

Analyse formelle du droit socio-fiscal

Denis Merigoux
Doctorant à l’Inria

Certaines textes du corpus législatif, comme le code général des impôts, définissent des algorithmes qui permettent de calculer sans interprétation ni décision humaine des résultats dépendant d’un certain nombre de paramètres objectifs. Par exemple dans le cas de l’impôt sur le revenu, le code des impôts définit un algorithme qui calcule le montant de l’impôt à partir des caractéristiques du foyer fiscal comme les revenus, le nombre d’enfants, etc. Ce cas de figure concerne également les allocations familiales, prime d’activité, allocations logement, allocations chômage, pensions de retraite, cotisations sociales, etc.

La manière dont les textes législatifs définissent ces algorithmes se fait en plusieurs étapes. En effet, la loi définit les propriétés générales de l’algorithme, tandis que les décrets et règlements définissent le détail du calcul. Par exemple, une loi fictive peut écrire « le montant des allocations familiales est progressif par rapport au nombre d’enfant », tandis que le décret correspondant définit « le montant des allocations familial est égal à une somme fixe de 300 € par mois multipliée par le nombre d’enfants ».

Dès lors, la cohérence du décret par rapport à la loi se traduit par un problème mathématique qui consiste à vérifier qu’une fonction mathématique possède certaines propriétés. Or ce genre de problèmes est très similaire à celui que traitent une sous-domaine de l’informatique appelé méthodes formelles. Il est donc possible d’appliquer les outils des méthodes formelles au sujet de la cohérence des textes législatifs définissant des algorithmes, afin de la prouver mathématiquement.

Dans un premier exemple, je me suis intéressé à l’avis du conseil constitutionnel de 2013 qui statue que le taux marginal de l’impôt sur le revenu ne peut dépasser 70%. J’ai donc réalisé un prototype¹ qui modélise le calcul de l’impôt sur le revenu pour des foyers fiscaux ne possédant que des revenus salariaux. Il m’a été possible de prouver qu’en effet dans ces conditions, le taux marginal ne peut dépasser 70% et ce quelque soit le foyer fiscal considéré. Par contre, en rajoutant les effets de diverses allocations et en considérant le taux marginal de prélèvement effectif qui comptabilise hausse d’impôts et pertes d’allocations, j’ai pu isoler des exemples de foyers fiscaux dépassant 70% comme la figure 1 le montre.

Ce travail s’inscrit dans le cadre plus large d’un effort mené avec Nicolas Chataing qui apporte également une contribution à ce séminaire. Cet effort a pour but de donner une spécification formelle aux algorithmes définis par les textes législatifs, afin de pouvoir y appliquer les outils des méthodes formelles.

1. <https://gitlab.inria.fr/verifisc/verifisc-python>

Caractéristique	Valeur avant	Valeur après	Variation
Revenu annuel R	33 129,12 €	36 129,12 €	+ 3 000,00 €
Impôt sur le revenu	3 147,00 €	3 957,00 €	+ 810,00 €
Prime d'activité	110,00 €	0,00 €	- 110,00 €
Allocations familiales	132,00 €	132,00 €	0,00 €
Allocation de rentrée scolaire	806,00 €	0,00 €	- 806,00 €
Bourses collège	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Bourses lycée	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Allocation Personnalisée au Logement	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Net touché N	33 692,12 €	33 756,12 €	+ 64,00 €
Taux marginal			97,9 %

FIGURE 1 – Cette situation correspond à un couple en concubinage ayant deux enfants lycéens (15 et 17 ans), à charge du deuxième parent. Le premier parent travaille pour un revenu initial de 2 760,69 € net mensuel, tandis que le deuxième parent est sans activité. Le ménage loue en zone II pour 897,75 € par mois. On suppose que le premier parent est augmenté de 250 € par mois.