faisant douter de la faisabilité politique du concept².

Les plus exigeants abordent donc le revenu d'existence comme composante d'une vaste réforme fiscale. La complexité du projet change alors de dimension. Nous nous inscrivons dans cette logique, dans la continuité de Stoléru (1974), de Bourguignon et Chiappori (1998) et de ma thèse³ présentée de façon simplifiée et pédagogique par les deux volumes du rapport *LIBER, un revenu de liberté pour tous* (2014 et 2017).

Un revenu universel se substitue alors beaucoup plus largement à une diversité de mécanismes redistributifs, parfois indirects, concernant les ménages modestes, les classes moyennes, ainsi que les plus aisés. Nous mettons en évidence les principaux : impôt sur le revenu, cotisations sociales, minima sociaux et politique fami-

1. Mouvement Français pour un Revenu de Base (2017).

2. Sur son blog, Thomas Piketty poste le 25 janvier 2017 un article de clarification intitulé *Pour un revenu universel crédible et audacieux*. Il y précise : « Cela n'aurait guère de sens de verser 600 euros par mois à des personnes gagnant 2 000 euros ou 5 000 euros de salaire mensuel, pour ensuite leur reprendre immédiatement la même somme en augmentant d'autant leurs impôts. Il est temps que cela soit définitivement clarifié, pour que le débat se focalise enfin sur les bonnes questions ».

3. de Basquiat M. (2011).

liale. Cet article explique pourquoi la mise en place d'un revenu universel d'existence en France nécessite une réforme de tous ces mécanismes et s'attache à expliquer comment elle s'articule.

1. Une approche lacunaire : un revenu de base substitutif aux prestations sociales

La plupart des simulations d'un revenu de base en France depuis l'année 2016 suivent la démarche intellectuelle suivante :

- détermination du montant cible pour ce revenu de base, destiné à remplacer le RSA et d'autres mécanismes visant les plus modestes ;
- calcul du budget nécessaire pour distribuer ce montant à toute la population du pays ;
- inventaire des prestations supprimées et des ressources existantes mobilisables pour assurer le financement ;
- calcul du complément de fiscalité requis pour équilibrer le nouveau dispositif ;
- évaluation des gagnants et perdants à la réforme ;
- conclusion, la plus souvent négative, sur la faisabilité politique de cette réforme.

Revoyons rapidement trois rapports récents élaborés selon cette trame.

1.1. Une première note de la Fondation Jean Jaurès en mai 2016 brouille le débat

Un groupe de travail coordonné par Jérôme Héricourt et Thomas Chevandier (2016) a publié sous la signature de la Fondation Jean Jaurès une étude qui a marqué les esprits : *Le revenu de base, de l'utopie à la réalité*. Elle chiffre trois scénarii, en préconisant le deuxième : un revenu de base de 750 euros mensuel pour les adultes actifs, 1 125 euros pour les retraités, 225 euros en dessous de 15 ans et 375 euros entre 15 et 18 ans, qui remplacerait la plupart des prestations actuelles des branches famille, vieillesse, maladie, accidents et travail et maladies professionnelles, ainsi que minima sociaux, aides au logement, bourses, exonérations de charges et assurance chômage.

C'est en effet le choix des auteurs d'imaginer un revenu de base « en réorientant l'essentiel des prestations sociales ». Le tableau ci-dessous, présenté en annexe de la note, chiffre l'inventaire des prestations remplacées par un revenu de base. La seule discussion porte sur l'option de supprimer la couverture des affections de longue durée (ALD) et les retraites complémentaires, ce qui dicte le choix du montant du revenu de base (500 euros ou 750 euros).

Tableau 1. Inventaire des prestations remplacées par Héricourt et Chevandier (2016)

État, ODAC & APUL			ASSOS (ROB)		
Minima sociaux	oui	29,00	Branche famille	oui	59,00
<i>dont RSA</i>	oui	11,50	Branche vieillesse	oui	219,00
<i>dont handicap</i>	oui	9,00	Branche maladie	oui	193,00
<i>dont autres</i>	oui	8,50	<i>dont ALD</i>	oui	66,00
Aides au logement	oui	17,50	Branche AT-MP	oui	13,10
Subventions aux associations	oui	0,00			484 Md€
Bourses étudiantes	oui	0,50	Hors APUS		
Prime d'activité	oui	4,00	Assurance chômage	oui	38,00
Exonérations Fillon – Aubry	oui	20,00	Formation professionnelle	non	0,00
Pacte de responsabilité	oui	11,00	<i>Retraites complémentaires</i>		70,00
		82 Md€			38 Md€

Source : Héricourt et Chevandier (2016), p. 14

Ce rapport a nourri l'inquiétude de ceux qui craignent un revenu de base conçu comme « solde de tout compte social », laissant chaque individu seul face aux difficultés de l'existence, ou dépendant de systèmes de protection sociale privée. Cette publication a suscité les protestations de toutes les associations promouvant le concept d'un revenu universel, qui ont rappelé que leur projet ne peut en aucune façon s'accompagner d'une disparition des autres branches de la sécurité sociale, en particulier santé et retraites.

L'erreur fondamentale des auteurs de cette note est d'avoir posé implicitement comme principe que la mise en place d'un revenu de base ne devait s'accompagner d'aucune réforme fiscale. La suite de cet article montrera pourquoi c'est une impasse.

Heureusement, la Fondation Jean Jaurès a publié début 2017 une nouvelle note, écrite par David Djaïz et Julien Dourgnon, qui

présente le Revenu d'existence comme « une nouvelle régulation sociale », envisageant le projet de façon très différente, en lien avec une réforme fiscale d'ampleur.

1.2. L'OFCE présente une version mal calibrée du schéma de financement par réforme fiscale

Deux économistes, Henri Sterdyniak et Guillaume Allègre (2016), ont relancé la discussion en fin d'année, à la suite d'un colloque organisé en octobre, par la publication d'un *Policy brief* OFCE. Suivant très exactement la trame habituelle que nous avons rappelée plus haut, ce document synthétique est résumé en quelques chiffres : « Pour ne pas dégrader la situation des actuels bénéficiaires de minima sociaux, le revenu universel devrait être au minimum de 785 euros par mois par adulte, de 1 100 euros pour les plus de 65 ans et les handicapés, et les moins de 18 ans devraient recevoir 315 euros. Une telle prestation coûterait 588 milliards d'euros, soit des dépenses supplémentaires de l'ordre de 480 milliards, 22 points de PIB ou encore 35 points de CSG, ce qui est irréaliste en pratique ».

Ce rapport constitue un progrès par rapport à la note de la Fondation Jean Jaurès, car il ne supprime pas les systèmes de santé ni de retraite et mobilise la fiscalité pour équilibrer le financement. Cependant, il est incohérent sur plusieurs points, en particulier :

- le scénario supprime les aides au logement, sans apporter de réponse aux difficultés qu'ont de nombreux ménages à se loger ;
- il surestime le montant minimal du Revenu universel nécessaire pour ne pas dégrader la situation des plus démunis ;
- il conserve l'impôt sur le revenu actuel, ce qui alourdit de façon insupportable la fiscalité des plus aisés.

De fait, les aides au logement sont (un peu) différenciées selon la zone géographique, ce qui n'encourage pas à les remplacer par une prestation uniforme sur le territoire. Mais l'objection la plus forte concerne la prise en compte de la composition du ménage logé. Alors qu'une personne seule peut percevoir une aide de l'ordre de 300 euros par mois, un couple n'obtient que 50 à 60 euros en plus, montant également ajouté pour chacune des autres personnes à charge, en particulier les enfants. L'aide au logement n'est donc pas proportionnelle au nombre de personnes dans le ménage, ce qui

rend irréaliste – car beaucoup trop onéreuse – sa substitution par l'augmentation individuelle de l'ordre de 300 euros du revenu universel calculée par Henri Sterdyniak et Guillaume Allègre.

C'est pourquoi l'aide au logement doit être calculée selon des critères spécifiques. Elle est nécessairement additionnelle au revenu universel, dont le montant serait alors de l'ordre de 485 euros (et non 785) correspondant *grosso modo* au niveau du RSA individuel hors forfait logement. Le raisonnement est identique pour les handicapés et les plus de 65 ans, dont l'allocation devrait être de l'ordre de 800 euros mensuels et non 1 100 euros. Pour les enfants, les 315 euros évoqués correspondent à un calcul théorique de 40 % des 785 euros du revenu universel adulte. En réalité, la moyenne des transferts actuels à destination des enfants est plus proche de 200 euros. Au final, le budget à financer diminue alors de 480 à quelques 250 milliards d'euros.

La troisième erreur de raisonnement consiste à considérer qu'un nouvel impôt doit être créé pour financer le revenu universel, sans percevoir que l'actuel impôt sur le revenu réalise déjà ce transfert, de façon implicite, pour une grande partie de la population. La deuxième partie de cet article le met en évidence.

1.3. Une simulation transnationale de l'OCDE clarifie des éléments-clés du paramétrage

L'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) a relancé le débat en mai 2017 en simulant un même scénario de revenu de base pour quatre pays européens, la Finlande, La France, l'Italie et le Royaume-Uni, ce qui n'avait jamais été réalisé avec ce niveau de précision. Cette étude mobilise une base de données européenne sur les familles, qui permet des simulations à peu près homogènes (microsimulation EUROMOD).

Ce rapport est clair sur ce que le revenu de base ne remplace pas : les systèmes de retraite, de santé, d'enseignement, d'aide au logement, de prise en charge des jeunes enfants et des personnes âgées, du handicap et de l'invalidité. Par ailleurs, le montant cible pour le revenu de base individuel des adultes est défini par le niveau du revenu minimum garanti (en France le RSA) d'une personne seule. Les enfants perçoivent un montant réduit, calculé pour maintenir le niveau de l'aide actuelle aux familles.

L'OCDE affirme qu'à l'évidence une réforme fiscale doit nécessairement faire partie intégrante de toute proposition de revenu de base neutre sur le plan budgétaire. En pratique, le scénario testé supprime toutes les exonérations d'impôt, y compris les premières tranches d'imposition à taux nul. La microsimulation OCDE montre qu'il suffirait d'augmenter l'impôt sur le revenu de deux points de pourcentage pour financer un revenu de base au niveau du RSA.

Quelques éléments du paramétrage mériteraient d'être affinés pour mieux prendre en compte les particularités du système français, ce qui éviterait de générer des perdants parmi les plus modestes. L'écart le plus flagrant concerne l'assurance chômage, que le rapport OCDE supprime dans ce scénario. Les bénéficiaires de cette prestation d'assurance sociale perdraient substantiellement en passant à un revenu de base d'un montant équivalent au RSA, un grand nombre d'entre eux basculant alors dans la pauvreté.

1.4. L'approche d'un revenu de base substitutif à la seule protection sociale est une impasse qui masque le véritable enjeu : la fiscalité

Un dénominateur commun à la plupart des simulations documentées de revenu universel en France est de considérer le montant du RSA comme un niveau de référence. Une confusion est néanmoins assez fréquente sur les aides personnelles au logement (APL). Le tableau 2 rappelle comment se combinent les diverses prestations sociales et familiales⁴, avec les montant définis au 1^{er} septembre 2017.

Plus de 90 % des ménages allocataires du RSA bénéficient également des APL ou sont logés gratuitement, ce qui fait que le forfait logement est déduit de leur RSA. Le montant de référence du RSA pour une personne seule est donc de 480 euros depuis septembre 2017. Ce nombre est important pour notre analyse.

Diverses aides alternatives (handicap, personnes âgées) ou additionnelles (exonérations de taxe d'habitation, prime de Noël, etc.) doivent être considérées comme complémentaires au revenu d'existence. Par exemple, l'Allocation adultes handicapés (AAH) de

4. Il s'agit ici de ménages sans revenus propres, avec des enfants d'âges compris entre 3 et 14 ans.

810,89 euros peut être remplacée par un complément AAH de l'ordre de 330 euros accordés sous conditions à ceux qui percevraient déjà un revenu universel de l'ordre de 480 euros. La Majoration pour vie autonome (104,77 euros) et le Complément de ressources (179,31 euros) seraient inchangés. Autre exemple, la Prime de Noël pourrait également être maintenue, versée sous conditions de ressources aux ménages modestes qui en feraient la demande.

Tableau 2. Les montants théoriques et réels du RSA début 2017

En euros par mois

	RSA théorique	Déduction forfait logement	Déduction allocation familiale	RSA versé	APL (ordre de grandeur)
Personne seule	545,48	-65,46		480,02	300
Personne seule avec un enfant	818,22	-130,92		687,30	350
Couple	818,22	-130,92		687,30	350
Couple avec un enfant	981,86	-162,01		819,85	400
Couple avec deux enfants	1145,50	-162,01	-129,86	853,63	450
Couple avec trois enfants	1363,69	-162,01	-296,23	905,45	500

Source : calculs de l'auteur.

La mise en place d'un Revenu d'existence calibré sur le RSA d'une personne seule (déduction faite du forfait logement) ne générerait aucun perdant parmi les plus modestes, à condition de conserver les APL, des compléments conditionnels différentiels (AAH, ASPA...) et certains dispositifs complémentaires à calibrer soigneusement.

Certains, comme Henri Sterdyniak (*cf. Policy Brief OFCE, 10*), prétendent que le maintien de dispositifs complémentaires au revenu universel est antinomique avec son objectif affiché de simplification. Paraphrasons Albert Einstein pour répondre qu'il s'agit ici de concevoir une solution aussi simple que possible, mais pas simpliste. En réalité, l'objectif de simplification porté par le Revenu d'existence réside surtout dans la continuité et l'automatisme du versement d'un revenu de subsistance à toute la population, éliminant la vulnérabilité sociale attachée au statut d'assisté. Le principe de Tinbergen⁵ nous met en garde contre une solution de

type « couteau suisse » qui prétendrait résoudre tous les problèmes sociaux. Il est indispensable de conserver en complément du Revenu d'existence une politique du logement, une politique handicap, une politique dépendance, etc.

En règle générale, le revenu universel d'existence ne peut remplacer que des prestations accordées largement dans la population, soit sans condition aucune, soit en raison de ressources modestes. En corollaire, il n'est pas envisageable de substituer une allocation universelle à des dispositifs dont la première conditionnalité ne repose pas sur le constat d'un faible niveau de revenu mais sur d'autres critères objectifs : handicap, vieillesse, accident, maladie, épargne constituée préalablement, etc. Le budget des prestations remplacées est donc au maximum de l'ordre de 50 milliards d'euros. Distribuer ce budget également à toute la population générerait un revenu de base bien inférieur à 100 euros par mois, ce qui n'a évidemment aucun sens.

L'enjeu est ailleurs : le premier mécanisme de transferts non conditionnels est l'impôt sur le revenu. C'est à ce niveau que le revenu d'existence intervient d'abord. Pour le comprendre, il est nécessaire de démystifier cet outil compliqué. Ce sera l'objet de la deuxième partie de cet article. Rappelons d'abord la proposition du Revenu d'existence, telle que nous l'avons documentée assez précisément dans les deux volumes de *LIBER, un revenu de liberté pour tous* (2014 et 2017).

1.5. Le LIBER, une microsimulation du Revenu d'existence

Nos travaux entrepris en 2006 pour modéliser une solution de financement d'une allocation universelle en France⁶ ont abouti à deux résultats majeurs :

- l'incidence moyenne de l'ensemble des mécanismes redistributifs, prestations sociales et familiales, fiscalité sur les revenus des particuliers, cotisations sociales non contributives, est réductible à une fonction mathématique simple ;
- les écarts constatés entre la redistribution actuelle et cette fonction simple ne sont pas tous légitimes. Il est souhaitable

5. Cette règle pose que dans toute politique économique, le nombre d'instruments doit être égal au nombre d'objectifs visés.

6. Voir de Basquiart (2011).

de les réduire, pour implémenter à terme un socle redistributif constitué d'une allocation universelle financée par un prélèvement proportionnel sur tous les revenus au premier euro, complétés de quelques dispositifs spécifiques : aides au logement, aux handicapés, aux personnes dépendantes, aux parents isolés, fiscalité sur les hauts revenus et patrimoines...

C'est ainsi que nous avons simulé et documenté une proposition de Revenu d'existence, équilibrée budgétairement, à comportements supposés inchangés de la part des agents, qui simplifie notablement le système actuel et élimine nombre d'incohérences⁷. La microsimulation documentée par le deuxième volume *LIBER* (2017) a montré comment les évoluent les grandes masses des transferts sociaux et de la fiscalité.

Cet article a une autre finalité. C'est un parcours – que nous espérons pédagogique – permettant de faire émerger le Revenu d'existence des règles de calcul des mécanismes socio-fiscaux actuels. Ici, nous nous intéresserons aux formules de calcul des prestations et prélèvements, que nous illustrerons graphiquement et par des cas-types, pour expliquer chaque modification proposée.

2. L'impôt sur le revenu, premier outil redistributif français

Il est surprenant que peu de modélisations d'un revenu universel étudient la redistribution implicite réalisée par l'impôt. Il est pourtant manifeste qu'une exonération fiscale a sur le budget d'un ménage une conséquence identique au versement d'une prestation d'un montant équivalent. Mais nous sommes tellement habitués à raisonner selon des catégories disjointes (prestations sociales, prestations familiales, impôts, cotisations, ...) que nous hésitons à rassembler dans une même analyse des dispositifs dont les effets sont pourtant semblables⁸.

7. Nous avons développé un simulateur de cette réforme, que chacun peut utiliser librement sur Internet afin de mesurer les incidences sur tous les cas qui l'intéressent : lemodele.fr

8. Le rapport de recherche EN3S-LIEPP synthétisé par Elvire Guillaud et Michaël Zemmour en 2017 sous la forme d'un *LIEPP Policy Brief* est une rare exception, traitant conjointement de l'effet des prélèvements obligatoires (y compris les cotisations sociales) et des transferts en espèce pour la réduction des inégalités.

Tableau 3. Équilibre budgétaire réalisé par la proposition LIBER (2017)

Md €	Branche	Budget 2016	Réforme
Recettes de l'Etat		PLF	
TVA		145	145
Impôt sur le revenu		72	-
Impôt sur les sociétés		31	33
TICPE (produits énergétiques)		16	16
ISF		6	6
Autres recettes fiscales **		18	48
LIBERTAXE - LIBER (contributions nettes)			96
Recettes de la Sécurité Sociale *		PLFSS	
Cotisations sociales effectives	Maladie	91	30
	Vieillesse	132	132
	Famille	31	-
	AT-MP	13	13
Contribution de l'employeur	Vieillesse	40	40
CSG	Maladie	71	190
	Famille	10	-
	FSV	10	-
Recettes fiscales affectées		27	-
Divers / autres recettes		24	-
Recettes autres organismes			
Unedic (assurance chômage)		36	36
Régimes de retraite complémentaire		83	83
Cades (gestion de la dette sociale)		18	18
Total des recettes brutes		869	881
LIBER - LIBERTAXE (bénéficiaires nets)			-96
Total des recettes nettes			785

* Périmètre couvert par le PLFSS.

** La ligne « autres recette fiscales » inclut le solde nécessaire au bouclage budgétaire.

Source : LIBER (2017).

Un exemple emblématique de cette difficulté méthodologique est la discussion sur le quotient familial. Certains invoquent une « justice fiscale », pour expliquer que le « taux d'effort » des foyers fiscaux de même revenu doit être identique, qu'ils aient ou non des enfants à charge⁹. Ils refusent alors de comparer les effets écono-

9. Sterdyniak (1992) : « Le principe de parité familiale stipule que le système d'imposition et de transfert doit être organisé de façon à ce que le niveau de vie d'un couple soit le même, à revenu primaire donné, quel que soit le nombre de ses enfants ».

miques de ce dispositif avec ceux d'allocations familiales qui participent d'une autre catégorie, les « prestations familiales ». Cette difficulté est accentuée par le fait qu'à ces catégories conceptuelles correspondent des administrations différentes : le quotient familial intéresse Bercy ; les allocations familiales sont gérées principalement par la CNAF. Pourtant, les deux dispositifs assurent conjointement une part importante des transferts horizontaux au bénéfice des familles avec enfants.

Nous menons ici un parcours progressif et systématique de rétro-ingénierie de cet objet très particulier qu'est l'impôt sur le revenu.

2.1. Un transfert vertical

L'impôt sur le revenu assure un transfert vertical, par la progressivité inhérente à son algorithme de calcul. Nous pouvons le caractériser en faisant abstraction des parts fiscales (comme s'il s'agissait uniquement de célibataires sans enfant). L'impôt est calculé en cumulant des prélèvements proportionnels à des taux variant suivant des tranches du « revenu fiscal de référence » (RFR).

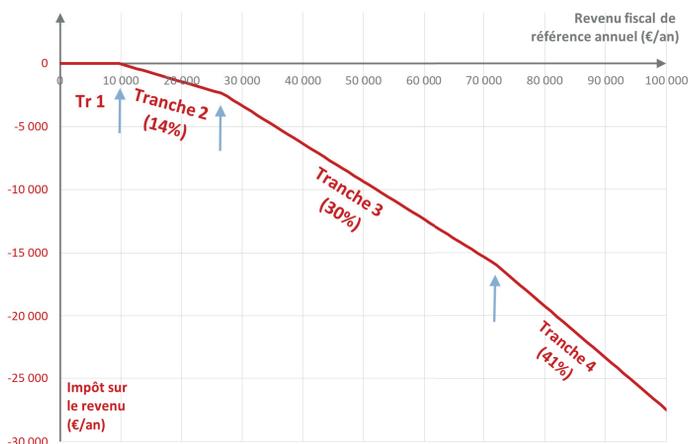
Tableau 4. Les tranches permettant le calcul de l'impôt sur le revenu 2017

Tranche	Seuil bas	Seuil haut	Taux d'imposition de la tranche (en %)
1	0	9 710 euros / an	0
2	9 710 euros / an	26 818 euros / an	14
3	26 818 euros / an	71 898 euros / an	30
4	71 898 euros / an	152 260 euros / an	41
5	152 260 euros / an	∞	45

Source : calculs de l'auteur.

Nous traçons les segments de droites correspondants à chaque tranche dans un graphique. Par convention pour cette étude, l'axe vertical de tous nos schémas est orienté de façon à faire apparaître l'impact des dispositifs légaux sur le budget des ménages. Ici ne figure que l'impôt sur le revenu, qui diminue le revenu disponible. La courbe est donc entièrement en dessous de l'axe des abscisses.

Graphique 1. La progressivité de l'impôt sur le revenu



Source : calculs de l'auteur.

On peut formuler de façon plus directe le calcul de l'impôt, par l'équation mathématique de chaque segment de droite. Pour la suite de cette étude, nous raisonnons en valeurs mensualisées¹⁰.

À cette simple application des barèmes, nous allons superposer, progressivement, diverses règles de calcul de l'impôt sur le revenu, en commençant par celles s'appliquant aux bas revenus, soumis en principe au prélèvement au taux de 14 % de la tranche 2.

Tableau 5. Calcul de l'impôt sur le revenu d'une personne seule en fonction de son revenu fiscal de référence, en valeurs mensualisées (RFRM)

Tr.	Seuil bas mensuel	Seuil haut mensuel	Formule de calcul de l'impôt mensualisé
1	0	809 euros	0
2	809 euros	2 235 euros	RFRM x 14 % – 113 euros
3	2 235 euros	5 992 euros	RFRM x 30 % – 471 euros
4	5 992 euros	12 688 euros	RFRM x 41 % – 1 130 euros
5	12 688 euros	∞	RFRM x 45 % – 1 637 euros

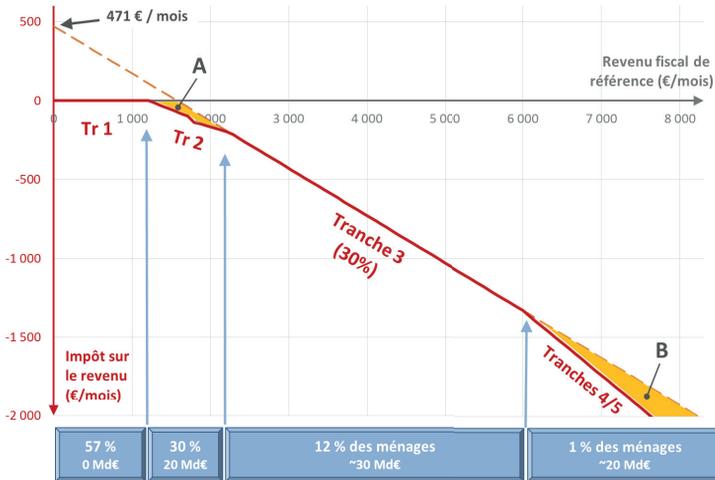
Source : calculs de l'auteur.

10. Explication du calcul pour la tranche 3 : lorsque le revenu fiscal de référence (RFR) est compris entre 26 818 euros et 71 898 euros annuels, l'impôt mensualisé se calcule comme suit. Impôt mensualisé = $[(26\,818 - 9\,710) \times 14\% + (RFR - 26\,818) \times 30\%] / 12$. Cette expression se simplifie ainsi : $RFR / 12 \times 30\% - [26\,818 \times (30\% - 14\%) + 9\,710 \times 14\%] / 12$. Soit en utilisant la variable RFRM (revenu fiscal de référence mensualisé) : $RFRM \times 30\% - 471 \text{ €}$.

2.2. La tranche 2 : une complication inutile

La décote est un mécanisme intégré au calcul de l'impôt sur le revenu qui atténue la contribution des plus modestes, en décalant le point d'entrée. Son calcul dépend de la composition familiale et – le cas échéant – de la répartition des revenus entre les conjoints. La réduction forfaitaire de 20% diminue également les impôts inférieurs à un certain seuil (dépendant également de la structure du foyer fiscal). Ces deux dispositifs « grignotent » la tranche 2, tracée sur le graphique suivant dans le cas de personnes seules sans enfants.

Graphique 2. La tranche 3 est prépondérante dans le profil de l'impôt sur le revenu



Source : calculs de l'auteur.

Nous faisons figurer ici par un pointillé la droite théorique qui prolongerait la tranche 3 vers les bas ou les hauts revenus. Ce faisant, nous mettons en évidence deux zones A et B (colorées en orange) qui représentent le surcroît d'impôt généré par les tranches 2 et 4 respectivement¹¹.

Nous avons évalué par microsimulation¹² le nombre de foyers fiscaux concernés par chacune des tranches et le produit de l'impôt

11. Le « surcroît d'impôt » généré par la tranche 2 n'est pas intuitif. Il faut remarquer qu'en toute logique, si cette tranche n'existait pas, les ménages dont les revenus sont inférieurs au seuil d'imposition de la tranche 3 seraient non imposables.

prélevé auprès de chacun de ces groupes. Environ 12 % des ménages français ont un revenu fiscal de référence par part (le quotient familial) compris entre 2 200 et 6 000 euros par mois. Ils acquittent ensemble environ 30 milliards d'euros d'impôt sur le revenu. Les quelques 1 % des foyers fiscaux dont le revenu fiscal de référence par part est supérieur à 6 000 euros mensuels contribuent à hauteur d'environ 20 milliards d'euros.

De l'ordre de 30 % des foyers fiscaux sont soumis à la tranche 2 d'imposition, pour un produit d'environ 20 milliards d'euros. La micro-simulation permet d'estimer le produit de la tranche 2 en comparaison d'une continuation du barème de la tranche 3, ce qui correspond à la zone A. Cet écart pèse moins de 10 milliards d'euros¹³.

L'épaisseur maximale de la zone A correspond au point où le calcul de la tranche 3 s'annule. Le revenu fiscal de référence y est de 1 570 euros par mois (soit 18 840 euros par an). C'est là que l'écart entre le calcul de l'impôt est le plus fort entre les formules des tranches 2 et 3, à 107 euros par mois. Pour une personne seule, la décote y est de 207 euros (par an) et la « réduction sous condition de revenu » de 178 euros par an¹⁴. L'impôt acquitté est de 893 euros par an, soit 74 euros par mois. C'est la valeur maximale de l'écart entre les calculs des tranches 2 et 3 pour une personne seule.

En septembre 2014, le premier ministre Manuel Valls avait surpris en annonçant la suppression dans le Projet de loi de finances 2015 d'une tranche intermédiaire qui existait jusqu'alors,

12. Nous utilisons l'outil de microsimulation TaxMod, hérité du développement de Camille Landais, Thomas Piketty et Emmanuel Saez, librement mis à disposition sur leur site www.revolution-fiscale.fr depuis début 2011. Nous l'avons mis à jour pour simuler l'année 2013 et en y ajoutant les bourses d'enseignement supérieur, le CICE, le supplément familial de traitement et les indemnités logement de la fonction publique. Mais certains mécanismes en sont absents, par exemple l'AAH et l'ASS, dont les bénéficiaires « réels » se voient attribuer ici le RSA, d'un montant moindre. Le non-recours aux prestations n'est pas simulé.

13. Nous restons prudents sur la précision des résultats de cette microsimulation, dont la base de données a été constituée par Thomas Piketty à partir d'un échantillon datant de l'année 2006. Malgré le recalage statistique sur les agrégats de la Comptabilité nationale pour l'année 2013, la répartition de la population sur l'échelle des revenus a pu évoluer notablement sur une période de 10 ans. Des outils de microsimulation à jour (INES, Myriade, TaxIPP) fourniraient des résultats plus précis, mais il est probable que seuls les services du ministère des Finances soient en mesure de prendre en compte la réalité des foyers fiscaux et l'ensemble des règles de calcul pour réaliser avec justesse et précision cette mesure, non publiée à notre connaissance.

14. Simulation réalisée en ligne sur : https://www3.impots.gouv.fr/simulateur/calcul_impot/2017/index.htm

au taux nominal de 5,5 %. De la même façon, on peut s'interroger sur la pertinence de la tranche 2 actuelle, dont l'incidence est modérée, d'autant qu'à ce niveau de salaire, elle coexiste avec plusieurs autres mécanismes de soutien du revenu et de l'emploi. Dressons l'inventaire chiffré des diverses interventions publiques pour un célibataire dont le revenu fiscal de référence est de 18 840 euros par an, ce qui correspond à un salaire imposable égal à 1 744 euros par mois :

- calcul de l'impôt au barème de la tranche 2 : 107 euros par mois ;
- application de la décote sur l'impôt : 17 euros par mois ;
- application de la réduction de 20 % sous condition de revenu : 15 euros par mois ;
- réduction générale de cotisations sociales employeur (Fillon) : 107 euros par mois ;
- application du taux réduit de cotisation aux allocations familiales : 38 euros par mois.

L'impôt prélevé auprès du salarié par application de la tranche 2 est inférieur aux avantages consentis par l'État à son employeur. On peut donc considérer qu'elles sont en partie financées par la ponction fiscale des salariés concernés, ce qui est un peu paradoxal¹⁵.

Pour les retraités, le plafond de revenu permettant l'application d'un taux de CSG réduit, ainsi que l'exonération de la CASA, soit un différentiel de taux de cotisation de 3,1 % se situe également dans cette zone. Un retraité seul dont le revenu fiscal de référence est de 14 374 euros bénéficie d'un avantage de 37 euros mensuels. Cette disposition induit un effet de seuil, l'avantage disparaissant si le revenu fiscal est un peu plus élevé, dès 14 375 euros.

La proposition d'un revenu d'existence permet des simplifications dont nous voyons ici un aspect peu connu : il s'agit ici de supprimer conjointement la tranche 2 de l'impôt sur le revenu, la décote et la « réduction sous condition de revenu », ainsi que les taux réduits de CSG, CRDS et CASA sur les pensions de retraites. Bien entendu, la tranche 3 commencerait plus tôt, son calcul étant supérieur au seuil de non-imposition (61 euros par an) dès 1 587 euros de

15. Ce transfert indirect de revenu des ménages vers les entreprises a été décrit par Heyer (2015).

revenu de référence mensuel. Tous les assujettis actuels de la tranche 2 seraient gagnants. Pour les personnes seules, le gain serait systématiquement inférieur à 75 euros par mois.

En contrepartie, il est logique d'alléger les divers mécanismes de soutien aux bas revenus. Une difficulté collatérale de cette réforme est qu'elle augmente le nombre de ménages non imposables. Ceux-ci bénéficient alors d'avantages particuliers attachés à ce statut, avec un coût budgétaire qu'il est assez compliqué de chiffrer. Une étude approfondie est nécessaire pour équilibrer budgétairement l'ensemble de ces ajustements.

2.3. Les tranches 4 et 5 pourraient être remplacées par une surtaxe annuelle conditionnelle

Le profil des tranches 4 et 5 accélère la progressivité de l'impôt sur le revenu. On doit y ajouter la « contribution exceptionnelle sur les hauts revenus » (CEHR) créée fin 2011, dont l'effet est limité aux ménages très aisés. Il est alors possible de concevoir les tranches supérieures sous la forme d'une surtaxe s'ajoutant au calcul de la tranche 3, qui assurerait l'imposition de base grâce à la formule suivante (pour les personnes seules) :

Équation 1. Formule de calcul du socle de l'impôt sur le revenu mensuel pour une personne seule

$$\text{Impôt de base mensualisé} = \text{RFRM} \times 30 \% - 471 \text{ euros}$$

La formulation particulièrement simple de l'impôt de base permet son calcul et son recouvrement sur une base mensuelle. Le graphique 2 illustre cette séparation de l'impôt en deux parties.

La surtaxe annuelle serait calculée ainsi, en fonction du revenu fiscal de référence annuel :

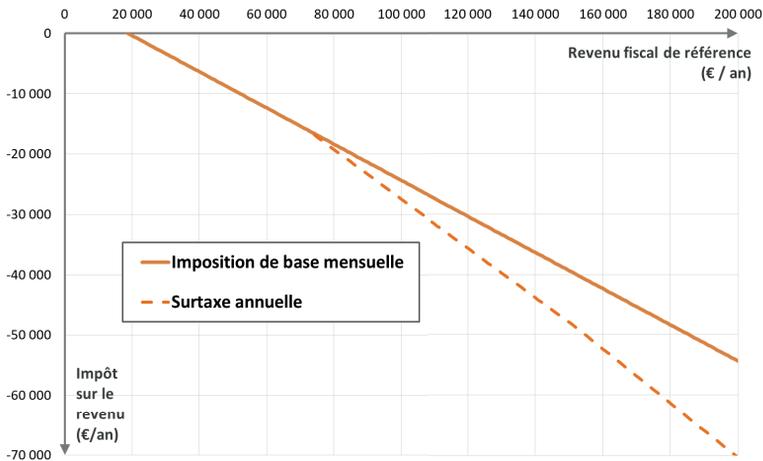
Tableau 6. Calcul de la surtaxe annuelle, pour une personne seule, en fonction du revenu fiscal de référence

Tr.	Seuil bas annuel	Seuil haut annuel	Formule de calcul de la surtaxe annuelle
4	71 898 euros/an	152 260 euros/an	RFR x 11 % - 12 x 659 euros
5	152 260 euros/an	∞	RFR x 15 % - 12 x 1 167 euros + CEHR

Source : calculs de l'auteur.

Dans la majorité des cas, l'impôt des personnes ayant des hauts revenus serait inchangé. L'exception concerne les personnes dont le revenu mensuel serait inférieur à 1 570 euros certains mois, donc l'impôt mensuel nul, alors qu'ils paieraient de l'impôt les autres mois. Ce biais disparaît au terme de notre parcours, nous ne nous y arrêtons pas.

Graphique 3. Conjuguer un impôt de base mensuel et une surtaxe annuelle



Source : calculs de l'auteur.

Généralisé à l'ensemble des ménages et des revenus, le produit de l'impôt se décomposerait en un peu moins de soixante milliards d'euros pour l'imposition de base mensualisée et de l'ordre de cinq milliards pour la surtaxe annuelle acquittée par seulement 1 % des foyers fiscaux, les plus aisés.

Une réflexion complémentaire doit être menée sur l'avenir des diverses niches fiscales dans ce schéma. L'idée générale est de remplacer les réductions d'impôt par des allocations directes conditionnées à la contribution du demandeur à une politique publique¹⁶.

16. Par exemple, les déductions d'impôt pour dons aux œuvres pourraient être remplacées par la demande, par les organismes habilités, de financements publics proportionnés aux dons privés reçus, dûment comptabilisés. Alain Trannoy (2012:37) a présenté cette réforme souhaitable des dépenses fiscales « qui ont une visée incitative ».

2.4. Le quotient conjugal : une incohérence à supprimer

Nous reprenons les calculs présentés en section 2.1 dans le cas d'un couple marié ou pacsé, comptant deux parts fiscales. L'impôt se détermine alors en divisant le revenu fiscal de référence par deux, avant de calculer l'impôt qui serait dû par un célibataire, qu'on multiplie enfin par deux.

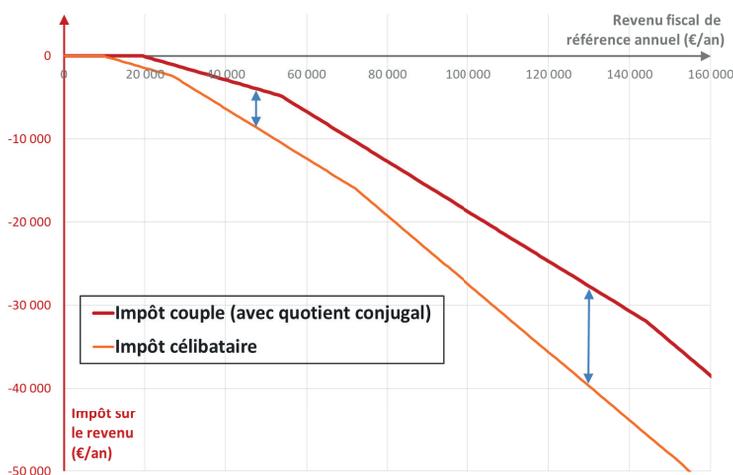
Tableau 7. Calcul de l'impôt sur le revenu d'un couple marié ou pacsé, sans enfant, en fonction de son revenu fiscal de référence (valeurs mensualisées)

Tr.	Seuil bas mensuel	Seuil haut mensuel	Formule de calcul de l'impôt mensualisé
1	0	1 618 euros	0
2	1 618 euros	4 470 euros	RFRM x 14 % - 227 euros
3	4 470 euros	11 983 euros	RFRM x 30 % - 942 euros
4	11 983 euros	25 377 euros	RFRM x 41 % - 2 260 euros
5	25 377 euros	∞	RFRM x 45 % - 3 275 euros

Source : calculs de l'auteur.

Le graphique ci-dessous affiche les segments de droites correspondants aux diverses tranches, pour un couple ou un célibataire, en utilisant une échelle différente du graphique précédent afin de visualiser les contributions de la tranche 4. Précisons que le montant en abscisse correspond au revenu fiscal de référence du ménage (la somme des deux revenus pour les couples).

Graphique 4. L'effet du quotient conjugal



Source : calculs de l'auteur.

L'écart entre les deux courbes s'élargit progressivement, pour atteindre le maximum de 19 649 euros par an (soit 1 637 euros mensuels) lorsque le revenu fiscal du ménage dépasse 304 524 euros annuels. Si on prend en compte également la CEHR, l'écart peut même dépasser 32 000 euros par an.

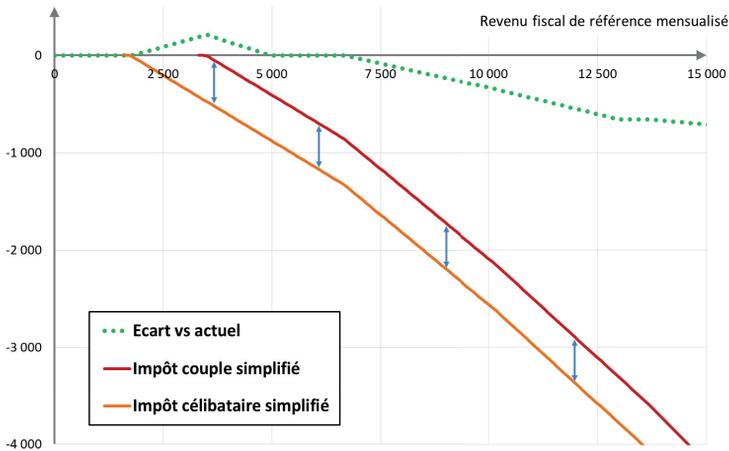
Le mécanisme du quotient conjugal est ambigu. S'il apporte une solution élégante pour calculer l'impôt d'un couple ayant deux revenus, son effet est moins compréhensible lorsque les revenus sont asymétriques. Par exemple, un célibataire dont le revenu de référence est de 130 000 euros annuels diminue son impôt annuel de 12 042 euros s'il se marie ou se pacse avec une personne sans revenu. Ce cadeau fiscal particulièrement généreux est difficile à légitimer¹⁷, surtout si on imagine le cas où la personne épousée recevait auparavant un RSA de 480 euros. Pourquoi l'État double-t-il le soutien financier à cette personne (sous forme fiscale à la place d'une prestation sociale) une fois qu'elle s'est mariée ou pacsée avec une personne riche ?

Le revenu d'existence se substitue à ce mécanisme régressif en allouant un avantage forfaitaire pour le conjoint, qui pourrait prendre la valeur de 471 euros par mois correspondant à la formule de calcul de la tranche 3 d'impôt : le terme fixe est de 471 euros pour une personne seule (tableau 4) et de 942 euros pour un couple (tableau 6). L'illustration graphique de cette règle présente deux courbes parallèles.

La courbe en pointillés verts figure l'écart entre l'impôt actuel des couples (qui est induit par leur situation maritale) et la proposition d'un avantage forfaitaire, montrant que des couples de revenus moyens (autour de 3 000 euros mensuels) seraient légèrement gagnants et que les couples aisés (au-dessus de 7 500 euros mensuels) seraient perdants. Par microsimulation, nous mesurons que la recette fiscale augmenterait d'environ 5 milliards d'euros par cette réforme du quotient conjugal.

17. Un argument supplémentaire fréquemment invoqué à l'encontre de ce mécanisme est qu'il décourage la reprise d'activité des femmes après une pause dans leur carrière, généralement due à la naissance des enfants. Gazier, Palier, Périvier (2014) précisent : « La charge liée à l'inactivité de la conjointe est elle aussi prise en compte dans ce système puisque le quotient conjugal attribue deux parts fiscales aux couples mariés ou pacsés. Il revient à subventionner une répartition des rôles entre femmes et hommes qui reste conforme à la norme familiale de type Monsieur Gagnepain et Madame Aufoyer ».

Graphique 5. Remplacer le quotient conjugal par un abattement forfaitaire de 471 euros par mois pour le conjoint



Source : calculs de l'auteur.

L'expression littérale du socle de l'impôt, mensualisé, serait alors :

$$\text{Équation 2. Formule de calcul du socle de l'impôt sur le revenu mensuel}$$

$$\text{Impôt de base} = \text{RFRM} \times 30 \% - 471 \text{ euros} \times \text{Nb_parts}$$

Le nombre de parts fiscales (Nb_parts) serait comme aujourd'hui de 1 pour un célibataire et 2 pour un couple marié ou pacsé. A cet impôt de base mensualisé s'ajoute la surtaxe progressive annuelle définie en section 2.3.

Le montant mensuel de 471 euros peut être nommé Revenu d'existence individuel.

Cet impôt de base est naturellement progressif, combinant un prélèvement mensuel au taux de 30 % sur tous les revenus du ménage dont on soustrait tous les mois le revenu d'existence de la personne seule ou du couple.

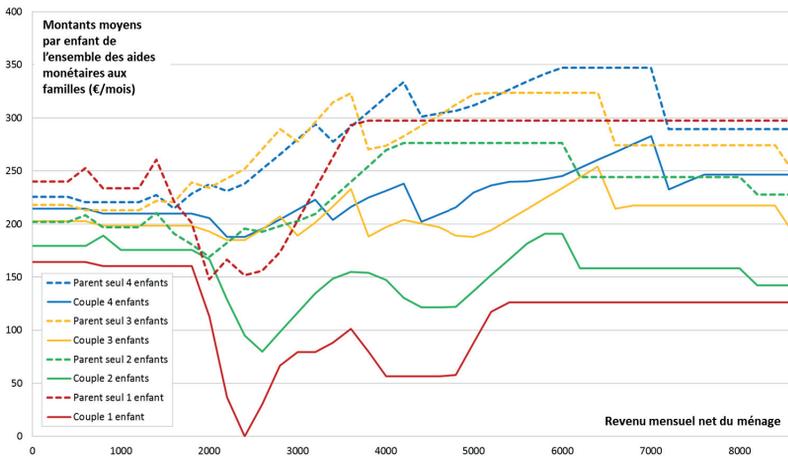
2.5. Le quotient familial

La présence d'enfants à charge dans le foyer fiscal a une incidence sur le montant de l'impôt acquitté, mais dans une ampleur moindre que le quotient conjugal du fait du plafonnement de son effet. Ce « quotient familial » est bien connu, même si son impact

budgétaire est inférieur à celui du quotient conjugal, car il fait régulièrement l'objet de débats politiques. On peut s'offusquer d'un avantage monétaire réservé aux parents aisés (ceux qui paient l'impôt) ou à l'inverse évoquer un principe de « justice fiscale ». En octobre 2014, le président François Hollande avait hésité entre un nouvel abaissement du plafond du quotient familial et la modulation du montant des allocations familiales selon les revenus des parents, avant de choisir cette dernière option, contre toute attente.

Ces deux sujets sont intrinsèquement liés. La complication des multiples règles régissant la distribution de prestations familiales et l'avantage fiscal du quotient familial est invraisemblable, ainsi que l'illustre ce graphique.

Graphique 6. La résultante compliquée des divers mécanismes d'aides aux familles



Source : calculs de l'auteur.

Au fil de l'évolution de notre législation, il est devenu strictement impossible de repérer une logique d'ensemble à ces dispositifs¹⁸, dont chacun dépend du nombre et de l'âge des enfants, de leur rang dans la fratrie, du statut conjugal des parents et de leurs revenus.

18. Ce graphique construit par Léon Régent (AIRE) intègre les contributions de dix dispositifs : les allocations familiales et leur majoration pour âge, le complément familial, l'allocation de base de la prestation d'accueil du jeune enfant, les compléments de RSA, de décote et de Prime de Noël pour enfants à charge, l'allocation de rentrée scolaire, l'effet du quotient familial, les réductions d'impôt pour enfant scolarisé. L'âge des enfants est fixé comme suit : 1 enfant = 16 ans ; 2 = 16 et 12 ans ; 3 = 16, 12 et 8 ans ; 4 = 16, 12, 8 et 1 an.

Sur ce graphique, la partie gauche est essentiellement structurée par la progressivité du RSA en fonction du nombre d'enfants à charge. À droite, le quotient familial explique en grande partie le positionnement de chaque courbe. Entre les deux, les courbes divaguent au gré des divers franchissements de plafonds de ressources et par la montée en puissance du quotient familial jusqu'à l'atteinte de son plafond (125 euros par mois pour les 2 premiers enfants d'un couple et le deuxième d'un parent seul ; 250 euros pour les autres).

On peut isoler deux anomalies parmi d'autres. Tout d'abord l'absence totale d'aide ou son niveau très faible pour l'enfant unique d'un couple de revenus intermédiaires. Ensuite, l'existence d'une prime au troisième enfant généralement significative, sauf pour les familles au RSA. Ce maintien d'attributs d'une politique nataliste datant de la Seconde Guerre mondiale interroge sur la prise en compte de la réalité des familles d'aujourd'hui. D'après les observations de l'INSEE pour 2011, 18% des familles sont monoparentales et 11% sont des familles recomposées (soit 720 000). Dans un nombre croissant de cas, les critères de calcul des prestations familiales et du quotient familial, fondés sur un modèle idéalisé (un couple avec deux enfants), n'ont pas de sens.

La proposition d'un revenu d'existence pour les enfants consiste à éliminer l'actuel enchevêtrement de dispositifs pour adopter un transfert forfaitaire par enfant, éventuellement modulé selon l'âge. Les revenus et le statut conjugal des parents n'interviendraient plus, pas plus que l'existence d'autres enfants à charge. Ce revenu d'existence enfant serait d'un montant proche de la moyenne des aides actuelles, environ 200 euros mensuels jusqu'à 14 ans, 270 euros au-dessus. Le mécanisme fiscal du quotient familial disparaîtrait.

Bien entendu, certaines configurations familiales seront perdantes, au moins temporairement. Si on considère une courbe médiane du graphique précédent, celle figurant des personnes seules avec deux enfants de 16 et 12 ans (en pointillés verts), on peut comparer son niveau avec un revenu d'existence moyen de 235 euros par enfant. À gauche du graphique (RSA) les familles sont gagnantes, jusqu'à un revenu net d'environ 3 500 euros par mois. Les familles sont ensuite légèrement perdantes, jusqu'à environ 6 200 euros de revenu net, après quoi la réforme est quasiment neutre.

Ce graphique montre qu'on peut toujours identifier des configurations qui perdront dans toute proposition de réforme simplificatrice, sauf à définir des montants irréalistes budgétairement (350 euros par mois pour tous les enfants). En particulier, les familles monoparentales sont actuellement plus aidées que les autres. Il peut être légitime de maintenir une aide complémentaire spécifique, par exemple une extension des cas d'application de l'Allocation de soutien familial (ASF).

2.6. Le calcul de l'impôt est différencié selon la nature des revenus

Jusqu'ici, notre analyse a été menée en partant du « Revenu fiscal de référence », que nous avons noté RFR pour sa valeur annuelle et RFRM lorsqu'il est mensualisé (RFR divisé par 12). Nous allons examiner l'incidence des règles de calcul par le fisc, sous la forme d'abattements sur les revenus déclarés par les ménages, différenciés selon leur nature. Quelques exemples :

- 10 % sur les revenus d'activité, avec un plafond annuel de 12 183 € pour l'ensemble du foyer fiscal ;
- 10 % sur les pensions de retraite, dans la limite de 3 715 € ;
- 30 % sur les revenus fonciers qui ne dépassent pas 15 000 € annuels ;
- 40 % sur les revenus distribués d'entreprises françaises soumises à l'impôt sur les sociétés ;
- 50 % sur les indemnités journalières d'accidents du travail ;
- Des conditions spécifiques s'appliquent pour les rémunérations des élus locaux, des journalistes, des apprentis, des assistantes maternelles, des marins pêcheurs, etc.

Pour illustrer notre propos, prenons le cas le plus simple : l'abattement de 40 % sur les dividendes des entreprises françaises soumises à l'IS. Les contribuables (personnes seules ou couples) dont c'est le seul revenu calculent leur impôt ainsi, ramené sur une base mensuelle (tableau 8).

La comparaison de ces formules avec celles des tableaux précédents révèle que si les seuils des tranches sont plus élevés et les taux de prélèvement plus faibles, le terme fixe des formules de calcul est en revanche inchangé. En particulier pour la tranche 3, nous retrouvons les 471 euros qui constituent le fil rouge de cet article.

Tableau 8. Formules de calcul de l'impôt sur les dividendes d'actions d'entreprises françaises

Tr.	Seuil bas mensuel	Seuil haut mensuel	Formule de calcul de l'impôt mensualisé
1	0	2 010 euros	0
2	2 010 euros	3 725 euros	Revenu x 8,4 % – 113 euros x Nb_parts – décote – réduction sous condition de revenu
3	3 725 euros	9 986 euros	Revenu x 18 % – 471 euros x Nb_parts
4	9 986 euros	21 147 euros	Revenu x 26,6 % – 1 130 euros x Nb_parts
5	21 147 euros	∞	Revenu x 27 % – 2 094 euros x Nb_parts + contribution sur hauts revenus

Source : calculs de l'auteur.

Le calcul du RFR se complique dans les cas où l'abattement est plafonné. Prenons l'exemple de salariés célibataires pour exprimer l'impôt mensualisé en fonction du revenu imposable figurant sur la fiche de paie. Le plafonnement (à 12 183 euros par an) de l'abattement fiscal de 10 % pour compensation des frais professionnels nous oblige à éclater la tranche 4 en deux sous-tranches, en-dessous et au-dessus de ce plafond.

Tableau 9. Calcul de l'impôt sur le revenu d'un salarié célibataire en fonction du revenu imposable mensuel

Tr.	Seuil bas mensuel	Seuil haut mensuel	Formule de calcul de l'impôt mensualisé
1	0	1 363 euros	0
2	1 363 euros	2 483 euros	Revenu x 12,6 % – 113 euros – décote – réduction sous condition de revenu
3	2 483 euros	6 657 euros	Revenu x 27 % – 471 euros
4A	6 657 euros	10 153 euros	Revenu x 36,9 % – 1 130 euros
4B	10 153 euros	12 688 euros	Revenu x 41 % – 1 546 euros
5	12 688 euros	∞	Revenu x 45 % – 2 094 euros + contribution sur hauts revenus

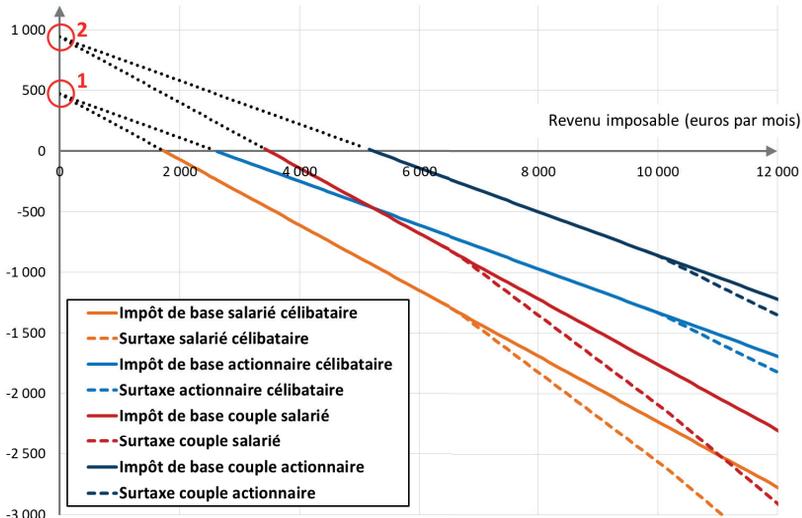
Source : calculs de l'auteur.

Pour un couple de salariés, c'est la tranche 3 qui est séparée par l'application de la règle du plafonnement de l'abattement de 10 % pour frais professionnels.

Le graphique suivant illustre comment le calcul de l'impôt évoluerait en fonction de la nature du revenu et de la composition du foyer fiscal (personne seule ou couple marié / pacsé). Nous figurons ici un impôt rationalisé : la tranche 2 est supprimée et la surtaxe annuelle assurant la progressivité actuelle est mise en

évidence par des lignes pointillées. Apparaissent ici les cas des revenus d'activité et des dividendes d'entreprises soumises à l'IS. En abscisse est porté le revenu total du ménage, salaires imposables ou dividendes mensualisés.

Graphique 7. Impôts sur le revenu rationalisé de célibataires et couples, salariés ou actionnaires



Source : calculs de l'auteur.

Les droites en traits pleins, correspondant à l'application de la tranche 3 du barème, sont prolongées en pointillé jusqu'à l'origine, faisant apparaître deux points singuliers en rouge :

- l'ordonnée à l'origine de l'impôt calculé pour une personne seule, qui est toujours égale à 471 euros par mois ;
- celle d'un couple, à 942 euros par mois (le double du célibataire).

Une formulation générique de l'impôt sur le revenu rationalisé serait alors la suivante :

Équation 3. Formule générique de calcul de l'impôt sur le revenu rationalisé

$$\text{Impôt} = \sum_{12 \text{ mois}} \text{MAX} [0 ; \text{Revenu imposable mensuel} \times \text{Taux} \\ (\text{nature du revenu}) - 471 \text{ euros par mois} \times \text{Nb_parts}] \\ + \text{Surtaxe annuelle}$$

Rappelons que cette formulation est possible à la suite de trois simplifications : la suppression de la tranche 2, le remplacement du quotient conjugal par un abattement forfaitaire de 471 euros mensuels pour un couple, le remplacement du quotient familial par une allocation forfaitaire par enfant, éventuellement dépendant de l'âge.

Les segments de droites poursuivis en pointillés au-dessus de l'axe des abscisses sont purement théoriques. Nous allons maintenant analyser l'incidence des autres prélèvements, applicables également aux foyers fiscaux réputés « non imposables ».

3. Le « revenu imposable » est déjà inégalement et parfois fortement imposé

Avec une collecte nettement supérieure à celle de l'impôt sur le revenu (72 milliards d'euros), la TVA est le premier impôt français (145 milliards). Mais les cotisations sociales, prélevées principalement sur les revenus d'activité, pèsent davantage. On y trouve en particulier la CSG (92 milliards), les cotisations retraite de base (132 milliards) et complémentaires (83 milliards), santé (91 milliards), chômage (36 milliards), famille (31 milliards)... La complication du calcul de ces divers prélèvements masque leur incidence sur la redistribution. Nous poursuivons ici l'analyse progressive et systématique de ces mécanismes.

Afin de permettre l'analyse, en isolant l'incidence des divers mécanismes imbriqués, nous raisonnons ici en supposant que l'impôt sur le revenu a déjà été rationalisé suivant l'analyse de la partie précédente, en particulier par la disparition de la tranche 2 (y compris la décote et la réduction forfaitaire de 20 %). Nous vérifierons *a posteriori* l'incidence de ces mécanismes par rapport au schéma rationalisé.

3.1. Une modélisation synthétique de la fiche de paie

Il est nécessaire de distinguer ce qui finance les salaires différés (retraites, assurance chômage, pensions d'invalidité, ...) d'une part, les prélèvements affectés à une politique publique générale d'autre part (santé, famille, éducation, logement, ...). Alors que dans la première catégorie, ce que le cotisant met de côté constitue des droits dont il bénéficiera plus tard à proportion¹⁹, dans la

deuxième, les sommes prélevées ne donnent lieu à aucun droit propre pour le salarié.

Cette distinction a un véritable sens économique, contrairement à la séparation conventionnelle entre les rubriques « salariales » et « patronales »²⁰. Certains vont jusqu'à regrouper toutes les cotisations sociales en un seul bloc²¹. Nous ne les suivons pas, tenant pour fondée la distinction entre assurances sociales et impôt²². Ainsi, nous présentons la fiche de paie d'un salarié du secteur privé, au niveau du SMIC, en isolant d'abord les cotisations sociales contributives, puis la réduction générale Fillon, puis les cotisations sociales non contributives.

La structure et les paramètres de calcul de la fiche de paie évoluent au gré de la législation. L'affichage de quatre valeurs est un invariant :

- le salaire brut (la base du calcul)
- le revenu imposable (servant au calcul de l'impôt sur le revenu)
- le salaire net (versé au salarié)
- le salaire « super-brut » (le coût pour l'employeur).

19. C'est le principe général des assurances sociales. La réalité est un peu plus compliquée, ces mécanismes intégrant une dose de redistribution, mais ce n'est pas l'objet de cet article de l'expliquer.

20. Nous suivons en cela la proposition 3 de Heyer (2015) : « La distinction entre cotisations patronales et salariales n'est qu'administrative et n'a que peu de justification économique et encore moins d'incidence pour le salarié ou l'entreprise : pour le salarié, seul compte le salaire net de cotisations alors que le coût du travail pour l'employeur correspond au salaire super brut, incorporant les cotisations salariales et employeurs. Dans ces conditions, et puisqu'elles sont de même nature et versées au titre de l'activité du salarié, il serait souhaitable de faire disparaître cette distinction, en fusionnant les cotisations patronales avec les cotisations salariales ».

21. Coquet (2017) préconise : « Il est souhaitable, car plus simple et plus efficace, de transférer les cotisations sociales des employeurs vers les salariés, afin que ceux-ci paient directement l'intégralité de leur protection sociale ».

22. Selon Herlin (2017) : « les cotisations contributives financent des prestations directement rattachées au cotisant et peuvent ainsi être perçues comme un revenu différé ou une assurance obligatoire plutôt que comme un impôt. À l'inverse, les prélèvements finançant des régimes non-contributifs (cotisation maladie ou famille) ne diffèrent pas économiquement d'un impôt sur les salaires ». Il propose alors : « Une réforme de la fiche de paie (qui) aurait dès lors le double intérêt de clarifier le rôle des différents régimes versant les prestations et de donner de meilleures incitations économiques, ce qui pourrait venir soutenir l'offre de travail. Il s'agirait de remplacer sur la fiche de paie la traditionnelle distinction juridique entre les cotisations employeurs et salariés au profit d'une distinction plus économique entre les prélèvements contributifs et non-contributifs et de clarifier l'affectation des cotisations sociales au financement des risques contributifs ».

Tableau 10. Exemple de fiche de paie au niveau du SMIC

RUBRIQUES	BASE	SALARIE		EMPLOYEUR	
		TAUX	MONTANT	TAUX	MONTANT
Salaire conventionnel brut	151.67	9.76	1480.30		
TOTAL BRUT			1480.30		1480.30
Accident du travail	1480.30			3.700	54.77
Assurance Chômage TA	1480.30	2.400	-35.53	4.000	59.21
Fond de garantie salaires (AGS)	1480.30			0.250	3.70
Ass. Vieillesse TA	1480.30	6.900	-102.14	8.550	126.57
Retraite ARRCO T1	1480.30	3.050	-45.15	4.580	67.80
Retraite AGFF T1	1480.30			1.200	17.76
Réduction loi Fillon	1480.30			-28.090	-415.82
Maladie	1480.30	0.750	-11.10	12.840	190.07
Allocations familiales	1480.30			3.450	51.07
Vieillesse dépl.	1480.30	0.350	-5.18	1.850	27.39
Contribution transport	1480.30			1.200	17.76
Fond aide au logement TA	1480.30			0.100	1.48
Contribution solidarité d'autonomie	1480.30			0.300	4.44
Taxe d'apprentissage	1480.30			0.680	10.07
Formation continue - de 10 salariés	1480.30			1.050	15.54
CSG déductible	1471.71	5.100	-75.06		
TOTAL IMPOSABLE			1206.14		
CSG non déductible	1471.71	2.400	-35.32		
CRDS	1471.71	0.500	-7.36		
TOTAL			1163.46		1712.11

Source : calculs de l'auteur.

Alors que les deux dernières valeurs ont un sens pour les agents économiques, le salarié et l'employeur respectivement, les deux premières sont des intermédiaires de calcul ne représentant aucune réalité économique.

Pour notre analyse, nous mettons de côté les cotisations contributives pour nous intéresser aux autres prélèvements et dispositifs redistributifs²³.

Nous allons raisonner à partir d'une cinquième notion, inhabituelle mais intuitive : le « salaire non différé », qu'on peut calculer

23. Nous suivons en cela la proposition 2 de Heyer (2015) : « La nature des prestations financées par les cotisations sociales est importante : lorsque celles-ci sont de nature contributive (retraite, chômage, accident du travail-maladie professionnelle), le financement par cotisations est justifié. En revanche, lorsqu'elles servent à financer des prestations universelles comme les prestations familiales (30 milliards d'euros) ou les dépenses de soins, le financement par l'impôt apparaît plus judicieux ».

en retranchant les cotisations contributives du super-brut, ou symétriquement en ajoutant les cotisations non contributives (et l'éventuelle réduction Fillon) au salaire net. Au niveau du SMIC, ce « salaire non différé » est de 1 200 euros par mois en 2017.

Compte tenu de la diminution progressive de la réduction Fillon entre 1 et 1,6 SMIC, le calcul du revenu imposable et du salaire net s'exprime ainsi en fonction du salaire non différé (SND) :

Tableau 11. Calcul du salaire net à partir du salaire non différé

	Revenu imposable ^a	Écart entre salaires net et imposable ^b
Jusqu'à 1 SMIC	SND x 100,5 %	– SND x 3,5 %
Entre 1 et 1,6 SMIC	SND x 52,3 % + 579 euros	– SND x 1,8 % – 21 euros
Au dessus de 1,6 SMIC	SND x 74,7 %	– SND x 2,6 %

a. Ceci se calcule en observant que le revenu imposable au niveau du SMIC est de 1 206 euros alors que le SND est de 1 200 euros. Le salaire imposable évolue linéairement avec le SND jusqu'à 1,6 SMIC où le SND est de 2 585 euros et le salaire imposable de 1 930 euros par mois.

b. Le calcul est similaire, l'évolution étant également linéaire entre 1 et 1,6 SMIC.

Source : calculs de l'auteur.

3.2. Intégrer les cotisations sociales non contributives au calcul de l'impôt sur le revenu, en fonction du salaire non différé

Cette formulation simplifiée permet de calculer l'impôt sur le revenu en fonction du SND, et non plus du revenu imposable. Le taux de prélèvement de 27 % sur le revenu imposable des salariés (défini en section 2.6 pour la tranche 3 de l'impôt sur le revenu) se conjugue avec la définition du revenu imposable ci-dessus. Notons que ce niveau de salaire est inférieur au seuil d'application de la surtaxe définie en section 2.3.

Équation 4. Calcul du prélèvement total sur les salaires compris entre 1,6 et 3,5 SMIC, en fonction du salaire non différé

$$\text{Prélèvement mensuel total} = \text{MAX} [\text{SND} \times 27,9 \% ; \text{SND} \times 48,1 \% - 471 \text{ euros} \times \text{Nb_parts}]^{24}$$

24. Le taux applicable pour un ménage « non imposable » au-dessus de 1,6 SMIC se calcule ainsi : $\text{SND} - \text{Revenu disponible} = \text{SND} - \text{Salaire net} = \text{SND} - (\text{SND} \times 74,7 \% - \text{SND} \times 2,6 \%) = \text{SND} \times 27,9 \%$. Pour un ménage imposable, il faut ajouter l'effet de l'impôt mensuel simplifié : $27 \% \times \text{Revenu imposable} - 471 \text{ euros}$, soit $27 \% \times 74,7 \% \times \text{SND} - 471 \text{ euros}$.

Pour les revenus jusqu'à 1 SMIC, l'impôt sur le revenu est nul et le salaire net de 97 % du salaire non différé, soit un prélèvement de 3 %. Entre 1 et 1,6 SMIC, le calcul est plus compliqué, nous le détaillons ci-après.

Pour les revenus supérieurs à 3,5 SMIC, la cotisation famille réduite (3,45 % du salaire brut) passe au taux plein (5,25 %), ce qui élève le taux de prélèvement marginal à 49,4 %, avant application de la surtaxe.

Le tableau suivant présente en synthèse les formules de calcul de ce prélèvement mensuel total en 2017, pour une personne seule.

Tableau 12. Calcul du prélèvement mensuel total sur le salaire non différé d'une personne seule

Seuil SND bas	Seuil SND haut	Formule de calcul du prélèvement total mensuel
0	1 200 euros (1 SMIC)	$SND \times 3 \%$
1 200 euros	2 228 euros (< tranche 3)	$SND \times 49,5 \%$ – 558 euros
2 228 euros ^a	2 585 euros (1,6 SMIC)	$SND \times 63,6 \%$ – 873 euros ^a
2 585 euros	5 653 euros (3,5 SMIC)	$SND \times 48,1 \%$ – 471 euros
5 653 euros	∞	$SND \times 49,4 \%$ – 471 euros (+ Surtaxe)

a. Ce seuil bas correspond au montant du SND où la formule de calcul de l'impôt s'annule : $27 \% \times \text{Revenu imposable} = 471$ euros. Soit : $27 \% \times (SND \times 52,3 \% + 579) = 471$.

Source : calculs de l'auteur.

On peut extrapoler les calculs applicables à un couple, marié ou pacsé, bi-actif dont les deux salaires sont égaux. Nous calculons le prélèvement mensuel total du ménage, en fonction de la somme des deux revenus non différés.

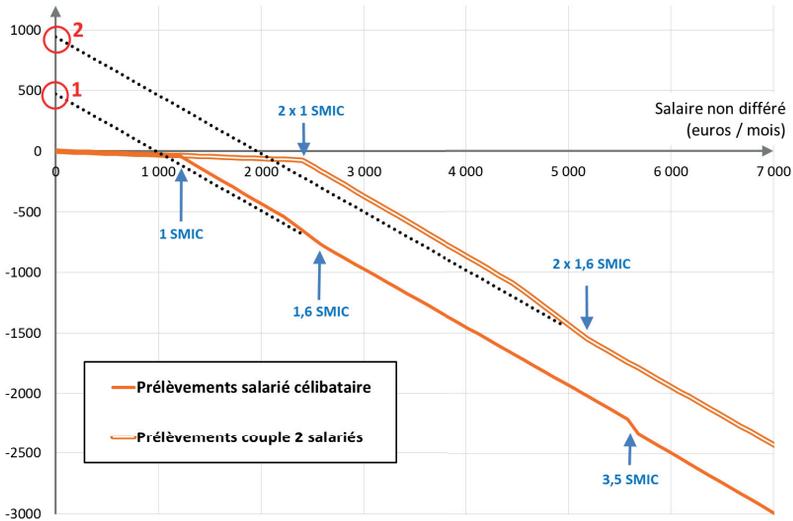
Tableau 13. Calcul du prélèvement mensuel total sur le salaire non différé de couples bi-actifs

Seuil Σ SND bas	Seuil Σ SND haut	Formule de calcul du prélèvement total mensuel
0	2 400 euros (2 x 1 SMIC)	$\Sigma SND \times 3 \%$
2 400 euros	4 456 euros (< tranche 3)	$\Sigma SND \times 49,5 \%$ – 1 116 euros
4 456 euros	5 170 euros (2 x 1,6 SMIC)	$\Sigma SND \times 63,6 \%$ – 1 746 euros
5 170 euros	11 308 euros (2 x 3,5 SMIC)	$\Sigma SND \times 48,1 \%$ – 942 euros
11 308 euros	∞	$\Sigma SND \times 49,4 \%$ – 942 euros (+ Surtaxe)

Source : calculs de l'auteur.

Le graphique suivant fait apparaître les courbes correspondant aux deux tableaux précédents. À l'identique de la figure 6, des petits pointillés montrent comment la pente du prélèvement coupe l'axe des ordonnées à 471 euros (point 1) ou 942 euros (point 2).

Graphique 8. Prélèvements non contributifs du célibataire ou couple bi-actif, en fonction du salaire non différé mensuel de la personne seule, ou la somme des salaires non différés du couple*



* Le salaire non différé (SND) évolue de façon non linéaire avec le salaire brut, ce qui explique que le point correspondant à 2 x 1 SMIC (pour le couple bi-actif) apparaît à gauche du point correspondant à 1,6 SMIC pour une personne seule.

Source : calculs de l'auteur.

Un enseignement marquant de la courbe du célibataire est que le « prélèvement social » (entre 1 SMIC et le seuil d'application de la tranche 3 de l'impôt rationalisé) est pratiquement dans la continuité du « prélèvement socio-fiscal » (après 1,6 SMIC). Par ailleurs, le prélèvement non contributif avant 1 SMIC²⁵ est très faible (3%), atteignant au maximum 36 euros par mois. Enfin, le léger renforcement du taux marginal au-dessus de 3,5 SMIC n'est pas très significatif, eu égard à l'ajustement permanent de ce taux année après année.

25. Typiquement pour les salariés au SMIC à temps partiel.

Pour le couple bi-actif, l'analyse est identique, tous les paramètres étant simplement multipliés par un facteur 2.

Ces constats nous incitent à proposer une rationalisation de cette fonction de prélèvement, selon une formule très simple :

Équation 5. Calcul du prélèvement total rationalisé, en fonction du salaire non différé

$$\text{Prélèvement mensuel total} = \text{MAX} [0 ; \text{SND} \times 48 \% - 471 \text{ euros} \times \text{Nb_parts}]$$

3.3. Les couples modestes mono-actifs sont désavantagés

Si l'alignement des courbes du graphique précédent est assez convaincant et incite à proposer de remplacer la combinaison compliquée qui le constitue – impôt sur le revenu, cotisations sociales non contributives, exonération Fillon – par un mécanisme unique intégré, il est nécessaire de compléter l'analyse pour les couples mono-actifs. Le prélèvement total suit les formules de calcul du tableau suivant.

Tableau 14. Calcul du prélèvement mensuel total sur le salaire non différé d'un couple mono-actif

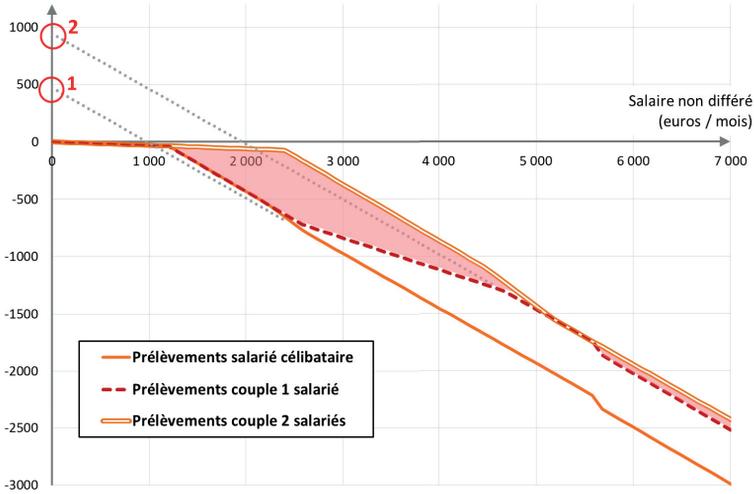
Seuil SND bas	Seuil SND haut	Formule de calcul du prélèvement total mensuel
0	1 200 euros (1 SMIC)	SND x 3 %
1 200 euros	2 585 euros (1,6 SMIC)	SND x 49,5 % – 558 euros
2 585 euros	4 670 euros (< tranche 3)	SND x 27,9 %
4 670 euros	5 653 euros (3,5 SMIC)	SND x 48,1 % – 942 euros
5 653 euros	∞	SND x 49,4 % – 942 euros (+ Surtaxe)

Source : calculs de l'auteur.

On complète le graphique précédent en distinguant trois cas : personnes seules, couples mono-actifs, couples bi-actifs (dont les deux salaires sont strictement égaux). L'écart de prélèvement entre les couples mono ou bi-actifs est figuré par les surfaces roses.

Les couples mono-actifs sont nettement désavantagés entre 1 et 2,6 SMIC par rapport aux couples bi-actifs. Cette caractéristique est opposée à ce que nous avons constaté en section 2.4 : les couples aisés étaient fortement avantagés par le quotient conjugal actuel, ce qui nous avait incités à remplacer cet avantage par un forfait unique.

Graphique 9. Prélèvements non contributifs célibataires ou couples, mono ou bi-actifs, en fonction du salaire non différé (en euro par mois)



Source : calculs de l'auteur.

Ici, de façon symétrique, nous sommes portés à supprimer cette différence de prélèvements entre couples mono ou bi-actifs, en appliquant l'équation 4 qui ignore la répartition des revenus dans le couple. Cette réforme est majeure, l'écart étant très significatif entre un couple mono-actif payé 1,6 SMIC et un couple bi-actif où chacun perçoit environ le SMIC.

Ce point mérite d'être approfondi.

La source de l'écart actuel, observé sur le graphique, est la non-linéarité introduite dans le calcul des cotisations sociales par la réduction générale des cotisations patronales sur les bas salaires, connue sous la dénomination « réduction Fillon ». Nous l'illustrons par le tableau suivant, comparant un couple mono-actif à 1,6 SMIC et un couple bi-actif au SMIC.

La présence d'enfants à charge dans cette famille ne modifie pas beaucoup le résultat : à salaire super-brut quasiment identique (le coût pour l'employeur), un couple bi-actif au SMIC dispose de 355 euros par mois (soit 17 %) de plus qu'un couple mono-actif où l'un des conjoints perçoit 1,6 SMIC.

Pour mesurer les conséquences concrètes de ce mécanisme peu connu, imaginons le cas typique d'un couple où le mari est artisan,

Tableau 15. Comparaison du revenu disponible d'un couple bi-actif au SMIC à un mono-actif à 1,6 SMIC

En euros / mois

	Mono-actif		Bi-actif		Delta
	1,6 SMIC	0 revenu	1 SMIC	1 SMIC	
Salaire brut	2 368	0	1 480	1 480	592
Salaire super-brut	3 400	0	1 709	1 709	19
Cotisations contributives	-815	0	-509	-509	-204
Salaire non différé	2 585	0	1 200	1 200	-185
Cotisations non contributives	-721	0	-452	-452	-182
Réduction Fillon	0	0	416	416	832
Salaire net versé au salarié	1 864	0	1 164	1 164	464
Salaire imposable	1 931	0	1 206	1 206	481
Prime d'activité	148	0	39		-109
Impôt sur le revenu (tranche 2)		-13		-77	-64
Effet de la décote		13		77	64
Impôt sur le revenu acquitté		0		0	0
Revenu disponible du ménage		2 012		2 367	355

Source : calculs de l'auteur.

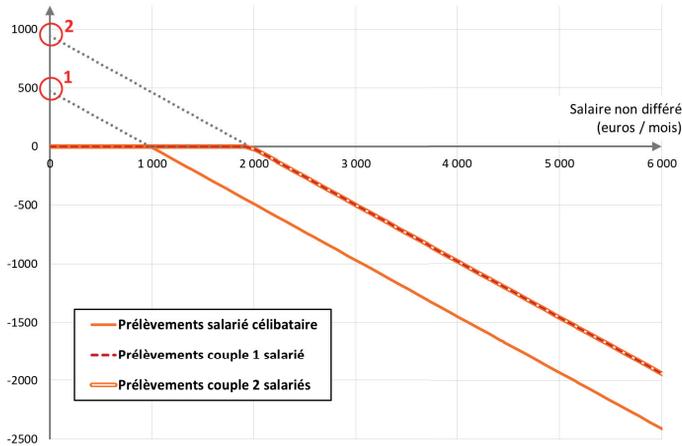
salarié de sa petite structure, alors que son épouse gère la maison et les enfants, en plus de répondre aux clients au téléphone et donner un coup de main pour préparer les devis et factures. Selon le niveau de leurs revenus, ils peuvent avoir avantage à être tous les deux salariés de la société, au niveau du SMIC, plutôt que de ne prélever qu'un seul salaire. Ce cas peut légitimer l'incitation apportée par les mécanismes actuels à ce que l'épouse soit salariée, engrangeant des avantages sociaux justifiés par son travail « à la maison ».

À l'inverse, faut-il désavantager une autre famille où l'un des conjoints travaille dans une entreprise, alors que l'autre n'a aucun moyen d'obtenir un revenu salarié ?

Cet aspect de la réforme mériterait un développement, qui ne trouve pas sa place dans cet article. La proposition d'un revenu d'existence élimine cet écart, en étant neutre sur le choix laissé aux couples de travailler tous les deux ou de concentrer le revenu salarié sur un seul des conjoints.

Pour les salariés, la traduction graphique du prélèvement rationalisé par l'équation 4 est la suivante :

Graphique 10. Simplification des prélèvements non contributifs célibataire ou couple, en fonction du salaire non différé



Source : calculs de l'auteur.

De façon concrète, la mise en place de ce prélèvement rationalisé, sous forme fiscale, permet de simplifier drastiquement la fiche de paie, qui ne fait plus apparaître que les cotisations sociales contributives. La distinction entre parts patronales et salariales disparaît également. Dans ce schéma, les contributions aux assurances sociales (retraites, chômage...) sont versées intégralement et directement par l'employeur à l'Urssaf. La feuille de paie ne détaillerait alors plus que les cotisations contributives à la charge de l'employeur²⁶ :

Tableau 16. Une feuille de paie rationalisée, au niveau du SMIC

Rubriques	Montant
Salaire conventionnel net	1 162,41 €
Total versé au salarié	1 162,41 €
Accident du travail	54,77 €
Maladie (indemnités journalières)	37,08 €
Assurance chômage TA	94,74 €
Fond de garantie salaires (AGS)	3,70 €
Assurance vieillesse TA	228,71 €
Retraite ARRCO T1	112,95 €
Retraite AGFF T1	17,76 €
Total coût employeur	1 712,11 €

Source : calculs de l'auteur.

26. La cotisation « maladie (indemnités journalières) » serait créée pour isoler cette prestation contributive (dépendant du niveau de salaire) des prestations de santé proprement dites (hôpital, médecine de ville, pharmacie...) financées par l'impôt.

La notion de salaire brut disparaît, le salaire net devenant la référence contractuelle, égale au salaire non différé (SND) que nous avons introduit.

3.4. Les autres catégories de revenus sont généralement moins ponctionnées que les salaires

Le taux de 48 % auquel nous avons abouti pour les salariés est l'ordre de grandeur du taux marginal de prélèvement des salaires, du SMIC jusqu'à 3,5 SMIC, qui augmente ensuite lorsque la surtaxe correspondant à la tranche 4 de l'impôt sur le revenu se déclenche.

Les pensions de retraite ne subissent qu'une CSG, souvent à taux réduit voire nul, et les pensions complémentaires acquittent en plus une cotisation santé symbolique de 1 %. Les revenus du patrimoine, loyers et revenus financiers, sont soumis au prélèvement social de 15,5 %²⁷. Ces taux réduits, associés aux abattements illustrés en section 2.6 aboutissent à des taux de prélèvements toujours inférieurs à 50 % (en-dessous du seuil d'application de la surtaxe définie en section 2.3), à l'exception du cas où on prend en compte le taux normal (33,3 %) d'impôt sur les sociétés pour calculer l'imposition totale sur les dividendes.

On s'interroge régulièrement sur la pertinence d'une politique fiscale qui concentre les plus forts prélèvements sur les revenus d'activité, créant un « coin fiscal » réduisant l'intérêt financier du travail, ce qui se traduit inévitablement par une éviction des travailleurs les moins qualifiés, dont la valeur ajoutée ne compense pas le surcoût fiscal pour l'employeur ou le client.

Dans la simulation LIBER²⁸, nous avons opté pour une homogénéisation de ce taux marginal pour toutes les natures de revenu, ce qui abaisse significativement le coût du travail. Mais c'est là un choix politique, relativement indépendant de l'opération de rationalisation que nous décrivons dans cet article.

27. Les réformes du gouvernement Macron vont augmenter ce taux et abaisser un peu les prélèvements sur les salaires, réduisant un peu l'écart du taux marginal d'imposition entre actifs et retraités aisés.

28. de Basquiat M. & Koenig G. (2017).

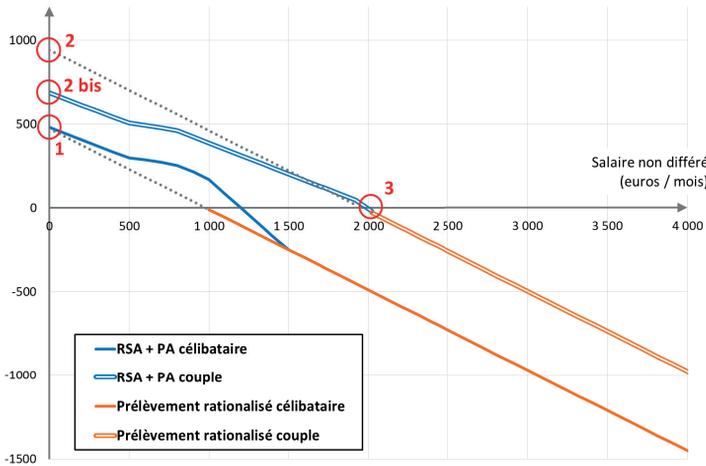
4. Dernière étape : intégrer le RSA et la Prime d'activité avec les prélèvements rationalisés

Alors que nous nous sommes attachés jusqu'ici à rationaliser les prélèvements, nous intégrons maintenant à l'analyse la composante positive, les prestations monétaires versées aux plus bas revenus. Comme remarqué en section 1.4, le RSA d'un célibataire sans revenu s'élève fin 2017 à 480 euros par mois. Si le RSA-Socle est une allocation différentielle, diminuant à proportion de la progression des revenus, la Prime d'activité apporte une dégressivité plus lente, au taux de 38 %, qui se combine avec un système de bonification relativement compliqué à modéliser²⁹.

4.1. Des prestations à réaligner

Nous avons vu en section 3.1 qu'en dessous de 1 SMIC, le salaire net est de 97 % du « salaire non différé » (SND). Ceci permet de tracer l'effet combiné du RSA et de la Prime d'activité sur les mêmes axes que le graphique précédent.

Graphique 11. Positionnement du RSA et de la Prime d'activité par rapport aux prélèvements rationalisés



Source : calculs de l'auteur.

Cette illustration graphique appelle trois remarques principales.

29. Dans la modélisation graphique qui suit, nous ne différencierons pas le calcul de la bonification selon que le couple est mono ou bi-actif.

Tout d'abord, il est frappant que la valeur maximale du RSA d'une personne seule (hors forfait logement) coïncide avec la ligne pointillée au point 1 défini par la formule de calcul de la tranche 3 de l'impôt sur le revenu³⁰. Pour une personne seule sans revenu, il serait équivalent de prolonger le calcul du prélèvement rationalisé que nous avons défini précédemment ou lui verser le RSA.

Cette coïncidence ne se produit pas pour le calcul du RSA d'un couple. Le point « 2 bis », à 687 euros par mois, est nettement inférieur aux 942 euros du point 2 induit par la formule de calcul des prélèvements. Ceci est la conséquence de la mise en œuvre du principe d'échelle d'équivalence dans le calcul du RSA. Un couple est censé faire des économies par la vie en commun³¹, d'où un facteur 1,5 utilisé pour définir le RSA maximal d'un couple par rapport à celui d'une personne seule. Dans la grande majorité des cas, il faut y soustraire un forfait logement qui, de façon incompréhensible, voit son montant doublé pour les couples. Si bien qu'en pratique, le RSA d'un couple vaut 1,43 fois celui d'une personne seule.

Le troisième constat est qu'au point 3, la fin de perception de la Prime d'activité par le couple coïncide avec le début du prélèvement rationalisé. Ce n'est pas le cas pour une personne seule. Par exemple si son salaire net est de 1 400 euros (environ 1,2 SMIC), elle recevra une Prime d'activité de 60 euros (montant éventuellement réduit si elle perçoit une aide au logement) et acquittera un impôt de 237 euros par an (après déduction de 539 euros de décote et de 59 euros de « réduction sous condition de revenu »)³².

Ces dernières années, Lionel Stoléru se faisait critique du taux de 38 % définissant le RSA-Activité, expliquant l'intérêt d'un taux de 50 % qui éviterait cette superposition malencontreuse de prestations et de prélèvements³³. Pour les célibataires, ce « paramétrage Stoléru » alignerait le RSA+PA sur la ligne pointillée à partir du point 1. Elle aurait l'avantage d'éviter les taux marginaux d'imposi-

30. Notons qu'avant la revalorisation du RSA au 1^{er} septembre 2017, cette coïncidence était parfaite, à 471 euros pour les deux mécanismes.

31. Dans LIBER (2015), nous avons questionné cette logique de mise en commun, qui vaut essentiellement pour le logement qui fait l'objet d'une aide spécifique par les APL. Ponthieux S. (2012) a montré la fragilité de cette notion de « mise en commun ». Par contre, l'aspect intrusif de règles administratives qui nécessitent de vérifier la réalité de la vie commune est avéré.

32. Montants obtenus à partir des simulateurs de la CAF et des impôts.

33. Cf. Sénat (2016) page 255.

tion très élevés actuellement observés entre 1 et 1,6 SMIC, véritable trappe contre l'augmentation des revenus des salariés modestes.

Pour les couples les plus fragiles, ainsi que dans les parties précédentes (2.4 et 3.3), il nous paraît légitime d'éliminer l'actuelle incitation à dissimuler aux CAF leur vie commune sous peine de voir leur prestation RSA fortement amputée. Le montant du RSA-couple serait alors simplement le double de celui d'un célibataire, n'induisant plus ni incitation ni désincitation financière à officialiser sa vie commune. La courbe applicable aux couples serait alors alignée sur la ligne pointillée partant du point 2.

La continuité est alors réalisée entre les parties supérieure et inférieure à l'axe des abscisses. Une redistribution homogène et continue peut être mise en œuvre pour toute la population, des plus modestes aux plus aisés.

4.2. Bilan : une fonction redistributive unifiée

Au terme de notre parcours, l'équation de la redistribution unifiée peut se formuler ainsi :

Équation 6. Formule générique de calcul de la redistribution rationalisée

$$\text{Redistribution} = 471 \text{ euros par mois} \times \text{Nb_parts} \\ - \text{Revenu mensuel} \times \text{Taux (nature du revenu)} - \text{Surtaxe annuelle}$$

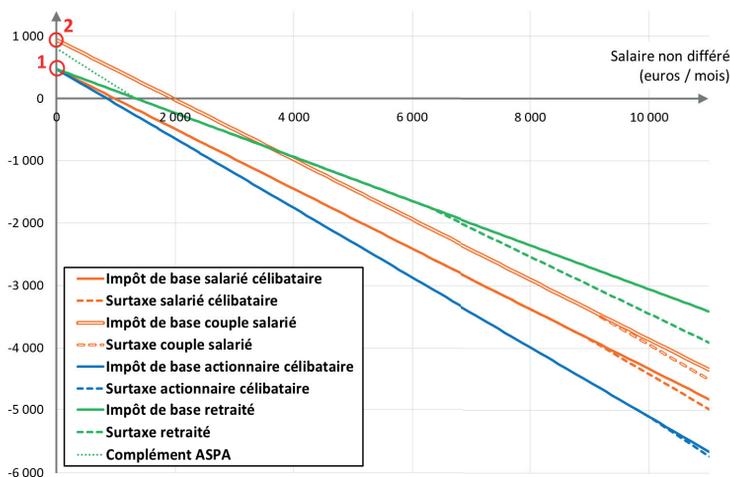
La généralisation de la formule de calcul du prélèvement total (équation 5) vers les prestations accordées sous conditions de ressources élimine le test de franchissement de l'axe des abscisses (prélèvements négatifs), ce qui se traduit par la disparition du « MAX » et donc par l'indépendance du terme correspondant au Revenu d'existence (471 euros mensuels pour chaque part fiscale). Ceci gomme également le biais de calcul de l'impôt rationalisé identifié en section 2.3 en cas de revenus irréguliers d'un mois sur l'autre.

On illustre graphiquement cette fonction de redistribution sur 4 cas :

- des salariés célibataires, avec un taux marginal de prélèvement de 48 % ;
- des couples salariés, avec le même taux marginal et un décalage des courbes de 471 euros vers le haut ;

- des célibataires actionnaires³⁴ d'entreprises françaises soumises à l'impôt sur les sociétés au taux normal de 33,3 % ;
- des retraités vivant seuls, dont les plus modestes percevront également un complément ASPA sous conditions de ressources.

Graphique 12. Illustration de la fonction redistributive unifiée



Source : calculs de l'auteur.

On pourrait prolonger l'analyse en discutant la pertinence des taux de prélèvement différenciés applicables aux diverses catégories de revenus, mais cette question est plus politique que technique. Elle n'a pas sa place dans cet article³⁵.

4.3. En pratique, un revenu d'existence articulé avec un prélèvement mensuel administré par le fisc

Le parcours que nous venons de suivre est inhabituel. Commençant par une réforme de l'impôt sur le revenu (suppression de la tranche 2, remplacement du quotient conjugal et du quotient familial par des abattements forfaitaires), nous y avons intégré les cotisations sociales non contributives et l'exonération Fillon, en montrant que tous ces dispositifs assurent un prélèvement presque

34. Pour ces actionnaires, le taux de prélèvement marginal sur les bénéfices de la société se calcule ainsi : $33,33\% + 66,67\% \times (15,5\% + 60\% \times 30\%) = 55,67\%$.

35. On observe avec intérêt, fin 2017, que le gouvernement a entrepris de réduire ces écarts.

continu, avant d'y superposer les prestations sociales du RSA et de la Prime d'activité, dont les profils poursuivent en positif les prélèvements.

Les ajustements que nous avons décrits au fil de cet article ont tous leur légitimité. Il est possible de les mettre en œuvre indépendamment, progressivement, en explicitant pour chacun les bénéfices attendus et termes d'équité ou d'efficacité, dans le respect de l'exigence d'équilibre budgétaire.

D'un point de vue pratique, l'équation 6 permet de dissocier trois composantes dans la fonction de redistribution :

- un prélèvement au premier euro sur tous les revenus, à un taux dépendant de leur nature ;
- une allocation uniforme mensuelle de 471 euros par part fiscale (Revenu d'existence), dont le montant pourrait être aussi bien fixé à 480 euros, en continuité du niveau du RSA fin 2017 ;
- une surtaxe annuelle sur les hauts revenus, dépendant de leur nature et de la configuration du foyer fiscal, n'intervenant que pour les plus hauts centiles.

Il est facile de mettre en place le prélèvement à la source sur la première composante, les modalités différant selon les revenus : fiche de paie, impôt sur les sociétés, pensions de retraites, loyers, intérêts bancaires, etc.

Il peut être préférable de centraliser l'administration et les versements des trois composantes au niveau du fisc. Les diverses organisations (entreprises, administrations, banques, associations, particuliers) indiqueraient tous les mois à l'administration les montants versés à tel ou tel contribuable. Le fisc se chargerait de calculer et prélever tous les mois, directement, les prélèvements sur les comptes bancaires des foyers fiscaux. Cette option permettrait d'intégrer facilement la deuxième composante, le Revenu d'existence venant en déduction des prélèvements du mois sous forme d'un crédit d'impôt mensuel. Le cas échéant, le fisc se chargerait alors de verser sur les comptes bancaires des bénéficiaires nets la différence – positive – entre le Revenu d'existence et les prélèvements du mois.

La réflexion peut être poursuivie sur les simplifications et homogénéisations possibles.

L'administration de cette redistribution rationalisée serait facilement automatisable, car applicable à l'ensemble de la population. Ceci éliminerait tous les questionnaires intrusifs sur la vie privée, le non-recours aux prestations et les stigmatisations. Les ajustements proposés améliorent l'équité du système redistributif, en particulier pour les couples, traités actuellement de façon incohérente en pénalisant les pauvres et avantageant les riches.

Références

- Allègre G. et Sterdyniak H., 2016, « Le revenu universel : une utopie utile ? », *OFCE policy brief* 9, 15 décembre.
- Bourguignon F. & Chiappori P. A., 1998, « Fiscalité et redistribution », *Revue française d'économie*, 13 (1) : 3-64.
- Coquet B., 2017, *Un avenir pour l'emploi. Sortir de l'économie administrée*, Odile Jacob. Economie.
- Basquiat M. de, 2011, *Rationalisation d'un système redistributif complexe : une modélisation de l'allocation universelle en France*, Thèse de doctorat en économie, GREQAM, Université d'Aix-Marseille.
- Basquiat M. de et Koenig G., 2014, *LIBER, un revenu de liberté pour tous*, Generation Libre, Editions de l'Onde.
- Basquiat M. de et Koenig G., 2017, *LIBER, un revenu de liberté pour tous, Volume 2, Une proposition réaliste*, Editions de l'Onde.
- Damon J., 2012, *Les familles recomposées*, Que sais-je, Puf.
- Djaïz D. et Dourgnon J., 2017, « Le revenu d'existence : une nouvelle régulation sociale », *Note de la Fondation Jean Jaurès*, 17 février.
- Gazier B., Palier B., Périer H., 2014, *Refonder le système de protection sociale*, Presses de Science Po.
- Guillaud E., Zemmour M., 2017, « Les quatre leviers de la redistribution », *LIEPP Policy Brief*, n° 31.
- Héricourt J. et Chevandier T., 2016, « Le revenu de base, de l'utopie à la réalité », *Note de la Fondation Jean Jaurès*, 22 mai.
- Herlin A., 2017, « Pour une clarification de la contributivité de la protection sociale », *Lettre de la Direction Générale du Trésor*, n° 200, juin.
- Heyer É., 2015, « Fiscalité des entreprises en France. Un état des lieux et quatre propositions », *Revue de l'OFCE*, 2015/3 (139) : 89-127.
- Mouvement Français pour un Revenu de Base, 2017, *Pour un revenu de base universel, vers une société du libre choix*, Détour.
- OCDE, 2017, « Le revenu de base : que changerait-il ? », in *Synthèse sur l'avenir du travail*.

- Ponthieux S., 2012, « La mise en commun des revenus dans les couples », *INSEE Première*, n° 1409.
- Sénat, 2016, « Le revenu de base en France. De l'utopie à l'expérimentation », *Rapport d'information*, n° 35.
- Sterdyniak H., 1992, « Pour défendre le quotient familial », *Economie et Statistique*, n° 256.
- Stoléru L., 1974, *Vaincre la pauvreté dans les pays riches*, Paris, Flammarion.
- Tinbergen J., 1956, *Economic policy: principles and design*, Amsterdam, North Holland publishing company.
- Trannoy A., 2012, *Il faut une révolution fiscale. Qu'en pensent les économistes ?*, Editions Eyrolles.
- Van Parijs P. & Vanderborght Y., 2017, *Basic income*, Harvard University Press.

IMPACT DU CRÉDIT D'IMPÔT RECHERCHE

UNE REVUE BIBLIOGRAPHIQUE DES ÉTUDES SUR DONNÉES FRANÇAISES

Evens Salies¹

OFCE, Sciences Po Paris, membre de l'USPC

Cet article propose une revue de la littérature des études d'impact du Crédit d'impôt recherche (CIR). Après un examen des facteurs de souscription au CIR, nous faisons une synthèse des effets du dispositif sur les dépenses de recherche et développement (RD) et autres variables retenues dans ces études. Parmi les résultats saillants, le poids de la RD et l'accès aux aides à la RD dans le passé affectent significativement la décision de souscrire au CIR. L'effet d'addition du CIR sur les dépenses de RD l'emporte, même s'il n'est pas garanti à moyen terme et s'il est plus probable pour des montants de CIR moyens. Avant 2004, l'effet qui l'emporte est plutôt un effet de substitution dès lors que les montants de CIR sont faibles. La réforme de 2008 n'aurait pas d'effet sur les dépôts de brevets ; ce résultat reste cependant à confirmer. En outre, l'effet du CIR sur l'embauche de chercheurs est élevé, malgré des effets d'aubaine probables pour les petites entreprises. Nous discutons également quelques problèmes relatifs au protocole expérimental et à la spécification des modèles estimés pour le calcul des effets du CIR. Parmi ces problèmes, nous relevons la trop grande hétérogénéité des sous-populations retenues, l'inadéquation de la variable CIR à sa définition légale et l'omission de variables-clés d'appariement.

Mots clés : évaluation des politiques publiques, recherche et développement, crédit d'impôt recherche, protocole expérimental, spécification économétrique.

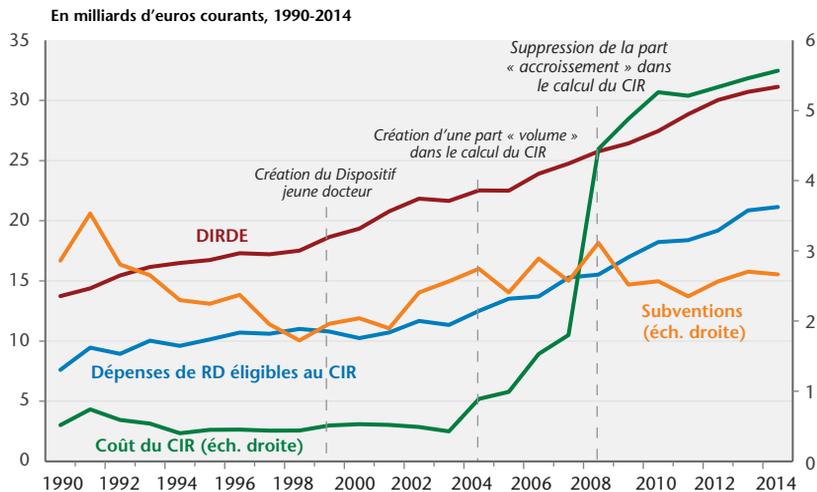
La Dépense intérieure de recherche et développement des entreprises (DIRDE) françaises n'a cessé d'augmenter depuis 1981, y

1. Cet article a bénéficié des remarques de Dominique Bianco, Ludovic Dibiaggio, Sarah Guillou, Sandrine Levasseur, Lionel Nesta et Xavier Ragot. Je remercie également Marianna Marino, Luis Miotti, Benoît Mulkay, Michaël Sicsic et les deux rapporteurs de cet article. Les opinions exprimées dans cet article n'engagent que son auteur.

compris pendant la crise. En 2015, selon Eurostat, la DIRDE a frôlé les 32 milliards d'euros courants, soit le triple de celle de l'Italie. Cependant, elle ne vaut que la moitié de celle de l'Allemagne. Exprimé en pourcentage du PIB, l'écart en termes d'effort de RD est certes moins important entre les deux pays : 1,45 % en France contre 1,95 % en Allemagne. Nicolas Le Ru (2012) explique cet écart par le poids de la recherche appliquée, une spécialisation et des dépenses de RD plus importantes dans les industries de moyenne-haute technologie en Allemagne. En 2009, ces industries représentaient 10,4 % de la valeur ajoutée contre 3 % en France.

Les aides (directes et indirectes) de soutien à l'innovation sont pourtant plus élevées en France qu'en Allemagne : elles y représentent 0,37 % du PIB (contre 0,08 % du PIB en Allemagne) en partie du fait d'une politique fiscale plus généreuse². Dans cet article, nous répondons à la question de l'efficacité de cette politique en nous penchant plus particulièrement sur les effets du Crédit d'impôt recherche (CIR) qui, à lui seul, pèse 0,26 % du PIB.

Graphique 1. Coût du CIR, dépenses de RD éligibles au CIR et DIRDE



Note : les droites verticales indiquent les trois grandes réformes du CIR. Pour l'année 2014, les dépenses de RD éligibles n'étant pas disponibles, nous les avons calculées en multipliant la DIRDE par 0,68, qui est le ratio entre les dépenses éligibles au CIR et la DIRDE en 2013. Les subventions sont les dépenses de R&D des entreprises issues d'aides directes de l'État et de l'UE.

Sources : statistiques du site du MENESR, <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid49931/cir-statistiques-rapports-et-etudes.html>, Eurostat, OCDE, calculs de l'auteur.

2. L'Allemagne n'a pas de dispositif comparable au CIR, mais des subventions directes. Voir Neubig *et al.* (2016) pour les dispositifs mis en place dans les autres pays de l'OCDE.

Nous proposons une revue bibliographique des études d'impact sur données françaises de ce dispositif, jugé inefficace par certains au regard de son coût mesuré comme les créances au titre du CIR. Entre 2004 et 2010, ce dernier a augmenté plus vite que les dépenses de RD agrégées (Cour des comptes, 2013 ; Métivier *et al.*, 2015 ; Guillou et Salies, 2016).

Encadré 1. Justifications économiques, définition et effets théoriques du CIR

Des entreprises en concurrence peuvent avoir tendance à sous-investir en RD, pour au moins deux raisons (Hall, 2002 ; d'autres raisons sont évoquées dans CNEPI, 2016, pp. 14-15). La première est liée au caractère non-exclusif des connaissances technologiques : ni le secret, ni les brevets ne constituent une protection suffisante pour empêcher les concurrents de bénéficier de ces connaissances. Sachant qu'elles ne pourront s'approprier qu'une partie de la valeur créée par ces investissements, des entreprises sont incitées à limiter leurs efforts en imitant plutôt qu'en innovant. La seconde raison est liée à l'incertitude qui entoure l'activité d'innovation. En effet, le stock de connaissances, ancré dans le capital humain, est un actif intangible à faible valeur de revente et les entreprises qui font de la RD, et qui ont un besoin de financement bancaire, sont petites et jeunes. De ce fait, des entreprises porteuses de projets probablement rentables sont exclues du financement bancaire ; elles renoncent à leurs projets ou limitent leurs ambitions.

Des mesures de politiques publiques peuvent compenser ces défaillances : subventions, brevets, pôles de compétitivité, exonérations de taxes et CIR. Le CIR allège l'impôt sur les bénéfices des entreprises industrielles, commerciales ou agricoles. Son mode de calcul, qui a évolué, correspond depuis 2008 à un taux de crédit d'impôt appliqué au volume des dépenses de RD éligibles de ces entreprises. Depuis 2013, le dispositif est étendu aux dépenses d'innovation de produits des PME (il s'agit du crédit d'impôt innovation dont le taux est de 20 % avec un plafond de 400 000 euros ; MENESR, 2016a). Contrairement aux subventions, qui sont des aides directes, le CIR est une aide indirecte qui n'a pas souvent d'impact immédiat sur le coût unitaire de la RD. C'est également le cas des aides liées aux pôles de compétitivité (voir Dortet-Bernadet et Sicsic, 2017 ; Guillou et Salies, 2015). Notons que celles-ci sont actuellement quasiment inexistantes. Les exonérations de charges pour certaines catégories d'entreprises sont un cas intermédiaire, puisque bien qu'indirectes, ces aides ont une action immédiate. Le CIR est cumulable avec ces aides.

Le CIR est une mesure de politique industrielle conforme aux objectifs technologiques H2020 de l'Agenda de Lisbonne. Les dépenses de RD

éligibles sont définies suivant le manuel de Frascati. Ces éléments font du CIR une mesure transversale au sens où elle n'est pas discriminante à l'égard des entreprises des autres États membres de l'UE (voir Guillou, 2017). Grâce au CIR, les entreprises sous contrôle étranger peuvent venir réduire leur taux d'imposition effectif, ainsi que le coût de leurs chercheurs, qui sont aujourd'hui inférieurs à ceux en Allemagne, en Suède et au Japon notamment (Berger, 2016, p. 14).

Le rapport du MENESR (2014) détaille les règles de fonctionnement et les réformes du CIR depuis l'instauration du dispositif en 1983. Jusqu'en 1991, le calcul du CIR reposait sur l'accroissement des dépenses de RD éligibles. La générosité du dispositif varie sur la période notamment du fait de l'insertion d'une part en quasi-volume en 1987 (MENESR, 2014, tableau 1, p. 22). Le tableau A en annexe du présent article offre une synthèse de cette évolution pour la période couverte par les études de cette revue. Au milieu des années 2000, les poids respectifs du CIR et des subventions tendent à s'inverser (MENESR, 2014). Le renforcement du CIR en 2004, avec l'introduction d'une part « volume » au taux de 5 % dans la formule de calcul, puis du quasi-doublement du taux qui s'applique à l'accroissement des dépenses de RD (celui-ci passe de 25 % à 45 %), ont rendu la mesure attractive. C'est la même année que le dispositif JEI (Jeunes Entreprises Innovantes) est institué, même s'il ne concerne que les PME de moins de huit ans. Le CIR a été profondément réformé en 2008, dans le but de le rendre encore plus attractif, notamment pour les PME³. Le dispositif est uniquement assis sur le volume des dépenses déclarées au taux principal de 30 %, soit le triple de celui qui était appliqué en 2006. Le dispositif est également déplafonné pour introduire un taux de 5 % au-delà de 100 millions d'euros de dépenses déclarées. Depuis 2008, il oscille autour des cinq milliards d'euros (graphique 1), avec en moyenne 190 millions de créances en plus par an (hors administration du dispositif). Les dépenses éligibles au titre du CIR et la DIRDE augmentent toutes deux d'environ 900 millions d'euros par an. En dehors de la période 1999-2008, les subventions ont eu

3. En 2013, les PME reçoivent 1/3 du CIR et déclarent 28,8 % des dépenses éligibles. En additionnant le nombre de bénéficiaires (entreprises indépendantes et maisons-mères des groupes) du CIR, du crédit d'impôt innovation (voir le tableau A de l'annexe A) et du crédit d'impôt collection (voir MENESR, 2016a), on obtient 17 445 entreprises en 2013. Le nombre de bénéficiaires du CIR seul est 15 245.

tendance à diminuer avant cette période, puis à stagner après, suggérant une substitution des dispositifs CIR-subventions. En 2014, l'addition des deux types d'aides dépasse les huit milliards d'euros ; la part en points de PIB restant à peu près la même que celle donnée précédemment.

Les justifications économiques du CIR sont connues (voir par exemple Hall, 2002) ; nous en rappelons quelques une dans l'encadré ci-dessus où nous définissons également le CIR. Les études d'impact du CIR cherchent à savoir si ce dispositif incite les entreprises qui le perçoivent à effectuer des dépenses de RD supplémentaires que, autrement, elles n'auraient pas effectuées. La réponse combine des méthodes économétriques d'évaluation majoritairement *ex post* et issues du modèle causal de Rubin (Holland, 1986). Les auteurs estiment l'effet « causal » du CIR en comparant les moyennes d'une variable de résultat (évolution de la dépense privée de RD, emploi dans la recherche, etc.) entre groupes d'entreprises. Habituellement, il s'agit d'un groupe d'entreprises qui souscrivent au CIR sur une période et d'un groupe de contrôle constitué d'entreprises qui ne souscrivent pas au dispositif sur la même période⁴. Ces groupes sont appariés dans une étape préalable afin d'atténuer un biais de sélection potentiel. Les évaluations *ex ante* que nous avons recensées répondent toutes à la même question, mais seulement pour la réforme de 2008. Contrairement aux évaluations *ex post*, elles n'atténuent pas le biais de sélection. En revanche, elles ont pour avantage de spécifier des modèles qui reposent sur des hypothèses économiques, dont certaines sont testables.

La section 1 examine les facteurs de souscription au CIR dans les études *ex post* ; il s'agit de faire le point sur les caractéristiques observables utilisées par les auteurs pour contrôler le biais de sélection. Les études *ex ante* que nous avons parcourues ignorent cette étape, car elles ne distinguent pas les entreprises qui souscrivent au CIR de celles qui ne souscrivent pas. Dans la section 2, nous faisons une synthèse des effets du CIR pour chacune des variables retenues dans ces études. La section 3 traite des problèmes évoqués dans ces études et suggère des pistes de solutions. L'objet de cette section est d'affiner l'explication causale de l'effet du CIR. La section 4 conclut

4. Dans l'étude de Lhuillery *et al.*, 2013, dont nous aurons l'occasion de reparler, les entreprises souscrivent au CIR dans les deux groupes, le groupe de contrôle étant constitué d'entreprises qui sont moins aidées.

sur l'efficacité du CIR à la lumière des principaux résultats des études parcourues. Cette dernière section reprend également les points développés à la section précédente, mais sous la forme de questions de recherches complémentaires à explorer. Dans cette revue, nous n'évoquerons pas les résultats des évaluations des aides indirectes à la RD à l'étranger (voir l'article incontournable de Hall et Van Reenen, 2000, et celui plus récent de Bodas Freitas *et al.*, 2017).

1. Variables explicatives de la souscription au CIR

Une explication ordinaire de la présence du biais de sélection est que les entreprises qui souscrivent ont des caractéristiques différentes de celles qui ne souscrivent pas (par exemple, elles sont plus grandes), et ces caractéristiques influencent la décision de souscrire mais aussi les dépenses de RD⁵. Nous avons distingué ces caractéristiques selon qu'il s'agit de variables indépendantes ou des variables dépendantes retardées. Le premier ensemble inclut notamment la taille de l'entreprise, le secteur d'activité, l'affiliation à un groupe étranger et l'intensité des exportations. Le second ensemble inclut l'exposition passée aux aides (CIR, aides directes) et les dépenses passées de RD (ou une fonction de ces dépenses).

1.1. Variables indépendantes

Des entreprises de toutes tailles souscrivent au CIR, ce qui confirme la nature transversale du dispositif⁶. La taille n'est pas une variable significative du modèle de Bozio *et al.* (2014). Les comparaisons entre groupes de traitement avant appariement dans Lhuillery *et al.* (2013) suggèrent en revanche que la part des entreprises de plus de 500 salariés, relativement aux autres tailles, est significativement plus grande chez les entreprises qui utilisent le CIR que chez les non-bénéficiaires. C'est le contraire en ce qui concerne la strate des entreprises dont la taille est comprise entre

5. Afin d'illustrer l'influence du biais de sélection (Angrist et Pischke, 2009), supposons que les dépenses de RD soient la variable à expliquer. Le biais peut alors s'écrire comme la différence entre la moyenne des dépenses de RD contrefactuelles des entreprises qui souscrivent et la moyenne de celles du groupe témoin. Or, un fait stylisé de la littérature est que les dépenses de RD sont proportionnelles à la taille. Donc, si les entreprises traitées sont plus grandes que les entreprises témoins, leurs dépenses contrefactuelles le sont aussi. Le biais est positif et l'effet du CIR surestimé.

6. En 2013, les PME représentent quand même un peu plus de 90 % des bénéficiaires.

100 et 500 salariés. Une explication possible de cette différence est que ces deux études ne considèrent pas les mêmes sous-populations d'entreprises. En effet, Bozio *et al.* (2014), qui définissent comme bénéficiaires du CIR les entreprises qui y souscrivent tout le temps sur la période 2004-2010, considèrent la période 2004-2007 comme celle de souscription. Dans l'étude de Lhuillery *et al.* (2013), la période d'appariement varie. Une autre raison possible de cette différence est que l'équation du score de propension à souscrire au CIR ne comporte que 349 observations chez Bozio *et al.* (2014). L'étude de Dortet-Bernadet et Sicsic (2017), qui porte sur une population de petites entreprises, pouvant cumuler CIR et autres aides à la RD, confirme ce résultat ; les entreprises d'au plus un emploi-équivalent temps plein (etp) ont moins de chance de souscrire. Dans l'étude de Duguet (2012), la taille mesurée par le chiffre d'affaires n'explique rien à côté de l'intensité de RD, mesurée par le ratio entre les dépenses de RD et la taille⁷. Ainsi, les entreprises qui affectent une plus grande part de leur chiffre d'affaires à la RD ont une probabilité plus élevée de souscrire au CIR. Dans l'étude de Lhuillery *et al.* (2011), la valeur ajoutée est utilisée à la place du chiffre d'affaires dans l'intensité de RD qui rentre dans le score de propension. Malheureusement, ces auteurs n'indiquent pas la significativité du coefficient de cette variable.

Les trois autres variables sont l'objet de moins d'attention des auteurs. Le secteur d'activité de l'entreprise semble jouer un rôle mineur. Duguet (2012) montre que la souscription est moins forte pour les entreprises qui appartiennent au secteur des services (sur les périodes 1993-1998 et 2002-2003). Cette différence n'est pas déterminante pour l'estimation de l'effet du CIR, en comparaison d'autres facteurs comme la taille de l'entreprise ; voir Bozio *et al.* (2014). Sur ce point, Lhuillery *et al.* (2013) montrent qu'un appariement exact des groupes de traitement en fonction du secteur (en plus d'autres variables) ne change pas le résultat du modèle avec catégories de CIR (*cf. supra*). Lorsqu'ils se focalisent uniquement sur l'industrie manufacturière, ils n'observent pas non plus de différence substantielle. L'intensité des exportations (exportations sur valeur ajoutée) est également plus importante chez les bénéficiaires

7. Ce résultat est cohérent avec le fait stylisé de Cohen et Klepper (1996) qui est que la RD est proportionnelle à la taille (ici le chiffre d'affaires). Je remercie un des rapporteurs pour cette idée.

du CIR (34,7 % contre 31,7 %). L'étude de Dortet-Bernadet et Sicsic (2017) révèle que les entreprises exportatrices ont une plus grande probabilité de souscrire à une aide à la RD. Enfin, l'étude de Lhuillery *et al.* (2013) révèle une proportion d'entreprises détenues par des groupes étrangers qui augmente avec la valeur du CIR, mais qui reste inférieure à 50 %⁸.

D'autres variables d'appariement sont considérées dans la littérature. Leur plus ou moins grande contribution suggère que, relativement aux entreprises qui n'utilisent pas le CIR, celles qui souscrivent et qui peuvent éventuellement bénéficier d'une subvention, sont plutôt jeunes (Bozio *et al.*, 2014 ; Dortet-Bernadet et Sicsic, 2017), contraintes financièrement (Bozio *et al.*, 2014 ; Lhuillery *et al.*, 2013) et investissent (Dortet-Bernadet et Sicsic, 2017). Nous renvoyons le lecteur à ces études pour plus de détails.

1.2. Variables dépendantes retardées

Trois variables sont concernées. L'obtention du CIR et d'aides directes dans le passé, ainsi que les dépenses de RD passées (ou une fonction de ces dépenses).

Les études de Duguet (2012) et Bozio *et al.* (2014) révèlent que la probabilité de souscrire au CIR dépend positivement de la souscription au CIR à la période précédente. La corrélation entre la souscription en t et celle en $t - 1$ est un résultat très robuste sur la période retenue dans la première étude. L'auteur ne donne pas la probabilité de souscription au CIR en $t - 1$ chez les entreprises qui ne souscrivaient pas en $t - 1$. Étant donné le nombre sans cesse croissant d'entreprises qui souscrivent depuis 1999, cette probabilité est certainement élevée sur la fin de la période qu'il étudie. De plus, les entreprises qui ont déjà souscrit, et donc « payé » le coût d'entrée dans le dispositif, ont intérêt à y rester. Par ailleurs, la probabilité de souscrire dépend négativement de l'exposition passée aux aides directes à la RD. C'est ce que révèle l'étude de Duguet (2012) pour la période 1993-1995. Une raison « réglementaire » peut expliquer cela dans un contexte où le CIR augmente relativement aux subventions : les subventions sont retirées du

8. C'est sûrement le reflet d'un coût d'entrée plus important pour les filiales d'entreprises étrangères. Ce coût comprend, par exemple, le temps d'apprentissage des règles de fonctionnement du CIR.

montant utilisé pour calculer le CIR. Il peut y avoir deux autres raisons. Les entreprises qui ne bénéficient pas du CIR ont probablement plus recours à d'autres mesures de soutien, dont les aides directes font partie. D'autre part, crédit d'impôt et aide directe ne financent pas les mêmes types de projets. D'après Neubig *et al.* (2016), les crédits d'impôts sont mieux adaptés pour encourager des activités de RD orientées vers le développement d'applications pouvant être commercialisées en un temps raisonnable.

Enfin, c'est la corrélation entre la souscription en t et les dépenses de RD en $t - 1$ (ou une fonction de ces dépenses, telle que l'intensité de RD) qui est déterminante chez Duguet (2012), mais aussi dans le modèle estimé après appariement de Bozio *et al.* (2014). Ce n'est pas étonnant puisque les dépenses de RD passées font partie de l'assiette du CIR. Ainsi, plus une entreprise investit en RD, plus son besoin de financement est important, et plus elle devrait être incitée à souscrire au CIR. Bozio *et al.* (2014) qui dans leur premier modèle n'apparient pas les entreprises sur les dépenses de RD passées, surestiment probablement l'effet de la réforme de 2008, à cause d'un biais de sélection important. Dortet-Bernadet et Sicsic (2017) procèdent de la même façon, mais cela devrait avoir peu de conséquence puisque ces auteurs étudient l'effet du CIR seulement sur l'emploi.

2. Les effets du CIR

Dans la littérature, les effets du CIR ont été mesurés sur les variables suivantes : le coût unitaire de la RD, les dépenses de RD (en niveau ou en accroissement), les demandes de brevets qui sont un autre indicateur de l'innovation, l'activité économique, l'embauche et le taux de sortie du chômage des jeunes docteurs.

2.1. Le coût d'utilisation du capital RD

Pour Mulkay et Mairesse (2013), l'effet du CIR sur les dépenses de RD passe d'abord par l'intermédiaire du prix de revient d'une unité de capital RD, soit le CUC RD. Partant d'un modèle microéconomique qui ne comporte aucune autre variable de décision que les dépenses de RD⁹, ils parviennent à exprimer le CUC RD en fonction

9. De ce fait, le stock de connaissance de l'entreprise (représentative) ne dépend que des activités de RD de cette entreprise. Il n'y a donc aucune externalité vers d'autres entreprises, ni de problème sous-investissement que nous avons décrits dans l'encadré.

des taux qui s'appliquent aux dépenses de RD éligibles au CIR et d'autres paramètres (taux d'imposition sur les bénéfiques, taux de subventions, hypothèse sur l'imperfection des marchés de capitaux, etc.). Ces auteurs déduisent une valeur théorique qui dépend des réformes du CIR : 30 % à partir de la réforme de 2008 (ces taux sont récapitulés dans le tableau A en annexe). Puis, ils évaluent l'effet du CIR sur le CUC RD, à partir de l'année 2000, en prenant le taux de variation du CUC RD avec et sans CIR, mais subventions incluses dans les deux cas. Sous des restrictions à propos de l'évolution de la valeur ajoutée (une variable approchant de facteurs liés à la demande), l'inflation, etc., ils concluent que la réforme devrait conduire à une baisse de 47,5 % du CUC RD.

2.2. Les dépenses de RD

Qu'elles soient *ex post* ou *ex ante*, la plupart des études s'intéressent à l'effet du CIR sur l'accroissement des dépenses de RD et, depuis la réforme de 2008, à cet effet sur les dépenses. Après avoir mesuré l'effet du CIR sur le CUC RD, Mulkay et Mairesse (2013) simulent l'impact de la réforme de 2008 sur les dépenses de RD dans un modèle à correction d'erreur construit pour le stock de capital RD (net d'un taux de dépréciation). Le modèle tient compte de retards d'ajustement et des chocs temporaires sur la relation d'équilibre de long-terme entre le stock de capital RD, le CUC RD et la valeur ajoutée¹⁰. Contrairement aux autres études, il tient compte de la nature stochastique des tendances de ces variables. Le modèle est estimé sur la période 2000-2007 pour les entreprises présentes pendant cinq années consécutives dans l'échantillon. Puis, les simulations portent sur la période 2008-2020.

Les trajectoires des dépenses de RD agrégées (la DIRDE) et du stock de capital RD agrégé post-réforme sont comparées aux valeurs qui auraient été obtenues sans réforme (avec le dispositif du CIR en vigueur en 2007, c'est-à-dire, le scénario contrefactuel). Le taux de crédit d'impôt de 30 % qui s'applique aux dépenses de RD éligibles, et dont dépend le CUC RD, est le seul paramètre qui diffère entre les deux scénarios (l'inflation et autres paramètres sont fixés à leur

10. Ces retards traduisent différents délais dans les décisions d'investissement ; voir Mulkay et Mairesse (2011). Ils permettent aussi de prendre en compte le décalage possible dans le temps entre l'année de déclaration d'une dépense éligible et l'année de versement du crédit d'impôt correspondant.

valeur de 2007). De 11,8 milliards d'euros en 2007, les dépenses de RD frôlent les 13,8 milliards d'euros en 2012 (une augmentation d'environ 17 %), année où l'écart à la valeur sans réforme est le plus important (2,5 milliards), avant de décroître et de se stabiliser à 12,5 milliards en 2019, l'écart se stabilisant à 1,3 milliard¹¹. L'effet sur le stock de capital RD est encore plus important : une augmentation de 20 % par rapport à sa valeur en 2007, avec un écart de 7,5 milliards en 2019 par rapport au scénario contrefactuel. Enfin, Mulkay et Mairesse (2013) simulent un multiplicateur du CIR. Il s'agit du ratio entre la différence des dépenses de RD (avec et sans réforme) et la différence de coût du CIR (avec et sans réforme). Le multiplicateur est légèrement supérieur à 1 en 2012, avant de se stabiliser à 0,7 (1 euro de CIR versé augmente les dépenses de RD de 70 centimes).

Cahu *et al.* (2010) font une évaluation *ex ante* prospective des effets macroéconomiques de la réforme de 2008 (l'effet des autres dispositifs de soutien n'est pas évacué). Comme Mulkay et Mairesse (2011, 2013), l'effet du CIR est mesuré dans un modèle économique. S'appuyant sur des résultats de la littérature, Cahu *et al.* (2010) envisagent deux scénarios avec réforme. L'effet de la réforme est obtenu sous plusieurs hypothèses : une hypothèse peu réaliste à propos des finances publiques (le budget finançant le CIR ne provient pas d'une diminution d'autres formes de soutiens publics à la RD), une hypothèse sur l'élasticité de la dépense privée de RD au CIR (elle n'est pas affectée par l'introduction de la part « volume »), etc. La part de la DIRDE qui rentre dans l'assiette du CIR est de 72 % en 2005, 75 % en 2006-2007 et est supposée égale à 85 % en 2008 et 88 % en 2009, puis se stabilise à ce niveau.

Dans le premier scénario, ils supposent un effet d'addition (1 euro de CIR en ajoute 0,5 euro aux dépenses de RD en $t + 1$ et en $t + 2$ puis 0 euro ensuite). Dans le second, ils supposent un effet de levier de 2 euros : 0,2 euro pendant cinq années (de $t + 1$ à $t + 5$) qui s'ajoutent à l'effet d'addition précédent. Dans l'économie contrefactuelle (sans réforme), la DIRDE est supposée augmenter de 2 % par an, une hypothèse plutôt basse. Ensuite, les auteurs simulent

11. La DIRDE en 2007 est plutôt de l'ordre de 24 milliards d'euros. La différence est due à la restriction du champ de l'étude (les entreprises présentes pendant cinq années consécutives dans l'échantillon).

l'évolution de la DIRDE dans chaque scénario, relativement au scénario contrefactuel, pour la période 2007-2018. Nous faisons remarquer que l'effet est cumulatif au sens où un surcroît de CIR provoque une augmentation des dépenses de RD l'année suivante, qui, en raison de la règle calcul du CIR, entraîne une hausse supplémentaire de CIR et donc à nouveau de dépenses de RD. L'effet de la réforme, sous l'hypothèse d'un effet de levier, s'élève à + 0,33 points de PIB en fin de période. L'effort de RD (le ratio DIRDE sur PIB) devrait être compris entre 1,44 % et 1,74 % à l'horizon 2020. Sous l'hypothèse d'un effet additif, l'effort, tous secteurs de RD confondus, devrait être de 2,26 % dès 2013, ce qui est une bonne prédiction (la valeur observée pour 2015 est 2,24 %).

Parmi les évaluations *ex post*, il y a celle de Duguet (2012), qui porte sur la période 1993-2003 durant laquelle le CIR est assis sur l'accroissement des dépenses de RD (net des aides directes et autres crédits d'impôt). L'étude révèle un effet annuel moyen d'addition, estimé à partir du multiplicateur M_T du CIR, qui porte sur les dépenses en niveau et est différent de celui de Mulkay et Mairesse¹². Sur la période étudiée, l'additionnalité signifie que la différence entre l'accroissement des dépenses de RD des entreprises bénéficiaires et des non-bénéficiaires est juste égale au montant du CIR. Bien que l'estimation du multiplicateur soit très proche de 1 (entre 1,01 et 1,12 selon la méthode d'estimation), elle n'est pas très précise ; les intervalles de confiance sont larges (par exemple, entre 0,5 et 1,5 pour le multiplicateur de 1,01). L'auteur ne trouve pas d'effet d'entraînement (la différence entre les dépenses financées sur fonds privés des bénéficiaires n'est pas différente de celles des bénéficiaires). L'explication de ce résultat n'est pas aisée. Car, bien qu'il n'y ait pas eu de réformes aussi importantes que celles de 2004 et de 2008 sur la période retenue par Duguet (2012), celles-ci ont surtout accru la générosité du dispositif. Or, plus le dispositif est généreux, plus il y a de chance qu'il finance de la RD qui génère une moindre valeur ajoutée (Bozio *et al.*, 2014, p. 24), plus les effets d'entraînement des aides sont faibles¹³. Nous faisons également remarquer que, entre 1993 et 2003, le nombre d'entreprises souscri-

12. C'est une moyenne pondérée des valeurs de ce multiplicateur obtenu pour les périodes 1994-1993, ..., 2003-2002. Ces valeurs sont calculées à partir de l'estimation de paramètres structurels du modèle en accroissement de dépenses de RD.

13. Je remercie l'un des rapporteurs pour cette suggestion.

vant au CIR avait baissé de 33 % à cause de la complexification de la formule de calcul du dispositif entre 1990 et 1998. Dès 2004, avec l'introduction d'une part « volume » dans la formule de calcul du CIR, puis du doublement du taux correspondant, le nombre de déclarants a fortement progressé. Mais, l'étude de Duguet (2012) ne couvre pas cette période. Les études de Bozio *et al.* (2014) et Lhuillery *et al.* (2013) sont également *ex post* et portent sur les réformes de 2004 et 2008.

Dans la première, les auteurs retiennent la période 2004-2010. Afin de tenir compte de l'augmentation du nombre de souscriptions au CIR dès 2004, les auteurs essaient d'isoler l'effet de la réforme de 2008 sur la marge intensive, c'est-à-dire pour les entreprises qui souscrivaient déjà au CIR. Nous retenons deux résultats. Le premier est 13,1 % de dépenses de RD (nettes des aides directes) supplémentaire chez les bénéficiaires du CIR. Il est obtenu en comparant les dépenses de RD des entreprises qui ne sortent jamais du dispositif sur la période 2005-2010, avec celles qui n'y souscrivent jamais (le retrait de l'année 2004 permet d'isoler l'effet de la réforme de 2008 de l'influence de celle de 2004)¹⁴. Le second résultat, obtenu à partir d'une estimation du même modèle mais après appariement, porte sur l'effet de la réforme de 2008 sur le taux de variation des dépenses de RD (entre 2004-2007 et 2008-2010) des entreprises qui ont toujours souscrit par rapport à celles qui n'ont jamais souscrit sur la période 2004-2010. Ils calculent un effet de 17 points de pourcentage, qui traduit notamment une baisse de 4 % des dépenses de RD des non-bénéficiaires entre les deux sous-périodes. Les résultats du second modèle sont plus fiables dans la mesure où la décision de souscrire au CIR et les dépenses de RD sont auto-corrélées (*cf.* sous-section sur les variables dépendantes retardées).

Lhuillery *et al.* (2013) examinent séparément l'effet du CIR (hors subvention) de celui des subventions (hors CIR) sur les dépenses de RD. Cette évaluation est complémentaire de l'étude publiée récemment par ces auteurs avec D. Sala (Marino *et al.*, 2016) sur l'effet des aides directes à la RD dans les entreprises qui, par ailleurs, peuvent

14. Ils calculent également un multiplicateur du CIR de 2,3. Mais, comme ils ne précisent pas quelle formule de multiplicateur de la littérature ils emploient, nous préférons ne pas commenter sa valeur.

bénéficiaire du CIR. L'approche développée par Lhuillery *et al.* (2013) est plus fine que l'approche dichotomique de Duguet (2012) et Bozio *et al.* (2014). En effet, dans l'approche dichotomique, l'effet moyen du CIR est unique, quels que soient les montants de CIR perçus par les bénéficiaires. Lhuillery *et al.* (2013) évaluent l'impact du CIR à partir de deux modèles. En comparant les effets de plusieurs catégories (des montants) de CIR (« élevé », « moyen », « petit » et « pas de CIR ») entre groupes. Et, en mesurant l'effet d'un accroissement marginal (1 %) d'une « dose » de CIR. Par exemple, l'effet d'une dose de 165 000 euros de CIR chez une entreprise qui perçoit déjà 150 000 euros de CIR (donc chez les bénéficiaires du CIR).

Dans le premier modèle, chaque catégorie correspond à un intervalle de classe définie par deux terciles de CIR (il y a deux terciles et trois classes). Le tableau 3 de Lhuillery *et al.* (2013) donne les valeurs suivantes pour la moyenne de chaque classe : 21 541 €, 96 629 € et 1 095 292 €. La catégorie « pas de CIR » correspond à 0 €. Les effets d'un CIR « petit » ou « moyen » par rapport à « pas de CIR » sont négatifs. D'autres effets, tels que ceux d'un CIR « grand » ou d'un CIR « moyen » par rapport à « petit », sont positifs. Dans l'ensemble ces effets paraissent excessifs. Lorsque nous corrigeons les estimations, afin de tenir compte de la nature semi-logarithmique du modèle, nous trouvons des valeurs au moins 50 % plus importantes. L'estimation de l'effet d'un montant de CIR « moyen » relativement à un groupe d'entreprises qui bénéficient d'un montant « petit » est de 65,3 % ; après correction, cela correspond à un supplément de dépenses de RD de 92,1 %.¹⁵ Le modèle de doses de CIR révèle l'additionnalité du dispositif après 2003 ; l'élasticité des dépenses de RD (nettes du CIR) par rapport au CIR est comprise entre 0 et 1 pour des doses comprises entre 3 000 euros et 400 000 euros. En dehors de cette fourchette, l'additionnalité est remplacée par un effet d'entraînement (élasticité supérieure à 1). Entre 1998 et 2003, les auteurs estiment un effet de substitution (ou d'éviction) pour des doses comprises entre 6 000 et 20 000 euros (le supplément de RD est supérieur à l'accroissement marginal du CIR).

15. Notons $\bar{y}_1 - \bar{y}_0 = 0,6532$, où $y_i := \ln(Y_i)$ avec Y_i , les dépenses privées de RD. Supposons que $n_1 = n_0$ et $y_{1i} / y_{0i} := 1 + \tau_i \forall i$. Nous obtenons $\tau = e^{0,6532} - 1 \cong 0,92$ une valeur très proche de celle que nous obtiendrions avec la correction statistique de Kennedy (1981) pour modèle semi-logarithmique.

Le tableau 1 résume les résultats de l'effet du CIR sur les dépenses de RD en classant les études selon qu'elles révèlent un ou plusieurs des effets suivants : substitution, addition, entraînement. Le résultat que nous retenons est que dans une partie des études le CIR a plutôt un effet d'addition sur les dépenses de RD, voire un effet d'entraînement pour des montants de CIR très faibles ou élevés. L'effet serait plus important depuis les réformes de 2004 et de 2008. D'autres études ne vont pas dans ce sens, en particulier celles de Dortet-Bernadet et Sicsic (2017) et Marino *et al.* (2016). Cependant, la première porte sur l'emploi dans la RD et la seconde évalue l'effet combiné du CIR et des subventions sur les dépenses privées de RD.

2.3. Les demandes de brevets

Certaines dépenses relatives à la protection de la propriété industrielle étant éligibles au CIR, Bozio *et al.* (2014) peuvent examiner la robustesse de leurs résultats en étudiant l'effet de la réforme de 2008 sur les demandes de brevets déposées par les entreprises qui font de la RD. Les auteurs ne trouvent pas d'effet ; celui-ci tend à être négatif et pas significativement différent de zéro. Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que les demandes de brevets sont moins élastiques à court terme au CIR que les dépenses de RD. Les auteurs suggèrent également un problème de colinéarité entre deux variables muettes fortement corrélées : la variable qui indique si une entreprise i est présente dans la période *post* réforme et une variable d'interaction entre la variable précédente et celle qui indique si i souscrit au CIR pendant cette période. Or, d'après les auteurs, les entreprises qui déposent des brevets ont été plus nombreuses à souscrire au CIR après 2008. Par conséquent, ces deux variables mesurent à peu près la même chose. Nous suggérons une dernière explication en relation avec le biais de sélection : l'innovation contrefactuelle des entreprises qui souscrivent au CIR ne serait pas plus importante que celle des entreprises qui ne souscrivent pas. Cette explication est compatible avec l'idée que les entreprises hors du dispositif n'ont pas particulièrement besoin de celui-ci pour innover. Les méthodes d'appariement des entreprises utilisées par les auteurs atténuent ce biais de sélection potentiel. Mais, ils perdent beaucoup d'entreprises non-bénéficiaires au passage, ce qui réduit les chances de rejeter à raison l'hypothèse d'absence d'effet.

2.4. L'activité économique

Cahu *et al.* (2010) étudient l'effet du CIR sur l'activité économique (le PIB), en supposant que cet effet passe par l'accroissement du stock de dépenses de RD. L'équation de la variable de stock S est :

$$S = 0,9S_{-1} + I,$$

où I est le volume d'investissement en RD courant (l'inflation est contrôlée avec les déflateurs du PIB, et le coefficient de 0,9 correspond à une dépréciation de 10 % par an). Ils ont besoin d'une valeur de l'élasticité du PIB au stock de connaissance, qu'ils obtiennent selon différentes méthodes (en piochant des valeurs de la littérature, en estimant un modèle économétrique sur données OCDE). Ils retiennent la valeur basse de 0,07 (une augmentation annuelle de 10 % du stock de connaissance entraîne une hausse de 0,7 % du PIB). L'effet annuel sur l'activité est alors égal à :

$$0,07 \times (S'_{-3} - S_{-3}) / S_{-3},$$

où l'élasticité multiplie le taux de croissance du stock de connaissance de $t - 3$ entre sa valeur sans réforme et avec réforme¹⁶. L'effet en 2022 dépend donc des stocks de 2019 avec et sans réforme. Trois hypothèses économiques importantes, sans lesquelles la variation relative des stocks de connaissance contrefactuels ne pourrait être obtenue est l'absence d'effet sur le prix de la RD (qui résulte notamment d'absence de tension sur le marché du travail), l'absence d'effet sur la quantité de travail demandée et, enfin, l'absence d'effet sur le capital physique. L'effet en 2018 sur le niveau d'activité est de +0,3 point de pourcentage.

2.5. L'emploi RD et l'embauche de chercheurs

Par souci de tester la robustesse des résultats qu'il obtient, Duguet (2012) évalue l'effet de la souscription au CIR sur le taux de variation du nombre de chercheurs, pour chacune des dix paires d'années incluses dans son étude (1994-1993,..., 2003-2002). L'effet annuel moyen, calculé pour la sous-population des entre-

16. Cette approximation du premier ordre surévalue l'effet, $(S'_{-3} - S_{-3}) / S_{-3}$ n'étant pas assez proche de zéro (0,106 dans le scénario d'effet de levier). Nous avons évoqué un problème similaire lié à l'usage du logarithme des dépenses de RD dans le papier de Lhuillery *et al.* (2013) ; cf. sous-section sur l'effet du CIR sur les dépenses de RD. L'approximation suivante corrige un peu ce problème : $0,07 \times (S'_{-3} - S_{-3}) / S_{-3} - 0,325 \times ((S'_{-3} - S_{-3}) / S_{-3})^2$. Moffatt et Salies (2006) critiquent la log-différence pour approcher des taux de variation quand ceux-ci sont élevés.

prises dont la RD augmente,¹⁷ est de 11,12 %. L'évaluation de Duguet (2012) sur le nombre de chercheurs, pour les années 1999-1998 et au-delà, ne fait pas d'hypothèse de tension sur le marché du travail. Elle vise à se rapprocher de la littérature sur les fonctions de production d'innovation afin d'examiner si le CIR est utilisé pour innover¹⁸. Dans leur évaluation de l'effet de la réforme de 2008 sur les besoins futurs en chercheurs, Cahu *et al.* (2010) font en revanche cette hypothèse.

Dans un de leurs scénarios, une hausse importante de la demande de chercheurs crée des tensions sur le salaire de ces derniers (l'hypothèse sous-jacente est que le stock de connaissance en valeur croît plus que le stock en volume). En cas de pénurie passagère de chercheurs, l'augmentation de la DIRDE se traduit davantage par une augmentation de leurs rémunérations (effet prix) que par une hausse des effectifs (effet volume), réduisant ainsi l'effet du surcroît d'investissement sur l'innovation. La prise en compte des effets prix passe par une décomposition du salaire des chercheurs en une composante de taux de variation de leur productivité (2 %) et une composante de tension sur le marché du travail. Les auteurs développent deux approches pour la variable de tension. Dans la première, la variable de tension dépend du taux de variation de l'effort de RD. Dans la seconde, elle dépend du taux de croissance des effectifs RD (Cahu *et al.*, 2010 font des hypothèses supplémentaires ; voir pp. 331-332). Quelle que soit l'approche, ils prévoient une hausse des effectifs de chercheurs de 25 % environ entre 2007 et 2020.

Margolis et Miotti (2015) étudient l'impact du Dispositif jeune docteur (DJD) sur l'insertion des docteurs (doctorat obtenu en France ou équivalent obtenu à l'étranger) dans les fonctions de RD. Notons qu'après son introduction en 1999, le DJD a été renforcé à l'occasion de réformes du CIR (entre les années 2004 et 2008 incluses). Avec la réforme de 2008, une entreprise qui embauche un docteur bénéficie d'un crédit d'impôt de 30 % du double du salaire chargé, soit 60 % de celui-ci (voir le tableau A en annexe). Les auteurs répondent notamment à la question de savoir si les

17. Cette restriction réduit artificiellement l'écart de performance avec les entreprises non-bénéficiaires (Cahu *et al.*, 2010).

18. Je remercie l'un des rapporteurs pour cette précision.

réformes de 2004, 2006 et 2008 du CIR et du DJD ont eu un impact positif sur l'embauche en CDI sur des postes de RD pour les docteurs¹⁹. La cohorte étudiée est celle de 2004, c'est-à-dire les diplômés qui ont quitté le système éducatif entre octobre 2003 et octobre 2004. Nous faisons remarquer que les auteurs ne possèdent que des variables relatives aux individus et au poste. Néanmoins, ils prennent en compte les profils précis des diplômés.

Le modèle économétrique spécifié par Margolis et Miotti (2015) permet d'estimer la probabilité avec laquelle un diplômé sort d'un épisode de chômage (pour un premier emploi à la RD en CDI dans le privé) au mois m sachant que cet épisode ne s'est pas arrêté en $m - 1$. Le poste est défini soit à partir de la nomenclature des professions et catégories socioprofessionnelles (PCS),²⁰ soit à partir de la fonction déclarée par le diplômé à l'embauche. Contrairement aux réformes du CIR en 2004 et du DJD en 2006, les auteurs trouvent que celle de 2008 a eu un impact différentiel positif sur l'embauche de docteurs-ingénieurs relativement aux ingénieurs. Relativement à l'ensemble des diplômés, les ingénieurs ont une probabilité de sortie du chômage inférieure de 25,9 %, alors que celle des docteurs-ingénieurs est supérieure de 3,2 %. Le différentiel, 29,1 % est significativement différent de zéro au seuil de 1 % (cette estimation est obtenue pour la définition PCS du poste de travail). Prises dans leur ensemble, les réformes du CIR ont accru de 33,8 % la probabilité de sortie du chômage des docteurs-ingénieurs. La réforme de 2008, relativement aux réformes de 2004 et 2006, a accru la probabilité d'embauche de 18,5 %.

L'étude de Métivier *et al.* (2015), qui décompose l'emploi par type de poste (chercheurs et personnel de soutien) entre 2002 et 2012, pourrait remettre en question une partie des résultats de cette sous-section. En effet, cette étude tente de montrer que le CIR a amené une requalification de techniciens en chercheurs. Pour cela, elle utilise des données de DIRDE aux niveaux départemental et national. Elle ne construit pas de scénario contrefactuel, ni ne repose sur un modèle économique avec des hypothèses théoriques testables. Toutefois, cette étude inclut des données intéressantes,

19. Pour ces auteurs, les effets de la crise sur la durée de chômage ne sont pas identifiables séparément de ceux d'une longue recherche d'emploi. C'est effectivement un problème si ces effets sont liés au diplôme.

20. Elle remplace la nomenclature CSP depuis 1982.

notamment par branche d'activité. Ses auteurs montrent que, dès 2006, l'évolution de la part de chercheurs recrutés (dans l'ensemble des recrutements) reste stable tandis que l'effectif du personnel de recherche suit le montant du CIR (la valeur de 2007 vaut quatre fois celle de 2006). Dans les sept branches sur 32 où l'emploi dans la RD augmente significativement, il n'y a pas décrochage non plus.

Une approche moins fragile sur le plan de la validité interne (voir Meyer, 1995 pour une définition) que celle développée par Métivier *et al.* (2015) consisterait à étendre l'étude de Margolis et Miotti (2015) au personnel de soutien à la RD en prenant par exemple ce personnel comme groupe de contrôle supplémentaire. Dans une étude récente, Dortet-Bernadet et Sicsic (2017) ne sont d'ailleurs pas aussi critiques que Métivier *et al.* (2015). Soulignons toutefois que leur étude porte sur l'effet des différentes aides cumulées à la RD (CIR inclus) sur l'emploi RD et l'emploi RD hautement qualifié (HQ). Ils montrent que ces aides ont un impact positif sur l'emploi HQ. L'impact pour les entreprises qui ont de l'emploi HQ l'année qui précède la réforme de 2004 est positif. Pour ce qui est de l'emploi HQ financé grâce au supplément d'aide, l'impact va dans la même direction. En revanche, l'impact sur l'emploi HQ financé en propre par les entreprises est négatif. Les auteurs parviennent au résultat qu'un peu moins de la moitié (44 %) du supplément d'aide versée entre 2004 et 2010 aurait servi à financer ces nouveaux emplois. Pour l'évaluation de la réforme de 2008 sur l'emploi RD, ils retiennent les entreprises présentes en 2007, observées entre 2007 et 2010 et qui ont de emplois HQ au moins deux années. L'impact sur l'emploi non financé par les aides est significativement négatif pour les années 2008 à 2010. L'emploi RD baisse également. Globalement, les aides à la RD ont eu un impact positif mais nettement inférieur à l'augmentation des aides reçues.

Notons que la définition des groupes de traitement des auteurs tient compte du passage des TPE au statut PME de 10 salariés ou plus, ce qui est une contribution par rapport aux autres études. En effet, certaines TPE qui reçoivent des aides au cours d'une année, embauchent. Ce faisant, elles franchissent le seuil de 10 salariés l'année suivante. N'étant plus comptées pour le calcul de l'emploi RD des TPE, il diminue mécaniquement, alors qu'en fait, l'emploi RD de chaque entreprise, indépendamment de sa catégorie, a augmenté. En plus d'effectuer un appariement des groupes

Tableau 1. Effets du CIR et de ses réformes sur les dépenses de RD et autres variables des études sur données françaises

Étude	Type	Champ de l'étude, période	Réforme	Traitements	Variable de résultat	Effet
Cahu et al. (2010)	<i>Ex ante</i>	Données d'entreprises agrégées (nationales), annuelles (2008-2015)	2008	DIRDE avec vs sans réforme DIRDE avec vs sans réforme DIRDE avec vs sans réforme	Variation (%) DIRDE/PIB Variation (%) PIB Variation (%) nombre de chercheurs	Addition : +0,13 pdp (2018) ^a Entraînement : +0,33 pdp (2018) ^b +0,3 pdp (2022) +25 % (2007-2020)
Duguet (2012)	<i>Ex post</i>	Données individuelles d'entreprises (industrie manufacturière et services aux entreprises), annuelles (1994-2003)		L'entreprise a le CIR ou pas	Variation (%) dépenses de RD Variation (%) nombre de chercheurs RD etp	Addition : multiplicateur = 1,01 sur les traités (1993-2003) Entre 7,5 et 12,6 pdp sur les traités
Mulkay, Mairesse (2013)	<i>Ex ante</i>	Données individuelles d'entreprises (industrie manufacturière et services aux entreprises), annuelles (2000-2007)	2008	CIR/Dépenses de RD Coût d'utilisation du capital RD	Coût d'utilisation du capital RD Dépenses de RD (Variation dépenses de RD)/CIR	-45,7 % Substitution : élasticité de long-terme -0,4 (d'ici 2020) Substitution : multiplicateur = 0,7 (2019) Addition : multiplicateur = 1,1 (2012)
Lhuillery et al. (2013)^c	<i>Ex post</i>	Données individuelles d'entreprises (industrie manufacturière et services aux entreprises), annuelles (1993-2009)	2004	+1 % de CIR. CIR de départ : 6-20 k € 3-400 k € <3 k € et >400 k €	Variation (%) des dépenses de RD des entreprises qui souscrivent	Substitution (période 1998-2003) Addition : élasticité 0 à 1 (après 2003) Entraînement : élasticité 1 à 2 (après 2003)
Bozio et al. (2014)	<i>Ex post</i>	Données individuelles d'entreprises (industrie manufacturière et services aux entreprises), annuelles (2004-2010)	2008	L'entreprise a toujours le CIR ou pas depuis 2004	Dépenses de RD (2005-2010) Variation (%) dépenses de RD (entre 2004-2007 et 2008-2010) Nombre de brevets	Entraînement : multiplicateur = 2,3 sur les traités Addition : +17 pdp sur les traités Aucun

Tableau 1 (suite). Effets du CIR et de ses réformes sur les dépenses de RD et autres variables des études sur données françaises

Étude	Type	Champ de l'étude, période	Réforme	Traitements	Variable de résultat	Effet
Margolis, Miotti (2015)	<i>Ex post</i>	Données individuelles de jeunes diplômés (cohorte 2004), mensuelles (11/2003-07/2009)	DJD 2004 2006 2008	Occurrence ou pas d'au moins une des réformes (2004, 2006, 2008) sur la période de chômage	Variation (%) de la probabilité de sortir du chômage pour un premier CDI dans le privé au plus cinq années après la fin des études	+33,8 % pour les docteurs ingénieurs
Métivier <i>et al.</i> (2015)	<i>Ex post</i>	Données d'entreprises agrégées (départementales et nationales), annuelles (2002-2012)	2008	CIR	DIRDE Nb. de chercheurs RD et personnel de soutien	Substitution : multiplicateur = 0,19 (2007-2012) Substitution de chercheurs au personnel de soutien
Marino <i>et al.</i> (2016) ^c	<i>Ex post</i>	Données individuelles d'entreprises (industrie manufacturière et services aux entreprises), annuelles (1993-2009)	2008	+1 k € de subvention. Subvention de départ : 145 k € – 1800 k € >13000 k €	Variation (%) des dépenses de RD	(Entreprises qui souscrivent au CIR et ont des subventions) Substitution : -0,8 à -0,3 pdp sur les (2004-2009) Addition : 0,5 à 0,8 pdp (1993-2009)
Dortet-Bernadet, Sicsic (2017)	<i>Ex post</i>	Données individuelles d'établissements et d'entreprises (PME), annuelles (2003-2010)	2004 2008	Aides directes et indirectes à la RD	Emploi HQ non-aidé / aidé en 2006 (entreprises présentes en 2003) Emploi HQ non-aidé / aidé en 2010 (entreprises présentes en 2007)	Substitution : -180 / +320 (somme = 140) Substitution : -1310 / +2140 (somme = 830)

Notes : a. 'pdp' : points de pourcentages.

b. Sous l'hypothèse d'un effet de levier de 2.

c. Nous ne retenons que des résultats du modèle de doses.

Source : auteur.

d'entreprises aidées et non-aidées, Dortet-Bernadet et Sicsic (2017) « contrôlent » ce problème du passage de TPE à PME (hors TPE) en suivant les entreprises indépendamment des changements de catégorie de taille²¹.

3. Problèmes dans les évaluations et suggestions de solutions

Dans cette section, nous discutons de problèmes connexes et suggérons des solutions. Notre objectif ici est plus généralement d'affiner notre compréhension de l'effet causal du CIR sur les dépenses de RD et autres variables. Nous avons retenu quatre ensembles de problèmes. Le premier concerne la population d'entreprises étudiée à travers les questions de la marge extensive du CIR. Le deuxième concerne la définition de la variable causale qui n'est jamais bien en adéquation aux règles de fonctionnement du CIR. Nous aborderons ensuite les problèmes de l'influence du secteur d'activité de l'entreprise et des variables omises dans l'étape d'appariement des évaluations *ex post*. Et enfin, nous aborderons la question plus complexe des externalités de RD et des effets d'équilibre général.

3.1. Quelle population d'entreprises ?

La comparaison des résultats de ces études est difficile. En effet, les périodes d'observation et les populations d'entreprises sur lesquelles ces études mesurent l'impact du CIR sont assez spécifiques. Par exemple, les entreprises qui bénéficient du CIR et celles qui n'en bénéficient pas durant sept années consécutives, ou bien, toutes les entreprises sauf les *microentreprises*, etc. Au contraire, la population des entreprises étudiée peut être imprécise. C'est le cas des évaluations *ex ante* qui ne distinguent pas les entreprises qui souscrivent effectivement au CIR. Enfin, comme nous venons de le voir, l'évaluation *ex post* du dispositif jeune docteur n'utilise aucune variable relative aux caractéristiques des entreprises qui embauchent les diplômés. Ces problèmes limitent la portée de ces études.

Mises à part les études de Dortet-Bernadet et Sicsic (2017), ou de Bozio *et al.* (2014) qui, à l'étape d'appariement, incluent une

21. Nous remercions l'un des rapporteurs pour ce point de l'article de Dortet-Bernadet et Sicsic (2017).

variable d'affiliation à un groupe étranger, il n'existe pas vraiment d'estimation de l'effet de la réforme de 2008 sur la marge extensive. Il n'existe pas non plus d'étude de l'effet du CIR sur la création d'entreprises proprement dite. Rappelons qu'un des modèles de Bozio *et al.* (2014) porte sur l'effet de la réforme de 2008 sur le taux de variation des dépenses de RD des entreprises qui ont toujours souscrit par rapport à celles qui n'ont jamais souscrit sur la période 2004-2010 (cf. sous-section sur l'effet du CIR sur les dépenses de RD). Chez Dortet-Bernadet et Sicsic (2017), la définition d'entreprises jamais aidées est moins stricte (sauf pour l'année 2010 où le groupe de contrôle ne comprend que des entreprises jamais aidées) : à côté des entreprises jamais aidées, les auteurs prennent aussi celles qui ne sont pas encore aidées en t mais qui le seront après t . Cette spécificité pour l'année 2010 peut conduire à surestimer l'effet des aides pour les dernières années ; d'ailleurs, le nombre d'emplois créés augmente en fin de période.

Un dernier point que nous souhaiterions souligner dans cette section est le nombre artificiellement élevé d'entreprises qui souscrivent au CIR chez Bozio *et al.* (2014). En effet, ces auteurs ne disposent pas d'information sur la décision des maisons-mères, qui paient l'impôt et perçoivent les créances, de répartir celles-ci entre les départements RD de leurs filiales. Ne voulant pas éliminer ces filiales de leur échantillon, ils font l'hypothèse qu'elles reçoivent une partie de la créance de CIR dès lors que la maison-mère bénéficie du CIR. Ils ne calculent pas cette créance, mais se servent de cette hypothèse pour appliquer la décision de souscription ou pas au CIR de la maison-mère aux filiales.

3.2. Des règles de fonctionnement du CIR mal prises en compte

La prise en compte des règles de fonctionnement du CIR et de ses réformes est approximative dans quasiment toutes les études²². Le tableau A en annexe, qui détaille une partie de ces règles, permet de se rendre compte que la variable causale dont on veut mesurer l'effet, le dispositif du CIR a changé de définitions de nombreuses fois au cours du temps (changements de formules de calcul, chan-

22. Claire Lelarge fait une remarque similaire dans sa lecture critique de Lhuillery *et al.* (2013) ; voir <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid49931/cir-statistiques-rapports-et-etudes.html>.

gements de taux dans ces formules, etc.). En outre, cette définition est plus sophistiquée que son codage dans les études (une variable dichotomique, des catégories de CIR ou des doses de CIR). Malheureusement, il est en pratique impossible de faire autant d'évaluations du CIR qu'il y a de définitions du CIR. Sur ce point, l'étude *ex ante* de Mulkay et Mairesse (2013) a une plus grande validité interne (voir Meyer, 1995, pour une définition de ce concept dans le cas des études non randomisées) que les études *ex post*. Dans leur étude, la valeur du CUC RD (la variable « causale ») varie avec le taux du CIR.

On notera aussi que les dépenses externalisées auprès d'institutions publiques de recherches peuvent être soumises à des taux et des plafonds différents pour le calcul de la créance CIR (MENESR, 2014). Cependant, elles ne sont pas distinguées des autres dépenses. *Idem* pour les entreprises entrant dans le système pour la première fois, puisqu'elles bénéficient d'un taux bonifié de 50 % et de 40 % pour la première et seconde année, respectivement. Par ailleurs, l'effet du CIR sur les PME ayant le statut de JEI n'est pas distingué de celui sur les entreprises qui n'ont pas ce statut²³. Or, les JEI (3 080 entreprises en 2013 pour 112 millions d'euros d'exonérations ; voir MENESR, 2016c), les nouvelles entreprises de moins de cinq ans et celles qui bénéficient de la réduction d'impôt au titre de leur statut de « PME de croissance » bénéficient du paiement immédiat du CIR. L'effet du CIR pourrait être différent de celui du CIR reporté sur l'ensemble des entreprises. D'ailleurs, Hallépée et Houlou Garcia (2012) montrent que les entreprises qui cumulent les dispositifs JEI avec d'autres dispositifs (y compris CIR) sont plus productives.

Enfin, aucune étude de la réforme de 2008 ne tient compte du rôle que joue le seuil des 100 millions d'euros de dépenses de RD sur l'estimation de l'effet du CIR. L'effet du CIR pour une entreprise qui se trouve en-deçà de ce seuil est-il le même que pour une entreprise, en tout point similaire, hormis le fait qu'elle se trouve au-delà de ce seuil ? Du fait du changement de taux de 30 % à 5 %, la relation entre CIR et dépenses de RD est affine par morceau et

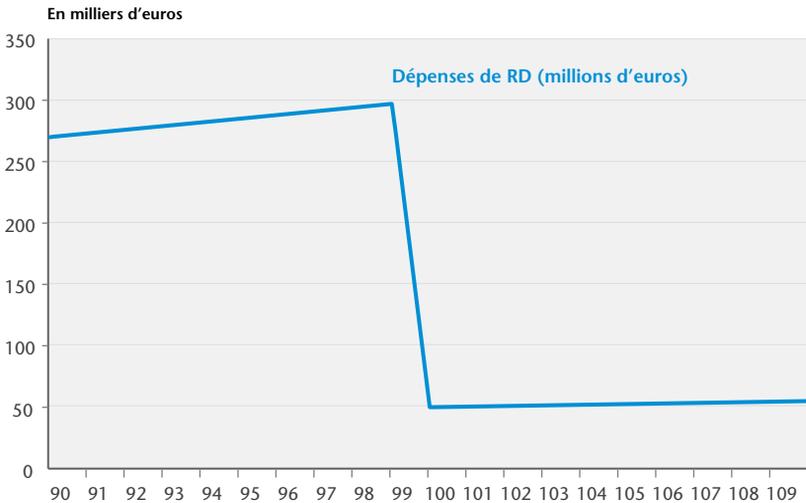
23. Créé en 2004, ce statut permet à une PME de moins de 8 ans et dont plus de 15 % des charges sont des dépenses de RD, de bénéficier notamment d'exonérations de cotisations patronales de sécurité sociale et d'exonération de taxe foncière (pour plus de détail, voir Hallépée et Houlou Garcia, 2012).

« coudée » vers le haut, de sorte que le CIR est globalement dégressif. C'est-à-dire,

$$\frac{CIR}{RD_{-1}} = \frac{25 \times 10^6 \text{€}}{RD_{-1}} + 0,05, RD_{-1} \geq 100 \times 10^6 \text{€}.$$

Pour RD_{-1} égal à 95 millions d'euros, le ratio vaut bien sûr 0,3, mais pour RD_{-1} égal à 105 millions d'euros, le ratio vaut 0,288... Un accroissement des dépenses de RD de 1 % augmente le CIR de 285 000 euros dans le premier cas, mais de seulement 52 500 euros dans le second (graphique 2).

Graphique 2. Supplément de CIR (en milliers d'euros) pour 1 % d'accroissement des dépenses de RD



Lecture : lorsque les dépenses de RD passent de 95 à 95,95 millions d'euros (+1 %), le taux de 30 % s'applique à la totalité de l'augmentation des dépenses (950 mille euros) ; le CIR augmente alors de 285 mille euros. Avec des dépenses au départ de 105 millions d'euros, le taux de 30 % ne s'applique qu'aux 100 premiers millions, et celui de 5 % aux cinq millions restants. Lorsque ces dépenses passent de 105 à 106,05 millions d'euros, l'augmentation du CIR vaut $0,05 \times 1,05$ million d'euros, soit 52,5 milliers d'euros.

Source : calculs de l'auteur.

L'effet du CIR sur les dépenses de RD ne pourrait donc pas être le même selon que nous comparions des entreprises dont les dépenses de RD sont inférieures ou supérieures au seuil des 100 millions²⁴. Les études *ex post* de la réforme de 2008 ignorent très probablement

24. Ce problème est exactement le même que celui des études de l'élasticité-prix de la demande d'un bien lorsque ce prix, au lieu d'être linéaire, est un tarif progressif ou dégressif.

ce seuil. Il se peut que l'étape d'appariement exclue les entreprises dont les dépenses de RD dépassent ou avoisinent les 100 millions d'euros. Car à ce niveau il serait cohérent de ne trouver que des bénéficiaires du CIR. Donc aucune évaluation n'y serait possible, hormis avec le modèle de doses.

3.3. Contrôles sectoriels

Nous nous étonnons du rôle peu significatif de l'appartenance sectorielle sur l'effet du CIR. Nous faisons d'abord remarquer que l'appartenance sectorielle n'est pas prise en compte de la même manière selon les études, voire pas du tout dans l'étude de Cahu *et al.* (2010) par exemple. Dans l'étude de Mulkay et Mairesse (2013), le secteur est pris en compte à travers l'utilisation d'indices de prix sectoriels pour déflater des variables observées au niveau de la firme. Dans les études *ex post*, le secteur est le plus souvent une variable d'appariement (au même titre que d'autres facteurs de souscription au CIR tels que la taille, etc.) qui compte peu (Marino *et al.*, 2016 ; Lhuillery *et al.*, 2013 ; cf. la section sur les variables explicatives de la souscription au CIR). Notons que les modèles à effets fixes contrôlent pour l'appartenance sectorielle (qui varie rarement dans le temps). Dortet-Bernadet et Sicsic (2017) vont un peu plus loin en estimant un modèle par secteur, sachant qu'il s'agit des secteurs les plus intenses en RD : l'industrie, les services informatiques et les activités scientifiques et techniques.

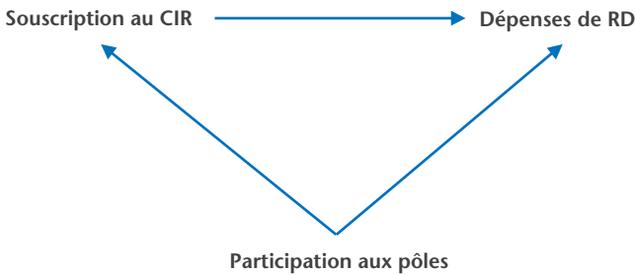
La question de l'appartenance sectorielle mériterait quand même d'être creusée, notamment à la lumière de l'évolution de la part des créances au titre du CIR dans l'industrie manufacturière. D'après une étude du MENESR (2016b, p. 13), en 2013, 60,9 % des créances sont allées à l'industrie manufacturière ; c'était 68,8 % en 2007 (MENESR, 2010). Cette évolution reflète probablement un léger changement dans les caractéristiques des entreprises qui souscrivent au CIR. L'étude de Dortet-Bernadet et Sicsic (2017) inclut un résultat qui va dans ce sens, bien que celui-ci concerne l'effet de l'ensemble des aides reçues par les petites entreprises sur une partie de l'emploi non financé qu'elles réduisent au bénéfice de l'emploi financé, grâce au supplément d'aides. Par rapport à 2003, la baisse de l'emploi hautement qualifié a été plus forte dans l'industrie en 2010. En 2005, c'était au contraire dans les services. Enfin, il serait bon de savoir si, dans les branches d'activité comme l'industrie

pharmaceutique, où les dépenses de RD (emploi RD y compris) ont diminué sur la période 2007-2012, le CIR a eu l'effet d'addition que l'on trouve en moyenne pour l'ensemble des secteurs. D'après Métivier *et al.* (2015), il y a un effet de substitution. Métivier *et al.* (2015) déduisent l'effet d'éviction du calcul d'un multiplicateur à la Mulkay et Mairesse (2013), mais appliqué à l'emploi sur la période 2000-2010. Ce multiplicateur est très faible sur les chercheurs RD (environ 0,6 emploi/10⁶€).

3.4. Variables omises

Nous nous intéressons plus particulièrement à des variables qui devraient être incluses dans la procédure d'appariement des caractéristiques des entreprises qui souscrivent et ne souscrivent pas au CIR. La première de ces variables est l'appartenance ou pas à un pôle de compétitivité²⁵. La question qui nous intéresse est celle de savoir si l'effet du CIR sur les dépenses de RD des entreprises est indépendant de l'appartenance de ces entreprises à un pôle de compétitivité.

Graphique 3. L'influence de la participation aux pôles de compétitivité sur l'effet du CIR



L'évaluation *ex post* de Bellégo et Dortet-Bernadet (2014), qui étudient l'effet de la participation à un pôle de compétitivité sur les dépenses de RD sur la période 2006-2009, révèle que le montant de CIR influence la décision de participation des entreprises aux pôles, à côté d'autres variables retenues pour l'année 2005. Cependant, elle révèle également que, sur la même période, le taux de recours au CIR a augmenté de près de 11 points de pourcentage de plus dans

25. Le lecteur pourra trouver une définition des pôles à l'adresse <http://competitivite.gouv.fr> ; voir également Dang et Longhi (2009).

les pôles que pour un ensemble comparable d'entreprises situées en dehors. Ainsi, la participation aux pôles pourrait amplifier l'effet du CIR sur les dépenses de RD ; MENESR (2014) s'intéressent également à ce point que nous schématisons dans le graphique 3. Sans contrôle, à l'étape d'appariement, de l'appartenance à un pôle de compétitivité (c'est le cas dans les études vues dans la section précédente), l'effet estimé du CIR sur les dépenses de RD est la somme d'un effet direct (celui qui nous intéresse) et d'un effet indirect *via* l'appartenance à un pôle (Morgan et Winship, 2007)²⁶.

Nous souhaiterions également discuter un point de l'étude de Margolis et Miotti (2015). Les entreprises qui embauchent des docteurs, dans le cadre du DJD, ne peuvent avoir un effectif du personnel de recherche inférieur à celui de l'année précédente (voir le tableau A). En revanche, on ne sait rien des entreprises qui embauchent par exemple des ingénieurs qui n'ont pas de doctorat. De la même manière que Duguet (2012) qui, dans une variante d'estimation, étudie l'impact du CIR sur l'augmentation des dépenses de RD en ne retenant que des entreprises où cette augmentation est positive dans les deux groupes de traitement, Margolis et Miotti (2015) pourraient ne retenir que les embauches de diplômés dans les entreprises dont l'effectif ne diminue pas. Pour cela, il aurait fallu qu'ils eussent possédé des variables relatives à l'emploi dans ces entreprises ; celles, par exemple, de la base des déclarations annuelles des données sociales (DADS).

Nous avons vu dans la section précédente sur l'impact du CIR que l'étude de Lhuillery *et al.* (2013) portait notamment sur l'effet de l'accroissement marginal de doses de CIR sur les dépenses de RD d'entreprises qui ne reçoivent pas d'aides directes. Or, un des messages importants d'une version ultérieure de leur étude (Marino *et al.*, 2016), est que ces deux dispositifs ne devraient pas être étudiés séparément. En effet, l'effet d'un accroissement marginal de doses d'aides directes sur les dépenses de RD n'est pas indépendant du fait que ces entreprises souscrivent ou pas du CIR. Il y aurait un effet d'éviction de l'investissement privé par les aides directes plus important chez les bénéficiaires du CIR. Ce résultat suggère qu'en

26. Comme le suggère l'un des rapporteurs de cet article, si l'appartenance à un pôle s'explique par les variables d'appariement, sa prise en compte ne changera pas les résultats. Parmi ces variables, le degré d'innovation passé des entreprises est un bon candidat.

complément de l'étude de Lhuillery *et al.* (2013), il pourrait être intéressant d'étudier l'effet de doses de CIR pour différents montants d'aides directes. Un des tests de robustesse mené par Bozio *et al.* (2014) affaiblit la portée du message précédent. En effet, les résultats du premier modèle sont « relativement similaires », qu'ils estiment leur premier modèle pour les dépenses de RD nettes des subventions ou pas (p. 21)²⁷. Sur ce point, l'étude de Dortet-Bernadet et Sicsic (2017) représente un bon compromis puisque le groupe de contrôle, qui inclut des entreprises qui n'ont ni CIR ni subventions (aides directes régionale, nationale et européenne), est bien défini. Mais, en ne distinguant pas les traitements « CIR seul » et « CIR + autres aides », elle suppose implicitement qu'ils ont le même effet relativement au traitement « aucune aide ». C'est le cas pour toutes les évaluations du CIR où le groupe test comprend des entreprises qui utilisent en même temps le CIR et des aides directes.

Enfin, nous faisons remarquer que ces études n'exploitent pas d'information qualitative sur les raisons pour lesquelles les entreprises souscrivent ou pas au CIR, ou quittent le dispositif. Bozio *et al.* (2014) qui, dans leur échantillon, estiment à 49 % le pourcentage d'entreprises éligibles, mais qui ne souscrivent pas sur la période 2004-2010, suggèrent plusieurs raisons. Par exemple, des entreprises trouvent la souscription compliquée ou risquée (crainte d'un audit fiscal *post*-souscription). L'incertitude sur la stabilité du dispositif constituait également un frein avant 2008 (voir la note de bas de page 2 dans Mulkay et Mairesse, 2013).

3.5. Effets d'équilibre général externalités

Le taux de CIR appliqué au volume des dépenses de RD, qui valait 5 % en 2004, a doublé en 2006 pour atteindre 30 % en 2008. Le nombre de déclarants de dépenses de RD éligibles au CIR a augmenté de 51 % entre 2004 et 2007 et même de 38 % ne serait-ce qu'entre 2007 et 2008 (MENESR, 2010), pour atteindre le nombre d'environ 20 000 en 2013²⁸. La générosité et le nombre de bénéficiaires du CIR se sont suffisamment accrus pour que nous nous posions la question de l'existence d'un effet d'équilibre général du

27. Ce résultat pourrait refléter la part relativement plus faible des subventions dans les aides à la RD, surtout vers la fin de la période qu'ils étudient.

28. Le nombre de bénéficiaires du DJD est passé de 255 à plus de 1 500 de 2003 à 2013 (les montants sont passés de 44 à 107 millions d'euros).

dispositif. Cet effet n'est mis en avant dans aucune des études sur le CIR. Supposons qu'il passe par le prix moyen des produits des entreprises qui font de la RD et bénéficient du CIR, et qu'il varie avec le nombre de ces entreprises. L'approche théorique développée par Heckman *et al.* (1998), pour le secteur de l'éducation, suggère qu'avec le nombre croissant de bénéficiaires, le rapport entre prix – ou la marge – de ces derniers et celui des non-bénéficiaires pourrait avoir diminué, rendant le dispositif moins attractif à long-terme.

Par ailleurs, l'existence d'externalités positives de RD fait que l'effet d'addition du CIR pourrait se répercuter sur d'autres bénéficiaires, mais aussi sur des non-bénéficiaires. Or, dans les évaluations *ex post*, où, conditionnellement au modèle, les observations individuelles sont supposées indépendantes, ces effets ne sont pas pris en compte²⁹. Les retombées attendues sous forme d'externalités positives sociétales ne sont pas retranscrites dans les études, comme le souligne la Cour des comptes (2013, p. 77). Ainsi, l'impact du CIR ne se résume pas à celui du multiplicateur. Notons enfin que les coûts d'administration pour l'État ne sont pas pris en compte non plus. L'accroissement du coût du CIR est supposé ne pas se faire au détriment d'autres mesures d'incitation à innover. Ce problème et le précédent peuvent être surmontés en combinant évaluations *ex ante* et *ex post*. Par exemple, en appliquant le modèle de Mulkay et Mairesse (2011), enrichi de manière à prendre en compte un secteur des biens finals, sur des données qui permettent de distinguer les entreprises qui souscrivent au CIR des autres.

4. Conclusion

Toutes les études concluent à une augmentation des dépenses de RD des entreprises aidées (pas d'effet d'aubaine complet) et, en moyenne, à un effet positif d'addition qui est plus probable pour des montants de CIR moyens. Cela n'exclut pas un effet de levier pour certains montants du CIR et des effets de substitution lorsqu'une partie du CIR versée ne sert pas à financer de nouvelles dépenses de RD. L'étude *ex ante* la plus citée (Mulkay et Mairesse,

29. Le modèle causal de Rubin suppose qu'il n'y a pas d'interaction entre les agents, au sens où les dépenses de RD d'une entreprise, qu'elle souscrive ou pas au CIR, ne dépendent pas des décisions de souscription des autres entreprises.

2013) conclut à un rendement de long-terme de 0,7 euro de DIRDE (notons cependant que l'égalité à 1 n'est pas rejetée). Des effets d'aubaine significatifs ont été trouvés par Marino *et al.* (2016), et pour les petites entreprises (Dortet-Bernadet et Sicsic, 2017), en soulignant toutefois que dans ces deux études, il s'agit de l'effet du CIR cumulé avec d'autres aides. L'effet sur le nombre de chercheurs embauchés est également important. Ces effets se sont amplifiés avec la réforme de 2008.

En ce qui concerne l'effet sur l'ensemble des entreprises, les résultats infirment ceux de Métivier *et al.* (2015) qui ont alimenté le débat sur le CIR en essayant de montrer que depuis 2008, il y avait eu détournement d'une partie de son objectif, avec l'effet d'éviction des dépenses privées par le soutien public. Il est vrai que, avec le passage à un système 100 % volume, l'État subventionne automatiquement des dépenses de RD qui auraient été faites sans CIR (Neubig *et al.*, 2016). Cette hypothèse est particulièrement plausible en ce qui concerne les dépenses de chercheurs qui, en pratique, représentent au moins 50 % des dépenses de RD (Hall, 2002, p. 36). L'efficacité du CIR pourrait s'apprécier au regard de son coût, qui n'a cessé d'augmenter depuis 2004. Il serait intéressant de comparer le coût cumulé (environ 44 milliards d'euros entre 1990 et 2014) au supplément de dépenses de RD sur la même période, relativement au scénario dans lequel le CIR n'aurait pas existé.

D'autres questions peuvent être posées, comme celles de savoir si le CIR contribue à améliorer les performances des entreprises en matière d'investissement, de positionnement en gamme et de compétitivité sur les marchés domestique et extérieur. Dans quelle mesure peut-on dire que ce dispositif contribue à attirer des investissements étrangers ? Une approche pourrait consister, par exemple, à se focaliser sur les entreprises sous contrôle étranger, en particulier, celles installées depuis peu. La littérature n'a pas cherché à isoler le cas de ces entreprises. Or, l'effet du CIR sur la marge extensive est bien le seul qui compte au niveau de ces entreprises pour lesquelles il y a création d'un département RD et perception d'une créance peu après l'installation. Berger (2016, pp. 14-15), qui trouve que le CIR, parmi d'autres facteurs, incite des multinationales françaises à installer et maintenir leur division RD en France, affirme que l'effet du CIR pourrait être plus grand chez les entreprises venues installer leur RD en France. Au passage, l'auteure fait remarquer (p. 15) que le

CIR n'est pas le seul facteur déterminant dans l'installation. Il y a aussi les écoles d'ingénieurs donnant d'excellents diplômés³⁰. Quant au Crédit d'impôt innovation, dont les créances sont moitié moins concentrées dans l'industrie manufacturière que celles du CIR recherche, quel est son impact ?

Nous concluons cet article avec un rappel des questions esquisées ou déjà soulevées dans la section précédente. Est-ce que dans les branches d'activité où les dépenses de RD ont diminué pendant la crise, le CIR a eu un effet ? Comment tenir compte des modifications du CIR autres que les réformes en 1999, 2004 et 2008 ? Y a-t-il une rupture dans la valeur de l'effet du CIR pour les entreprises qui se trouvent autour du seuil des 100 millions d'euros de dépenses de RD ? L'appartenance à un pôle de compétitivité a-t-elle un effet différentiel sur l'effet du CIR ? Comment tenir compte des externalités positives de RD dans les évaluations *ex post* ? Et, quels sont les effets d'équilibre général de la réforme de 2008 ? L'objet de ces questions, et des extensions des modèles qu'elles suggèrent, est de mieux expliquer le mécanisme « causal » par lequel le CIR stimule le processus d'innovation.

Références

- Angrist J. et J. Pischke, 2009, *Mostly Harmless Econometrics - An Empiricist's Companion*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Bellégo C. et V. Dortet-Bernadet, 2014, « L'impact de la participation aux pôles de compétitivité sur les PME et les ETI », *Economie et Statistique*, 471 : 65-83.
- Berger, S., 2016, *Reforms in the French industrial ecosystem*, Rapport du Ministère de l'Economie, de l'Industrie et du Numérique et Secrétariat d'État à l'Enseignement Supérieur et à la Recherche.
- Bodas Freitas, I., F. Castellacci, R. Fontana, F. Malerba et A. Vezzulli, 2017, « Sectors and the additionality effects of R&D tax credits: a cross-country microeconomic analysis », *Research Policy*, 46 : 57-72.
- Bozio, A., D. Irac et L. Py, 2014, « Impact of research tax credit on R&D and innovation: evidence from the 2008 French reform », Document de travail de la Banque de France, 532, décembre.

30. Sans ce second facteur, il n'y aurait aucune raison de garder, ou d'installer, pour une entreprise étrangère, sa RD en France, surtout pour celles dont une grande part des ventes se fait à l'étranger.

- Business France, 2016. *Rapport sur l'internationalisation de l'économie française - Bilan 2015 des investissements étrangers en France*, avril.
- Cahu, P., L. Demmou et E. Massé, 2010, « L'impact macroéconomique de la réforme de 2008 du Crédit d'impôt recherche », *Revue Economique*, 61 : 313-339.
- CNEPI, 2016, *Quinze ans de politiques d'innovation en France*, France Stratégie, janvier.
- Cohen, W. et S. Klepper, 1996, « Firm size and the nature of innovation within industries: the case of process and product R&D », *The Review of Economics and Statistics*, 78 : 232-243.
- Cour des comptes, 2013, *L'évolution et les conditions de maîtrise du crédit d'impôt en faveur de la recherche*, septembre.
- Dang, R.-J. et C. Longhi, 2009, « Clusters et stratégies de clusters : le cas du pôle de compétitivité 'Solutions communicantes sécurisées' », *Revue d'Economie Industrielle*, 128 : 121-152.
- DRIC, 2016, « L'état du tissu productif français : absence de reprise ou véritable décrochage ? », *Policy Brief*, 6, OFCE, novembre.
- Dortet-Bernadet, V. et M. Sicsic, 2017, « L'effet des aides à la R&D sur l'emploi : une évaluation pour les petites entreprises en France », *Économie et Statistique*, 493 : 5-22.
- Duguet, E., 2012, « The effect of the incremental RD tax credit on the private funding of RD: an econometric evaluation on French firm level data », *Revue d'Economie Politique*, 122 : 405-435.
- European Commission, 2016, *The 2016 EU Industrial RD Investment Scoreboard*.
- European Commission, 2009, *The 2009 EU Industrial RD Investment Scoreboard*.
- Guillou, S., 2017, « La politique industrielle européenne, petite soeur de la politique de la concurrence », *L'économie européenne 2017*, OFCE (éd.), La Découverte, Paris, 33-43.
- Guillou, S. et E. Salies, 2017, « Le coût du crédit d'impôt recherche », *L'économie française 2017*, OFCE (éd.), La Découverte, Paris, 84-87.
- Guillou, S. et E. Salies, 2015, « Le crédit d'impôt recherche en débat », *Note de l'OFCE*, 55.
- Hall, B., 2002, « The financing of research and development », *Oxford Review of Economic Policy*, 18 : 35-51.
- Hall, B. et J.V. Van Reenen, 2000, « How effective are fiscal incentives for R&D? A review of the evidence », *Research Policy*, 29 : 449-469.
- Hallépée, S. et A. Houlou Garcia, 2012, Évaluation du dispositif JEL, DGE, septembre.
- Heckman, J.J., L. Lochner et C. Taber, 1998, « General-equilibrium treatment effects: a study of tuition policy », *American Economic Review: Papers and Proceedings*, 88 : 381-386.

- Holland, P.W., 1986, « Statistics and causal inference », *Journal of the American Statistical Association*, 81 : 945-960.
- Hooge, S. et R. Stasia, 2016, *Performance de la RD et de l'innovation - Du contrôle de gestion à la gestion contrôlée* (1ère éd.), Presses des Mines - Transvalor.
- Kennedy, P., 1981, « Estimation with correctly interpreted dummy variables in semilogarithmic equations », *The American Economic Review*, 71 : 801.
- Le Ru, N., 2012, « Un déficit d'effort de recherche des entreprises française ? Comparaison France-Allemagne », 12-09, MENESR.
- Lhuillery, S., M. Marino et P. Parrotta, 2013, Évaluation de l'impact des aides directes et indirectes à la RD en France, Rapport du MENESR, décembre.
- Margolis, D. et L. Miotti, 2015, *Évaluation de l'impact du dispositif 'jeunes docteurs' du crédit d'impôt recherche*, Rapport du MENESR., octobre.
- Marino, M., S. Lhuillery, P. Parrotta et D. Sala, 2016, « Additionality or crowding-out? An overall evaluation of public R&D subsidy on private R&D expenditure », *Research Policy*, 45 : 1715-1730.
- MENESR, 2010, *Crédit d'impôt recherche : chiffres 2008 et évolutions récentes*, juin.
- MENESR, 2014, *Développement et impact du Crédit d'impôt recherche : 1983-2011*, avril.
- MENESR, 2016a, *Guide du Crédit d'impôt recherche 2016*, mars.
- MENESR, 2016b, *Le Crédit d'impôt recherche en 2013*, avril.
- MENESR, 2016c, *L'état de l'enseignement supérieur et de la recherche en France – 50 indicateurs*, 9, juin.
- Métivier, F., P. Lemaire et E. Riot, 2015, « CIR et RD : efficacité du dispositif depuis la réforme de 2008 », Sciences en Marche, mimeo.
- Meyer, B.D., 1995, « Natural and quasi-experiments in economics », *Journal of Business & Economic Statistics*, 13 : 151-160.
- Moffatt, P.G. E. Salies, 2006, « Inaccurate approximation in the modelling of hyperinflations », *Quality & Quantity: International Journal of Methodology*, 40 : 1055-1060.
- Morgan, S.L. et C. Winship, 2007, *Counterfactuals and Causal Inference - Methods and Principles for Social Research*, Cambridge University Press, USA, New York.
- Mulkay, B. et J. Mairesse, 2011, *Évaluation de l'impact du Crédit d'impôt recherche*, Rapport du MENESR.
- Mulkay, B. et J. Mairesse, 2013, « The RD tax credit in France: assessment and *ex ante* evaluation of the 2008 reform », *Oxford Economic Papers*, 65 : 746-766.

Neubig, T., F. Galindo-Rueda et S. Appelt, 2016, « Fiscal incentives for R&D and innovation in a diverse world », *OECD Taxation Working Papers*, 27, OCDE, Paris, septembre.

ANNEXE A. Développements des dispositifs CIR

Le tableau A présente des règles de fonctionnement et réformes importantes du CIR sur la période couverte par les études.

Tableau A. Quelques règles et réformes du CIR et du dispositif « jeune docteur », à partir de 1993.

Année	Règles et réformes
1993	<p>En notant le taux qui s'applique à l'accroissement des dépenses de RD a, et le plafond (en millions d'euros) P,^a,</p> $CIR = \min \left\{ \max \left\{ \alpha \left(RD - \frac{RD_{-1} + RD_{-2}}{2} \right); 0 \right\}; P \right\}, \alpha = 25 \%, P = 8,4.$
1999	<p>Création du Dispositif « jeune docteur » (DJD) pour le recrutement d'un docteur embauché en CDI. L'effectif du personnel de recherche de l'entreprise ne doit pas être inférieur à celui de l'année précédente. L'entreprise peut bénéficier du DJD pendant 12 mois. Le taux du DJD est de 60 % du salaire chargé.</p>
2004	<p>Création d'une part « volume » au taux β de 5 % des dépenses de RD de l'année précédente :</p> $CIR' = CIR + \beta RD_{-1}, \alpha = 45 \%, \beta = 5 \%, P = 8.$ <p>Les entreprises de moins de cinq ans, les jeunes entreprises innovantes et les entreprises qui ont le statut de « PME de croissance » bénéficient du paiement immédiat sur le volume de dépense au taux $\beta = 25 \%$.</p>
2006-2007	<p>$\alpha = 40 \%$, $\beta = 10 \%$, $P = 10$ (16 en 2007). Pour le DJD le taux du CIR s'applique au double du salaire chargé.</p>
2008	<p>La part « accroissement » et le plafond sont supprimés, $\beta = 30 \%$ (5 % pour toute dépense au-delà du seuil de 100 millions d'euros)^b :</p> $CIR'' = \min \{ \beta RD_{-1}; 25 + 0,5 RD_{-1} \},$ <p>$\beta = 50 \%$ la première année (40 % la deuxième), à la suite d'une période d'au moins cinq ans pendant laquelle elle n'a pas bénéficié du CIR. Pour le DJD, la période de 12 mois passe à 24 mois.</p>
2009	<p>Modification des modalités de remboursement du CIR : remboursement en 2009 de la créance fiscale au titre du CIR de 2008 et de la créance résiduelle au titre du CIR 2007, 2006 et 2005.</p>
2011-2012	<p>$\beta = 40 \%$ pour les entreprises qui entrent dans le dispositif la première année, 35 % la deuxième. Réformes du dispositif JEI qui sera aussi réformé en 2012.</p>
2013	<p>Extension du CIR aux dépenses d'innovation de produits (le crédit d'impôt innovation). Le taux est de 20 % des dépenses d'innovation pour les PME avec un plafond de 400 000 euros.</p>
2014	<p>Assouplissement des conditions du DJD (voir Margolis et Miotti, 2015, p. 31).</p>

Notes :

a. Au cas où le CIR excède l'impôt dû, il est reporté sur les exercices suivants, l'éventuel reliquat étant alors remboursé par l'État à l'entreprise.

b. Ce seuil s'apprécie filiale par filiale.

Sources : les versions successives de l'Art. 244 quater B du Code général des impôts, et calculs de l'auteur.

L'IMPACT ATTENDU DU CICE SUR LES EXPORTATIONS¹

UNE ANALYSE À PARTIR DE DONNÉES D'ENTREPRISES

Sarah Guillou, Raul Sampognaro,

OFCE, Sciences Po Paris

Tania Treibich

Université de Maastricht, Sant'Anna School of Advanced Studies et OFCE, Sciences Po Paris

Nous étudions l'impact potentiel du CICE sur le comportement d'exportation des firmes françaises. Notre méthodologie combine des paramètres estimés ex-ante avec l'intensité de traitement observée *ex post* pour réaliser une évaluation des effets attendus. Selon nos résultats, un effet non négligeable du CICE sur la marge intensive des exportations peut être attendu. Le montant de la créance de 2013 devrait permettre d'observer, à terme, un surplus d'exportations de 1 %, alors que la créance CICE de 2014 permettrait un surplus de 1,3 %.

En revanche, le CICE ne devrait pas avoir un impact sensible sur l'entrée de nouveaux exportateurs ou sur la survie d'anciens exportateurs qui seraient devenus plus compétitifs grâce au dispositif. L'entrée et la sortie du marché international sont très faiblement liées au coût salarial. Cependant, si le CICE se traduit à terme par une hausse de l'investissement, d'autres canaux de transmission pourraient influencer la marge extensive du commerce international.

Mots clés : coûts salariaux unitaires, compétitivité, exportation, hétérogénéité.

1. Ce travail a bénéficié du soutien financier de France Stratégie, l'agence d'évaluation des politiques publiques. Dans ce cadre, nous remercions R. Desplat et l'équipe du Comité de suivi, l'ensemble des rapporteurs du Comité de pilotage et en particulier Claude Matthieu. Enfin, cet article a bénéficié de la relecture commentée de deux rapporteurs anonymes que nous remercions. Par ailleurs, ce travail a bénéficié d'une aide de l'État gérée par l'Agence nationale de la recherche au titre du programme « Investissements d'Avenir » portant la référence ANR-10-EQPX-17 (Centre d'accès sécurisé aux données – CASD).

Le Crédit d'impôt pour la compétitivité et l'emploi (CICE) s'applique depuis le 1^{er} Janvier 2013 et offre un crédit d'impôt aux entreprises en proportion de leur masse salariale couvrant les salaires de moins de 2,5 fois le SMIC. L'instrument a un objectif double : la croissance de l'emploi et l'amélioration de la compétitivité des entreprises françaises, soit par la baisse des prix à l'exportation, soit par la relance de l'investissement. Dépendant de la masse salariale, le crédit d'impôt peut s'assimiler à une baisse du coût du travail, même si cette baisse se traduit dans la trésorerie de l'entreprise avec un décalage temporel dépendant de la date de clôture de l'exercice comptable de la société. Compte tenu du manque du recul temporel et de la disponibilité des données, la baisse du coût du travail est un des premiers impacts du CICE à court terme. Notre étude se concentrera sur ce volet de la mesure.

À court terme et toutes choses égales par ailleurs, une baisse du coût du travail diminue le coût de l'entreprise relativement à ses concurrents étrangers. En absence de réaction des concurrents étrangers, il s'agit d'une amélioration de la compétitivité en termes de coût. L'entreprise peut décider de reconstituer ses marges plutôt que de baisser ses prix, ce qui n'altère pas son prix relatif. Ainsi, l'arbitrage prix-marge est une décision préalable qui déterminera l'impact compétitif du CICE et *a fortiori* son impact sur les exportations françaises (Guillou *et al.* 2016). Au gain de compétitivité-coût directement imputable au CICE, il faut ajouter un potentiel gain indirect, celui de la baisse des prix des consommations intermédiaires produites par d'autres entreprises françaises bénéficiant du CICE et l'utilisant pour baisser leurs prix. A plus long-terme, et en ce qui concerne la compétitivité hors-prix, l'effet du CICE dépendra de son impact sur les marges puis sur les investissements des entreprises (voir Guillou, 2017).

Il faut remarquer que le CICE peut créer des mécanismes incitatifs allant à l'encontre de l'amélioration de la compétitivité hors-prix par des effets de composition de sa main-d'œuvre, comme cela a pu être observé dans le cas des allègements de charges sociales sur les bas salaires (Crépon et Desplatz, 2001). L'entreprise sera moins incitée à embaucher des travailleurs qualifiés, en raison du seuil d'éligibilité des salaires à 2,5 SMIC. Cependant, dans notre exercice

d'évaluation, nous supposons qu'en 2013 et en 2014 le CICE n'a eu d'impact ni sur la composition de la main-d'œuvre (substitution travail qualifié/non qualifié) ni sur la productivité. Gilles *et al.* (2017) ont des résultats allant dans ce sens dans leur évaluation *ex-post* mais en contradiction avec ceux de Carbonnier *et al.* (2017), montrant que la question reste ouverte.

Il existe un autre effet potentiel du CICE à court terme qui vient du canal financier. Au-delà de son impact sur les marges, le CICE aurait permis de soulager des tensions de trésorerie des entreprises, en particulier pour celles qui bénéficient du dispositif de préfinancement de Bpifrance. Cet effet peut être d'autant plus important que les conditions de financement ont pu se tendre à la suite du déclenchement de la Grande Récession et de la crise de la zone euro. Si cet effet peut être significatif, il sera négligé dans notre étude faute de données permettant d'identifier les entreprises subissant des tensions de financement. Nous négligerons les autres canaux de transmission du CICE et nous nous focalisons ici sur celui du coût du travail. Ces autres canaux sont par ailleurs explicités dans Guillou et Treibich (2015) ou dans Ducoudré *et al.* (2016).

La réponse des exportations à une variation du coût du travail dépend de l'élasticité-prix de la demande extérieure, du degré de différenciation des produits, ainsi que de la part du travail dans le coût de production. La sensibilité des exportations au CICE dépend donc de ces trois éléments. Cette sensibilité est attendue négative mais elle peut être hétérogène parmi les entreprises exportatrices. Les caractéristiques individuelles de l'entreprise peuvent être déterminantes pour expliquer son comportement face à la baisse du coût du travail induite par le CICE. L'objectif de cet article est double. Il s'agit tout d'abord de décrire quels exportateurs sont ciblés par le CICE. Les exportateurs sont hétérogènes : certains exportent peu et occasionnellement, d'autres sont plus réguliers et plus dépendants des marchés extérieurs. Les déterminants de leur compétitivité sont également variables selon les secteurs ou la taille mais aussi des caractéristiques propres à l'entreprise comme les qualifications de la main-d'œuvre, la différenciation ou qualité du produit, l'intensité capitaliste, ... Puis, nous chercherons à évaluer l'impact qui peut être attendu du CICE sur le niveau des exportations. Cette évaluation sera faite à partir des élasticités des exportations aux variations des coûts salariaux unitaires estimées

sur données françaises par Guillou *et al.* (2017). En associant l'élasticité estimée des exportations au coût du travail à la baisse du coût du travail induite par le CICE – à travers la connaissance de la créance CICE perçue par l'entreprise en 2013 puis en 2014 – nous pourrions déduire l'effet attendu du CICE sur les exportations. Notre étude conduit donc à une estimation de l'effet attendu du CICE sur les marges intensive et extensive des exportations à partir de données d'entreprises ².

Dans un premier temps nous précisons les données qui ont été mobilisées dans notre étude. Ensuite nous détaillerons les principales caractéristiques (taille, performance, qualification de la main-d'œuvre) des entreprises bénéficiaires du CICE avec un détail particulier pour les exportateurs. Dans la troisième section nous montrerons l'impact attendu du CICE sur la marge intensive des exportations et dans la quatrième section nous analyserons l'impact qui peut être attendu sur la marge extensive des exportations. Enfin, nous concluons dans la cinquième section.

1. Les données utilisées

1.1. Définition du périmètre des observations et des variables

La population éligible

Le premier filtre de sélection de l'échantillon correspond à l'identification des entreprises éligibles au CICE, selon les critères définis par la loi et le décret d'application : sont éligibles les entreprises soumises à l'impôt sur les sociétés ou à l'impôt sur le revenu d'après leur bénéfice réel (Article 244 quater C du Code général des impôts). L'éligibilité fiscale a été obtenue d'après l'information sur le régime fiscal et la catégorie juridique fournie par le fichier FARE de l'INSEE. Plus précisément, nous avons retenu les entreprises qui sont imposées sur leurs bénéfices industriels et commerciaux (BIC) au régime du réel normal ou simplifié et nous avons exclu les micro-entreprises qui sont au forfait. Pour s'assurer de la justesse de la sélection, nous avons retenu toutes les catégories juridiques qui

2. La marge intensive fait référence à la variation des ventes à l'étranger des exportateurs historiques et la marge extensive aux variations liées à la variation du nombre d'entreprises exportatrices.

étaient présentes dans le fichier « Mouvement de créances » (MVC) de la DGFiP, tout en sachant que ce fichier n'inclut que les entreprises redevables de l'impôt sur les sociétés et exclut celles qui sont redevables de l'impôt sur le revenu. Nous retenons 1 362 568 entreprises éligibles en 2013³.

Cette population est issue de l'appariement de trois sources principales de données – DADS-postes, FARE et Douanes – complétées par le fichier MVC et les données de l'ACOSS. La mise en commun de ces bases est nécessaire pour avoir l'information sur les variables utilisées dans l'analyse.

Les variables

C'est à partir des données issues de la « Déclaration annuelle de données sociales » (DADS) que nous calculons le gain CICE par entreprise pour les entreprises éligibles du point de vue fiscal. Le gain CICE théorique correspond à 4 % de la masse salariale sous 2,5 SMIC en 2013 puis a été augmenté à 6 % les années suivantes.

Les résultats statistiques que nous présentons reposent donc sur un bassin d'entreprises qui diffère des bénéficiaires 2013 du CICE pour deux raisons. Nous souhaitons analyser l'ensemble de la population potentiellement ou théoriquement bénéficiaire, qui est plus large que celle qui en a en effet bénéficié. En outre, nous avons omis de notre analyse le secteur non-marchand pour lequel les valeurs des variables d'intérêt (exportations, taux de marge, taux d'investissement, intensité capitalistique, ...) répondent à des logiques différentes de celles du secteur marchand⁴. Pour l'année 2014, notre montant théorique, en retenant les mêmes identifiants SIREN que ceux du fichier MVC (millésime 2014) nous conduit à un total de 14,1 milliards d'euros. La créance imputée par la DGFiP à partir des données du fichier MVC préliminaire est de 13,18 milliards d'euros.

Les données DADS, une fois sélectionnées, sont fusionnées avec les bases qui enregistrent les données de bilan des entreprises fournies par la DGFiP et l'INSEE – les bases FARE – ainsi que les données

3. Ce nombre tient compte du traitement des entreprises profilées de l'INSEE.

4. Nous avons donc exclu les catégories juridiques au-delà de « 7000 » dans la nomenclature des catégories juridiques, qui comprennent les personnes morales et organismes soumis au droit administratif, les organismes privés spécialisés et les groupements de droit privé (type syndicats, fondations, associations).

des douanes fournies par la DGDDI. Les données des douanes ne couvrent qu'une partie des exportateurs. D'une part, seuls sont enregistrés les flux de marchandises (nous ne disposons pas d'information sur les échanges de services)⁵. D'autre part, ne sont pas identifiées les entreprises qui échangent des montants en dessous du seuil statistique entraînant la déclaration. Ce seuil est modifié périodiquement⁶. Par ailleurs, les exportateurs peuvent être identifiés à partir de la base d'entreprises FARE, qui inclut le chiffre d'affaires total à l'export.

Les statistiques descriptives concernent principalement l'année 2013 et couvrent 1 362 568 entreprises. Le recouvrement entre ces différentes bases n'est pas parfait, c'est pourquoi le nombre d'observations sous-jacentes selon la source des variables analysées peut être inférieur à 1 362 568. Les estimations des élasticités sont réalisées sur la période de 2009 à 2013 afin d'exclure un changement de comportement induit par la perception du CICE.

Au final, après l'appariement des différentes bases de données, et une fois retenues les entreprises qui sont juridiquement éligibles au CICE, les observations par année se répartissent comme le présente le tableau 1⁷. Les statistiques descriptives qui suivent se basent sur l'année 2013 qui est l'année d'introduction du CICE.

Tableau 1. Observations par année – Entreprises théoriquement éligibles au CICE

	Ensemble	Nombre d'entreprises	
		Exportateurs FARE	Exportateurs Douanes
2009	1 428 553	177 283	70 083
2010	1 399 481	178 581	69 881
2011	1 380 932	144 559	64 625
2012	1 365 251	140 809	64 850
2013	1 360 465	139 180	64 894
2014	1 355 500	144 754	64 807

Sources : DADS, FARE, INSEE. Douanes – DGDDI.

5. À noter que la base des douanes contient des entreprises de services qui échangent des marchandises (essentiellement les distributeurs).

6. Le détail des modifications des seuils est présenté dans la contribution de l'OFCE au Rapport 2016 du comité de suivi du Crédit d'impôt pour la compétitivité et l'emploi réalisé par France Stratégie.

7. Voir en annexe le détail sur l'appariement et le recouvrement des données.

Il s'agit d'établir les caractéristiques *ex ante* de la population qui sont susceptibles d'interagir avec la politique du CICE⁸.

2. 2. Exposition des exportateurs au CICE

2.1. Évaluation du gain CICE pour les entreprises

Le premier exercice que nous avons mené consiste à évaluer le coût total du CICE, à partir de données précises sur la distribution des salaires dans chaque entreprise. Ce coût total sera ensuite ventilé par statut d'exportateur, secteur, type et taille d'entreprise (tableaux 5 à 8).

Pour les données de l'année 2013, notre calcul théorique du CICE total avec un taux à 4 % est de 12,4 milliards d'euros dont 4,3 milliards pour les exportateurs au sens de FARE. Cette somme représente 2,46 % de la masse salariale brute pour l'année 2013. Sont concernées par le CICE 96 % des entreprises – juridiquement éligibles – soit plus de 1 063 000 entreprises qui rassemblent 97 % des salariés déclarés dans les DADS, soit plus de 22 millions de salariés⁹.

L'éligibilité des entreprises et des salariés est, en pourcentage, très élevée. Très peu d'entreprises sont hors du champ du CICE. De plus, une grande partie d'entre elles en bénéficient sur la quasi-totalité de leur masse salariale. Si on répartit l'ensemble des entreprises selon le pourcentage de leur masse salariale concernée par le CICE (tableau 2), qu'on appellera « intensité de traitement », on observe que le gain CICE représente entre 3 et 4 % de la masse salariale brute de près de 80 % des entreprises. Le tableau 2 montre par ailleurs que ces mêmes 80 % capturent 60 % du gain CICE, représentent 39% de la valeur ajoutée, 65% de l'emploi mais seulement 40% de la masse salariale et 10,5 % des exportations totales. Toutefois, on remarquera que les entreprises dont l'intensité de traitement est entre 0 et 2 % réalisent 65 % des exportations. Les

8. Toutefois, nous fournissons les tables pour 2014 quand l'intensité de traitement est sollicitée pour appréhender le passage à 6 % et s'il modifie les conclusions.

9. Les DADS couvrent les salariés du régime général. Ici les pourcentages sont rapportés à la population d'entreprises éligibles afin d'évaluer l'effet du seuil des 2,5 SMIC et non l'effet du régime juridique que retient la loi. La créance CICE calculée par la DGFiP pour l'année 2013 est de 10,7 milliards d'euros pour environ 900 000 entreprises (Note du Comité de Suivi du 19 mai 2015).

informations du tableau 2 sont données pour l'année 2014 dans le tableau A.2 afin de tenir compte de la distribution plus large de l'intensité de traitement qui peut aller jusqu'à 6 %.

Tableau 2. Répartition du CICE, de la valeur ajoutée, de l'emploi et des exportations par intensité de traitement CICE – 2013

	Entreprises		% Gain CICE Total	% Valeur ajoutée	% Emploi	% Masse salariale	% Export. Totales
	Nombre	Part					
Non bénéficiaires	50312	3,7	0,0	1,4	0,3	0,9	1,4
Intens. Trait.]0 %-1 %]	37763	2,8	3,1	19,1	6,3	15,6	36,5
Intens. Trait.]1 %-2 %]	63932	4,7	11,0	18,5	9,9	17,9	29,1
Intens. Trait.]2 %-3 %]	108607	8,0	24,3	23,1	17,5	23,5	23,6
Intens. Trait.]3 %-4 %]	1099851	80,8	61,6	37,9	65,9	41,9	9,4
Total	1360465	100	100	100	100	100	100

Note : L'intensité de traitement est le pourcentage de la masse salariale brute de l'entreprise qui est concernée par le CICE. L'intensité de traitement est égale à 4 % - le taux du CICE de l'année 2013 - quand tous les salariés de l'entreprise sont éligibles au CICE. Les chiffres sont arrondis et peuvent conduire à des sommes supérieures à 100.

Sources : DADS 2013, FARE 2013.

Le gain CICE par secteur

Notre découpage sectoriel repose sur la nomenclature NAF-Rev2 de l'INSEE au niveau A21. Nous définissons comme exportatrice toute entreprise qui déclare un chiffre d'affaires provenant des exportations positives, selon l'information fournie par les données de FARE. La population de référence (pour laquelle sont calculées les valeurs totales) est celle des entreprises éligibles au CICE. Le tableau 3 présente la répartition de l'activité (emploi, valeur ajoutée, masse salariale) et du gain CICE selon que les entreprises sont ou non exportatrices. Nous précisons aussi ces informations selon l'intensité d'exportation (la part de la valeur des exportations sur le chiffre d'affaires total) des entreprises. En 2013, nous observons que les exportateurs, qui ne représentent que 12,5 % des entreprises, reçoivent 43 % du gain CICE total et réalisent près de la moitié de la valeur ajoutée et de la masse salariale brute totale.

Le tableau 4 met en parallèle la contribution des secteurs à la valeur ajoutée et à l'emploi d'une part, et la part du gain CICE que le secteur reçoit d'autre part. Les ordres de grandeur entre ces différents indicateurs sont comparables. Autrement dit, la répartition

Tableau 3. Répartition de l'activité et du gain CICE par statut d'exportateur – 2013

	Entreprises		Emplois	VA	Masse salariale	Gain CICE
	Nombre	%				
Total	1 100 236	100	100	100	100	100
Non exportateurs	963 020	87,5	59,8	47,2	50,9	56,7
Exportateurs	137 216	12,5	40,2	52,8	49,1	43,3
Int. Export.]0 -1 %]	34 534	25,2	40,9	23,4	25,4	34,5
Int. Export.]1 -5 %]	31 092	22,7	17,6	18,1	17,2	17,7
Int. Export.]5 -10 %]	15 435	11,2	8,9	11,5	10,9	10,2
Int. Export.]10 -25 %]	20 383	14,9	10,4	14,0	12,4	11,9
Int. Export.]25 -50 %]	14 715	10,7	8,4	10,8	11,9	9,7
Int. Export.]50+ %]	21 057	15,3	13,7	22,2	22,4	15,9

Note : La population de référence est toujours celle des entreprises éligibles au CICE de l'année 2013 qui déclarent des salariés au DADS et qui sont également dans la base FARE, sinon nous n'avons pas l'information sur le statut d'exportateur. Ceci nous fait perdre 3 157 entreprises par rapport à la population de départ. L'intensité d'exportation est le rapport de la valeur des exportations sur le chiffre d'affaires total de l'entreprise.

Sources : DADS 2013, FARE 2013.

Tableau 4. Répartition du CICE par secteur, emploi et valeur ajoutée

Secteur (A21)	Part dans l'effectif total	Part dans la VA totale	Part dans le gain CICE total
Agriculture, sylviculture et pêche	0,3	0,0	0,3
Industries extractives	0,1	0,3	0,2
Industrie manufacturière	14,6	21,8	20,5
Prod. et distr. élec., gaz	0,3	2,3	0,3
Gestion eau, déchets et dépollution	0,7	1,1	1,2
Construction	7,6	8,1	10,3
Commerce, rép. automobile et motocycle	18,8	20,8	20,6
Transports et entreposage	6,4	8,8	9,4
Hébergement et restauration	8,0	3,5	5,7
Information et communication	5,2	8	4,2
Activités financières et d'assurance	3,4	2,3	3,4
Activités immobilières	1,3	3,2	1,5
Act. spécialisée, scientifique et technique	6,6	8,8	6,3
Activités de services admin. et de soutien	19,8	6,5	10,5
Enseignement	0,8	0,4	0,5
Santé humaine et action sociale	3,1	2,4	3,0
Arts, spectacles et act. récréatives	1,6	0,9	0,8
Autres activités de services	1,4	0,8	1,2

Sources : DADS 2013 et FARE 2013.

du gain CICE par secteur est, logiquement, en accord avec la contribution des secteurs à l'emploi et à la production.

Le tableau A4 présente la répartition sectorielle du gain CICE au regard des caractéristiques des secteurs en termes d'ouverture à l'international. Le secteur Manufacturier, le secteur du Commerce et Réparation, le secteur du Transport et la Construction cumulent plus de 60 % de la créance théorique CICE. Les trois premiers concentrent plus de 80 % des exportations totales.

La répartition par taille d'entreprise

On observe dans le tableau 5 la distribution du gain CICE selon la taille des entreprises. Celle-ci suit de près la distribution des emplois par classe de taille, même si les entreprises de plus de 500 salariés reçoivent un peu moins de CICE par rapport à leur part dans l'emploi total. Ceci s'explique par une part plus importante de salaires élevés (*i.e.* au-dessus du seuil de 2,5 SMIC) dans ces entreprises.

Tableau 5. Répartition du CICE par taille d'entreprise et statut d'exportateur

Taille	Nombre d'entreprises	Part de l'emploi total	Part du gain CICE	Part des entr. exportatrices	Part du gain CICE des exportateurs
[1 - 5[	598 924	5,6	5,3	7,8	9,5
[5 -10[	231 275	6,8	7,1	11,5	13,6
[10 -20[	139 888	8,4	9,1	16,5	19,7
[20 -50[	81 743	11,0	12,4	26,2	31,6
[50 -250[	41 849	18,5	20,2	36,2	44,9
[250 -500[	5 239	8,1	8,6	43,2	51,6
[500+[	4 475	41,6	37,4	44,8	60,4

Sources : DADS 2013 et FARE 2013.

Cependant, au sein de chaque catégorie de taille, le gain CICE récolté par les entreprises exportatrices est légèrement plus élevé que leur part dans la population d'entreprises de la catégorie. Par exemple au sein de la catégorie de 250 à 500 employés, 43 % des entreprises exportent, et ces entreprises exportatrices capturent 52 % du gain CICE de cette catégorie de taille.

2.2. La répartition du gain CICE selon les performances des entreprises

Nous évaluons les performances des entreprises à partir des données des bases DADS et FARE de l'année 2013. Nous avons retenu le taux de marge, la profitabilité, le taux d'investissement, l'intensité en travail, la productivité horaire du travail, le taux d'intensité d'exportation tels qu'ils ont été définis dans l'Annexe 1. Pour chacune de ces variables nous avons classé les entreprises éligibles au CICE selon la valeur de la variable relativement aux quartiles d'une même classe de taille et d'un même secteur (cinq classes de taille ; secteurs définis au niveau A21). Ainsi précisément, une entreprise i appartenant à la classe de taille c_i du secteur s_i est affectée au groupe Q1 si la valeur de sa variable de performance X est inférieure ou égale au premier quartile du secteur s_i pour la classe de taille c_i . Cela nous permet de comparer les performances des entreprises entre elles en contrôlant de la valeur moyenne de leur secteur et de leur classe de taille.

Le tableau 6 présente, pour chaque quartile ainsi défini, les valeurs moyennes de ces indicateurs de performance, ainsi que la part du gain total CICE que s'attribue chaque groupe défini par les quartiles. Les entreprises appartenant aux quartiles de taux de profit, de taux de marge et d'intensité d'exportation les plus élevés et celles appartenant au quartile de taux d'investissement le plus faible bénéficient moins du CICE que les autres. Enfin, à classe de taille et secteur identique, le niveau de productivité n'est pas explicatif du montant de CICE obtenu.

Tableau 6. Répartition du gain CICE et performance

	Taux de marge		Taux de profit		Taux d'investissement	
	Moy.	Part CICE	Moy.	Part CICE	Moy.	Part CICE
Q1	-0,38	24,6	-0,21	26,2	0,00	13,3
Q2	0,12	28,3	0,02	27,0	0,00	29,0
Q3	0,28	26,1	0,07	26,2	0,03	30,5
Q4	0,53	21,1	0,21	20,7	0,32	27,3
	Productivité du travail		Intens. exportatrice		Intensité travail	
	Moy.	Part CICE	Moy.	Part CICE	Moy.	Part CICE
Q1	14,6	22,0	0,00	26,9	0,11	28,1
Q2	25,8	29,0	0,03	29,7	0,28	25,1
Q3	38,7	26,9	0,14	23,6	0,47	25,1
Q4	128,67	24,6	0,61	18,8	0,79	21,8

Sources : DADS 2013 et FARE 2013.

Les valeurs des indicateurs de performance retenus n'entraînent pas de capture inégalitaire marquée du CICE. Autrement dit, par exemple, ce ne sont pas les entreprises les moins productives qui capturent une part plus importante du gain CICE. On observera cependant une relation linéairement décroissante entre la part du gain CICE et l'intensité en travail. En revanche, les entreprises les plus profitables, à taux de marge le plus élevé et les plus ouvertes à l'international capturent une plus faible part du gain CICE. Cela suggère d'une part que la distribution des salaires couplée avec l'intensité capitalistique de l'entreprise sont des déterminants du profit et d'autre part que la politique du CICE, en visant les salaires et en définissant un seuil à 2,5 SMIC, semble cibler les entreprises les plus en difficulté, rarement exportatrices.

2.3. La répartition du gain CICE selon les qualifications des salariés des entreprises

Dans cette section, nous nous intéressons aux qualifications des salariés, mesurées dans nos données par leur catégorie socio-professionnelle ou encore leur salaire.

Le tableau 7 présente d'une part la répartition du gain CICE selon que l'entreprise emploie des chercheurs et selon qu'elle emploie du personnel qualifié (cadres, ingénieurs, directeurs et chercheurs, voir définition dans l'Annexe 1). On peut observer dans le tableau 8 que seules 2,2 % des entreprises emploient des chercheurs, mais celles-ci récupèrent près de 35 % du gain CICE. Il est fort probable que ces entreprises bénéficient également du Crédit impôt recherche (CIR). Ainsi, les entreprises pourraient cumuler les deux dispositifs. Si un seul des deux crédits d'impôt suffit à purger la dette fiscale de l'entreprise, la créance générée non utilisée (de CICE ou de CIR) sera consommée au cours des années suivantes. Ceci pourrait retarder l'encaissement du CICE et certains de ses effets sur l'activité. Parmi les exportateurs, la part des entreprises ayant des chercheurs atteint 11 %, et celles-ci capturent 60 % du gain CICE total qui échoit aux exportateurs. L'écart est aussi significatif entre la part des entreprises qui ont du personnel qualifié, soit 30 % des entreprises, et la part du gain CICE qu'elles capturent, 81 %. Comme pour les chercheurs, les entreprises à personnel qualifié se retrouvent dans une plus grande proportion quand on se concentre sur la population des exportateurs, puisque

60 % des exportateurs ont du personnel qualifié et celles-ci capturent 95 % du gain CICE des exportateurs.

Afin de mieux appréhender les caractéristiques des entreprises qui ont des chercheurs et du personnel très qualifié, nous décomposons ces catégories en quartiles d'intensité de chercheurs et de travailleurs qualifiés. On remarque que la majorité du gain CICE total est capturé par le premier quartile dans les deux cas. Ainsi, les entreprises les plus intensives en main-d'œuvre qualifiée (dont la part est supérieure au quartile Q3) ne s'approprient qu'une part faible du CICE¹⁰. Autrement dit, les entreprises ayant du personnel qualifié s'approprient une part plus importante du CICE ; cependant, parmi celles-ci, le gain CICE est surtout capturé par les moins intensives en personnel qualifié. L'ampleur de ces effets est expliquée par la taille des entreprises comme le montre le tableau A5 en annexe.

Tableau 7. Répartition du gain CICE et présence de chercheurs et d'employés qualifiés

	Chercheurs				Employés très qualifiés			
	Part des entreprises		Part du CICE		Part des entreprises		Part du CICE	
	Toutes	Export.	Toutes	Export.	Toutes	Export.	Toutes	Export.
Non	97,8	88,9	65,2	38,8	69,7	39,4	18,6	4,8
Oui	2,2	11	34,8	60,2	30,3	60,6	81,2	95,1
... part <Q1	0,55	2,8	24,9	40,9	7,9	15	43,9	46,8
... part >Q1 et <Q2	0,55	2,7	5,2	10	8,9	15	20,6	26,7
... part >Q2 et <Q3	0,55	2,7	3,1	5,7	7,4	15	12,7	15,8
... part >Q3	0,55	2,7	1,6	3,5	7,3	15	4,1	5,8

Sources : DADS 2013 et FARE 2013.

Afin de compléter le lien entre la distribution des salaires et le CICE, nous présentons quelques statistiques sur les salaires (tableau 8) : la part moyenne des salaires au SMIC, le salaire horaire moyen et le salaire médian, l'écart interquartile – qui est la différence relative entre le salaire du 75^e percentile et le 25^e – et le nombre de catégories socio-professionnelles.

10. Il n'est pas possible de construire des quartiles par classe de taille et secteur, en raison du nombre trop faible d'observations pour certains couples secteur-classe de taille.

Tableau 8. Intensité de traitement et variables de salaires

	Salaire horaire moyen	Salaire horaire médian	Part des SMIC	Écart IQ	Nbr. de PCS
Intens. Trait.]0 %-1 %]	31,5	28,6	0,03	1,13	7,6
Intens. Trait.]1 %-2 %]	22,9	19,1	0,04	0,94	7,8
Intens. Trait.]2 %-3 %]	18,5	15,6	0,04	0,60	9,1
Intens. Trait.]3 %-4 %]	13,3	12,7	0,15	0,42	4,6

Source : DADS 2013.

Comme attendu, le salaire horaire moyen des entreprises et leur salaire médian sont décroissants avec l'intensité de traitement. La part de la masse salariale des salariés qui relèvent du SMIC est croissante avec l'intensité de traitement. On observe également moins d'inégalités de salaires intra-firmes avec l'intensité de traitement et moins de variétés de catégories socio-professionnelles dans la catégorie de traitement la plus haute relativement aux autres.

Les salariés à plus forte qualification perçoivent, toutes choses égales par ailleurs, des salaires plus importants. Mais les salaires sont également le reflet des caractéristiques des firmes qui les embauchent. Ainsi, la structure de qualification des entreprises est aussi une conséquence de la productivité de la firme et plus généralement de sa performance, notamment à l'export. Ainsi, bénéficiant d'un avantage compétitif, ces entreprises ont tendance à être de taille plus grande, plus productives et plus profitables. Ainsi, la prime de salaire liée à la qualification peut aussi être liée à une forme de partage de la rente générée par les meilleures performances de l'entreprise. L'identification du sens de causalité salaire-productivité n'est donc pas sans équivoque. Donc le fait que les firmes utilisant de façon plus intensive des salariés qualifiés perçoivent en moyenne moins de CICE que les firmes employant de la main-d'œuvre peu qualifiée confirme que le CICE est moins orienté vers les entreprises les plus performantes.

2.4. Profil des entreprises selon le gain CICE en pourcentage de leur coût de production

Si ces premières statistiques nous permettent d'appréhender la distribution du CICE par catégorie de firme, le gain CICE n'aura d'impact économique que s'il permet de modifier les réponses des

entreprises. Cet impact dépend alors de l'importance du gain du point de vue de chaque entreprise au regard de la totalité de son coût total. Dans ce qui suit nous mesurons donc le gain CICE rapporté au coût de production (la masse salariale brute à laquelle sont ajoutés les cotisations sociales payées par l'employeur, les achats de matières premières et les autres achats, ces deux derniers éléments pouvant être assimilés à la notion de consommation intermédiaire). Ce pourcentage donne une idée de l'amplitude de la baisse de coût que représente le CICE pour chaque entreprise. On le nommera « intensité de gain CICE » que l'on distingue de l'intensité de traitement. Cet indicateur permet aussi de normaliser la variable de gain. Nous classons ensuite les entreprises par décile de la distribution de ce pourcentage dont les valeurs clés sont données dans le tableau 9.

Tableau 9. Statistiques de l'intensité de gain CICE 2013 et 2014

En %

	Moyenne	Moyenne si exportateur	p10	p25	p50	p75	p90	p99
2013	1,01	0,78	0,19	0,53	0,90	1,39	1,82	2,85
2014	1,86	1,16	0,38	0,82	1,4	2,07	2,8	4,85

Sources : DADS 2013 et FARE 2013 et DADS 2014 et FARE 2014.

En moyenne, l'intensité de gain est de l'ordre de 1 %, ce qui est aussi la valeur qui sépare les bénéficiaires en deux (la médiane). En 2013, moins de 10 % des bénéficiaires percevront un gain qui représentera plus de 2 % de leur coût de production. Concernant la distribution des gains de 2014, le dernier décile d'entreprises profite d'un gain relativement à son coût de production qui dépasse 2,8 % de son coût de production. Si on se concentre sur ce dernier décile, on calcule l'écart du chiffre d'affaires, de la productivité et de l'intensité d'exportation de chaque entreprise à la moyenne de son groupe de taille et de secteur pour l'ensemble de la population. On observe alors que la moyenne de ces écarts pour ce décile de « grands bénéficiaires du CICE » représente 35 % de la productivité moyenne de la population du même secteur et du même groupe de taille ; 58 % de la taille en termes de chiffres d'affaires et 38 % de l'intensité d'exportation. Autrement dit, ces « grands bénéficiaires » sont nettement plus petits, moins produc-

tifs et moins intensifs en exportation relativement aux entreprises de leur secteur et groupe de taille.

Le CICE a potentiellement un impact baissier sur la valeur des consommations intermédiaires domestiques. En faisant l'hypothèse que les entreprises répercutent le gain CICE entièrement en baisse des prix, on doit s'attendre en moyenne à une baisse du prix des consommations intermédiaires domestiques de 1 %. En retenant une telle baisse du coût des consommations intermédiaires, on peut recalculer la distribution de l'intensité de gain en tenant compte d'un effet indirect moyen du CICE. Le tableau 10 montre que l'intensité de gain est légèrement supérieure. Bien sûr, ce calcul est assez grossier, car i) d'une part il considère une répercussion totale de la baisse du coût sur les prix ; ii) d'autre part il suppose que la part des consommations intermédiaires est indépendante du traitement CICE, nous permettant d'appliquer un effet moyen de 1 % sur les consommations intermédiaires non importées, (iii) c'est un effet de premier ordre qui ne comprend pas le cumul en abîme de la baisse des coûts de production des intermédiaires d'ordre inférieur. Avec une méthodologie différente, utilisant les tables *input-output* de la comptabilité nationale, Hagneré *et al.* (2016) trouvent qu'en moyenne en cumulant les effets directs et indirects, la baisse des coûts de production permise par le CICE à son taux de 2014 (6 %) serait de 0,9 % dans l'ensemble de l'économie (effet identique dans l'industrie). Ce chiffre est légèrement inférieur à celui que nous obtenons (qui est lui aussi de 1 % mais sur la base du taux de CICE de 2013 à 4 %) ¹¹.

Tableau 10. Statistiques de l'intensité de gain CICE 2013 avec effet indirect

En %

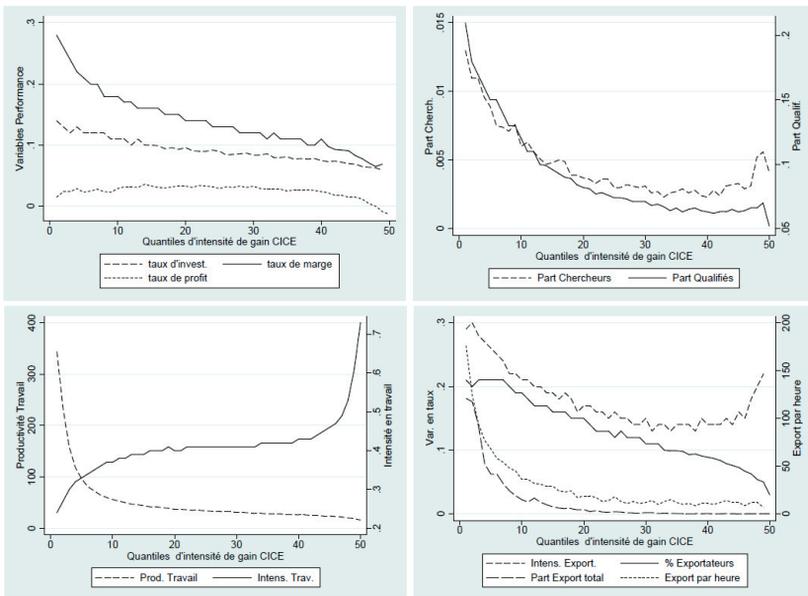
Moyenne	Moyenne si exportateur	p10	p25	p50	p75	p90	p99
1,02	0,85	0,19	0,54	0,97	1,40	2,13	2,89

Sources : DADS 2013 et FARE 2013.

11. La moitié de l'écart s'explique par la baisse directe du coût du travail (-0,5 % dans l'ensemble de l'économie). Leurs calculs sont basés sur le millésime 2011 des DADS et des données FARE. Un changement de la composition de la main-d'œuvre pourrait expliquer une partie de l'écart. Par ailleurs nos résultats sont concentrés sur les seules firmes bénéficiaires du CICE – excluant *de facto* celles qui ont un gain nul – ce qui pousse à la hausse la moyenne des gains directs.

Nous mettons en relation ci-dessous l'intensité de gain CICE et les caractéristiques des entreprises. Ainsi, nous présentons la moyenne de chaque variable de performance pour chaque décile de la distribution d'intensité de gain (sans effet indirect, cf. tableau 9). Les variables d'intérêt sont celles présentées dans l'annexe 1, les variables de qualification et la valeur des exportations par heure de travail. La figure 1 permet de visualiser les relations décroissantes observées pour le taux de profit, le taux de marge, le taux d'investissement et la présence de chercheurs et d'employés qualifiés. Cela signifie que plus le gain CICE constitue un pourcentage élevé du coût de production, moins la moyenne des indicateurs de performance est élevée. Le CICE bénéficie relativement plus aux entreprises moins productives et plus intensives en travail. Par ailleurs, la part dans les exportations totales et la valeur moyenne des exportations par heure décroissent très fortement dès le deuxième décile d'intensité de gain, alors que la relation avec l'intensité d'exportation est non linéaire. On vérifie que le pourcentage d'exportateurs est décroissant avec l'intensité de gain.

Figure 1. Quantiles d'intensité de gain et moyenne des variables de performance



Source : calculs des auteurs.

En conclusion de cette section, en moyenne, en 2013 (resp. 2014), le CICE représente 1 % (resp. 1,86 %) de baisse de coût de production des entreprises et cette baisse peut dépasser les 2 % (resp. 3 %) pour celles dont l'intensité de gain CICE est la plus élevée. Ces dernières sont aussi celles dont le taux de marge, la productivité, le taux d'investissement et la part du personnel qualifié sont les plus faibles. Nous vérifions donc que la politique du CICE devrait davantage bénéficier aux entreprises moins performantes. Parmi les exportateurs, il est remarquable que les gros contributeurs aux exportations et ceux dont la valeur des exportations par salarié est élevée se concentrent parmi les entreprises dont l'intensité de gain CICE est la plus faible (moins de 1 %).

2.5. Insertion internationale des exportateurs et gain CICE

Dans cette section, les données issues des douanes sont sollicitées afin d'obtenir des informations plus précises sur les exportateurs. Seules les données des douanes nous permettent d'obtenir des informations sur les destinations, le nombre de produit des exportateurs et les prix des exportations que nous mesurons par la valeur unitaire. Les produits sont donnés dans la nomenclature combinée à 8 chiffres. Le recouvrement des DADS et des données des douanes est loin d'être total, comme cela a été dit ci-dessus. Les statistiques descriptives qui suivent concernent donc 64 894 exportateurs, soit 96 % des exportations enregistrées par les douanes. Ces exportateurs capturent 36 % du gain CICE « théorique » de l'année 2013 et 32 % de la créance 2013 enregistrée par la DGfip (fichier MVC)¹². Les principaux moments de la distribution de l'intensité de gain de ces entreprises sont donnés dans le tableau 11. On observe une distribution plus à gauche de celle pour l'ensemble des entreprises et une moyenne plus faible. Cette dernière est inférieure à la moyenne des exportateurs obtenus dans le tableau 11 (0,78 %) car ici on se concentre sur les données des douanes qui excluent les petits exportateurs.

12. Il y a plus de 6 000 exportateurs des douanes qui ne se retrouvent pas dans MVC pour lesquels on peut supposer qu'ils n'y ont pas fait de déclaration car ils savaient qu'ils ne percevront pas la créance générée. Nous constatons que pour ces entreprises la créance théorique est d'un faible montant.

Tableau 11. Statistiques de l'intensité de gain CICE 2013 – exportateurs des douanes

En %

Moyenne	p10	p25	p50	p75	p90	p99
0,7	0,2	0,3	0,6	1,0	1,3	2,1

Sources : DADS 2013, FARE 2013 et douanes 2013.

À partir de là, nous utilisons les déciles d'intensité de gain calculée sur l'ensemble des exportateurs des douanes.

En termes de destination, le tableau 12 montre la répartition des exportations par décile d'intensité de gain CICE (tel que défini précédemment) et par localisation des partenaires commerciaux. La destination européenne est majoritaire quel que soit le décile, reflétant la primauté des échanges intra-européens. Les exportateurs qui bénéficient le plus du CICE (correspondant aux déciles élevés) ont tendance à concentrer leurs ventes à l'étranger vers les pays européens, tandis que les exportations vers l'Asie et l'Amérique du Nord sont plus sur-représentées parmi les entreprises moins bénéficiaires du CICE (5 premiers déciles). La présence en Amérique du Nord et en Asie décroît avec le décile. La présence en Afrique croît avec le décile. Deux raisons peuvent expliquer ces relations. D'une part, le besoin de certaines compétences particulières – en termes de compétitivité hors-prix ou en capacité organisationnelle – afin d'exporter vers des marchés lointains conduit à la sélection des entreprises des premiers déciles (Martin et Mayneris, 2015 ; Guillou et Treibich, 2017). D'autre part, le niveau de revenu des destinations est également un facteur qui est corrélé avec le contenu en travail des produits exportés (Manova et Zhang, 2012).

Les exportateurs sont rarement mono-produits. Le nombre de produits exportés maximum atteint est de 1 311 en 2013, mais la moyenne est de 11 produits ; le nombre maximum de destinations est de 156 mais en moyenne il est de 7. La diversité des produits exportés et le nombre de destinations couvertes sont décroissants avec l'intensité du gain CICE. Si on calcule la moyenne par décile de la distance pondérée en milliers de kilomètres, la distance moyenne augmente à partir du troisième décile. Le tableau A.12 en annexe indique le nombre de pays et le nombre de produits des exportateurs par décile d'intensité de gain CICE.

L'intensité du gain CICE est donc en relation inverse avec la diversification à l'exportation. Cela est lié à l'intensité d'exporta-

tion mais certainement aussi à l'organisation du travail. En effet, les firmes qui bénéficient relativement plus du CICE sont plus intensives en travail moins qualifié, signe d'une organisation moins complexe et probablement moins adaptée à la gestion d'importants flux de commerce extérieur (Guillou et Treibich, 2017).

Tableau 12. Déciles de gain et distribution des destinations des exportations

	Europe	Amérique du Nord	Asie	Afrique	Amérique du Sud-cent.	Océanie	Autres
1	61,3	8,7	15,4	9,2	3,7	1,5	0,1
2	74,8	5,4	8,1	6,8	3,9	1,0	0,0
3	72,4	6,8	9,5	7,4	2,6	1,2	0,0
4	71,3	7,6	9,2	8,2	2,7	1,0	0,0
5	72,4	7,0	8,6	8,1	2,5	1,3	0,2
6	72,9	6,1	7,2	10,2	2,2	1,3	0,1
7	75,7	0,2	7,3	7,4	2,2	1,1	0,2
8	73,2	5,8	7,3	9,6	2,3	1,8	0,0
9	68,7	5,2	6,5	16,7	1,3	1,4	0,3
10	75,6	4,0	5,8	12,0	1,5	1,1	0,0

Sources : Douanes 2013, DADS 2013, FARE 2013.

La valeur unitaire des produits exportés (valeur des exportations par kg) peut refléter la qualité des produits exportés. En effet, une entreprise sera en mesure de fixer des prix supérieurs à ses concurrents si ses produits sont d'une qualité supérieure. Nous mesurons pour chaque exportateur la valeur unitaire du produit principal d'exportation de l'entreprise (voire de son unique produit). Cette valeur est normalisée par la valeur unitaire moyenne de tous les exportateurs français pour ce produit (au niveau NC8). Nous calculons ensuite les quartiles de cette valeur unitaire normalisée afin de classer les entreprises en fonction de leur valeur unitaire relative. Une entreprise qui appartient au premier quartile est une entreprise dont la valeur se situe entre 9 % et 70 % de la valeur unitaire moyenne de l'ensemble des entreprises pour le même produit. Une entreprise qui appartient au dernier quartile est une entreprise dont la valeur unitaire est supérieure à 3 fois la valeur unitaire moyenne.

Tableau 13. Répartition du gain CICE et quartiles de Valeur Unitaire

Quartile de VU	Valeur Unitaire (moyenne)	% Gain CICE	Intensité de gain (moyenne) en %
1	0,41	23	0,72
2	1,04	36	0,64
3	2,16	20	0,71
4	16,01	15	0,74

Note : Le pourcentage de gain CICE se focalise exclusivement à la répartition du gain entre exportateurs.

Sources : DADS 2013 et Douanes 2013.

Les entreprises qui exportent des produits dont les valeurs unitaires sont plus élevées (Q3 et Q4) capturent moins de gain CICE que les entreprises des premiers quartiles. En revanche, l'intensité de gain est semblable entre les quartiles et apparaît donc comme indépendante du niveau de valeur unitaire de l'entreprise. Si la valeur unitaire normalisée peut être un indicateur de la qualité des produits et de la compétitivité hors-prix, cela signifie que le CICE (en volume) bénéficie plus aux entreprises qui sont moins performantes en termes de compétitivité hors-prix mais le bénéfice est équivalent en termes d'intensité de gain.

La cible des 2,5 SMIC privilégie les exportateurs les moins compétitifs. Mais cette conclusion est sans doute prématurée car une faible valeur unitaire peut être aussi le signal d'une bonne compétitivité-prix et la conclusion serait donc à nuancer.

On observe donc que la diversité des produits et la pluralité des destinations couvertes, qui sont des signes de la vitalité de l'insertion internationale des entreprises, sont négativement corrélées avec l'intensité de gain CICE. Autrement dit, en accord avec les observations précédentes, les exportateurs les plus « performants » sont moins ciblés par la politique du CICE que les autres. Ces résultats d'observations statistiques suggèrent que le CICE a pu avoir un effet sur la dynamique industrielle en évitant la sortie d'entreprises des marchés étrangers, puisqu'il a concerné plus intensément les entreprises plus fragiles.

3. L'effet attendu du CICE sur les ventes des exportateurs serait non négligeable

3.1. Méthode d'évaluation

L'objectif de notre étude est d'évaluer l'impact potentiel du CICE sur les exportations françaises. Notre analyse se focalise d'abord sur les ventes des exportateurs historiques (les entreprises qui étaient déjà exportatrices l'année précédente), c'est-à-dire la marge intensive des exportateurs. Cette variation de la marge intensive est bien évidemment complétée par l'entrée nette de nouvelles firmes. Cependant, cette première étape se concentrant sur la marge intensive est justifiée par le fait que selon les données FARE, en 2013 et dans l'industrie manufacturière, la valeur des ventes des exportateurs déjà présents en 2012 représente 97 % du total des ventes (99 % en 2014).

Quels sont les mécanismes liant la marge intensive au CICE ? La baisse des coûts salariaux induite par le CICE¹³ représente une augmentation de la compétitivité-prix des exportateurs (s'ils répercutent cette baisse de coût sur les prix) et/ou une augmentation de leur compétitivité hors-prix (si la hausse des marges induite par la baisse des coûts leur permet d'investir ou d'innover). Ces deux mécanismes régissent l'élasticité des ventes à l'exportation aux coûts salariaux unitaires (CSU). L'indicateur de CSU rapporte le coût du travail par unité de production à la productivité horaire du travail, il inclut donc une mesure de l'efficacité productive. Cette élasticité dépend à la fois de facteurs de demande (élasticité de substitution entre les variétés disponibles) et de facteurs d'offre (part du travail dans le coût de production).

La première étape de notre analyse requiert donc d'évaluer la variation de coût du travail due au CICE, pour chaque entreprise exportatrice. Pour ce faire nous utilisons les fichiers « Mouvements de créances » (MVC) de la DGFiP qui précisent les créances CICE par entreprise. Au préalable, nous estimons l'élasticité de l'intensité des exportations à une variation des CSU (voir encadré 1). Sous certaines hypothèses, il est ensuite possible d'estimer l'impact attendu du CICE sur les exportations des entreprises déjà exporta-

13. Dans ce qui suit, nous faisons l'hypothèse d'une transmission totale du CICE au coût du travail.

trices en utilisant l'élasticité estimée et la créance CICE initialisée retenue par les services fiscaux.

Si l'effet *ex post* du CICE a été analysé par les autres équipes participant au rapport du Comité de suivi du CICE (Gilles *et al.*, 2016 ; Carbonnier *et al.*, 2016), notre étude se rapproche des analyses *ex ante* de l'impact du CICE (Plane, 2012 ; Hagneré et Legendre, 2016). Toutefois elle y ajoute une évaluation *ex post* à partir des élasticités estimées.

Encadré 1. Estimation de l'élasticité des exportations au coût du travail

L'impact d'une baisse du coût du travail sur le niveau des exportations dépend de l'élasticité des ventes à l'export au coût du travail. Dans Guillou *et al.* (2016) nous explicitons la procédure de l'estimation de cette élasticité. Pour résumer, la spécification du modèle statistique est la suivante :

$$\Delta \ln(\text{Exp}_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \Delta \ln(\text{CSU}_{it}) + \gamma \Delta \ln(Z_{it-1}) + \mu_s + \mu_t + \varepsilon_{it}$$

où Exp_{it} représente la valeur des exportations de l'entreprise i à la date t (la variation du logarithme indiquant un taux de croissance), CSU_{it} est son coût salarial unitaire **défini comme** le rapport du coût salarial (super brut, c'est-à-dire incluant les cotisations des employeurs) **à la valeur ajoutée brute de l'entreprise**, Z_{it-1} est un ensemble de caractéristiques observables de l'entreprise incluant notamment l'intensité capitalistique et une variable capturant la taille de l'entreprise, μ_s est un effet fixe sectoriel (niveau 732 de la NAF rev.2) et μ_t est un effet fixe temporel synthétisant les chocs macroéconomiques affectant toutes les entreprises à une date donnée. Le modèle étant en différence, il absorbe l'effet fixe firme. Le coefficient d'intérêt est donc β_1 , l'élasticité moyenne des exportations à une variation du coût salarial unitaire.

Pour tenir compte de l'hétérogénéité potentielle existant dans l'élasticité β_1 , des effets d'interaction entre les CSU et les caractéristiques observables de l'entreprise (la variable Z soit l'intensité capitalistique, la présence de chercheurs, le taux de marge...) ont été évalués. Quand cette interaction est prise en compte, l'élasticité des exportations au coûts salariaux unitaires est $\beta_1 + \beta_2 \times \ln(\text{CSU}_{it}) \times \ln(Z_{it-1})$. Seule l'intensité capitalistique interagit significativement avec le CSU de telle façon à diminuer la sensibilité des exportations au CSU . Les résultats sont reportés dans la colonne 3 du tableau 14.

Enfin, l'estimation par les Moindres Carrés Ordinaires (MCO) peut souffrir d'un biais d'endogénéité si les exportations et la politique salariale de l'entreprise sont co-déterminées par des chocs inobservés (par

exemple, une innovation de qualité ou des capacités particulières à faire de la prospective de clients), notamment à travers un mécanisme de partage des rentes. Pour contrer ce biais, nous avons utilisé la méthode des variables instrumentales. Nous instrumentons le CSU de l'entreprise en t , par le CSU en t de sa zone d'emploi. En supposant que la firme n'a pas un pouvoir de monopsonne sur son marché de travail local, l'évolution des conditions salariales existant dans sa zone d'implantation devrait influencer ses salaires sans que cela ait un lien avec sa performance exportatrice. Les variations exogènes des coûts salariaux locaux de la zone d'emploi permettent alors d'identifier le coefficient β_1 de façon non biaisée. Le test de Kleibergen-Paap suggère que le modèle n'est pas sous-identifié et le test de Cragg-Donald suggère que l'instrument choisi n'est pas faible. Ces résultats renforcent notre confiance dans la méthodologie utilisée. La première étape de l'estimation avec variable instrumentale montre une corrélation significative de l'instrument avec les CSU de la firme. Différents échantillons ont été testés pour contrôler de l'effet des politiques salariales différenciées par établissement dans les entreprises non mono-établissement. Nous avons restreint l'échantillon aux seules firmes mono-établissement, basées en dehors de la zone d'emploi de Paris. Il reste qu'on ne peut différencier si la hausse de l'élasticité répond à la meilleure qualité de l'estimation ou si cela provient d'une différence technologique fondamentale existant entre les firmes mono et multi établissements. Ainsi, la généralisation de l'élasticité estimée sur cet échantillon doit être prise avec prudence.

Tableau 14. Résultat des estimations économétriques dans le secteur manufacturier

	Élasticité moyenne	Interaction avec l'intensité capitalistique	Élasticité moyenne	Élasticité moyenne
Méthode d'estimation	MCO	MCO	VI	VI (hors ZE Paris, mono-établissement)
β_1	-0,337***	-0,33***	-0,503***	-0,661***
β_2	—	+0,03***	—	—
Nombre d'observations	82 344	82 344	74 738	34 875

Note de lecture : Les étoiles représentent le niveau de significativité des coefficients à 1 %. Les résultats publiés incluent toutes les variables de contrôle mentionnées dans l'encadré (capital par salarié, taille de l'entreprise et effets fixes sectoriel et temporel).

Selon nos calculs, une baisse de 1 point du CSU d'un industriel exportateur augmenterait ses ventes à l'étranger entre 0,34 et 0,67 point en fonction de la méthode d'estimation (tableau 14). La borne supérieure correspond aux estimations tenant compte de la possible simultanéité entre la fixation des salaires et les ventes, ce qui semble plus robuste. Ces valeurs peuvent permettre d'identifier l'élasticité de substitution des

variétés industrielles françaises, selon la spécification théorique de Melitz (2003)¹⁴. En supposant un poids du travail dans la fonction de production Cobb-Douglass de 18 % (poids du facteur travail dans l'industrie manufacturière dans les comptes nationaux), l'élasticité de substitution des variétés industrielles françaises serait comprise entre 4 et 5. Ce chiffre est cohérent avec la littérature empirique, mobilisant d'autres sources d'identification.

Deux hypothèses fondamentales sont posées pour évaluer l'impact potentiel du CICE sur la marge intensive des exportations françaises. D'abord, il est supposé que la transmission du CICE vers le coût salarial unitaire est totale. Ceci implique à la fois que la totalité de la créance du CICE se traduise par une baisse du coût salarial (ce qui exclut la possibilité qu'une part du CICE soit transmise aux salaires *via* le partage des profits) et que le CICE n'a pas d'impact sur la productivité de l'entreprise¹⁵. En outre, nous supposons que la mesure est perçue comme pérenne et acquise par la firme dès que la créance est générée et non dès qu'elle est imputée et qu'elle impacte le résultat comptable ou la trésorerie¹⁶.

Dans ce contexte, la marge intensive de l'entreprise i sera modifiée par le crédit d'impôt suivant la formule suivante :

$$\text{Impact CICE}_{it} = [\text{Élasticité} \times (-\text{Gain CICE}_{it})] \times \text{Exportations}_{i,t-1}$$

Ainsi, la variation de la marge intensive induite par le CICE sera égale à la somme de cet effet sur l'ensemble des exportateurs de l'année précédente.

3.2. Résultats

Selon nos différentes estimations, présentées dans le tableau 18, la créance CICE de 2013 devrait permettre d'augmenter les exporta-

14. Selon ce modèle, les préférences des consommateurs sont du type Dixit-Stiglitz avec une élasticité de substitution constante.

15. À long terme, un tel effet pourrait venir de l'investissement des surplus de marges permis par la mesure et à plus court terme de la substitution travail/capital ou de travail qualifié – ou plus exactement de salariés gagnant plus de 2,5 SMIC – par du travail moins qualifié (Crépon et Desplatz, 2001).

16. Implicitement cette hypothèse suggère que les exportateurs ne subissent pas de contraintes de crédit. Comme on se restreint à la population des exportateurs, disposant d'un meilleur accès au financement direct de marché, cette hypothèse ne semble pas particulièrement restrictive.

tions des firmes manufacturières de 2 milliards (surplus de 0,7 point d'exportations) à 5 milliards d'euros (+1,7 point). Avec la montée du taux du CICE à 6 %, le montant de la créance CICE de 2014 devrait permettre d'augmenter les exportations des entreprises manufacturières de 2,9 (+1 point) à 7,6 milliards d'euros (+2,5 points).

L'intérêt concret d'utiliser des données d'entreprises repose sur la possibilité que les facteurs d'offre (coût de production) ou de demande (différenciation des produits) puissent générer de l'hétérogénéité dans l'élasticité d'intérêt. Si la réponse des exportations à une baisse de CSU est hétérogène, l'identification des facteurs d'hétérogénéité permet de discuter de la pertinence du ciblage du dispositif.

Les estimations des effets d'interaction ont révélé de l'hétérogénéité induite par l'intensité capitalistique en conformité avec les résultats de Decramer *et al.* (2016)¹⁷. Il apparaît donc que les exportations des firmes utilisant de façon plus intense du capital sont moins sensibles à l'évolution des CSU. Ce résultat peut expliquer la différence d'élasticité par quartile de gain de CICE. L'interaction entre l'intensité capitalistique et le CSU étant positive, les exportations des entreprises les plus intensives en capital sont moins sensibles à la variation du CSU ou autrement dit au traitement de CICE. La prise en compte de cet effet d'hétérogénéité ne modifie pas les ordres de grandeur de notre évaluation. Cela résulte du fait que les entreprises les plus intensives en capital sont aussi les moins touchées par le CICE.

Toutefois, au sein de l'industrie manufacturière, les estimations par secteur (à 88 secteurs) ont fait apparaître des différences par secteur, et les estimations par quartile de gain de CICE ont elles-mêmes abouti à des résultats hétérogènes parmi les groupes (pour rappel, les exportations des firmes ayant des gains de CICE par rapport à leur masse salariale plus élevés ont tendance à être plus sensibles à l'évolution des CSU, toutefois, elles représentent une faible part des ventes à l'exportation). Selon nos calculs, la prise en compte de ces sources d'hétérogénéité modifie peu l'évaluation des

17. Cependant, nous n'avons pas identifié que les caractéristiques observables telles que la productivité, le taux de marge passé, la part de l'emploi qualifié, ou la présence de chercheurs dans la main-d'œuvre des entreprises pouvaient avoir impacté significativement l'élasticité d'intérêt.

effets potentiels du CICE sur la marge intensive des exportations même si cette prise en compte a tendance à diminuer l'impact du dispositif.

Notons que le tableau 14 présente des résultats en utilisant une estimation par variable instrumentale. Les entreprises décident simultanément l'orientation de leurs ventes – par conséquent leur statut d'exportateur – et leur politique de ressources humaines (emploi, qualification et salaires). Cette simultanéité peut induire des biais dans les élasticités estimées. Le contrôle de ce potentiel biais d'endogénéité génère des effets plus importants sur l'impact potentiel du CICE. Dans ce contexte la baisse du coût du travail expliquée par la créance de CICE de 2013 augmenterait, à terme, les exportations du secteur manufacturier de 4,0 milliards d'euros (+1,3 point) et la créance de 2014 le ferait de 5,8 milliards (+1,9 point).

Si l'intervalle de ces estimations semble important cela provient essentiellement de l'écart existant entre les élasticités estimées sans tenir compte du biais d'endogénéité et celles qui en tiennent compte. Bien évidemment, nous considérons les estimations réalisées par la méthode des variables instrumentales comme plus solides. Parmi cet ensemble la hausse des ventes à l'étranger permise par la créance CICE de 2013 serait entre 3,9 milliards d'euros et 5,0 milliards (entre 1,3 point d'exportation et 1,7 point) et entre 5,8 et 7,6 milliards pour le montant de la créance 2014 (entre 1,9 et 2,5 point)¹⁸. Cet impact relativement important sur la valeur des exportations s'explique par la valeur importante de l'élasticité de substitution entre variétés implicite à nos estimations (entre 4 et 5 en fonction de la spécification, proche de ce que l'on peut trouver dans la littérature¹⁹). Dans ce contexte, une baisse exogène du coût marginal permet aux entreprises bénéficiant de la mesure de gagner des parts de marché.

Dans l'ensemble, la hausse des exportations permise par la créance de CICE serait donc au maximum de 2,5 points de la valeur des exportations de marchandises des entreprises françaises selon

18. Pour rappel, il est difficile d'évaluer si la forte hausse de l'élasticité estimée à partir des seules firmes mono-établissement (et hors la zone d'emploi de Paris, mais cette hypothèse modifie peu les conclusions par rapport au scénario 4) provient de l'élimination des erreurs de mesure ou si elle provient d'une différence technologique fondamentale.

19. Voir Head et Mayer (2014), Bas, Mayer et Thoenig (2017) ou Berthou et Fontagné (2016) pour quelques exemples récents.

Tableau 15. Effet anticipé des créances de CICE de 2013 et 2014 sur la valeur des exportations

Scénario	Hypothèse	Valeur élasticité	Impact CICE 2013		Impact CICE 2014	
			Mds d'euros	pts	Mds d'euros	pts
Effet sur les exportations des firmes de l'industrie manufacturière						
1	Élasticité moyenne (MCO)	-0,34	2,6	0,9 %	3,9	1,3 %
2	Élasticité hétérogène en fonction de l'intensité capitalistique (MCO)	Voir table 14	2,0	0,7 %	2,9	1,0 %
3	Élasticité moyenne (VI, sur l'échelle des firmes pesant moins de 50 % de la demande de travail de la ZE)	-0,50	3,9	1,3 %	5,8	1,9 %
4	Élasticité moyenne (VI, sur l'éch. des firmes pesant moins de 50 % de la demande de travail de la ZE, mono-établissement hors ZE de Paris)	-0,66	5,0	1,7 %	7,6	2,5 %
Effet sur les exportations des branches C, G, H, M, J						
5	Élasticité moyenne (MCO)	Voir Guillou <i>et al.</i> (2016)	3,3	0,6 %	4,8	0,9 %

Source : calculs des auteurs.

les données de FARE. Ces résultats doivent être pris comme une borne supérieure car ils supposent que l'ensemble de la créance CICE est perçue comme une baisse durable du coût du travail alors qu'une partie peut être intégrée dans les salaires nominaux (*via* les négociations salariales). Ducoudré, Heyer et Plane (2015) ont trouvé que le CICE a pu avoir un impact significatif positif sur les salaires dans les secteurs plus exposés au crédit d'impôt, mais Gouttes *et al.* (2017) et Orand (2017) montrent des résultats plus contrastés en isolant les évolutions du salaire de base.

3.3. Discussion des résultats

Les résultats concernant le lien entre la marge intensive des exportateurs et les CSU permettent d'évaluer l'impact potentiel du CICE sur la valeur d'équilibre des exportations des entreprises déjà positionnées sur le marché extérieur. De façon implicite nos estimations reposent sur une hypothèse d'équilibre sur le marché exportateur et fournissent peu d'informations sur la dynamique qui permet d'atteindre cet équilibre.

Nous avons réalisé l'hypothèse que la totalité des gains de CICE se traduisent par une baisse des coûts de production des entreprises.

Cette hypothèse évince deux canaux de transmission du CICE sur les coûts salariaux : (1) les gains de CICE ne sont pas redistribués sous forme de salaire net lors du partage des rentes générées par l'entreprise et (2) le CICE n'affecte pas la productivité globale des facteurs de l'entreprise à travers le déclenchement de nouveaux investissements (notamment en R&D). A ce jour, les preuves empiriques (voir notamment les contributions de Gilles *et al.* (2016) et de Carbonnier *et al.* (2016) au rapport d'évaluation du CICE publié par France Stratégie en 2016 et en 2017 sont mitigées et aucun de ces deux canaux n'est pour le moment apparu significatif.

La possible transformation du CICE en baisse de cotisations sociales n'invaliderait pas nos conclusions sur l'effet attendu sur les exportations car l'hypothèse que le CICE est une baisse du coût du travail serait plus effective. L'absence de résultat en évaluation *ex post* montrée par Carbonnier *et al.* (2016, 2017) alors que nos estimations laissent entendre un effet positif sur les exportations suggère que la réaction est peut-être à venir. Cela mérite des investigations sur les données des années futures.

4. La baisse du coût du travail induite par la CICE ne devrait pas modifier sensiblement la population de firmes exportatrices

L'analyse statistique a montré que les exportateurs les moins intensifs – qui sont aussi ceux qui entrent et qui sortent des marchés étrangers – sont les plus grands bénéficiaires du CICE en termes d'intensité de traitement (voir figure 1). Les petits exportateurs étant nombreux – plus de 50 % des exportateurs exportent moins de 10 % de leur chiffre d'affaires – leur capture du CICE est conséquente et en rapport avec leur part dans l'emploi des exportateurs : un peu plus de 60 %. Il apparaît intéressant de questionner l'impact du CICE sur la levée des obstacles à l'entrée sur les marchés étrangers pour ces entreprises.

Le modèle de Melitz (2003) apporte des enseignements concernant l'entrée sur les marchés d'exportations de nouvelles entreprises, ce qu'on appelle la marge extensive. Supposant un coût fixe d'entrée sur les marchés étrangers, seules les entreprises les plus productives seront sélectionnées par le marché pour exporter. Le coût du travail unitaire agirait alors comme un curseur qui déterminerait la marge extensive.

4.1. Les exportateurs entrants

Selon les statistiques des Douanes, l'année 2015 a connu une augmentation du nombre des exportateurs de +3 % après +0,5 % en 2014. Cela représente 3 600 nouveaux exportateurs en 2015, résultat de 31 000 entrants et de 27 400 sortants. La hausse est le fait de petites entreprises – plus des trois quart sont moins de 20 salariés – essentiellement présentes dans les services et le commerce. En termes de valeur exportée, ces entrants ne modifient pas nettement les grandeurs agrégées. Les exportations sont en effet très concentrées sur un petit nombre d'exportateurs dont la présence est constante : en 2015, les 100 premiers exportateurs réalisent près de 40 % des ventes de biens à l'international, contre 35 % en 2005²⁰. Si le CICE a pu être un élément favorable pour les entreprises entrantes, cela n'a donc concerné qu'un très petit nombre d'entreprises en 2014 et un peu plus en 2015. En termes de masse totale d'exportateurs, l'effet du CICE sur la marge extensive

20. DGDDI (2016), *Le chiffre du commerce extérieur, les opérateurs du commerce extérieur, année 2015*.

n'a pu avoir qu'un effet limité. Néanmoins, si un effet positif était avéré, il pourrait entraîner une dynamique positive sur la croissance future de ces entreprises et à terme sur la croissance des exportations, puisque les entreprises entrantes, tout comme celles qui sortent, représentent un quart du total des exportateurs.

Nous présentons ci-dessous les caractéristiques des entrants sur les marchés étrangers (nommés « entrants » ci-après) dans notre échantillon, tous secteurs confondus, c'est-à-dire au-delà des seuls exportateurs de marchandises auxquels font référence les statistiques des Douanes. Une entreprise est entrante l'année t si elle exporte l'année t alors qu'elle n'exportait pas l'année $t - 1$. Le tableau 16 indique le nombre d'entrants par année à partir de l'information sur le statut d'exportateur de la base FARE. Celui-ci ralentit à partir de 2011. Les entrées nettes tournent autour de 30 000 entreprises par an. Si on se concentre sur les entrants, on observe (tableau 17) qu'il s'agit de petites entreprises en moyenne avec une intensité d'exportation non négligeable l'année de l'entrée puisque que celle-ci varie selon les années entre 9 et 19 %. Le ralentissement du nombre d'entrants à partir de 2011 s'accompagne d'une augmentation de la part du chiffre d'affaires exportée. Par ailleurs, l'intensité de traitement (montant du CICE sur la masse salariale brute) est élevée puisqu'elle est très proche de 5 %.

Tableau 16. Démographie des entrées-sorties du marché des exportations

	Exportateurs	Entrants	Sortants
2009	177 283	—	69 773
2010	178 581	71 071	67 972
2011	144 559	33 950	38 552
2012	140 809	34 802	34 838
2013	139 180	33 209	35 831
2014	144 716	41 367	—
2009-2014	52 705	—	—

Source : FARE (2009-2014).

L'encadré 2 présente les estimations réalisées afin d'expliquer la probabilité d'entrer sur le marché international. Conformément à nos attentes, la taille et l'intensité capitalistique jouent positivement sur la probabilité de commencer à exporter, et cette dernière

dépend bien négativement du niveau des CSU. Toutefois, l'effet sur le montant total des ventes à l'étranger est quantitativement faible. L'intensité capitalistique vient amoindrir cette sensibilité : la décision d'exporter d'une entreprise est moins sensible au coût du travail quand son intensité capitalistique est élevée.

Tableau 17. Caractéristiques des entrants – moyenne

	# Entrants	Effectifs	Valeur ajoutée	Intensité exportatrice	Int. Traitement
2010	71 071	16	714	9,0 %	5,0 %
2011	33 950	29	1503	15,0 %	4,7 %
2012	34 802	67	3585	16,0 %	4,7 %
2013	33 209	31	1240	15,0 %	4,7 %
2014	41 367	20	1019	19,0 %	4,8 %

Source : FARE (2009-2014).

Encadré 2. Estimation économétrique de l'effet de la baisse du coût du travail unitaire sur la marge extensive

Les détails de la spécification économétrique sont exposés dans Guillou *et al.* (2017), nous synthétisons ici les éléments principaux.

Nous estimons la sensibilité de la marge extensive, c'est-à-dire de la probabilité de participer au marché exportateur, aux CSU par des modèles qualitatifs d'entrée (pour les non exportateurs) ou de sortie (pour les anciens exportateurs).

Le statut d'entrant (E_{it}) est défini de la façon suivante : une entreprise est considérée comme entrante à la date si elle était non exportatrice en et le devient en . Par définition, une firme exportatrice en ne peut pas décider d'entrer et doit par conséquent être exclue de l'analyse.

De façon symétrique, une entreprise est considérée comme sortante (S_{it}) si elle était exportatrice $t - 1$ et ne l'est plus en t . Par définition, une firme non exportatrice en $t - 1$ ne peut pas décider de sortir et doit par conséquent être exclue de l'analyse.

Nous estimons de façon séparée les équations suivantes :

$$P(E_{it} = 1 | X_{it}) = F(\beta_e X_{it})$$

$$P(S_{it} = 1 | X_{it}) = F(\beta_s X_{it})$$

où X_{it} est un vecteur de caractéristiques observées de la firme à la date incluant : $\ln(CSU_{it})$, $\ln(L_{it})$ le nombre d'heures travaillées par les salariés de l'entreprise, $\ln(K_{it})$ l'intensité capitalistique, QTM_{it} une indicatrice

du quartile de taux de marge (ces quartiles se basent sur le taux de marge de l'entreprise rapporté au taux de marge de son secteur en A88) μ_s et μ_t et des effets fixes sectoriels et temporels. Enfin, la fonction $F(x)$ fait référence à la loi de densité logistique (modèle LOGIT)²¹.

Tableau 18. Impact des CSU sur la probabilité d'entrer ou de sortir du marché exportateur

Méthode d'estimation	Entrée au marché exportateur (E_{it})		Sortie du marché exportateur (S_{it})	
	Tous secteurs Logit	Industrie manif. Logit	Tous secteurs Logit	Industrie manif. Logit
$\ln(CSU_{it})$	-0,223***	-1,293***	-0,225	-0,333
Observations	3 827 638	349 860	637 633	116 347

Note de lecture : Les coefficients sont les effets marginaux. Les étoiles représentent le niveau de significativité des coefficients à 1 %.

Nos résultats (tableau 18) montrent que, toutes choses égales par ailleurs, une hausse des coûts salariaux unitaires a tendance à diminuer la probabilité d'entrer sur le marché exportateur de façon significative. Ceci est cohérent avec le fait qu'une dégradation de la compétitivité-coût réduit la probabilité de vendre à l'étranger. Cet effet est particulièrement visible dans le secteur manufacturier. Toutefois, si cet effet est statistiquement présent il est quantitativement faible. Évaluée à la moyenne des variables explicatives, une hausse de 1 % des CSU augmente la probabilité d'entrée de 2,8 % pour le manufacturier et de 1,6 % dans le secteur du commerce.

En revanche, les coûts salariaux unitaires n'ont pas d'impact significatif sur la probabilité de cesser d'exporter.

Le calcul des effets marginaux pour différents moments de la variable de CSU indique que, pour une entreprise dont les autres variables (notamment emploi et intensité capitaliste) se situent à la valeur moyenne, une baisse de 1 % des CSU augmente la probabilité d'exporter de moins de 0,1 %. En outre, passer du 25^e au 75^e percentile de la distribution des CSU ne modifie pas sensiblement la probabilité d'exporter. Ainsi, même un fort choc sur les CSU, comme pourrait constituer le CICE, ne modifie quasiment pas la probabilité de commencer à exporter. Ce résultat est en ligne avec celui de Decramer *et al.* (2016) sur des données d'entreprises belges.

21. Une loi normale a aussi été évaluée pour analyser la robustesse des résultats.

Dans le cas de la Belgique, le fait de passer du 25^e au 75 percentile de la distribution des CSU modifie la probabilité d'entrer à l'exportation de 1,7 %. Sauf à considérer que les effets d'apprentissage par l'exportation sont très importants – et que par conséquent déclencher une activité d'exportation peut générer ultérieurement des volumes d'exportation conséquents comme le suggèrent Berman *et al.* (2015) – il semble difficile d'envisager une hausse durable du niveau des exportations par ce biais.

En différenciant les secteurs, l'effet marginal des CSU (évalué à la moyenne des variables explicatives) sur la probabilité d'entrée est de 2,8 % pour le secteur manufacturier et de 1,6 % dans le secteur du commerce. Une baisse des CSU de 1 % dans le secteur manufacturier augmente la probabilité d'entrée de près de 3 points de pourcentage. L'effet est donc plus conséquent dans ce secteur qu'il n'apparaît pour l'ensemble de l'économie.

Nos résultats suggèrent que la probabilité d'entrer à l'export est en général peu sensible au niveau des CSU, à l'exception du secteur manufacturier où la propension à exporter semble réagir un peu plus fortement au coût du travail unitaire. Plus généralement, il existe des différences qualitatives entre les exportateurs et les non-exportateurs qui passent par d'autres canaux que celui du coût du travail. Ces éléments sont inobservés et peuvent être multiples (qualité des produits, acceptation du risque, conditions financières, faciliter de constituer des réseaux de clients, etc.). La baisse des CSU permise par le CICE ne semble pas modifier fondamentalement les causes qui gouvernent l'entrée à l'export, au moins par son effet direct. En revanche, si à terme le CICE se traduit par une hausse de l'investissement au sens large (que ce soit le capital physique, mais surtout l'investissement en R&D et en prospective), d'autres canaux de transmission pourraient influencer la marge extensive du commerce international.

4.2. Les exportateurs sortants

Au-delà de son effet sur la probabilité d'entrée à l'export, une baisse générale du coût du travail pourrait faire survivre des firmes qui allaient sortir du marché exportateur du fait d'une dérive de leurs coûts salariaux. L'encadré 2 présente les résultats de l'estimation de l'impact des CSU sur la probabilité de sortie des marchés étrangers. Cet effet n'est pas significatif. La même équation de

régression estimée sur les entreprises du secteur manufacturier (dernière colonne, tableau 18) ne modifie pas ces conclusions. Il est à noter que l'échantillon utilisé pour estimer les déterminants de la probabilité de sortie comprend exclusivement des firmes qui sont ou qui ont été exportatrices. Or, la littérature a bien identifié que les entreprises intégrées au marché mondial sont très particulières (elles sont nommées les *happy few* selon Mayer et Ottaviano, 2008). Ainsi, l'échantillon retenu est plus homogène que celui utilisé pour estimer l'impact des CSU sur la probabilité d'entrée, qui inclut implicitement des firmes qui par certaines caractéristiques inobservées n'entreront jamais sur le marché exportateur, et certaines firmes qui pourraient le faire en levant certains obstacles, le coût du travail pouvant en être un.

4.3. De l'importance de la marge extensive

Dans une note du Conseil d'Analyse Économique, Bas *et al.* (2015a) observent que la marge extensive permet d'expliquer une faible part des variations de court terme (en cohérence avec nos statistiques descriptives) mais elle explique plus de la moitié de la dynamique des exportations à un horizon de 10 ans²². Si on suit Bas *et al.* (2015a), l'encouragement de l'entrée des nouveaux exportateurs sur le marché est aussi important que le soutien à la compétitivité des exportateurs historiques sur le long terme. Nos résultats ne remettent pas en question ce constat. Ils ont plutôt tendance à montrer que la marge extensive ne semble pas dépendre du coût du travail de l'entreprise, mais qu'elle dépend plutôt de facteurs inobservés pour l'économètre. L'amorçage d'un flux d'exportation est un événement rare, réservé aux *happy few*. Ceci semble suggérer que ce sont des facteurs de qualité, de prise de risque, d'organisation, de performance dans la recherche de nouveaux clients, marketing ou d'adaptation à des marchés différents qui expliquent ce changement radical pour une entreprise qui est celui de réussir son intégration au marché mondial. La baisse du coût de travail ne semble pas suffire à éliminer ces facteurs qualitatifs qui semblent les plus importants pour expliquer l'entrée de nouvelles firmes à l'exportation.

22. Il faut remarquer toutefois qu'une partie de la marge extensive telle que mesurée par ces auteurs est intégrée dans nos estimations de la marge intensive. En effet, ils incluent dans la marge extensive l'addition d'une nouvelle destination ou d'un nouveau produit par une firme qui est déjà exportatrice.

5. Conclusion

Le CICE, mis en place en 2013 et qui devrait disparaître en 2018, représente une baisse directe de 1 % du coût de production des entreprises. Cette baisse peut dépasser les 2 % pour celles dont l'intensité de gain CICE est la plus élevée. Ces dernières sont aussi celles dont le taux de marge, la productivité, le taux d'investissement et la part du personnel qualifié sont les plus faibles. Si plus de 95 % des entreprises disposent du CICE, le dispositif bénéficie davantage aux entreprises moins performantes, rarement exportatrices.

Parmi les exportateurs, il est remarquable d'observer que les gros contributeurs aux exportations et ceux dont la valeur des exportations par salarié est élevée se concentrent parmi les entreprises dont l'intensité de gain CICE est la plus faible (moins de 1 %). Ceci est confirmé lorsque l'on observe que la diversité des produits et la pluralité des destinations couvertes, signes de la vitalité de l'insertion internationale des entreprises, sont négativement corrélées avec l'intensité de gain CICE. En accord avec les observations précédentes, les exportateurs les plus « performants » sont moins ciblés par la politique du CICE que les autres.

En termes d'évaluation de l'amplitude de l'effet sur les exportations qu'on est en « droit » d'attendre du CICE, nous trouvons un effet non négligeable sur la marge intensive. Dans le secteur manufacturier, les produits exportés sont faiblement différenciés et par conséquent la demande est fortement dépendante de la compétitivité-prix. Nos résultats montrent qu'on devrait s'attendre à un effet positif du CICE sur les exportations compris entre 2 et 5 milliards d'euros grâce à une baisse du coût du travail équivalente à la créance CICE de 2013, soit autour de 1 % de la valeur exportée ou 0,25 % du PIB. Si la créance CICE de 2014 se transmet intégralement à la baisse des CSU, la hausse permise des exportations devrait s'établir, à terme, entre 2,9 et 7,6 milliards d'euros, autour de 1,3 % des exportations soit 0,3 % du PIB. Ces estimations constituent vraisemblablement les valeurs hautes de la fourchette de réponse car elles supposent que la transmission du CICE vers les salaires est nulle.

Nos résultats ne sont pas forcément contradictoires avec l'absence d'effet constaté sur les exportations par les chercheurs du LIEPP dans leur évaluation *ex post* du dispositif (Carbonnier *et al*,

2016, 2017) pour deux raisons : 1) Si le CICE s'est traduit par une augmentation des salaires impliquant que les entreprises n'ont pas connu de baisse du coût du travail, notre hypothèse de travail serait contrariée. Les évaluations *ex post* réalisées jusqu'ici ne semblent pas montrer d'effet clair du CICE sur les salaires, suggérant que poser cette hypothèse est raisonnable ; 2) Si les entreprises doutent de la pérennité de la mesure, elles peuvent avoir un comportement attentiste. Par exemple, elles ne vont pas changer leur catalogue de prix sans être sûres de pouvoir bénéficier de la mesure dans les années suivantes. Cette phase d'attentisme pourrait expliquer l'absence de réaction des exportations au CICE dans le court terme. Notre méthode d'évaluation, combinant l'estimation de paramètres comportementaux *ex ante* et l'observation de l'intensité de traitement *ex post* permet d'éviter certains écueils rencontrés par les méthodes d'évaluation *ex post* du CICE. L'évaluation *ex post* du dispositif comporte des limites dans le cas du CICE dans la mesure où le contre factuel est difficile à identifier et où le recul semble être encore insuffisant pour capturer un impact de moyen terme tel qu'on l'estime dans notre travail. Par ailleurs, la faible variance observée dans l'intensité de traitement rend statistiquement difficile l'identification d'effets causaux significatifs.

Enfin, la baisse du coût du travail ne devrait pas avoir, selon nos estimations, un impact sensible sur la dynamique des exportations à travers l'entrée de nouveaux exportateurs ou la survie d'anciens exportateurs devenus, grâce au dispositif, plus compétitifs. En effet, l'entrée ou la sortie du marché exportateur sont très faiblement liés au coût salarial. Ce sont plutôt des facteurs de qualité, de prise de risque, d'organisation, de performance dans la recherche de nouveaux clients, marketing ou d'adaptation à des marchés différents qui expliquent ce changement radical pour une entreprise qui est celui de réussir son intégration au marché mondial. Cependant, le CICE pourrait avoir un impact sur la démographie des entreprises exportatrices par d'autres canaux que celui du coût du travail. En particulier, si le CICE se traduit à terme par une hausse de l'investissement au sens large (capital physique, R&D et prospective), ces autres canaux de transmission pourraient influencer la marge extensive du commerce international.

À l'aune de la réforme du CICE annoncée par le gouvernement d'Édouard Philippe pour 2018, notre évaluation conserve sa perti-

nence dans la mesure où elle se base sur une hypothèse de baisse du coût du travail. L'ampleur de cette baisse sera cependant différente de celle de la créance CICE dans la mesure où l'inscription comptable et les effets de retour sur l'assiette fiscale interagiront (voir Ducoudré, 2017). Une fois précisée exactement les contours de la transformation du CICE, il sera possible d'utiliser les élasticités estimées pour évaluer la réforme du CICE.

Références

- Bas M., L. Fontagné, P. Martin et T. Mayer, 2015a, « À la recherche des parts de marché perdues », *Notes du Conseil d'Analyse Économique*, (4), 1-12.
- Berman N., V. Rebeyrol et V. Vicard, 2015, « Demand learning and firm dynamics: evidence from exporters », *CEPR Discussion Papers*, n° 10517.
- Berthou A. et L. Fontagné, 2016, « Variable trade costs, composition effects and the intensive margin of trade », *The World Economy*, 39 (1) ;54-71.
- Biscourp P. et F. Kramarz, 2007, « Employment, skill structure and international trade : Firm-level evidence for France », *Journal of International Economics*, 72 (1) ;22-51.
- Carbonnier C., S. Fredon, B. Gautier, C. Malgouyres, T. Mayer, G. Rot, et C. Urvoy, 2016, « Évaluation interdisciplinaire des impacts du CICE en matière de compétitivité internationale, d'investissement, d'emploi, de profitabilité et de salaires », Rapport final, septembre.
- Carbonnier C., S. Fredon, B. Gautier, C. Malgouyres, T. Mayer, G. Rot, et C. Urvoy, 2017, « Évaluation interdisciplinaire des impacts du CICE en matière de compétitivité internationale, d'investissement, d'emploi, de profitabilité et de salaires », Rapport complémentaire, mars.
- Crépon B. et R. Desplatz., 2001, « Une nouvelle évaluation des effets des allègements de charges sociales sur les bas salaires », *Économie et statistique*, 348(1) ;3-34.
- Decramer S., C. Fuss et J. Konings, 2016, « How do exporters react to changes in cost competitiveness? », *The World Economy*, 39(10) ;1-26.
- Ducoudré B., 2017, « Évaluation du remplacement du CICE par une baisse des cotisations sociales patronales », *OFCE policy brief*, n° 20, 6 juillet.
- Ducoudré B., É. Heyer et M. Plane, 2015, « Que nous apprennent les données macro-sectorielles sur les premiers effets du CICE ? Évaluation pour la période 2014-2015 », *Document de Travail de l'OFCE*, 2015-29, décembre.

- Ducoudré B., É. Heyer et M. Plane, 2016, « CICE et pacte de responsabilité une évaluation selon la position dans le cycle », *Revue de l'OFCE*, 146 ; 5-42.
- France Stratégie, 2016, *Rapport du Comité de suivi du Crédit d'impôt pour la compétitivité et l'emploi*.
- France Stratégie, 2017, *Rapport du Comité de suivi Crédit d'impôt pour la compétitivité et l'emploi*.
- Gilles F., Y. L'Horty, F. Mihoubi et X. Yang, 2016, « Les effets du CICE sur l'emploi, les salaires et la R&D: une évaluation ex post », France Stratégie, Rapport final, septembre.
- Guillou S., L. Nesta, R. Sampognaro et T. Treibich, 2016, « L'impact du CICE sur la marge intensive des exportateurs », *Rapport d'évaluation pour France Stratégie*, septembre.
- Guillou S., R. Sampognaro et T. Treibich, 2017, « L'impact du CICE sur la marge extensive des exportateurs », France Stratégie, Rapport complémentaire, mars.
- Guillou S. et T. Treibich, 2015, « Impôts, charges sociales et compétitivité. Le CICE: un instrument mixte », *Revue de l'OFCE*, 139 : 63-89.
- Guillou S. et T. Treibich, 2017, « Firm Export Diversification and change in the workforce composition », *OFCE Working paper*, n° 22.
- Gouttes A., F. Toutlemonde et T. Ziliotto, 2017, « L'effet du crédit d'impôt pour la compétitivité et l'emploi (CICE) sur les salaires de base », *Document de travail Dares*, n° 203, janvier.
- Hagneré C. et F. Legendre, 2016, « Une évaluation *ex ante* des conséquences du Crédit d'impôt pour la compétitivité et l'emploi (CICE) », *Revue Economique*, 2016/4, vol. 67.
- Head K. et T. Mayer, 2014, « Gravity equations: Workhorse, toolkit, and cookbook », in Helpman, E., Gopinath G., et Rogoff, K., éditeurs, *Handbook of International Economics*, volume 4. Elsevier.
- Imbs J. et I. Méjean, 2015, « Elasticity optimism », *American Economic Journal: Macroeconomics*, 7(3) : 43-83.
- Mayer T. et G. I. Ottaviano, 2008, « The Happy Few: The Internationalisation of European Firms », *Intereconomics*, 43 (3) :135-148.
- Mayer T., M. J. Melitz et G. I. Ottaviano, 2014, « Market size, competition, and the product mix of exporters », *The American Economic Review*, 104 (2) : 495-536.
- Manova K. et Z. Zhang, 2012, « Export prices across firms and destinations », *The Quarterly Journal of Economics*, 127(1) ; 379-436.
- Martin J. et F. Mayneris, 2015, « High-end variety exporters defying gravity: Micro facts and aggregate implications », *Journal of International Economics*, 96(1) ; 55-71.

- Melitz M. J., 2003, « The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity », *Econometrica*, 71 (6) : 1695-1725.
- Melitz M. et G. I. Ottaviano, 2008, « Market size, trade, and productivity », *The Review of Economic Studies*, 75 (1) : 295-316.
- Plane M., 2012, « Évaluation de l'impact économique du Crédit d'impôt pour la compétitivité et l'emploi (CICE) », *Revue de l'OFCE*, 7 : 141-153.
- Orand M., 2017, « Augmentation du coût du travail en 2011 et 2012 et exposition au CICE. Travaux complémentaires pour le Comité de suivi du CICE », *Document de travail Dares*, n° 207, mars.

ANNEXE. Le détail des variables utilisées

A1. Appariement des données

Les trois ensembles de données – DADS, FARE et Douanes – sont fusionnés selon l'identifiant SIREN de l'entreprise. Le recoupement des bases n'est pas complet. Comme on se focalise sur les exportateurs, il importe de maximiser la couverture des données des Douanes pour inclure tous les plus grands exportateurs. Or, la fusion des données DADS et Douanes d'une part, ou DADS-FARE et Douanes d'autre part conduit à abandonner des entreprises qui sont enregistrées par les données des Douanes mais que nous ne retrouvons pas dans les bases DADS-FARE. Pour l'année 2013, le tableau ci-dessous récapitule le recouvrement des douanes dans les différents cas et indique donc la part des entreprises non appariées (dernière colonne).

Tableau A1. Recouvrement des bases Douanes ; DADS et FARE – millésime 2013

	Nombre de SIREN			
	Obs. communes	Profilées	Final	dt obs. non appariées
Douanes	94 297	632 en 90	93 755	—
DADS	1 670 262	2331 en 106	1 668 037	—
FARE	4 084 802	3652 en 119	4 081 269	—
DADS-FARE	1 297 950	2331 en 106	1 668 037	376 087 DADS seules
DADS-FARE-Douanes	69 741	2331 en 106	1 668 037	24 014 douanes seules

Sources : DADS-FARE-Douanes, Contours des entreprises profilées 2013.

Une des raisons de ce mauvais recouvrement peut venir de la reconfiguration des unités économiques à laquelle a procédé l'INSEE – dit profilage économique – afin de regrouper des identifiants SIREN d'unités légales distinctes mais participant bien à une même unité économique. Or dans les douanes – comme dans les DADS – ce regroupement n'a pas lieu. La mise à disposition du fichier « Contour des entreprises profilées » et sa confrontation au fichier des douanes 2013 a permis d'établir les faits suivants : i) 3 352 entreprises ont été profilées en 2013 et regroupées en 126

unités économiques ; ii) 632 exportateurs des douanes 2013 ont été affectés à un nouvel identifiant profilé; iii) les flux exportés de ces 632 entreprises représentent 0,7 % des exportateurs mais près de 16 % de la valeur exportée de marchandises enregistrée par les Douanes en 2013 ; iv) il reste environ 24 000 entreprises (sur un total de 94 297 entreprises) exportatrices dans les fichiers douanes que l'on ne retrouve pas dans le fichier DADS-FARE. Si le profilage économique n'est donc pas la seule raison du mauvais recouvrement, car celui-ci ne couvre qu'un petit nombre d'observations, ces dernières ont un poids économique important dans l'emploi et dans les exportations agrégées. Pour récupérer ces 16 % de valeur exportée des entreprises profilées, nous avons fait la somme des valeurs et des volumes des exportations des unités légales affectées à un même identifiant profilé d'unité économique. Nous avons ensuite réaffecté ces valeurs à l'identifiant profilé que l'on trouve dans les données FARE. Nous avons également procédé à de telles sommes sur les variables de masse salariale et d'heures de travail de la base DADS.

A2. Définition des variables

Nous calculons pour chaque entreprise fiscalement éligible au CICE la masse salariale brute éligible au CICE. Celle-ci est obtenue à partir de la somme des salaires bruts des salariés éligibles au CICE donnés par les DADS. Les salaires bruts des DADS incluent les salaires de base mais aussi diverses primes et intéressement. Ils correspondent à la base CSG, ce qui est confirmé en comparant les données DADS à la masse salariale CSG indiquée dans les fichiers BRC de l'ACOSS. Le choix de retenir l'information sur la masse salariale de l'entreprise de la source DADS se justifie parce que celle-ci est cohérente avec la variable du nombre d'heures travaillées et les autres informations sur la distribution des salaires. La deuxième variable d'intérêt est le coût salarial unitaire ou CSU qui est le rapport de la masse salariale brute ou « super » brute à la valeur ajoutée réelle (déflatée).

Variables d'effectifs et d'emploi

L'information sur les effectifs est également tirée des données DADS-postes en sommant l'ensemble des postes. Elle est ainsi cohérente avec les variables de masse salariale et d'heures travaillées.

L'information cumule les salariés qui ont travaillé pour l'entreprise au cours de l'année et qui ont pu aussi en sortir. C'est une des raisons qui conduisent à faire diverger l'effectif DADS de l'effectif obtenu dans FARE (qui donne le nombre d'employés moyen ou en fin d'année). De plus, dans FARE, les effectifs incluent l'ensemble des employés, notamment les intérimaires, alors que ceux-ci sont exclus des DADS puisque l'entreprise ne paie pas leur salaire et ne peut prétendre au CICE sur leur masse salariale. Les contrats intérimaires sont déclarés dans les DADS par les entreprises du secteur des « activités liées à l'emploi » (secteur 78 en division A88 de la NAF rev2, APE 7820Z).

Exportations et performances à l'exportation

Le statut d'exportateur d'une entreprise se définit par une valeur du chiffre d'affaires à l'export non nulle (variable CAEXPOR dans FARE). Pour nuancer ce statut, nous calculons également une intensité d'exportation qui est le rapport de la valeur des exportations au chiffre d'affaires total de l'entreprise (variable CATOTAL dans FARE). Par ailleurs, à partir de la base de données des douanes, nous calculons le nombre de produits exportés (dans une définition à 8 chiffres, SH8), le nombre de destinations servies par l'entreprise et enfin le nombre de variétés définies par un couple produit-destination. Enfin, nous calculons une distance pondérée qui est la somme des distances entre la France et le pays de destination pondérée par la part de cette destination dans les exportations totales de l'entreprise. Ceci est fait à partir de la base de données géographique produite par le CEPPII.

Qualifications

La variable « Professions et Catégories Socioprofessionnelles » (PCS, dans DADS) donne une information sur la catégorie socio-professionnelle des salariés. Cette information est utilisée pour évaluer la quantité de personnel qualifié dans l'effectif total. Ainsi nous calculerons pour chaque entreprise le nombre de salariés qui relèvent de la catégorie « chercheurs ». Il s'agit : des chercheurs de la recherche publique (PCS 342E), des Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en électricité, électronique (PCS 383A), Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en mécanique et travail des métaux (PCS 384A), des Ingénieurs et

cadres d'étude, recherche et développement des industries de transformation (agroalimentaire, chimie, métallurgie, matériaux lourds) (385A), des Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement des autres industries (imprimerie, matériaux souples, ameublement et bois, énergie, eau) (PCS 386A), enfin des Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique (PCS 388A). Nous créons également une catégorie de personnel qualifié. Celle-ci inclut des cadres et « managers » notamment les chefs d'entreprises (PCS 23), les professions libérales (PCS 31, 34), les cadres administratifs (PCS 32 et 33), les cadres et ingénieurs (PCS 35, 36, 37, 38).

Variables de performances productives

Les variables de performance productive sont calculées à partir de la base de données FARE, complétée de la base DADS (pour le nombre d'heures travaillées). Le taux de marge est le ratio de l'excédent brut d'exploitation sur la valeur ajoutée. Le taux de profit ou rentabilité est le ratio du résultat comptable après impôt sur le chiffre d'affaires. Le taux d'investissement est le ratio de l'investissement corporel sur la valeur ajoutée. L'intensité en travail est le ratio du coût du travail sur le coût du travail ajouté aux immobilisations totales, complément de l'intensité capitaliste. La productivité horaire du travail est la valeur ajoutée réelle par heure de travail. La valeur ajoutée de l'entreprise est déflatée par un indice des prix de la valeur ajoutée de la branche à laquelle appartient l'entreprise en nomenclature NAF au niveau A38. Enfin, l'intensité capitaliste utilisée dans les estimations des élasticités est le rapport du capital au nombre total d'heures de travail. Le capital est obtenu à partir de la méthode de l'inventaire permanent où le capital initial est ici les immobilisations corporelles en 2008 ou à défaut l'année d'entrée dans la base de l'entreprise. Pour exclure les valeurs aberrantes de ces variables, nous avons remplacé par des variables manquantes les queues de distribution, précisément le cinquantième percentile du bas et du haut de la distribution (0,5 % en bas et en haut de la distribution).

A3. Tableaux supplémentaires

Tableau A2. Répartition du CICE, de la valeur ajoutée, de l'emploi et des exportations par intensité de traitement CICE -2014

	Entreprises		% Gain CICE Total	% Valeur ajoutée	% Emploi	% Masse salariale	% Export. Totales
	Nombre	Part					
Non bénéficiaires	52174	3,8	0,0	1,3	0,4	1,0	1,6
Intens. Trait.]0 %-1 %]	23049	1,7	1,5	13,7	4,3	11,6	28,3
Intens. Trait.]1 %-2 %]	31985	2,4	4,6	12,2	5,6	11,2	20,2
Intens. Trait.]2 %-3 %]	44682	3,3	7,9	12,5	6,7	11,7	18,8
Intens. Trait.]3 %-4 %]	64248	4,7	13,1	13,6	9,6	13,6	15,5
Intens. Trait.]4 %-5 %]	87166	6,4	24,6	18,3	18,3	19,9	10,7
Intens. Trait.]5 %-6 %]	1052196	77,6	48,2	28,4	55,2	31,1	4,9
Total	1355500	100	100	100	100	100	100

Note : L'intensité de traitement est le pourcentage de la masse salariale brute de l'entreprise qui est concernée par le CICE. L'intensité de traitement est égale à 4 % – le taux du CICE de l'année 2013 – quand tous les salariés de l'entreprise sont éligibles au CICE. Les chiffres sont arrondis et peuvent conduire à des sommations supérieures à 100.

Tableau A3. Répartition de l'activité et du gain CICE par statut d'exportateur – année 2014

	Entreprises		Emplois	VA	Masse salariale	Gain CICE
	Nombre	Part				
Total	1 353 083	100	100	100	100	100
Non exportateurs	1 210 175	89,4	63,7	44,3	52,7	59,5
Exportateurs	142 908	10,6	36,3	56,1	47,3	40,5
Int. Export.]0 -1 %]	33 590	23,5	40,2	23	24,1	33,9
Int. Export.]1 -5 %]	31 805	22,3	16,4	18,3	16,6	17,3
Int. Export.]5 -10 %]	16 328	11,4	9,5	12,7	11,7	10,6
Int. Export.]10 -25 %]	21 982	15,4	10,4	12,8	11,6	11,1
Int. Export.]25 -50%]	16 037	11,2	8,6	10,5	11,8	10,1
Int. Export.]50+ %]	23 166	16,2	14,9	23,3	24,1	17,0

Note : La population de référence est toujours celle des entreprises éligibles au CICE de l'année 2014 qui déclarent des salariés au DADS et qui sont également dans la base FARE, sinon nous n'avons pas l'information sur le statut d'exportateur. L'intensité d'exportation est le rapport de la valeur des exportations sur le chiffre d'affaires total de l'entreprise.

Sources : DADS 2014 et FARE 2014.

Tableau A4. Répartition du CICE par secteur et statut d'exportateur

Secteur (A21)	Part dans les export. totales	Part des entr. exportatrices	Part du gain CICE des exportat.
Agriculture, sylviculture et pêche	0,0	1,6	3,8
Industries extractives	0,1	19,4	38,2
Industrie manufacturière	49,1	27,1	73,0
Prod. et distr. élec., gaz Vap. et air.Cond	4,0	9,2	7,7
Gestion eau, déchets et dépollution	0,6	23,9	38,2
Construction	0,7	3,5	16,6
Commerce, répar automobile et motocycle	24,1	18,1	48,7
Transports et entreposage	7,9	19,9	48,0
Hébergement et restauration	0,3	2,7	8,0
Information et communication	3,6	31,8	69,8
Activités financières et d'assurance	1,0	5,3	4,6
Activités immobilières	0,1	5,4	5,4
Act. spécialisée, scientifique et technique	6,8	17,3	42,4
Activités de sce administr. et de soutien	1,5	12	43,6
Enseignement	0,1	7,6	13,1
Santé humaine et action sociale	0,0	1,8	3,0
Arts, spectacles et act. récréatives	0,1	11,3	29,6
Autres activités de services	0,1	2,4	16,7

Sources : DADS 2013 et FARE 2013.

Parmi les entreprises possédant des chercheurs et des employés qualifiés, il y a une relation inverse entre la part des entreprises par catégorie de taille et la part du gain CICE qu'elles capturent. Par exemple, les entreprises de plus de 500 salariés (qui capturent 37,4 % du gain CICE total, tableau A5) représentent 8,2 % des entreprises possédant des chercheurs, mais capturent 68 % du gain CICE de ce groupe (25,6 % du gain CICE total)²³. De même, elles ne représentent que 1,2 % des entreprises possédant des employés très qualifiés, mais capturent 36 % du gain CICE soit 44 % du gain de ce groupe.

23. Le gain capturé par le groupe des entreprises ayant des chercheurs est donc de 25,6/37,8, soit 68 %.

Tableau A5. Répartition du gain CICE et présence de chercheurs et d'employés qualifiés par taille d'entreprises

Taille	Chercheurs				Employés très qualifiés			
	Part des entreprises		Part du CICE		Part des entreprises		Part du CICE	
	Toutes	Export.	Toutes	Export.	Toutes	Export.	Toutes	Export.
... [1 -20[	39,3	25,8	0,4	0,5	70,9	55,2	8,0	4,5
... [20 -50[	20,6	22,5	0,9	1,5	15,7	22,3	9,2	8,0
... [50 -250[	22,4	29,3	3,4	6,4	10	16,1	16,8	17,1
... [250 -500[	9,5	12,8	4,4	8,6	2,1	3,9	11,3	13,4
... [500 + [	8,2	9,5	25,6	43,3	1,2	2,4	36,2	52,1

Sources : DADS 2013 et FARE 2013.

Tableau A6. Déciles de gain et caractéristiques des flux d'exportation

Déciles	# produits		# destinations		# variétés		Distance pondérée
	Moyenne	Médiane	Moyenne	Médiane	Moyenne	Médiane	Moyenne
1	14	4	9	3	49	6	3,77
2	15	5	10	4	55	8	3,66
3	14	4	9	4	45	7	3,59
4	13	4	9	3	40	6	3,70
5	11	4	8	3	35	5	3,66
6	11	3	7	2	31	5	3,70
7	9	3	6	2	24	4	3,79
8	9	2	5	2	25	3	3,88
9	8	2	4	2	18	3	3,99
10	6	2	3	1	12	2	4,11
Toutes	11	3	7	2	33	4	4,09

Note : La distance moyenne est donnée en milliers de km.

Sources : Douanes 2013, DADS 2013, FARE 2013.

LE MARCHÉ FRANÇAIS DE CAPACITÉ D'ÉLECTRICITÉ¹

Frédéric Marty

OFCE, Sciences Po Paris ; Université Côte d'Azur, GREDEG, CNRS

Thomas Reverdy

Univ. Grenoble Alpes, CNRS, Science Po Grenoble, Grenoble INP, PACTE

Annoncé dès 2010 pour garantir la sécurité d'approvisionnement lors des pointes de demande, le marché français de capacité d'électricité n'a été mis en place qu'en janvier 2017. Ce délai ne s'explique pas seulement par la complexité de la discussion quant à la nécessité d'adjoindre des incitations additionnelles aux signaux de prix fournis par les marchés de gros de l'électricité et des modalités optimales d'organisation des mécanismes de capacité, il trouve également ses origines dans la difficulté à faire émerger une solution acceptable pour les différentes parties prenantes du marché français de l'électricité mais surtout compatible avec les exigences de la Commission européenne, qu'il s'agisse des règles de concurrence ou de la politique énergétique. Cet article analyse la construction d'un compromis entre objectifs énergétiques et contraintes concurrentielles.

Mots clés : marchés de l'électricité, pointe de demande, sécurité d'approvisionnement, mécanisme de capacité, politique européenne

Depuis maintenant une dizaine d'années, la question de l'adjonction de dispositifs additionnels aux marchés de l'électricité pour garantir la sécurité de l'approvisionnement est régulièrement posée. Il s'agit de savoir si les signaux fournis par les prix de gros de l'électricité suffisent à générer des incitations optimales pour déclencher des décisions d'investissement à même d'éviter des

1. Cette recherche a fait l'objet d'une subvention dans le cadre du programme NEEDS « Nucléaire, énergie, environnement, déchets, société », coordonné par le CNRS.

risques de défaillances. Classiquement, le problème se pose particulièrement pour les pointes de demande. Ses termes n'ont (presque) pas changé depuis l'article de Marcel Boiteux sur la tarification optimale des pointes de demande (1949). Il s'agit d'équilibrer en temps réel l'offre d'électricité (par l'intermédiaire d'unités de production très flexibles) et une demande qui n'est pas élastique aux prix. Faute de pouvoir encore compter sur une tarification de l'électricité en temps réel et sur des capacités de stockage, l'enjeu existe toujours pour les gestionnaires de réseau. Le problème de la gestion des pointes de demande est encore plus marqué avec la libéralisation du secteur depuis la fin des années quatre-vingt-dix et est devenu particulièrement sensible dans la seconde décennie de ce siècle.

En effet, différents phénomènes peuvent être de nature à accroître le risque de défaillance. Le premier est la montée de la part de l'électricité d'origine renouvelable. Elle induit plusieurs difficultés spécifiques.

Tout d'abord, la production de certaines technologies n'est pas garantie car dépendante de la météorologie. Ensuite, le soutien public dont les énergies renouvelables bénéficient et leur faible coût marginal ont un impact sensible sur la compétitivité relative d'autres sources de production. Les unités à gaz sont particulièrement concernées par cette évolution. Elles sont de plus en plus rarement appelées et ce, d'autant plus que l'importation de gaz de schiste américain rend plus compétitives les centrales à charbon. Les centrales existantes fonctionnent un nombre d'heures très faible dans l'année et sont sous la menace d'un déclassement. Inexorablement, les nouveaux projets sont ajournés. Or, cette technologie de production, particulièrement flexible, est indispensable pour couvrir les pointes de demande dans un *mix* énergétique faisant une large place aux énergies renouvelables.

Ensuite, les États membres de l'Union européenne (UE) et plus particulièrement la France sont confrontés à une forte hausse des pointes de demande hivernales dans un contexte de consommation en moyenne peu dynamique. Cette évolution pourrait être à court terme encore plus marquée avec le développement des véhicules électriques si les recharges venaient à être faites simultanément en début de soirée.

Dans une situation paradoxale conjuguant surcapacités et risque de défaillance lors de la pointe, la plupart des États membres de l'UE ont mis en place des mécanismes de capacité ou projettent de le faire. Ils s'écartent ainsi des *energy only markets* qui constituent le modèle de référence d'organisation du marché électrique. Dans le cadre de ces derniers, l'ensemble des unités de production, y compris de pointe, peuvent trouver suffisamment de revenus dans la vente de l'énergie pour couvrir l'ensemble de leurs coûts. Un mécanisme complémentaire est alors théoriquement inutile. Cependant, ces États membres s'accordent à reconnaître la nécessité de dispositifs spécifiques permettant de sécuriser l'approvisionnement électrique. Pour autant ces derniers peuvent prendre des formes très différentes (Finon et Pignon, 2008). L'Allemagne et la France ont notamment opté pour deux modèles opposés. La première a mis en œuvre une politique de réserves de capacité portant sur des unités retirées de la production. La seconde a opté pour un mécanisme de marché décentralisé de certificats de capacité.

Les effets des mécanismes peuvent s'avérer différents, en termes d'efficacité, de coûts ou encore de risques concurrentiels induits. À ce titre, ils font l'objet d'une supervision attentive de la part des autorités de concurrence. Malgré de longs efforts pour garantir la compatibilité du mécanisme français avec le cadre concurrentiel européen, ce dernier a fait l'objet d'une enquête approfondie au titre de l'encadrement des aides publiques. Diverses corrections au schéma original sont ou vont être apportées pour satisfaire aux exigences de la Direction générale (DG) de la Concurrence de la Commission européenne.

Cependant, il ne s'agit pas seulement d'un dialogue entre la DG Concurrence et des États membres soucieux de porter des objectifs de politique énergétique nationale. L'analyse faite des mécanismes de capacité par la Commission (et notamment la DG Energie) s'articule dans un contexte de préparation d'une révision des directives relatives à la structuration du marché de l'électricité européen. L'enquête sectorielle puis le *Paquet d'hiver* publiés en novembre 2017 témoignent d'une volonté d'approfondissement de la libéralisation laquelle est *a priori* bien moins cohérente avec le mécanisme français que ne l'était l'approche initiale de la DG concurrence sur laquelle les concepteurs du marché avaient calibré leurs anticipations.

Les raisons en sont doubles. En termes concurrentiels tout d'abord, le mécanisme français éveillait des soupçons du fait du poids de l'opérateur historique sur le marché nouvellement créé, de sa fermeture aux capacités installées dans les États membres limitrophes et du fait de la faiblesse des incitations faites à l'installation de nouvelles capacités. En termes de systèmes électriques, ensuite, la préférence de la Commission va vers les réserves allemandes qui se présentent comme relevant d'un mécanisme transitoire en attendant que les évolutions du marché résolvent d'elles-mêmes le problème de la sécurité d'approvisionnement (au travers des progrès des renouvelables, des stockages d'énergie, de la flexibilisation de la demande, etc...).

Notre propos porte donc sur la construction du mécanisme français de capacité entre 2010 et 2017 en regard des exigences fluctuantes de la politique européenne.

Nous partons d'un paradoxe : la conception du dispositif français pouvait se comprendre comme une tentative de conciliation entre un objectif de politique nationale énergétique et les exigences concurrentielles. Il s'agissait d'une intervention publique subsidiaire forgée sur un modèle de marché décentralisé réduisant autant que possible les interventions de nature administrées (1). Cependant, l'enquête sectorielle de la Commission sur les mécanismes de capacité marque une inflexion dans le traitement concurrentiel de ces dispositifs (2). Les remèdes négociés avec la Commission contribuent à faire évoluer significativement le marché français en tenant compte à la fois des conditions concurrentielles particulières du marché français et de la politique sectorielle portée par la Commission (3). Il s'agit donc de discuter l'articulation dans le cadre de cette nouvelle donne entre politiques énergétiques nationales et politique de la Commission (4).

1. Le marché français de capacité : un modèle de marché *a priori* compatible avec les règles européennes

Cette section retrace les différentes étapes de la construction du mécanisme de capacité français. Nous présentons tout d'abord, l'architecture du mécanisme mis en œuvre depuis janvier 2017 avant d'analyser en termes institutionnels les motivations et les

jeux d'acteurs qui conduisirent à sa définition, notamment en regard des anticipations que ces derniers pouvaient former quant à sa réception par la Commission européenne.

1.1. Présentation du mécanisme de capacité français

Il s'agit ici de présenter les caractéristiques générales du marché de capacité français avant de nous attacher aux raisons pour lesquelles il a revêtu cette forme. Nous reviendrons en détail sur son fonctionnement lorsque nous analyserons son évaluation par la Commission et les évolutions qui en procèdent.

Le mécanisme de capacité, mis en place en janvier 2017, consiste en un ajustement du marché permettant de répondre au risque de rupture d'approvisionnement à la pointe demande. Il constitue une nouvelle obligation pour les fournisseurs d'électricité. Ces derniers doivent pouvoir démontrer qu'ils disposeront *a priori* des capacités suffisantes pour faire face à la consommation effective de leurs clients lors des pointes de consommation. Cette démonstration s'effectue de façon anticipée, quatre ans à l'avance. Donner un signal de la valeur de la capacité avec quatre ans d'avance vise à sécuriser les investisseurs susceptibles de s'engager pour développer de nouvelles capacités. Cependant, comme nous le verrons, la Commission européenne, jugera cet horizon trop limité pour rendre possibles de telles décisions d'investissement.

La capacité nécessaire pour chaque fournisseur est calculée par RTE à partir des besoins de leurs consommateurs et de leurs pointes de consommation probables. Cette obligation est actualisée en fonction des données de consommation effectivement mesurées en hiver.

Pour remplir cette obligation, les fournisseurs peuvent s'appuyer sur leurs propres moyens (installation de capacités de production ou mise en place de capacités d'effacements) ou faire appel à d'autres acteurs. D'où l'instauration d'un mécanisme de certification par RTE des moyens permettant de remplir cette obligation. Toutes les sources de production peuvent être certifiées même les renouvelables dans la mesure où l'aléa sur les niveaux de production est pris en compte. Ces « certificats de capacité » peuvent ensuite être transférés d'un acteur vers un autre. Un fournisseur peut vendre des capacités à d'autres acteurs s'il en a davantage que

les obligations qu'il doit couvrir. Symétriquement, il peut en acheter auprès d'acteurs qui ont des capacités excédentaires par rapport à leurs obligations. L'adéquation entre obligation et certification s'effectue grâce à un marché qui donne un prix à ces capacités et crée une incitation à en augmenter le volume si elles sont insuffisantes pour couvrir les obligations. Le prix de la capacité tient lieu de signal pour les investisseurs. Si un fournisseur est en situation de déséquilibre, il devra acquitter une pénalité financière. Sécurité d'approvisionnement – *via* la responsabilisation des acteurs du marché – et incitations à un investissement socialement optimal sont donc *a priori* conciliés.

1.2. À la recherche d'une intervention publique compatible avec le modèle de marché

Règles européennes de concurrence et conventions de réglementation

L'enjeu de la mise en place du mécanisme de capacité est de construire un aménagement du marché traduisant une préférence collective (éviter une rupture d'approvisionnement à la pointe de demande) sans pour autant mettre en cause sa libéralisation. La difficulté dans laquelle se trouvent les décideurs publics est de concilier des interventions visant à compléter (ou à corriger) les signaux de marché avec le libre fonctionnement de ces derniers.

Il est possible, pour présenter les difficultés d'articulation qui peuvent se faire jour dès lors qu'il est nécessaire de concilier diverses logiques d'action publique, de reprendre le cadre des conventions de réglementation sur la base des travaux de Salais et Storper (1993). Dans une *convention de l'État extérieur*, la puissance publique décide unilatéralement de l'objectif et des moyens à mettre en œuvre pour l'obtenir. Son choix s'impose aux acteurs du marché. Il est donc potentiellement porteur de distorsions de concurrence. Dans une *convention de l'État absent*, à l'inverse, le but de l'action publique est d'organiser son effacement, c'est-à-dire de créer les conditions nécessaires à une gouvernance sectorielle qui repose exclusivement sur une régulation de marché. Il ne s'agit pas d'un simple *laissez-faire* mais au contraire d'une politique publique des plus actives qui vise à mettre en place une structure de marché qui rendrait à terme toute intervention inutile. La politique de libéralisation sectorielle dans son ensemble correspond à cette logique. Cependant, le fonctionnement des marchés de l'électricité peut se

traduire par des défaillances ou du moins par l'insuffisante prise en compte de préférences collectives, comme, par exemple, le degré de sécurité d'approvisionnement à la pointe de demande. Il est dès lors possible de mettre en jeu une troisième convention : celle d'un *État subsidiaire* qui intervient si et seulement si le résultat du marché ne permet pas d'obtenir une situation collectivement optimale mais tout en veillant à limiter l'impact de son intervention pour interférer le moins possible avec le fonctionnement du marché. En d'autres termes, l'action publique vise ici à pallier une défaillance de marché ou à porter des biens collectifs dont le niveau de production spontané est insuffisant.

Une telle convention de l'État n'apparaît pas *a priori* antithétique avec le cadre européen. Elle ne conduit à une intervention que si et seulement si le résultat du marché nécessite une correction. Elle fait écho à l'adage ordolibéral : *marché autant que possible, État autant que nécessaire*. Elle s'articule également *a priori* avec la doctrine de la Commission en matière de contrôle des aides publiques. Dans le cadre de la modernisation de leur encadrement, avec la recherche d'une approche plus économique, la DG Concurrence a mis en avant la correction des défaillances de marché comme facteur pouvant justifier de telles interventions publiques. Selon sa communication sur la modernisation des aides publiques (Commission européenne, 2012) : « La modernisation du contrôle des aides d'État devrait faciliter le traitement d'aides bien conçues, axées sur des défaillances reconnues du marché et des objectifs d'intérêt commun, et les moins génératrices de distorsions ('aides appropriées') ».

Ainsi, pour être accepté par la Commission, un projet d'aide publique doit être justifié par une telle défaillance. Celle-ci peut procéder d'effets externes (positifs ou négatifs), d'asymétries d'information (notamment au travers de leurs effets en matière d'accès aux financements pour les investisseurs) ou encore de problèmes de coordination, qui peuvent être liés, par exemple, à des divergences d'intérêts entre les différents acteurs (Commission européenne, 2014a, pt. 35).

Preuve doit être apportée que l'intervention publique est le moyen le plus efficace pour y remédier. Il appartient également à l'autorité publique de démontrer que l'intensité de la mesure est strictement proportionnée à ce qui est nécessaire pour corriger la distorsion de façon à limiter les distorsions de concurrence qui pourraient en résulter.

Ce dernier point constitue le problème principal lié à une aide venant corriger une situation collectivement sous-optimale. Celle-ci procède-t-elle d'une défaillance de marché ou d'une défaillance de la réglementation ? La question peut particulièrement se poser dans le cadre de secteurs en cours d'ouverture à la concurrence dans lesquels se conjuguent les effets de la coexistence de réglementations publiques intrusives et de mécanismes de marché et qui demeurent caractérisés par de fortes positions dominantes dont jouissent des entreprises ayant bénéficié de droits exclusifs.

La tension est alors la suivante : la correction doit-elle passer par une intervention additionnelle, i.e. subsidiaire, ou peut-elle être obtenue par un renforcement de la libéralisation, c'est-à-dire une poursuite de la logique de *réglementation absente* ? Nous verrons que la question est d'importance dès lors que l'on considère le cas des mécanismes de capacité. En effet, la défaillance pourrait être attribuée non pas à une caractéristique intrinsèque aux marchés de l'électricité libéralisés mais à un insuffisant pilotage du secteur par les seuls signaux de marché ou aux imperfections de la réglementation publique qui encadre le développement de la concurrence.

Ce faisant, la question de la nécessité même d'un dispositif complémentaire aux marchés reposant exclusivement sur la vente d'énergie (les *energy only markets*) reste posée dans l'analyse que fait la Commission des dispositifs mis en œuvre ou proposés par les États membres. La Commission (Commission européenne, 2016d) fait notamment référence à des marchés qui fonctionnent sans ces interventions publiques, tels ceux du Texas (voir notamment Bajo-Buenestado, 2017) et de l'Australie. De la même façon, la Commission met l'accent dans son *Paquet d'hiver*, sur la nécessité de resituer ces dispositifs dans la réglementation générale du secteur de l'électricité et de tenir compte des évolutions technologiques en cours, notamment en matière de flexibilisation de la demande, ces évolutions pouvant rendre les dispositifs complémentaires rapidement inutiles. Ainsi, la *convention de la réglementation absente* demeure-t-elle en toile de fond de l'évaluation réalisée par la Commission et le modèle de l'*energy-only market* est-il remis sur le devant de la scène.

Nonobstant ce point, l'acceptation d'une intervention publique subsidiaire par la Commission est conditionnée à la satisfaction d'un ensemble d'exigences, lesquelles, *a priori*, n'étaient pas irréalisables. D'une part, la doctrine de la Commission, notamment la

DG Concurrence, semblait se caractériser, du moins jusqu'en 2015, par un pragmatisme croissant. D'autre part, un ensemble de directives et de décisions pouvait tenir lieu de feuille de route dans la conception d'un tel mécanisme.

L'encadrement des aides d'État reliées à la protection de l'environnement et à l'énergie était particulièrement riche d'enseignements (Commission européenne, 2014a). En matière de soutien à la production d'électricité à partir de sources renouvelables, la Commission prescrivait la substitution aux mécanismes administrés (i.e. participant d'une logique d'*État extérieur*) de mécanismes de marché reposant soit sur des mises en concurrence soit sur des soutiens reliés aux évolutions de prix de marché. Mieux encore, les enjeux liés à la montée en puissance des renouvelables dans le *mix énergétique* ouvraient la voie à des interventions publiques.

La possibilité d'une intervention publique venant compléter les signaux de marché était alors validée « Bien qu'il soit généralement admis que les marchés concurrentiels tendent à produire des résultats efficaces en termes de prix, de production et d'utilisation des ressources, lorsque des défaillances du marché existent, une intervention de l'État peut améliorer le fonctionnement efficace des marchés. En effet, les mesures d'aide d'État peuvent, dans certaines conditions, corriger des défaillances du marché et ainsi contribuer à la réalisation de l'objectif commun dans la mesure où le marché seul ne parvient pas à produire de résultats efficaces » (Commission européenne, 2014a, pt. 34). Elle l'était cependant sur la base des aléas sur la production des renouvelables et de la décentralisation des moyens de distribution.

En effet, pour la Commission « la part des sources d'énergie renouvelables étant en augmentation, de nombreux États membres voient leur production d'électricité passer d'un système d'approvisionnement relativement stable et continu à un système où les fournisseurs de sources d'énergie irrégulières sont plus nombreux et où l'approvisionnement se fait à faible échelle. Il résulte de ce changement qu'il est plus difficile de garantir l'adéquation des capacités de production », (Commission européenne, 2014a, pt. 216).

La Commission acceptait alors l'argument du *missing money* : les aléas sur l'appel d'unités de pointe et la possibilité que celles-ci soient privées de leurs rentes de rareté par des plafonds de prix

(Commission européenne, 2014a, pt. 217) pouvaient rendre nécessaire une intervention publique. Ainsi, une action publique pour porter l'objectif d'une sécurité d'approvisionnement à la pointe de demande était-elle *a priori* réalisable dans le cadre européen et ce d'autant plus qu'elle reposait sur des dispositifs de marché. Il s'agissait cependant de définir l'architecture du mécanisme. Quel devait être l'équilibre entre logiques de réglementations extérieure, absente ou subsidiaire ? Notre objectif est ici de montrer comment le processus de construction du mécanisme français s'est structuré autour d'une recherche de conciliation avec le cadre européen, en d'autres termes avec la logique d'une réglementation subsidiaire.

Logiques de construction du marché subsidiaire

Le dispositif français ne tire pas ses origines des aléas liés à la part croissante des renouvelables dans le parc de production mais d'une spécificité qui tient à la forte thermo-sensibilité de la consommation française d'électricité. Celle-ci, notamment liée à l'importance de l'utilisation du chauffage électrique dans notre pays, se traduit par des risques de rupture d'approvisionnement lors de la pointe de demande hivernale. En effet, le différentiel de consommation à la pointe peut atteindre selon les années jusqu'à 20 GW. De plus si la consommation ne croît que faiblement en termes globaux, celle de la pointe d'hiver augmente très significativement. Le pic de consommation est passé de 79 590 MW en 2001 à 102 100 MW en 2012. Une utilisation croissante des véhicules électriques pourrait encore accroître la vulnérabilité du système électrique français (Commission européenne, 2016c).

Comme nous l'avons vu, cette pointe ne peut être couverte que par des unités ne produisant qu'un très faible nombre d'heures dans l'année. Leur rentabilité est conditionnée à la perception de rentes de rareté suffisantes, évaluées entre 15 et 20 000 euros le MWh par RTE (2017). En d'autres termes, elles doivent bénéficier de prix suffisamment élevés pour couvrir en quelques heures l'ensemble de leurs coûts. Deux difficultés doivent alors être prises en compte.

La première difficulté est la capacité même de ces unités à bénéficier de telles rentes. Ne sont-elles pas susceptibles d'être confondues avec la résultante d'abus de position dominante et plus spécifiquement d'abus d'exploitation ? En effet, la dernière unité appelée est la *faiseuse de prix*. L'opérateur pivotale (i.e. qui est indis-

pensable pour garantir l'équilibre de l'offre et de la demande) peut abuser de sa situation même sans être dominant en termes de parts de marché. De façon complémentaire, un opérateur dominant peut peser sur le prix et donc sur la rente infra-marginale dont bénéficient ses autres unités déjà appelées en réduisant artificiellement la disponibilité de son parc, en d'autres termes, en retirant stratégiquement certaines de ses capacités.

La deuxième difficulté tient à la présence même sur le marché des unités de pointe. Un investisseur peut être particulièrement réticent à parier sur des capacités dont l'appel sera particulièrement peu fréquent. Les revenus d'exploitation de la centrale en question seront particulièrement volatiles. Cela se prête mal au modèle de financement sur projet qui suppose que l'investissement génère des revenus suffisamment élevés et stables pour permettre de faire face au service de la dette sur l'ensemble de la durée du financement. Une défaillance de marché peut alors être en jeu au travers de l'aversion au risque des marchés financiers. De façon complémentaire se pose la question de la pérennité des unités existantes dans le parc de production. Un appel trop peu fréquent et une rentabilité insuffisante peut conduire à un déclassement des unités.

C'est ce dernier problème que vise spécifiquement dispositif français. La nécessité d'un mécanisme de capacité ne repose pas sur une situation de sous-capacités structurelle mais d'une vulnérabilité liée à une croissance de la consommation de pointe conjuguée avec l'insuffisante disponibilité thermique de pointe, telles des unités à gaz.

Les objectifs en termes de sécurité d'approvisionnement ont été définis par le décret n° 2006-1170 du 20 septembre 2006 relatif aux bilans prévisionnels pluriannuels d'équilibre entre l'offre et la demande d'électricité. Ce dernier définit dans son article 11 le seuil de défaillance pour des raisons de déséquilibre entre l'offre et la demande d'électricité comme une durée moyenne de défaillance annuelle de trois heures (soit une VoLL, valeur de l'électricité non distribuée – *value of lost load* – de 20 000 euros/MWh), correspondant à une vague de froid décennale. En outre, dans un contexte de libéralisation du secteur, la responsabilité de garantir la sécurité d'approvisionnement ne peut plus être attribuée au seul opérateur historique, en l'occurrence EDF.

Un groupe de travail parlementaire, sous la responsabilité du sénateur Bruno Sido et du député Serge Poignant, travailla sur la question entre l'automne 2009 et le printemps 2010, et fit le choix d'une obligation de capacité portant sur l'ensemble des fournisseurs pour faire face à la pointe de demande. Cette proposition d'une obligation distribuée devait être fixée suffisamment à l'avance pour donner de la visibilité aux investissements ; il était espéré qu'elle fut mise en place dès la fin de l'année 2011.

Le choix d'une obligation distribuée peut s'expliquer par un souci de garantie de la compatibilité du système avec les règles de concurrence européennes. Il s'agissait d'éviter qu'un seul acteur, l'opérateur historique, bénéficie de paiements. Il s'agissait également de prévenir un système qui ne bénéficierait qu'aux nouveaux investissements. Ce dernier pourrait alors perturber les signaux de marché, dans un contexte déjà marqué par des surcapacités, et entraver le développement de réponses liées à la demande, notamment en matière d'effacement. L'une des propositions du rapport était donc de mettre en œuvre un *marché de capacité* dont les caractéristiques sont les suivantes. Les fournisseurs doivent chacun satisfaire à des obligations de capacités qui peuvent passer par des couvertures en termes de production ou des capacités d'effacement. Ces capacités donnent lieu à l'octroi de certificats. Un marché est alors créé pour leur permettre d'échanger leurs certificats de façon à ajuster sur une base individuelle leur couverture et de faire émerger un prix de marché de la capacité. Il s'agissait donc d'emblée d'une solution de marché décentralisée, neutre au point de vue technologique et conduisant chaque fournisseur à s'engager dans une démarche de couverture contre le risque de déséquilibre entre ses capacités et ses engagements. L'action publique est d'emblée pensée comme la plus conforme possible au cadre concurrentiel. Elle définit un objectif en termes de sécurité d'approvisionnement en laissant aux acteurs du marché toute autonomie quant à la réalisation de cet objectif sur une base individuelle et en créant un marché pour permette la cotation et les échanges des certificats.

Les propositions du rapport Sido et Poignant furent reprises à l'identique dans la loi NOME². La construction du marché français de capacité fut confiée en 2011 à RTE, la société gestionnaire du réseau de transport de l'électricité. Le marché décentralisé d'emblée proposé était parfaitement cohérent avec les mécanismes alors mis

en place de certificats d'efficacité énergétique et de certificats d'origine renouvelables., Le modèle de marchés de droits, basé sur un schéma à la Coase (1960) ne pouvait être tenu comme participant d'une convention de réglementation extérieure : les prix de la capacité ne seront pas des prix administrés mais émergeront des échanges bilatéraux.

Les consultations organisées par RTE en vue de la préparation du décret puis de l'arrêté (respectivement en 2012 et 2015) précisèrent les modalités d'organisation du marché de capacité français³. Elles conduisirent à des débats entre les différentes parties prenantes, qui portèrent essentiellement sur la compatibilité du mécanisme avec les règles de concurrence européennes. Paradoxalement, du moins à première vue, certaines des parties prenantes (les fournisseurs alternatifs notamment) défendirent un mécanisme d'enchères centralisées reposant sur un modèle d'acheteur unique.

Pour ces derniers, le mécanisme décentralisé était trop fragile et trop opaque, notamment en regard de la puissance de marché de l'opérateur historique. Il n'offrait pas, en outre, un signal prix suffisamment précis pour apporter une réelle garantie de rémunération pour les fournisseurs. À l'inverse, pour eux, un mécanisme centralisé d'enchères rémunérerait directement les acteurs qui proposent des projets d'investissement. Il serait beaucoup plus efficace pour créer les capacités nécessaires et serait aussi beaucoup plus transparent.

Cette position fut rejetée par RTE dans la mesure où elle risquait de se traduire par un transfert de ressources entre les clients et les fournisseurs. En outre, elle pouvait conduire à cibler des technologies précises mais aussi se traduire par des sur-couvertures particulièrement coûteuses en termes collectifs. De plus, le modèle de l'acheteur unique semblait difficile à défendre devant la Commission sachant que la France avait à l'origine vainement proposé ce modèle en matière d'organisation du marché de l'électricité.

2. La loi NOME, loi n° 2010-1488 du 7 décembre 2010 portant nouvelle organisation du marché de l'électricité, oblige dans son article 6 les fournisseurs d'électricité à disposer de garanties de capacités d'effacement de consommation et de production d'électricité, afin de mieux équilibrer la production et la consommation d'électricité. Ces capacités d'effacement ou de production pourront être échangées sur un marché de capacité.

3. Décret n° 2012-1405 du 14 décembre 2012 relatif à la contribution des fournisseurs à la sécurité d'approvisionnement en électricité et portant création d'un mécanisme d'obligation de capacité dans le secteur de l'électricité ; arrêté du 22 janvier 2015 définissant les règles du mécanisme de capacité et pris en application de l'article 2 du décret n° 2012-1405 du 14 décembre 2012.

Qui plus est, le mécanisme décentralisé semblait plus conforme aux règles de concurrence en ce qu'il conduisait à décentraliser la réalisation de l'objectif de prévention de la rupture d'approvisionnement vers les acteurs du marché et donc à les inciter soit à se couvrir de façon optimale, soit à se responsabiliser quant aux coûts collectifs induits par leurs décisions individuelles.

Au travers de ce système, les fournisseurs sont en effet encouragés à développer la gestion dynamique de la demande de leurs propres consommateurs. Un fournisseur qui parvient à encourager ses clients à déplacer leur consommation hors de la pointe peut ainsi réduire son besoin de capacité. Les fournisseurs peuvent également reporter sur les consommateurs, en fonction de leur profil, le coût de la capacité. À l'inverse dans un mécanisme centralisé c'est le réseau qui en assume le coût et le redistribue à l'ensemble des consommateurs sans prendre en considération leur profil. Le coût de la consommation à la pointe est alors lissé sur l'ensemble des consommateurs. Il n'existe pas de signal de prix marginal jouant sur les incitations individuelles. Un certificat de capacité constitue un nouveau droit de propriété, transféré aux producteurs. Le mécanisme consiste à obliger les consommateurs qui ne souhaitent pas « brider leur consommation » à acheter ce droit de propriété, qui est une sorte de produit d'assurance, une assurance obligatoire et « individuelle », contre le risque de défaillance.

Deux acteurs jouèrent un rôle marginal dans l'élaboration du système français : le régulateur sectoriel, la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE), et l'Autorité de la concurrence (AdC). Indice des difficultés à venir, leurs prises de position sur le mécanisme de marché décentralisées furent pour le moins précautionneuses en regard des risques concurrentiels qui pourraient en résulter.

La délibération de la CRE du 29 mars 2012 sur le projet de décret confirmait l'intérêt du système en regard de la tendance structurelle à l'augmentation de la consommation à la pointe et non de sous-capacités structurelles⁴. Selon la CRE, le marché projeté était néanmoins susceptible de pousser à la hausse les prix de détail de

4. Délibération de la Commission de régulation de l'énergie du 29 mars 2012 portant avis sur le projet de décret pris pour application de l'article L.335-6 du code de l'énergie relatif au dispositif de contribution des fournisseurs à la sécurité d'approvisionnement en électricité et instaurant un mécanisme de capacité.

l'électricité et d'avoir un effet défavorable sur la concurrence. Elle exprimait également des doutes quant à l'articulation de ce mécanisme avec les règles européennes.

L'avis de l'Autorité de la Concurrence du 12 avril 2012 reprenait la même logique mais sous un jour bien plus défavorable⁵. En l'absence d'étude d'impact, l'Autorité de la concurrence demeurait réservée quant à la mise en place d'un mécanisme de capacité. En effet, selon elle, ce dispositif pouvait accroître la complexité du cadre réglementaire et constituer une source de coûts supplémentaires pour les fournisseurs alternatifs et pour les consommateurs, sans que sa nécessité pour assurer un bon fonctionnement des marchés de l'électricité soit démontrée. Ses doutes sur le fonctionnement concurrentiel des marchés de capacité étaient notamment liés au poids de l'opérateur historique et à son intégration verticale. Ces dimensions seront centrales dans l'évaluation du mécanisme français par la Commission européenne. L'Autorité préconisait de rendre obligatoire la transmission à la CRE des prix de cessions internes des certificats au sein du groupe EDF (pour fiabiliser les signaux de prix dans les échanges de gré à gré et pour éviter les stratégies de ciseau tarifaire), de contrôler les risques de rétention de capacité et de s'attacher à la question des effets du mécanisme sur le marché intérieur de l'électricité.

Enfin, l'Association nationale des opérateurs détaillants en énergie (ANODE) attaqua devant le Conseil d'État le décret du 14 décembre 2012. L'ANODE représente les fournisseurs dont les capacités propres ne couvrent pas les besoins de leurs clients et qui, de ce fait, ont besoin de s'approvisionner sur le marché de gros de l'électricité. Pour elle, les fournisseurs détaillants seraient dans l'obligation de fait d'acquérir des certificats de capacité auprès de EDF qui pourrait alors abuser de sa position dominante sur le marché. Le Conseil d'État préféra renvoyer, par un arrêt du 9 octobre 2015, la question à la Cour de Justice de l'UE au travers d'un renvoi préjudiciel visant à s'assurer de la compatibilité du mécanisme prévu avec les règles européennes de concurrence⁶.

5. Autorité de la Concurrence, avis n° 12-A-09 du 12 avril 2012 concernant un projet de décret relatif à l'instauration d'un mécanisme de capacité dans le secteur de l'électricité.

6. Conseil d'État, arrêt n° 369417 du 9 octobre 2015.

Ce renvoi marqua de fait l'entrée dans le jeu de la Commission européenne. Nous allons successivement nous attacher à son analyse de la compatibilité des mécanismes de capacité avec les règles de concurrence avant de nous pencher sur son analyse spécifique du marché français.

2. Les mécanismes de capacité face aux règles de concurrence : l'enquête sectorielle de la Commission européenne

Malgré le renvoi préjudiciel, l'intervention des institutions européennes ne va pas passer par la Cour de Justice mais par la Commission et ce, par l'intermédiaire de deux canaux. Un premier canal – que nous aborderons dans notre prochaine section – tient à une décision individuelle de la DG Concurrence sur le marché de capacité français au titre de l'encadrement des aides d'État. Le second canal que nous présentons ici est celui d'une enquête sectorielle engagée par la Commission sur le fonctionnement des mécanismes de capacité pour l'ensemble des États Membres.

2.1. L'intervention de la Commission européenne : plus qu'une question de concurrence

Cette enquête sectorielle, la seconde lancée dans le domaine de l'énergie après celle de 2007 (Commission, 2007) qui avait mis en exergue les facteurs entravant le développement de la concurrence, annonce une inflexion dans la politique de la Commission, inflexion annoncée par une communication de février 2015 sur l'Union de l'énergie (Commission européenne, 2015a) et qui se concrétisa par la proposition de nouvelle directive présentée en février 2017 au Parlement (Commission européenne, 2017).

Face à la multiplication et à l'hétérogénéité des dispositifs mis en œuvre ou projetés par les États membres, l'objectif de la Commission est de proposer un cadre harmonisé au niveau de l'Union visant à établir « an objective, EU-wide, facts-based security of supply assessment [...] taking into account cross-borders flows, variable renewable production demand response and storage possibilities » (Commission européenne, 2016a ; pt. 5). Il s'agit de définir quel mécanisme est le plus adapté en fonction des différentes situations nationales. L'angle d'analyse de la Commission n'est pas que concurrentiel, comme peut l'être celui de la DG Concurrence quand elle évalue des dispositifs nationaux au fur et à

mesure qu'ils lui sont notifiés. L'analyse des mécanismes de capacité s'articule avec une réflexion d'ensemble sur l'organisation et la dynamique du marché intérieur de l'électricité.

Une double problématique doit être mise en relief. La première tient à l'articulation entre politiques nationales et européenne dans le domaine énergétique. Théoriquement, les premières s'imposent et la Commission ne porte que des objectifs en termes de solidarité ; son primat n'existe que pour les politiques de concurrence (Marty, 2016). La situation s'est inversée : la Commission supervise des politiques portant sur la sécurité énergétique nationale. La deuxième problématique tient à la convention de réglementation qui semble à l'œuvre. Les États membres, en premier la France, ont eu le souci en concevant les mécanismes de capacités de les rendre compatibles – dans une logique *subsidaire* – avec les règles de concurrence. La Commission semble, comme nous le verrons, considérer que cette intervention est inutile et que le problème que ces dispositifs visent à traiter pourrait l'être plus efficacement au travers d'un renforcement de la *convention de la réglementation absente*. Ainsi, des mécanismes dont la logique est pourtant calée sur un modèle de marché décentralisé peuvent-ils être mis en cause.

2.2. Les conclusions de l'enquête sectorielle

La Commission européenne n'admet l'argument du *missing money* (Joskow, 2013) que pour les unités en charge de la couverture de la pointe de demande. Elle reconnaît le paradoxe relevé *supra* : alors que l'atonie relative de la consommation et la montée en puissance des renouvelables font qu'au niveau européen la situation est plutôt caractérisée par des surcapacités (les capacités installées ont crû de 30 % entre 2000 et 2015), des risques existent pour la pointe de demande (Commission européenne, 2016a, pt. 29). En effet, cette situation de marché peut se traduire par des déséquilibres tenant à la dégradation dans l'ordre de mérite économique d'unités thermiques à gaz pourtant essentielles au moment de la pointe du fait de leur capacité à produire rapidement⁷. Peu d'investissements sont réalisés pour de nouvelles capacités et les unités existantes sont menacées de déclassement ou de mise sous cocon (ce qui les rend indisponibles pour couvrir la pointe de demande).

7. Elles sont évincées par le charbon dans l'ordre de mérite économique (Commission européenne, 2016a, pt.47).

Une analyse de RTE sur la rentabilité économique de la filière CCG (cycle combiné gaz) illustre ces enjeux dans le cas français (RTE, 2017). Entre 2010 et 2016, ces unités n'ont jamais couvert leurs coûts totaux sur le marché français. En outre, elles n'ont même pas opéré au-dessus de leur seuil de fermeture entre 2013 et 2015, ne couvrant donc pas leurs coûts variables.

Le risque d'une insuffisante capacité porte donc sur un segment précis du mix énergétique (celui impliquant de recourir au thermique conventionnel flexible), confirmant les positions tenues en France depuis le rapport Poignant-Sido. Pour la Commission, le risque est à la fois le produit d'une défaillance du marché, reconnaissant ainsi partiellement le *missing money*, mais également une défaillance de la réglementation qui empêche aux signaux de prix de jouer leur rôle. Ces défaillances réglementaires tiennent à d'insuffisants efforts pour flexibiliser la demande (du fait par exemple du maintien de tarifs réglementés de vente), de définitions essentiellement administratives et trop peu étayées économiquement de seuils de défaillances (en termes de valeur de l'électricité non distribuée (VoLL)) et de plafonnement des prix. Nous retrouvons ici la problématique de la distinction entre rentes de rareté et rentes anticoncurrentielles. Moins les marchés de l'électricité sont concurrentiels, plus il est difficile d'opérer une distinction entre les deux sources de rente.

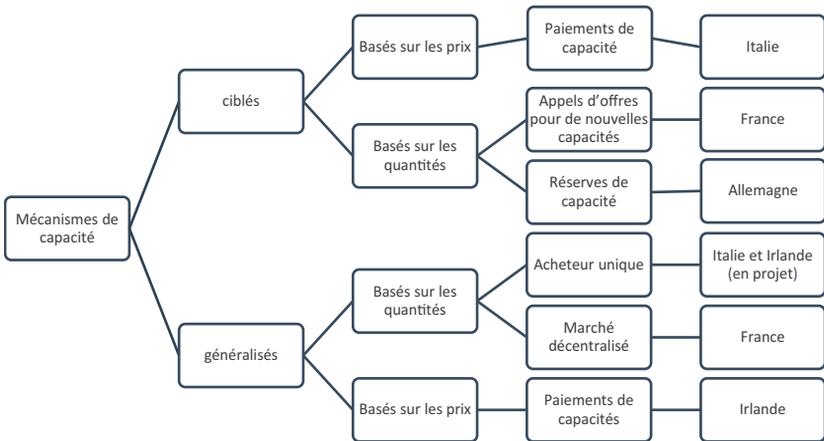
La Commission considère que la responsabilisation de la demande pourrait être une voie praticable pour répondre aux pointes. D'une part, les clients pourraient être incités à moduler leurs consommations (ou à la reporter sur des moyens de production ou de stockage hors réseau) et, d'autres part, des produits de couverture financière pourraient être mis en œuvre de la part des distributeurs (Commission européenne, 2016a, pt. 78). La sécurité d'approvisionnement à la pointe, qui était traitée comme un bien public, pourrait être ramenée à la situation d'un service standard et être géré sur la base de décisions et de couvertures individuelles.

Pour autant, la Commission reconnaît qu'au moins à court terme, la question du risque de défaillance peut appeler des interventions des pouvoirs publics. Si des mécanismes sont nécessaires, leurs différentes formes ne revêtent pas pour autant les mêmes caractéristiques en termes d'efficacité, de coûts pour les consommateurs finaux et de risques concurrentiels induits.

La Commission distingue six types de mécanismes (Commission européenne, 2016a, pt. 131) que nous allons rapidement présenter *infra* en nous attachant plus particulièrement aux mécanismes français et allemands (pour une analyse détaillée voir Hancher *et al.*, 2015).

Les mécanismes ciblés sont ceux qui reposent sur l'identification par le décideur public de déséquilibres localisés qui peuvent être à l'origine de défaillances. Ils peuvent passer par trois voies, à savoir des appels d'offres pour une unité donnée (avec éventuellement une garantie sur l'écoulement de l'énergie produite), des appels d'offres pour des unités laissées en réserve et enfin des paiements de capacités directs au bénéfice d'une unité de production particulière.

Les mécanismes qui sont généralisés pour l'ensemble du marché peuvent également porter sur les prix et sur les quantités. Dans le premier cas, il s'agit alors également de paiements de capacités. Dans le cas des mécanismes basés sur les quantités, on peut mettre en œuvre des mécanismes d'enchères, soit centralisés, soit décentralisés comme la modalité qui a été retenue en France.



Nous n'aborderons pas en détail les mécanismes ciblés. Nous ne citerons qu'une expérience française : celle d'une turbine à gaz à cycle combiné de 450 MW, implantée à Landivisiau, visant spécifiquement à garantir la sécurité d'approvisionnement en Bretagne. Dans ce cas, l'unité reçoit des paiements de capacité pour sa disponibilité mais peut, à l'inverse du cas d'appels d'offres pour des réserves stratégiques, comme en Allemagne, participer au marché

de l'électricité et donc être rémunérée au titre de l'énergie vendue. Il convient en effet de noter que le dispositif allemand repose sur des unités situées là où l'approvisionnement est le plus tendu (les renouvelables sont au nord et les grands consommateurs au sud de la République Fédérale) qui sont laissées en réserve et qui ne participent pas aux marchés de l'électricité (Commission européenne, 2016a, pt.212). Elles ne produisent que lorsqu'elles sont appelées par le gestionnaire du réseau. Pour la Commission, cette solution présente l'intérêt de ne pas altérer la qualité des signaux de prix qui s'y forment. Nous retrouvons ici une caractéristique de la *convention de la réglementation absente*. L'intervention publique doit être évitée tant que possible mais si elle est nécessaire, elle doit passer par des canaux « hors marché » pour ne pas perturber les signaux de prix. Un marché additionnel lié à la capacité s'inscrit dans une logique différente où il s'agit de compléter – au travers de la construction d'un marché additionnel – les signaux de prix.

À l'instar de la position prise par l'Autorité de la concurrence dans son avis de 2012, le modèle du marché décentralisé suscite des critiques de la part de la Commission. Si celle-ci concède qu'un mécanisme décentralisé permet théoriquement de révéler plus efficacement la vraie valeur des capacités que ce qui serait possible dans un mécanisme centralisé, il n'en demeure pas moins que cette capacité est conditionnée à l'absence d'exercice de pouvoirs de marché. En effet, un opérateur dominant peut manipuler les prix au travers de stratégies de retraits de capacités, comme cela peut déjà être le cas sur les marchés de l'énergie ou sur le marché de l'équilibrage.

La Commission souligne également, reprenant toujours des éléments relevés dès 2012 par l'Autorité de la concurrence, que la présence d'un opérateur verticalement intégré peut induire un biais additionnel dans ce mécanisme. Ce biais est lié aux conditions dans lesquelles les certificats de capacité sont échangés au sein du groupe. Une insuffisante transparence des volumes et des conditions des transactions peut conduire à des distorsions de concurrence au travers de mécanismes de subventions croisées. Des risques de stratégies de compression des marges (i.e. de ciseau tarifaire) ne peuvent être exclus. Le problème se pose également quant à la significativité des prix qui peuvent se former sur les marchés de gré à gré. La mise en place d'enchères organisées suffisamment régulières et donnant lieu à suffisamment de volumes d'échanges

est donc nécessaire pour accroître l'information disponible pour les acteurs du marché. Nous retrouvons ici les critiques formulées par l'enquête sectorielle de 2007 (Commission européenne, 2007) quant aux effets des contrats de long terme et des échanges bilatéraux en termes d'assèchement des marchés organisés et donc de dégradation de la qualité des signaux de prix qui s'y forment.

Pour autant, la Commission reconnaît que le modèle de l'acheteur unique présente quelques limites : les pouvoirs publics doivent décider eux-mêmes de la marge de couverture nécessaire et de la technologie (production, effacement, ...) la plus à même d'y répondre efficacement. Cela pose quelques problèmes quant aux capacités informationnelles requises pour le décideur public et quant au risque de surestimation de la marge nécessaire de la part d'un décideur public particulièrement risquophobe (Commission européenne, 2016a, pt. 539). En effet, un consommateur non directement exposé au prix de l'électricité lors de la pointe de demande peut exprimer des préférences particulièrement élevées en termes de sécurité d'approvisionnement dans la mesure où il n'est pas exposé à la totalité des coûts qui en découlent. Le marché de capacité français peut cependant apparaître comme intéressant sur ce point : il pousse chaque fournisseur à mettre en œuvre une logique assurantielle de couverture. À l'inverse, un modèle de réserves laisse ce choix à l'administration.

Pour autant, le modèle allemand des réserves de capacités s'intègre dans le modèle défendu par la DG Energie. Les problèmes d'adéquation des capacités sont vus comme des problèmes de nature transitoire qui trouveront leur remède dans la flexibilisation du marché de l'électricité. Les réserves, à l'inverse des appels d'offres pour de nouvelles capacités, portent sur des unités en cours de déclassement, n'induisent pas de distorsion dans les choix d'investissement des acteurs du marché (effet d'éviction, effet d'aubaine,...) et, en outre, ne perturbent pas les signaux de prix sur le marché de l'énergie (Commission européenne, 2016a, pt. 504). Cependant, ces mérites en termes concurrentiels doivent être mis en balance avec des facteurs d'efficacité et de coûts pour l'ensemble des acteurs. Il a pu, en effet, être montré au travers de modèles utilisant des simulations numériques que les coûts totaux et la probabilité de défaillances sont moindres pour des marchés de capacité que pour des réserves de capacité (Hary *et al.*, 2016).

L'enquête sectorielle témoigne donc d'une forte méfiance envers le mécanisme décentralisé. La Commission lui reproche son aspect pérenne et non transitoire comme celui des réserves de capacité (quand bien même le prix du certificat ressortant du mécanisme d'enchères peut être nul). Elle met également l'accent sur les risques concurrentiels spécifiquement associés à la concentration du marché français et à la présence d'un opérateur dominant verticalement intégré.

Au-delà de la comparaison entre marché de capacité et réserves de capacité, il est à noter que pour la Commission, les paiements de capacité sont, dans tous les cas de figure, l'instrument le plus coûteux et le moins efficace (Commission européenne, 2016a, pt.533). Ils peuvent notamment accroître les coûts de l'électricité en générant des investissements dans des capacités *dormantes* dont le modèle économique est hors marché (Pineau, 1998).

3. Les conditions de compatibilité du marché de capacité français avec les règles de concurrence

Le paradoxe du marché de capacité français est que sa nature décentralisée est un cas unique en Europe et que les ajustements requis par la Commission lui donne une nature hybride par rapport au pur modèle de marché que le législateur français souhaitait adopter afin de garantir sa conformité aux règles de concurrence⁸. Nous considérons donc l'évaluation de la Commission avant de nous attacher aux remèdes qui conduiront à faire évoluer le mécanisme français.

La Commission ouvrit une procédure formelle contre la France le 5 février 2016 (Commission européenne, 2016b). Si l'accueil défavorable par la Commission d'un montage décentralisé pouvait apparaître comme une surprise, c'était également le cas, au moins pour partie (en considérant les lignes directrices de 2014), pour la qualification d'aide publique⁹. En effet, la DG Concurrence considérerait qu'il était nécessaire de notifier le dispositif au titre des aides d'État bien que des transferts de ressources publiques n'étaient pas

8. Commission européenne, 2016a, pt. 189.

9. Le Conseil d'État, saisi par l'ANODE, avait dans son arrêt n° 369417 du 9 octobre 2015, rejeté cette qualification.

en jeu et que le caractère sélectif de la mesure n'était pas évident. La DG concurrence a cependant retenu le fait que le dispositif repose sur des ressources sous le contrôle de l'État, qu'il est susceptible d'apporter un avantage sélectif à certains opérateurs du marché (l'opérateur dominant verticalement intégré) et d'affecter la concurrence et les échanges entre les États membres. La Commission évalue à ce titre chaque dispositif national qui lui est notifié dans le cadre de la procédure standard de contrôle des aides publiques. Les étapes successives sont l'évaluation de la nécessité de la mesure, de son caractère approprié, proportionnel et de ses effets sur la concurrence. Une mesure peut n'être acceptée que modulo des mesures correctives pour limiter les distorsions ou risques concurrentiels qui peuvent en découler. Le marché de capacité français a donné lieu à de tels engagements qui ont sensiblement modifié sa structure.

En effet, le mécanisme français suscitait trois préoccupations de concurrence principales pour la Commission. La première tenait aux risques de manipulation des prix des certificats qui pourraient découler de la présence d'un opérateur à la fois dominant en termes de capacités de production installées et verticalement intégré. La deuxième résidait en la capacité de ce marché à contribuer à remédier à cette dominance au travers des incitations à installer de nouvelles capacités de production. La troisième préoccupation tenait à la discrimination qui pouvait procéder du processus de certification au détriment des opérateurs situés dans d'autres États membres.

Il en résulte trois ensembles de remèdes, visant respectivement à garantir l'intégrité du marché et l'absence de distorsions de concurrence (i), à favoriser des décisions d'investissement dans de nouvelles capacités de pointe (ii) et enfin à garantir un égal accès au marché des capacités situées au-delà des frontières nationales (iii).

3.1. Corriger les effets et prévenir les risques liés à la dominance et de l'intégration verticale

Les distorsions de concurrence qui peuvent procéder de la position spécifique d'EDF sur le marché français constituent les principales préoccupations de la Commission. Il en était ainsi des risques de rétention de capacités de la part de l'opérateur dominant. Le remède passe alors par un renforcement des pénalités applicables

en cas de déséquilibres significatifs de façon à dissuader les opérateurs de s'engager dans des stratégies de sur- ou de sous-certification et à les pousser à rééquilibrer leur position le plus vite possible par rapport à leur prévision de disponibilité. Une sous-certification de la part de l'opérateur dominant, couplée avec un rééquilibrage tardif, pourrait en effet conduire une hausse artificielle du cours du certificat. Il s'agit de contraindre les exploitants de capacité à certifier celles-ci dans un tunnel – calculé à partir de données historiques – pour éviter des stratégies de rétention de capacité ou au contraire de sur-certifications qui pourraient fausser les cours.

Un autre risque concurrentiel pouvait tenir à des stratégies de ciseau tarifaire. Elles pouvaient passer par des subventions croisées entre les branches production et commercialisation de l'opérateur historique verticalement intégré. La première aurait pu vendre aux fournisseurs alternatifs des garanties de capacité à des prix plus élevés que ceux pratiqués en interne pour sa filiale aval, faussant ainsi la concurrence au détriment des fournisseurs tiers devant acquérir des certificats sur le marché. La solution proposée par la France tient à une transparence quant à ses transactions de gré à gré : la CRE tiendra un registre ouvert pour l'ensemble des transactions (lesquelles seront cependant rendues anonymes).

De la même façon, l'opacité du mécanisme décentralisé constituait un point de préoccupation pour la Commission. En effet, des transactions de gré à gré dans un contexte de forte dominance peuvent induire des prix déséquilibrés et qui peuvent, dans le même temps, être aggravés par une insuffisante transparence quant aux termes des autres transactions. Il s'agit donc à la fois d'accroître la transparence du marché (via le registre public cité *supra* permettant de connaître les termes de toutes les transactions y compris celles réalisées intragroupe) mais également de renforcer les enchères organisées en augmentant les volumes échangés par ce biais. Il est donc fait obligation aux exploitants de capacité de plus de 3GW de livrer des quantités dans le cadre de ces enchères organisées de façon à garantir une significativité des niveaux de prix qui pourront servir de base de négociation dans les transactions de gré à gré (Commission européenne, 2016c, pt. 260).

Les opérateurs verticalement intégrés doivent en effet proposer une part de leurs certificats sur le marché (25 %, soit une vingtaine de GW) dans chacune des quatre années précédant la livraison de

façon à éviter que l'ensemble de ces derniers ne fassent l'objet de transactions internes au groupe au risque d'assécher le marché organisé et donc de lui faire perdre sa capacité à donner des prix significatifs. La contrainte pèse également sur les certificats invendus qui doivent être mis sur le marché de façon croissante au fur et à mesure que l'on se rapproche de l'année de livraison. La dernière année tous les certificats détenus doivent être utilisés ou mis sur le marché. L'opérateur dominant est donc responsable de la liquidité du marché : la réglementation fait peser sur lui des contraintes asymétriques de type *market clearer* (RTE, 2017).

Ces obligations différenciées pesant sur l'opérateur dominant ne sont pas sans lien avec les politiques de concurrence européennes et notamment avec la notion de responsabilité particulière de l'opérateur dominant vis-à-vis de la préservation d'une concurrence effective. Il s'agit en effet de « responsabilis[er] les acteurs à hauteur des impacts que peuvent entraîner leurs actions sur la sécurité d'approvisionnement » (RTE, 2017).

3.2. Inciter à l'investissement dans de nouvelles capacités

Le mécanisme français sera également modifié d'ici 2019 dans un sens permettant la contractualisation pluriannuelle de nouvelles capacités. Il s'agit de construire un dispositif à même de sécuriser les investissements en capacité plus efficacement que ce que le permet le dispositif initial. Les aménagements vont porter à la fois sur la durée des signaux produits – qui vont dépasser les quatre ans, durée insuffisante pour donner la visibilité nécessaire – et sur la sécurisation des flux de ressources des futures capacités.

Les nouveaux investissements se font en effet souvent sous la forme de financements sur projets. La nouvelle unité doit générer des flux de recettes suffisamment sécurisés en volume et en durée pour permettre de rembourser la dette levée sur les marchés (Abani et al, 2018). Garantir un horizon temporel suffisant et sécuriser les recettes est essentiel pour rendre éligibles au financement par la dette de tels investissements. Le mécanisme de capacité joue alors le même rôle de sécurisation des investissements que le feraient des contrats à terme. Il corrige à ce titre une défaillance des marchés financiers pour les investissements en capacité (de Maere d'Aertrycke *et al.*, 2017).

Les deux aménagements apportés au mécanisme français s'inscrivent dans cette logique. Tout d'abord, au-delà de l'échéance de quatre ans pour les capacités existantes, on ajoute un horizon de sept ans pour les nouvelles capacités. Cette durée est moindre que celles appliquées dans les contrats britanniques (15 ans) ou dans le montage réalisé à Landivisiau (20 ans). Il s'agit de sécuriser les investisseurs en offrant une meilleure visibilité sur l'amortissement de la dette mais sans pour autant conduire à des niveaux de protections excessifs. Ensuite, on reprend le mécanisme britannique des *contrats pour différences*, validés par la Commission européenne (2014b), pour garantir 50 % des coûts d'investissement des nouvelles capacités. L'investisseur reçoit l'engagement qu'il bénéficiera d'un éventuel complément de rémunération (*feed-in premium*) si nécessaire pour compenser un éventuel écart entre le prix de convenu *ex ante* et le prix de marché (Commission européenne, 2016c, pt. 136).

Ce faisant, on facilite le financement (la *bancabilité*) de nouveaux investissements en capacité en réduisant ainsi potentiellement dans le même temps la domination de l'opérateur historique en termes de capacités installée. De façon complémentaire, la Commission a souhaité que prix plafond de la capacité, initialement fixé à 20 000 euros/MW, soit relevé pour favoriser les investissements. Il sera porté à 60 000 euros/MW en 2020. Il s'agit de relever progressivement le prix pour le porter au niveau des coûts d'un nouvel entrant.

3.3. L'éligibilité des capacités localisées à l'étranger : ne pas entraver les échanges au sein du marché intérieur

Le dernier ensemble de remèdes porte sur des possibilités de certifications de capacités situées hors des frontières¹⁰.

Les risques pour la Commission résident à la fois dans une *re-balkanisation* du marché intérieur, au travers de dispositifs réglementaires distincts, et dans la mise en œuvre de mécanismes qui ne profiteraient qu'aux opérateurs nationaux. Nous retrouvons ici la double nature de la distorsion qu'est susceptible d'introduire une aide publique. Elle met en cause non seulement une concurrence à

10. Arrêté du 29 novembre 2016 définissant les règles du mécanisme de capacité et pris en application de l'article R. 335-2 du code de l'énergie

égalité des armes entre les entreprises mais elle peut dériver sur des logiques de concurrence fiscale entre États Membres. Les difficultés liées à la certification de capacités en dehors du territoire national sont certes liées au risque de *double vente* de la capacité à deux gestionnaires de réseau différents mais également d'impossibilité de répondre aux exigences de sécurité d'approvisionnement en cas de congestion des interconnexions entre les différents États Membres.

Ces risques ne sont pas seulement théoriques comme l'analyse de la Commission européenne concernant le cas de la France. En effet, en période de pointe de demande, les interconnexions entre la France et la Belgique ne sont congestionnées que dans 15% des cas, rendant ainsi le secours d'unités belges possibles. Cependant cette congestion s'observe dans 70 % des cas avec le Royaume-Uni, 90 % avec l'Allemagne et 95 % avec l'Italie, la Suisse et l'Espagne (Commission européenne, 2016a, pt. 328). La prise en compte des congestions montre cependant qu'une partie des enjeux liés à la sécurité d'approvisionnement peut trouver une réponse dans des investissements dans les interconnexions.

À plus court terme, comme remède dans le cas français, afin de rendre les secours effectivement possibles – et donc d'éviter des paiements de capacité sans fondement – décision a été prise de coupler la vente du certificat de capacité avec la détention d'un ticket d'interconnexion. Ce faisant, les objectifs de la Commission et des acteurs publics peuvent être conciliés. Ce mécanisme d'appel à des centrales au-delà des frontières qui n'existe que pour le mécanisme français sera mis en œuvre dans l'année 2019.

4. Discussion sur la construction réglementaire du marché unifié de l'électricité

L'analyse des enchères, dont la première a été organisée dès le 15 décembre 2016, donnera des indications intéressantes sur le fonctionnement effectif du mécanisme, notamment en regard des stratégies des acteurs du marché. Il en sera de même des différentes études d'impact à l'instar de celle publiée en janvier 2018 par le RTE. Il s'agira également de s'attacher au fonctionnement des mécanismes mis en œuvre par les États membres avec les objectifs du *Paquet d'hiver* de la Commission. Celui-ci fait peser de fortes

exigences sur les dispositifs nationaux en termes de paramétrage des objectifs et de démonstration de la nécessité de leur durabilité (RTE, 2018). De telles contraintes joueront différemment pour l'Allemagne et pour la France au vu des différences de perception de leurs deux mécanismes.

Ainsi, un des points les plus intéressants dans le débat qui est appelé à se poursuivre sur les mécanismes de capacité tient à leur durabilité. Un peu comme la régulation sectorielle devait progressivement s'effacer devant l'application du droit commun de la concurrence, les mécanismes de capacité devraient pour la Commission peu à peu devenir inutiles. Comme noté *supra*, cette inutilité serait progressivement acquise au travers d'un fonctionnement plus efficace des marchés de l'électricité, au travers de moyens de stockage, de responsabilisation de la demande, etc... Le caractère pérenne ou transitoire de la mesure (et partant de la défaillance de marché sous-jacente) a une importance fondamentale dans l'acceptation du mécanisme par la Commission.

Si l'enjeu est, comme présenté en Allemagne, de répondre à un déséquilibre de court terme, il peut être rationnel de mettre en œuvre des dispositifs de courte durée conduisant à maintenir en réserve des unités existantes. La problématique du maintien de capacités menacées de déclassement n'est pas équivalente à celle d'incitations dans le développement de nouvelles unités. Elle n'est, de plus, pas neutre en termes de convention de réglementation. La convention de réglementation absente se retrouve bien plus dans la première option... qui a indubitablement la préférence de la Commission.

La logique du *Paquet d'hiver* (Commission européenne, 2016d) est proche de celle du *German Power Market 2.0* (German Ministry for Economic Affairs and Energy, 2015). La question de l'adéquation de capacité peut dans ce cadre trouver des solutions pérennes au travers du développement des interconnexions, de la révision des tarifs réglementés, du développement des capacités d'effacement et de l'accroissement de la part des renouvelables (Commission européenne, 2016c, pt. 102).

Comme cela fut le cas après la première enquête sectorielle dans le secteur de l'énergie en 2007, les décisions concurrentielles donnent lieu à des remèdes s'inspirant très significativement des

préférences de la Commission¹¹. À ce titre, l'acceptation du marché de capacité n'est que précaire. La Commission exprime nettement sa préférence pour une logique d'*energy only market* avec un plafond de prix élevé de façon à permettre aux acteurs du marché de dégager la rente de rareté nécessaire (RTE, 2018). L'efficacité économique relative de cette option par rapport à celle du marché de capacité est pourtant contestée dans la littérature académique (Petitet *et al.*, 2017).

L'enjeu ne concerne pas que le modèle d'organisation du marché. Il porte également sur l'articulation entre choix nationaux en matière de politique énergétique et règles européennes. Si la Commission opte pour un plafond de prix européen unique pour la VoLL, les différents États perdront la capacité à exprimer leurs préférences en matière de degré de sécurité de l'approvisionnement et de définition de l'organisation de la prise en charge de ce bien public (RTE, 2018).

En guise de conclusion, il est intéressant de noter les inflexions dans les termes employés pour caractériser le marché français de capacité. Le vocabulaire initial s'inscrit dans une logique de complémentarité institutionnelle entre le marché de l'électricité et un mécanisme de capacité forgé sur le modèle de marché coasien décentralisé de droits échangeables. Pour RTE (2017) « [le dispositif français] vient compléter les briques de court terme des marchés de l'énergie [...] en y adjoignant une brique de long terme dont l'objet est de garantir l'adéquation de capacité ». Ce modèle de convention de réglementation située ou de modèle hybride (Finon et Roques, 2017) était *a priori* conforme avec le modèle concurrentiel européen. Cependant, la nécessité de concilier le marché de capacité avec les inflexions européennes conduit à un rapprochement avec le vocabulaire utilisé par la Commission dans son *Paquet d'hiver* (RTE, 2017). Le mécanisme français porte sur l'ensemble des capacités (*capacity-wide*), intègre l'effacement (*demand response friendly*), est neutre technologiquement (*technology neutral*), ouvert aux renouvelables (*RES friendly*), repose sur des logiques de marché et non des choix administratifs (*market-based*), est orienté vers le futur (*forward looking*) et repose sur une logique assurantielle portée par chaque fournisseur.

11. Notamment au travers de la *Market Design Initiative* (MDI) visant à renouveler les directives applicables au secteur (pour une synthèse voir Hancher et Winters, 2017).

Le mécanisme de capacité se situe donc à mi-chemin entre une réponse structurelle à une défaillance des *energy-only markets* à fournir des signaux suffisants pour la sécurité de l’approvisionnement en pointe et un modèle de *marché 2.0* à l’allemande dans lequel il fait office de réponse de court terme à un problème transitoire qui sera inexorablement résolu par les évolutions technologiques et l’approfondissement de la logique de marché.

Au final, la tension entre logique d’action subsidiaire – qui caractérise le régime hybride d’organisation des systèmes électriques tel que défini par Finon et Roques (2017) qui caractérise le marché de capacité français et la convention de réglementation absente qui semble à nouveau structurer l’appréciation de la Commission apparaît donc comme une clé de lecture intéressante à la fois pour l’analyse de la réception faite par la Commission du mécanisme français mais également pour la compréhension des contraintes qui s’exerceront sur son fonctionnement.

Références

- Albani A. O., N. Hary, V. Rious et M. Saguan, 2018, « The impact of investors’ risk aversion on the performances of capacity remuneration mechanisms », *Energy Policy*, 112 : 84-97, janvier.
- Bajo-Buenestado R., 2017, « Welfare implications of capacity payments in a price-capped electricity sector: A case study of the Texas market (ERCOT) », *Energy Economics*, 64 : 272-285, mai.
- Boiteux M., 1949, « La tarification des demandes en pointe : application de la théorie de la vente au coût marginal », *Revue générale de l’électricité*, volume 58 : 320-341, août
- Coase R., 1960, « The Problem of Social Cost », *Journal of Law and Economics*, 3 : 1-44, octobre.
- Commission européenne, 2007, « Inquiry pursuant to article 17 of Regulation (EC) n°1/2003 into the European gas and electricity sectors », *Final Report*, COM(2006)851 final, 10 janvier.
- , 2012, « Modernisation de la politique de l’UE en matière d’aides d’État », *Communication de la Commission*, COM(2012) 209 final, 8 mai.
- , 2014a, « Lignes directrices concernant les aides d’État à la protection de l’environnement et à l’énergie pour la période 2014-2020 », *Communication de la Commission*, 2014/C 200/01, Bruxelles, 28 juin.
- , 2014b, « La Commission autorise le marché de capacité britannique comme régime de production d’électricité », *Communiqué de presse*, IP/14/865.

- , 2015a, « Cadre stratégique pour une Union de l'énergie résiliente, dotée d'une politique clairvoyante en matière de changement climatique », *Communication de la Commission*, COM(2015) 80 final, 25 février.
- , 2015b, « Aides d'État: la Commission ouvre des enquêtes approfondies sur des projets français visant à rémunérer la capacité de production d'électricité », *Communiqué de presse*, IP/15/6077, 13 novembre.
- , 2016a, « Final Report of the Sector Inquiry on Capacity Mechanisms », *Commission Staff Working Document*, COM(2016) 752 final, 30 novembre.
- , 2016b, « Aide d'État SA.39621 (2015/C) (ex 2015/NN) – Mécanisme de capacité en France – Invitation à présenter des observations en application de l'article 108, paragraphe 2, du Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne », 5 février.
- , 2016c, « Décision de la Commission concernant le régime d'aides SA.39621 (2015/C) », COM (2016) 7086 final, 8 novembre.
- , 2016d, « Une énergie propre pour tous les Européens. Libérer le potentiel de croissance de l'Europe », *Communication*, COM(2016) 860 final.
- , 2017, *Proposition de directive concernant des règles communes pour le marché intérieur de l'électricité*, COM(2016) 864 final, 23 février.
- Finon, D., et V. Pignon, 2008, « Electricity and long-term capacity adequacy: The quest for regulatory mechanism compatible with electricity market », *Utilities Policy*, 16(3) : 143-158, septembre
- Finon D. et F. Roques, 2017, « Adapting electricity markets to decarbonisation and security of supply objectives: Toward a hybrid regime? », *Energy Policy*, 105 ; 584-596, juin.
- German Federal Ministry for Economic Affairs and Energy, 2015, *An Electricity Market for Germany's Energy Transition*, White Paper, juillet, 104 p.
- Hancher L. et B. M. Winters, 2017, « The EU Winter Package », *Briefing Paper*, Allen & Overy LLP, février.
- Hancher L., A. Hauteclocque de et M. Sadowska, 2015, *Capacity Mechanisms in the EU Energy Market – Law, Policy, and Economics*, Oxford University Press, 448 p.
- Hary N., V. Rious et M. Sagan, 2016, « The electricity generation adequacy problem: Assessing dynamic effects of capacity remuneration mechanisms », *Energy Policy*, 91 : 113-127, avril.
- Joskow, P., 2013, « Symposium on 'Capacity Markets' », *Economics of Energy and Environmental Policy*, 2(2) ; v-vi.
- Maere (de) d'Aertrycke G., A. Ehrenmann, et Y. Smeers, 2017, « Investment with incomplete markets for risk: The need for long-term contracts », *Energy Policy*, 105 ; 571-583, juin

- Marty F., 2016, « L'Europe de l'énergie : de la concurrence à la solidarité ? », *Document de travail OFCE*, n° 2016-04, 32 p.
- Petit M., D. Finon et T. Janssen, 2017, « Capacity adequacy in power markets facing energy transition: A comparison », *Energy Policy*, 103 : 30-46.
- Pineau P. O., 1998, « Peak load problem, deregulation and reliability pricing », in Zaccour G., sd., *Deregulation of electric utilities*, Kluwer academic publisher, Londres, 342 p.
- Poignant S. et Sido B., 2010, *Rapport du groupe de travail sur la maîtrise de la pointe électrique*, La Documentation Française, avril, 35 p.
- RTE, 2011, *Rapport au ministre chargé de l'Industrie, de l'Énergie et de l'Économie numérique sur la mise en place du mécanisme d'obligation de capacité prévu par la loi NOME*, octobre.
- , 2017, *Un mécanisme de capacité révisé pour améliorer la sécurité d'approvisionnement et maintenir la concurrence dans le secteur électrique*, Rapport d'accompagnement du nouveau jeu de règles.
- , 2018, *Analyse d'impact du mécanisme de capacité : une contribution au débat européen pour un approvisionnement sûr en électricité*, janvier.
- Salais R. et Storper M., 1993, *Les mondes de production – enquête sur l'identité économique de la France*, éditions de l'EHESS, Paris.

NOTE AUX AUTEUR-E-S

La *Revue de l'OFCE* est une revue à comité de lecture, classée au CNRS. Elle encourage la soumission d'articles de nature à faire progresser la réflexion en économie et en sociologie, selon des approches diversifiées, afin de favoriser le débat public et scientifique.

Les articles soumis à la *Revue de l'OFCE* doivent être inédits et ne pas être soumis simultanément à une autre revue.

Procédure

Les textes reçus font l'objet d'un ou deux rapports écrits, transmis aux auteur-e-s, en respectant l'anonymat des parties. En fonction de ces rapports, le comité de rédaction prendra la décision soit i) d'accepter, ii) de refuser ou iii) d'accepter sous réserve de modifications tenant compte des remarques et commentaires des référés. Cette décision est communiquée dans un délai maximal de quatre mois après réception du manuscrit. Une fois acceptés, les textes font éventuellement l'objet d'un travail éditorial, effectué en concertation avec l'auteur-e.

Format

Articles

Ils doivent être remis sous Word ainsi que les tableaux. Les graphiques doivent être envoyés sous Excel et les images (en .eps ou .pdf si possible) doivent être de bonne qualité.

Les articles doivent comporter au maximum 75 000 signes (espaces compris), tableaux, graphiques, notes, bibliographie et annexes inclus. Une page de texte comporte environ 2 500 signes (espaces compris) pour un format de page de 110 x 185 mm. Il faut compter environ 1 000 signes (espaces compris) pour un graphique.

En début d'article, doivent apparaître :

- le titre (120 caractères espaces compris maximum) ;
- le nom de l'auteur/des auteurs, accompagné de l'affiliation ;
- un résumé en français (1 200 caractères espaces compris maximum) ;
- quatre à cinq mots clés.

Les auteurs doivent aussi fournir :

- un résumé en anglais de 150 mots maximum, titre et nom d'auteur(s) inclus ;
- quatre à cinq *Keywords* ;
- les classifications de l'article selon la nomenclature du *Journal of Economic Literature*.

Intertitres

Trois niveaux peuvent être utilisés (deux niveaux sont recommandés) ; ils doivent être numérotés hors introduction. Le premier niveau sera numéroté 1., 2. etc. ; le deuxième 1.1., 1.2. etc. Éviter de faire suivre immédiatement plusieurs sous-titres (les entrecouper si possible de quelques lignes d'écriture).

Notes de bas de page

Elles doivent être numérotées en continu. Elles doivent être courtes.

Tableaux et graphiques

Les tableaux sont numérotés en continu et doivent être appelés dans le texte. La même règle s'applique pour les graphiques. Tout tableau ou graphique a un titre, court. Les unités sont clairement indiquées, en distinguant les éventuelles doubles échelles. Les sources complètes doivent être fournies : organisme, et éventuellement titre complet de la publication et date.

Encadrés

Ils sont numérotés (éviter les encadrés de plus de deux page soit plus de 5 000 signes) et les tableaux et graphiques s'y trouvant doivent être numérotés avec ceux du texte.

Formules mathématiques

Elles doivent être sous MathType ou sous l'éditeur d'équation de Word ou encore en eps. Les symboles qui se trouvent dans le texte doivent restés en texte.

Les articles préparés au format Latex seront convertis en Word à l'OFCE.

Références bibliographiques

Elles sont appelées dans le texte par le nom de l'auteur et la date de la publication, entre parenthèses : x (date) ou (x, 2005 ; x et y, 2006 ; x *et al.*, 2000). Elles sont regroupées en fin d'article par ordre alphabétique d'auteur. Elles comportent alors le nom de l'auteur, le prénom, la date de publication, le titre de l'article, le nom de la publication et son numéro, l'éditeur, le lieu de publication.

Exemple :

Klenow P., et B. Malin, 2011, « Microeconomic Evidence on Price-Setting », *In Handbook of Monetary Economics 3A*, B. Friedman and M. Woodford (eds). Elsevier, 231-284.

Glaeser E. L. et A. Saiz, 2003, « The rise of the skilled city », *NBER Working Paper*, 10191.

Fujita, M., 1988, « A Monopolistic Competition Model of Spatial Agglomeration », *Regional Science and Urban Economics*, 18 : 87-124.

Krugman P., 1998, « Space: the final frontier », *The Journal of Economic Perspectives*, 12(2) : 161-174.

Guellec D., T. Madiès et J.-C. Prager, 2010, *Les marchés de brevets dans l'économie de la connaissance*, Rapport du Conseil d'analyse économique, La Documentation française.

Envoi des articles

Les projets d'articles doivent être transmis par courrier électronique à : revue.ofce@sciencespo.fr

Publication

Le délai de diffusion électronique de l'article est sous la responsabilité de l'OFCE : mise en ligne immédiate de l'article sur le site de l'OFCE après BAT validé par l'auteur, la rédactrice en chef des publications de l'OFCE et le président de l'OFCE, puis disponibilité sous CAIRN quelques semaines plus tard.

L'édition papier de la Revue peut être obtenue auprès des Éditions du Net : <http://www.leseditionsdunet.com/>

Un exemplaire de la *Revue de l'OFCE* sera envoyé aux auteur-e-s.

Copyright

L'OFCE et ses auteurs restent seuls détenteurs du droit moral et toute utilisation de ses contenus doit faire l'objet d'une demande écrite auprès de la rédactrice en chef des publications de l'OFCE.

Achevé de rédiger en France
Dépôt légal : février 2018
Directeur de la Publication : Xavier Ragot
Publié par les Éditions du Net SAS 93400 Saint-Ouen

Réalisation, composition : Najette Moumimi