

# Du Code au code (et inversement)



#CodeImpot #TeamC2C - 2 avril 2016

<https://forum.openfisca.fr/t/lien-entre-code-et-textes-de-loi/228>

# L'équipe

Clémentine

Mathilde

Sarah

Sacha

Alexis E

Giuliano

Rémi

Alexis F

Ludwin

Marc-Henri

# En 2035...

AVANT ART. 20

N° I-CF481

## ASSEMBLÉE NATIONALE

5 octobre 2013

---

PROJET DE LOI DE FINANCES POUR 2014 - (N° 1395)

Adopté

### AMENDEMENT

N ° I-CF481

présenté par

M. Eckert, rapporteur, M. Dominique Lefebvre, M. Guillaume Bachelay, M. Baert,  
M. Laurent Baumel, M. Beffara, Mme Berger, M. Caresche, M. Castaner, M. Cherki, M. Claeys,  
Mme Delga, M. Jean-Louis Dumont, M. Emmanuelli, M. Fauré, M. Olivier Faure, M. Fruteau,  
M. Gagnaire, M. Goua, M. Grandguillaume, M. Juanico, M. Jérôme Lambert, M. Launay,  
M. Lebreton, M. Mandon, Mme Mazetier, M. Muet, M. Pajon, Mme Pires Beaune, Mme Rabault,  
Mme Rabin, M. Rodet, M. Terrasse, M. Terrier, M. Thévenoud, Mme Vainqueur-Christophe et  
M. Vergnier

-----

### ARTICLE ADDITIONNEL

AVANT L'ARTICLE 20, insérer l'article suivant:

I. L'article 1010 du code général des impôts est ainsi modifié :

A. Au début du premier alinéa, il est inséré un : « I. » ;

B. Après le premier alinéa, il est inséré un alinéa ainsi rédigé :

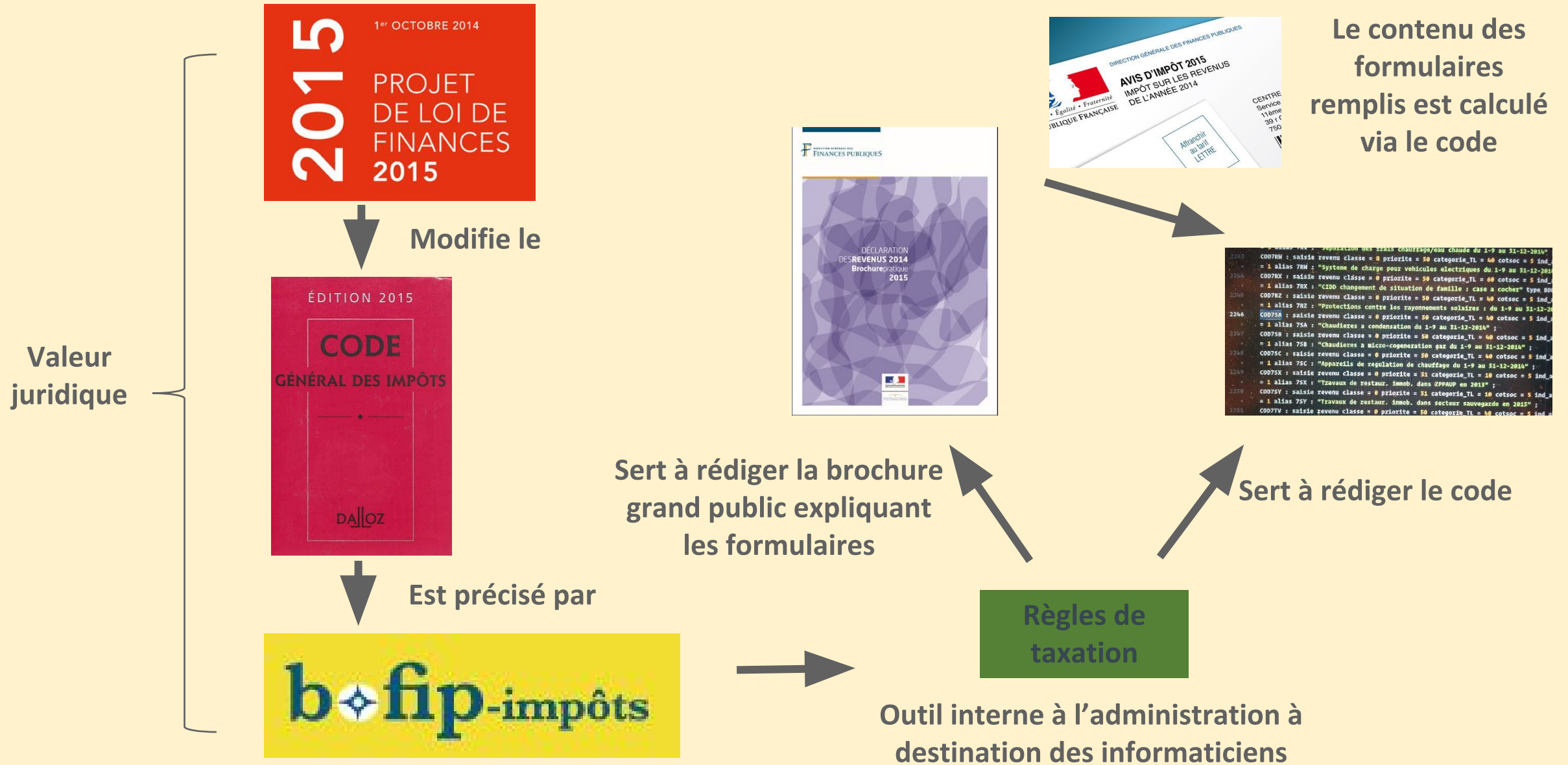
$$\text{DEC1z} = ( \min ( \max ( \text{arr}((\text{SEUIL\_DECOTE1} * (1 - \text{BOOL\_0AM})) + (\text{SEUIL\_DECOTE2} * \text{BOOL\_0AM}) - \text{IDOM1z}), 0), \text{IDOM1z}) * (1 - \text{V\_ANC\_BAR})$$







## Plusieurs étapes permettent de traduire des réformes fiscales en code informatique :



# Problématiques

- Réduire les étapes intermédiaires



$$\text{DEC1z} = ( \min ( \max ( \text{arr}((\text{SEUIL\_DECOTE1} * (1 - \text{BOOL\_0AM})) + (\text{SEUIL\_DECOTE2} * \text{BOOL\_0AM}) - \text{IDOM1z}), 0), \text{IDOM1z}) * (1 - \text{V\_ANC\_BAR})$$

- Expliquer le sens du calcul





# 3 façons de voir les impôts - l'exemple des chaudières à condensation

## 23° : Crédit d'impôt pour dépenses d'équipement de l'habitation principale

### Article 200 quater [En savoir plus sur cet article...](#)

Modifié par [LOI n° 2013-1279 du 29 décembre 2013 - art. 17 \(V\)](#)

Modifié par [LOI n°2013-1278 du 29 décembre 2013 - art. 74](#)

1. Les contribuables domiciliés en France au sens de [l'article 4 B](#) peuvent bénéficier d'un crédit d'impôt sur le revenu au titre des dépenses effectivement supportées pour l'amélioration de la qualité environnementale du logement dont ils sont propriétaires, locataires ou occupants à titre gratuit et qu'ils affectent à leur habitation principale, à condition de réaliser des dépenses mentionnées aux b à g du présent 1 selon les modalités prévues au 5 bis. Cette condition n'est pas applicable aux contribuables dont le revenu fiscal de référence défini au II de [l'article 1417](#) n'excède pas, au titre de l'avant-dernière année précédant celle du paiement de la dépense, la limite prévue au même II.

Ce crédit d'impôt s'applique :

a. (Abrogé)

b. Aux dépenses afférentes à un immeuble achevé depuis plus de deux ans, payées entre le 1er janvier 2005 et le 31 décembre 2015, au titre de :

1° L'acquisition de chaudières à condensation ;

2° L'acquisition de matériaux d'isolation thermique des parois vitrées, de volets isolants ou de portes d'entrée donnant sur l'extérieur ;

Toutefois, lorsque l'acquisition de tels matériaux est réalisée pour une maison individuelle, le crédit d'impôt ne s'applique qu'à la condition que des dépenses mentionnées au présent 1 soient réalisées selon les modalités prévues au 5 bis ;

3° L'acquisition et la pose de matériaux d'isolation thermique des parois opaques, dans la limite d'un plafond de dépenses par mètre carré, fixé par arrêté conjoint des ministres chargés de l'énergie, du logement et du budget, ainsi que l'acquisition de matériaux de calorifugeage de tout ou partie d'une installation de production ou de distribution de chaleur ou d'eau chaude sanitaire ;

4° L'acquisition d'appareils de régulation de chauffage ;



# 3 façons de voir les impôts - l'exemple des chaudières à condensation

MONTANT DES DÉPENSES PAYÉES EN 2014		
	Du 1.1 au 31.8.2014	Du 1.9 au 31.12.2014
<b>Économies d'énergie</b>		
Chaudières à condensation.....	7SD	7SA
Chaudières à micro-cogénération gaz.....	7SE	7SB
Appareils de régulation du chauffage, matériaux de calorifugeage.....	7SF	7SC
<b>Isolation thermique</b>		
Matériaux d'isolation des murs donnant sur l'extérieur (acquisition et pose) posés sur:		
- au moins la moitié de la surface totale des murs.....		
- moins de la moitié de la surface totale des murs.....		
Matériaux d'isolation des toitures (acquisition et pose) posés sur:		
- la totalité de la toiture.....		
- une partie de la toiture.....		
Matériaux d'isolation des planchers bas sur sous-sol, sur vide sanitaire ou sur passage ouvert (acquisition et pose).....		
Matériaux d'isolation thermique des parois vitrées (fenêtres, portes-fenêtres...) concernant:		
- au moins la moitié des fenêtres.....		
- moins de la moitié des fenêtres.....		
Volets isolants.....		
Portes d'entrée donnant sur l'extérieur.....		

2244 COD7RW : saisie revenu classe = 0 priorite = 50 categorie\_TL = 40 cotsoc = 5 ind\_a  
= 1 alias 7RW : "Systeme de charge pour vehicules electriques du 1-9 au 31-12-2014"

2244 COD7RX : saisie revenu classe = 0 priorite = 50 categorie\_TL = 60 cotsoc = 5 ind\_a  
= 1 alias 7RX : "CIDD changement de situation de famille : case a cocher" type B00

2245 COD7RZ : saisie revenu classe = 0 priorite = 50 categorie\_TL = 40 cotsoc = 5 ind\_a  
= 1 alias 7RZ : "Protections contre les rayonnements solaires : du 1-9 au 31-12-2014"

2246 COD7SA : saisie revenu classe = 0 priorite = 50 categorie\_TL = 40 cotsoc = 5 ind\_a  
= 1 alias 7SA : "Chaudieres a condensation du 1-9 au 31-12-2014" ;

2247 COD7SB : saisie revenu classe = 0 priorite = 50 categorie\_TL = 40 cotsoc = 5 ind\_a  
= 1 alias 7SB : "Chaudieres a micro-cogeneration gaz du 1-9 au 31-12-2014" ;

2248 COD7SC : saisie revenu classe = 0 priorite = 50 categorie\_TL = 40 cotsoc = 5 ind\_a  
= 1 alias 7SC : "Appareils de regulation de chauffage du 1-9 au 31-12-2014" ;

2249 COD7SX : saisie revenu classe = 0 priorite = 31 categorie\_TL = 10 cotsoc = 5 ind\_a  
= 1 alias 7SX : "Travaux de restaur. immob. dans ZPPAUP en 2013" ;

2250 COD7SY : saisie revenu classe = 0 priorite = 31 categorie\_TL = 10 cotsoc = 5 ind\_a  
= 1 alias 7SY : "Travaux de restaur. immob. dans secteur sauvegarde en 2013" ;

2251 COD7TV : saisie revenu classe = 0 priorite = 50 categorie\_TL = 40 cotsoc = 5 ind\_a



# 3 façons de voir les impôts - l'exemple des chaudières à condensation

```
259
260 DDEV DUR =
261 CIBOIBAIL + COD7SA + CINRJBAIL + COD7SB + CREN RJ + COD7SC + TRAMURWC
262 + COD7WB + CINRJ + COD7RG + TRATOIVG + COD7VH + CIDE P15 + COD7RH
263 + MATISOSI + COD7RI + TRAVITWT + COD7WU + MATISOSJ + COD7RJ + VOLISO
264 + COD7RK + PORENT + COD7RL + CHAUBOISN + COD7RN + POMPE SP + COD7RP
265 + POMPE SR + COD7RR + CHAUF SOL + COD7RS + POMPE SQ + COD7RQ + ENERGIE ST
266 + COD7RT + DIAGPERF + COD7TV + RESCHAL + COD7TW + COD7RV + COD7RW + COD7RZ ;
267
268 PDEV DUR = max( ( PLAF_DEV DUR * (1 + BOOL_0AM)
269 + PLAF_GE2_PACQAR * (V_0CH+V_0DP)
270 + PLAF_GE2_PAC * (V_0CR+V_0CF+V_0DJ+V_0DN)
271 ) - (V_BTDEV DUR*(1-present(DEPCHOBAS))+DEPCHOBAS) , 0 );
272 BQRESS = positif(CIBOIBAIL + CINRJBAIL + CREN RJ + CINRJ + CIDE P15 + MATISOSI + MATISOSJ
273 + CHAUBOISN + POMPE SP + POMPE SR + CHAUF SOL +
274 + TRAMURWC + TRATOIVG + TRAVITWT) * 1
275 + 0;
276 BQTRAV = positif((present(TRAVITWT)+present(COD7WU)) * (present(Trav
```

# expliquer le code, traduire la loi, traduire le code, expliquer la loi

- Les droits simples issus du barème
- La décote
- Dons à des organismes d'aides aux personnes en difficultés

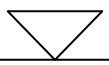
**bidouille-translate, un outil de traduction  
contributive du code au code**

Rech. CGI



OK

Rech. Code M



OK

#recherche : entrée possible via les numéros de codes présents dans les formulaires de déclaration

ex : chaudières à condensaion = 7AA

## Code Général des Impôts

### Article 197

I.-En ce qui concerne les contribuables visés à l'article 4 B, il est fait application des règles suivantes pour le calcul de l'impôt sur le revenu :

1. L'impôt est calculé en appliquant à la fraction de chaque part de revenu qui excède 9 700 € le taux de :

- 14 % pour la fraction supérieure à 9 700 € et inférieure ou égale à 26 791 €;
- 30 % pour la fraction supérieure à 26 791 € et inférieure ou égale à 71 826 €;
- 41 % pour la fraction supérieure à 71 826 € et inférieure ou égale à 152 108 €;
- 45 % pour la fraction supérieure à 152 108 €.

## Code source en M

regle 50700:

application : bareme , iliad , batch ;

pour x=0,5;y=1,2;z=1,2:

$$DS_{xyz} = \max(QF_{xyz} - (LIM\_BAR1 * (1 - V\_ANC\_BAR) + LIM\_BAR1A * V\_ANC\_BAR), 0) * (TAUX1 / 100)$$
$$+ \max(QF_{xyz} - (LIM\_BAR2 * (1 - V\_ANC\_BAR) + LIM\_BAR2A * V\_ANC\_BAR), 0) * (TAUX2 / 100)$$
$$+ \max(QF_{xyz} - (LIM\_BAR3 * (1 - V\_ANC\_BAR) + LIM\_BAR3A * V\_ANC\_BAR), 0) * (TAUX3 / 100)$$
$$+ \max(QF_{xyz} - (LIM\_BAR4 * (1 - V\_ANC\_BAR) + LIM\_BAR4A * V\_ANC\_BAR), 0) * (TAUX4 / 100)$$
$$+ \max(QF_{xyz} - (LIM\_BAR5 * (1 - V\_ANC\_BAR) + LIM\_BAR5A * V\_ANC\_BAR), 0) * (TAUX5 / 100);$$

☐

Dépendances entre deux variables

☐

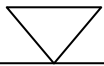
Dictionnaire de variables

☐

Dépendances directes

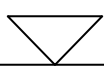
Forum de discussion

Rech. CGI



OK

Rech. Code M



OK

Commenter

Question

Contribuer

Lien vers Git contributif  
(en cours)

## Code Général des Impôts

### Article 197

I.-En ce qui concerne les contribuables visés à l'article 4 B, il est fait application des règles suivantes pour le calcul de l'impôt sur le revenu :

1. L'impôt est calculé en appliquant à la fraction de chaque part de revenu qui excède 9 700 € le taux de :

- 14 % pour la fraction supérieure à 9 700 € et inférieure ou égale à 26 791 €;
- 30 % pour la fraction supérieure à 26 791 € et inférieure ou égale à 71 826 €;
- 41 % pour la fraction supérieure à 71 826 € et inférieure ou égale à 152 108 €;
- 45 % pour la fraction supérieure à 152 108 €.



## Code source en M

regle 50700:

application : bareme , iliad , batch ;

pour x=0,5;y=1,2;z=1,2:

```
DSxyz = max( QFxyz - (LIM_BAR1 * (1 - V_ANC_BAR) + LIM_BAR1A * V_ANC_BAR), 0 ) *  
(TAUX1 / 100)  
+ max( QFxyz - (LIM_BAR2 * (1 - V_ANC_BAR) + LIM_BAR2A * V_ANC_BAR), 0 ) *  
(TAUX2 / 100)  
+ max( QFxyz - (LIM_BAR3 * (1 - V_ANC_BAR) + LIM_BAR3A * V_ANC_BAR), 0 ) *  
(TAUX3 / 100)  
+ max( QFxyz - (LIM_BAR4 * (1 - V_ANC_BAR) + LIM_BAR4A * V_ANC_BAR), 0 ) *  
(TAUX4 / 100)  
+ max( QFxyz - (LIM_BAR5 * (1 - V_ANC_BAR) + LIM_BAR5A * V_ANC_BAR), 0 ) *  
(TAUX5 / 100);
```

☐

Dépendances entre deux variables

☐

Dépendances directes

☐

Dictionnaire de variables

Forum de discussion



# Analyse de la décote

## Article 197 du CGI

I. - En ce qui concerne les contribuables visés à l'article 4 B, il est fait application des règles suivantes pour le calcul de l'impôt sur le revenu :

4. Le montant de l'impôt résultant de l'application des dispositions précédentes est diminué, dans la limite de son montant, de la différence entre 1 135 € et son montant pour les contribuables célibataires, divorcés ou veufs et de la différence entre 1 870 € et son montant pour les contribuables soumis à imposition commune

regle 4061

application : bareme , iliad , batch ;

pour z = 1,2:

$$\begin{aligned} \text{DEC1z} = & \left( \min \left( \max \left( \text{arr} \left( \text{SEUIL\_DECOTE1} * (1 - \text{BOOL\_0AM}) \right) + \left( \text{SEUIL\_DECOTE2} * \text{BOOL\_0AM} \right) - \text{IDOM1z}, 0 \right), \text{IDOM1z} \right) * (1 - \text{V\_ANC\_BAR}) \right. \\ & \left. + \min \left( \max \left( \text{arr} \left( \text{SEUIL\_DECOTE1} / 2 - \left( \text{IDOM1z} / 2 \right) \right), 0 \right), \text{IDOM1z} \right) * \text{V\_ANC\_BAR} \right) \\ & * (1 - \text{V\_CNR}) ; \end{aligned}$$

pour z = 1,2:

$$\begin{aligned} \text{DEC3z} = & \left( \min \left( \max \left( \text{arr} \left( \text{SEUIL\_DECOTE1} * (1 - \text{BOOL\_0AM}) \right) + \left( \text{SEUIL\_DECOTE2} * \text{BOOL\_0AM} \right) - \text{IDOM3z}, 0 \right), \text{IDOM3z} \right) * (1 - \text{V\_ANC\_BAR}) \right. \\ & \left. + \min \left( \max \left( \text{arr} \left( \text{SEUIL\_DECOTE1} / 2 - \left( \text{IDOM3z} / 2 \right) \right), 0 \right), \text{IDOM3z} \right) * \text{V\_ANC\_BAR} \right) \\ & * (1 - \text{V\_CNR}) ; \end{aligned}$$
$$\begin{aligned} \text{DEC6} = & \left( \min \left( \max \left( \text{arr} \left( \text{SEUIL\_DECOTE1} * (1 - \text{BOOL\_0AM}) \right) + \left( \text{SEUIL\_DECOTE2} * \text{BOOL\_0AM} \right) - \text{IDOM16}, 0 \right), \text{IDOM16} \right) * (1 - \text{V\_ANC\_BAR}) \right. \\ & \left. + \min \left( \max \left( \text{arr} \left( \text{SEUIL\_DECOTE1} / 2 - \left( \text{IDOM16} / 2 \right) \right), 0 \right), \text{IDOM16} \right) * \text{V\_ANC\_BAR} \right) \\ & * (1 - \text{V\_CNR}) ; \end{aligned}$$

# Analyse de la décote (suite)

4. Le montant de l'impôt résultant de l'application des dispositions précédentes est diminué,

dans la limite de son montant,  $\min(\max(,0))$

de la différence entre 1 135 € et son montant pour les contribuables célibataires, divorcés ou veufs  $\text{SEUIL\_DECOTE1} * (1 - \text{BOOL\_0AM}) - \text{IDOM1z}$

de la différence entre 1 870 € et son montant pour les contribuables soumis à imposition commune  $\text{SEUIL\_DECOTE2} * \text{BOOL\_0AM} - \text{IDOM1z}$

I. - En ce qui concerne les contribuables visés à l'article 4 B, il est fait application des règles suivantes pour le calcul de l'impôt sur le revenu :  $* (1 - \text{V\_CNR})$  ;

# Analyse de la réduction d'impôts dons aux oeuvres

<https://docs.google.com/document/d/1W7OroIL2rERQzCHR-ezhwWNJuITfVIuzgYdGkhYFOTg/edit>

# Recherche de dispositifs dans le code M

→ **calculette-impots-m-source-code** git:(master) **grep -Rni 'CITE' .**

**./src/chap-3.m:391:CITEC = arr (ATEC \* TX40/100);**

**./src/tgvH.m:2176:CITEC : calculee restituee : "credit travaux prevention risques technologiques - bailleurs" ;**

**./src/tgvH.m:2241:COD7RT : saisie revenu classe = 0 priorite = 50 categorie\_TL = 40 cotsoc = 5 ind\_abat = 0 acompte = 1 avfisc = 1 rapcat = 10 sanction = 0 nat\_code = 1 alias 7RT : "Production d'electricite energie renouvelable du 1-9 au 31-12-2014" ;**

**./src/tgvH.m:3315:ENERGIEST : saisie revenu classe = 0 priorite = 50 categorie\_TL = 40 cotsoc = 5 ind\_abat = 0 acompte = 1 avfisc = 1 rapcat = 10 sanction = 0 nat\_code = 1 alias 7ST : "Production d'electricite energie renouvelable du 1-1 au 31-8-2014" ;**

**./src/tgvH.m:5729:LIGCITEC : calculee restituee : "indicateur CITEC de l'avis detaille de l'IR" ;**

→ **calculette-impots-m-source-code git:(master) grep -Rni 'DECOTE' .**

```
./src/chap-4.m:188:DEC1z = ( min (max( arr((SEUIL_DECOTE1 * (1 - BOOL_0AM)) +  
(SEUIL_DECOTE2 * BOOL_0AM) - IDOM1z),0),IDOM1z) * (1 - V_ANC_BAR)  
./src/chap-4.m:189:      + min (max( arr(SEUIL_DECOTE1/2 - (IDOM1z/2)),0),IDOM1z) * V_ANC_BAR)  
./src/chap-4.m:193:DEC3z = ( min (max( arr((SEUIL_DECOTE1 * (1 - BOOL_0AM)) +  
(SEUIL_DECOTE2 * BOOL_0AM) - IDOM3z),0),IDOM3z) * (1 - V_ANC_BAR)  
./src/chap-4.m:194:      + min (max( arr(SEUIL_DECOTE1/2 - (IDOM3z/2)),0),IDOM3z) * V_ANC_BAR)  
./src/chap-4.m:197:DEC6 = ( min (max( arr((SEUIL_DECOTE1 * (1 - BOOL_0AM)) + (SEUIL_DECOTE2  
* BOOL_0AM) - IDOM16),0),IDOM16) * (1 - V_ANC_BAR)  
./src/chap-4.m:198:      + min (max( arr(SEUIL_DECOTE1/2 - (IDOM16/2)),0),IDOM16) * V_ANC_BAR)
```

```
./src/tgvH.m:12114:SEUIL_DECOTE1 : const=1135.00000 ;  
./src/tgvH.m:12115:SEUIL_DECOTE2 : const=1870.00000 ;  
./src/tgvH.m:12116:SEUIL_DECOTE1A : const=1016.00000 ;
```

# Chemins de variables et de leurs influences

source : <https://git.framasoft.org/guilro/calcullette-impots-path-finder>

## CodeImpot

```
# node findDependentTree.js C0D7SA CIDEVDUR ./result_CC.yaml
```

## And let's see the result in CC.yaml

```
C0D7SA:
  description: Chaudières a condensation du 1-9 au 31-12-2014
  usedfor:
    BDEV30:
      description: 'Base tx 30% pour DEV DUR'
      usedfor: &ref_197
    ADEVVDUR:
      description: 'Depenses developpement durable '
      usedfor: &ref_0
    CIMPTL:
      description: "Total des credits d'impot pour le calcul de la TL"
      usedfor: false
    DEVVDUR:
      description: 'Historique des depenses dvlpt durable de 2005 a 2009 - pot'
      usedfor: false
    BDEV15:
      description: 'Base tx 15% pour DEV DUR'
      usedfor: &ref_194
    ADEVVDUR:
      description: 'Depenses developpement durable '
      usedfor: *ref_0
    CIDEVDUR:
      description: En faveur du developpement durable
      usedfor: &ref_195
```



**Merci !**

# Ressources

Dépôt Git Path finder : <https://git.framasoft.org/guilro/calcullette-impots-path-finder>

Dépôt correspondance article 197 : <https://github.com/du-code-au-code/source-data>

Analyse du barème : <https://forum.openfisca.fr/uploads/default/original/1X/fe587ed2bb66c2d9aa532e7372428b8df49c4bea.odt>

Analyse des dons aux oeuvres : <https://forum.openfisca.fr/uploads/default/original/1X/fc85c3c6cbc9d49c12342faabede5264d1d62da7.odt>

Drive : [https://drive.google.com/open?id=0B\\_tIREZXCpFVTlJGR083UmhMVU0](https://drive.google.com/open?id=0B_tIREZXCpFVTlJGR083UmhMVU0)

# Les défis rencontrés

- multitude de variables et de dépendances entre elles
- absence de modules dans le code
- dispositifs spécifiques DOM
- absence de versionning du code pour décrire l'historique
- morceaux de code qui se servent pas à calculer l'impôt (ex sur la décote)

# Prochaines étapes

Notre liste de Noël :

- Outil de traduction entre tous les langages
- Outil pour survoler la loi et le code et traduire les correspondances
- Séparer le code pour calculer l'impôt du code pour réaliser des simulations (ou des actions à d'autres finalités)
- Manuel pour disposer des variables essentielles
- Dans les formulaires de déclarations fiscales, afficher un lien vers le code source

